



JURNAL SANGIRAN

NO. 5 TAHUN 2016

JURNAL SANGIRAN NO. 5 TAHUN 2016

Eksplorasi Situs Banjarejo

Potensi Arkeologi, Geologi &
Penataan "Rumah Fossil"

Penelitian di Situs Patiayam, Semedo, Bumiayu

Website & Museum

Pengunjung, informasi & edukasi



Jurnal Sangiran adalah jurnal ilmiah yang diterbitkan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran satu kali dalam setahun. Sajian jurnal merupakan pengetahuan dan informasi dari hasil pelaksanaan kegiatan, metode, teknik, maupun ide/gagasan pengelolaan yang terkait dengan situs-situs manusia purba baik dalam hal perlindungan, pengembangan, maupun pemanfaatannya

BALAI PELESTARIAN SITUS MANUSIA PURBA SANGIRAN

© 2016

PROSES SEDIMENTASI, ARAH ARUS PURBA, DAN LINGKUNGAN PENGENDAPAN FORMASI KABUH BAGIAN PALING BAWAH DI DAERAH JAGAN, DESA BUKURAN, KECAMATAN KALIJAMBE, KABUPATEN SRAGEN, PROVINSI JAWA TENGAH

Woro Sulistyó Wulandari¹, Moch. Indra Novian², Wartono Rahardjo³
(¹Mahasiswa Teknik Geologi UGM, ²Dosen Teknik Geologi UGM)
(Jurusan Teknik Geologi UGM, Yogyakarta)

Abstrak

Formasi Kabuh merupakan salah satu formasi yang cukup luas tersingkap di daerah Sangiran. Penelitian secara rinci mengenai Formasi Kabuh di Sangiran masih perlu dilakukan, terutama pada daerah yang belum pernah dilakukan pengukuran stratigrafi. Lokasi penelitian terletak pada daerah Jagan, Kec. Kalijambe, Kab. Sragen, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian dilakukan pada dua jalur. Jalur pertama dimulai dari koordinat S 07°27'58,4"- E 110°51'7,7" hingga S 07°27'58,9"- E 110°51'18,3". Jalur kedua dimulai dari koordinat S 07° 27' 59"- E 110° 51' 04" hingga S 07° 28' 00"- E 110° 51' 12". Fokus penelitian pada Formasi Kabuh bagian paling bawah, yaitu dari kontak Formasi Pucangan dan Formasi Kabuh hingga lapisan tuf pertama. Metode yang digunakan adalah pengukuran stratigrafi dengan skala 1:10 dan arah arus purba. Formasi Kabuh paling bawah pada daerah Jagan terdiri dari 18 litofasies yang tersusun oleh batulempung hitam (Fsm), konglomerat karbonatan (Gt-Gh), batupasir karbonatan (St1-Sh2-Sr2), batupasir silangsiur palung dengan ukuran sedang-kerikil (St2-St3-St4-St5-St6), batupasir silangsiur sejajar (Sp), batupasir gelembur arus- laminasi (Sri), batupasir halus berlapis (Shi), batulempung berlapis (Fm), batulanau tufan konvolut (FI), konglomerat bergadasi normal (Gmg), *paleosoil* (P), dan perlapisan tuf dengan sisipan lapilli-tuf (Pfa). Mekanisme pengendapan berupa arus traksi, saltasi, turbid, debris pseudoplastik dan suspensi.

Secara vertikal arah arus purba mengalami perubahan relatif menuju tenggara (SE) hingga tenggara-timur (ESE) dan timur-timurlaut (NEE). Lingkungan pengendapan adalah delta lakustrin yang berubah menjadi sungai teranyam.

Kata kunci: Kabuh, Jagan, Sangiran, litofasies, arah arus purba, delta lakustrin, sungai teranyam

Sedimentation Proccess, Paleocurrent Direction, and Depositional Environment of The Lowest Part of Kabuh Formation in Jagan Area, Bukuran Village, Kalijambe District, Sragen Regency, Central Java Province

Abstract

Kabuh Formation is one of the formations are quite spacious exposed in the area of Sangiran. Details Researches on Kabuh Formations in Sangiran still needs to be done, especially in areas that stratigraphic measurements have not been done. The research location is situated in the area of Jagan, Kalijambe, Sragen, Central Java Province. The study was conducted on two lines. The first path starts from the coordinates S 0702 758,4 " - E 11005117,7" until S 0702 758,9 " - E 11005118,3". The second track starts from the coordinates S 0702 759 " - E 110051'04" until S 0702800 " - E 1100 5112". Kabuh Formation research focusing on the bottom, from the contact of Pucangan Formation until the first tuff on Kabuh Formation. The method is measuring lithostratigraphy with 1:10 scale and direction of the palaeo-current. Bottom of Kabuh Formation in Jagan area consists of 18 litofasies composed by black claystone (FSM), a calcareous conglomerate (Gt-Gh), calcareous sandstone (St1-SH2- Sr2), medium-gravel crossbedded sandstone (ST2 -ST3-ST4-ST5-ST6), parallel crossbedded sandstone (Sp), layered claystone (Fm), konvolut tuffaceous siltstone (Fl), normally graded conglomerates (Gmg), paleosoil (P), and layering tuff with lapilli tuff (PFA). The mechanism of sedimentation is traction, saltation, turbidity, pseudoplastic debris current and suspensions. In the vertical direction of the current relatively changes southeast (SE) to the east-southeast (ESE) and the east-northeast (NEE). Delta lacustrine depositional environment is being turned into a braided river.

Keywords: Kabuh, Jagan, Sangiran. lithofacies, paleocurrent direction, lacustrine delta, braided river

I. Pendahuluan

Daerah Sangiran merupakan daerah yang cukup terkenal karena ditemukannya fosil

hominid berupa tengkorak dan rahang bawah oleh von Koeningswald (1940). Salah satu formasi batuan ditemukannya fosil hominid pada daerah Sangiran adalah Formasi Kabuh. Formasi Kabuh cukup luas tersingkap di daerah Sangiran. Oleh karena itu, penelitian secara rinci mengenai Formasi Kabuh di Sangiran masih perlu dilakukan, terutama pada daerah yang belum pernah dilakukan pengukuran stratigrafi.

Penelitian dilakukan pada daerah Jagan, terletak di sebelah tenggara Museum Purbakala Sangiran. Penelitian terdiri dari dua jalur (Gambar 1). Jalur pertama (titik A- A') dimulai dari koordinat S 07°27'58,4"- E 110°51'17,7" hingga S 07°27'58,9"- E 110°51'18,3". Jalur kedua (titik B,C,D, dan E) dimulai dari koordinat S 07° 27' 59"- E 110° 51' 04" hingga S 07° 28' 00"- E 110° 51' 12. Pada lokasi ini dipilih karena belum pernah dilakukan pengukuran stratigrafi dan arah arus purba secara rinci pada daerah penelitian, terutama jalur 2.

II. Geologi Regional

Berdasarkan de Genevraye dan Samuel (1972), secara fisiografi daerah penelitian termasuk dalam depresi bagian tengah yang terletak diantara *Central Plain of East Java* dan *Volcanoes Central*. Daerah depresi ini memanjang barat-timur dan memiliki komposisi batuan yang dipengaruhi oleh seri Gunung Api Kuartar.

De Genevraye dan Samuel (1972) menyebutkan bahwa daerah penelitian, secara stratigrafi dan sejarah geologi merupakan bagian dari Zona Kendeng Barat bagian selatan. Batuan tertua yang tersingkap di permukaan pada daerah Sangiran adalah Formasi Kalibeng bagian atas, yaitu pada saat Pliosen Akhir.

Berdasarkan peta geologi yang dibuat oleh Sartono (1975) dalam Kadar (1985) pada Gambar 1. Formasi tertua yang tersingkap pada daerah Sangiran adalah Formasi Kalibeng. Formasi Kalibeng berumur Miosen Akhir -Pliosen. Formasi Pucangan kemudian diendapkan secara selaras di atas Formasi Kalibeng (Itihara dkk. 1985). Formasi Pucangan berumur Pleistosen Awal. Berdasarkan van Bemmelen (1949) dan Itihara dkk. (1985), Formasi Kabuh kemudian diendapkan selaras di atas Formasi Pucangan. Formasi Kabuh pada daerah Sangiran tersusun oleh litologi berupa konglomeratan-karbonatan, batulempung, batulanau, batupasir, batupasir besi dan gravel yang dibatasi oleh lapisan tuf Formasi Kabuh dibagi menjadi empat kelompok, yaitu bagian Formasi Kabuh sebelum adanya lapisan tuf (Kabuh paling bawah), Kabuh bagian bawah, Kabuh bagian tengah, dan Kabuh bagian atas. Kelompok pertama yaitu Formasi Kabuh sebelum adanya lapisan tuf, dibatasi oleh adanya lapisan konglomerat karbonatan dan lapisan tuf bagian bawah (*lower tuff*) yang merupakan fokus penelitian ini. Formasi Notopuro kemudian diendapkan diatas Formasi Kabuh. Itihara dkk. (1985), dan menyatakan bahwa kedua formasi memiliki hubungan tidak selaras.

III. Metode Penelitian

Secara garis besar metode yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah pengukuran stratigrafi batuan terukur secara vertikal dengan skala 1:10. Pengukuran dengan skala 1:10 bertujuan merekam peralihan batuan yang tipis atau kurang dari 10cm. Metode lain berupa analisis arah arus purba. Analisis arus purba menggunakan metode oleh Tucker (2003) dan DeCelles (1983). Pengukuran arah arus purba dilakukan pada batupasir dengan silangsiur palung dan imbrikasi pada konglomerat.

IV. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengukuran pada dua jalur pengukuran dihasilkan 18 fasies batuan. Fasies yang dihasilkan antara lain fasies (1) batulempung hitam (Fsm), (2) konglomerat karbonatan silangsiur palung (Gt), (3) batupasir karbonatan silangsiur palung (St1), (4) batupasir sedang silangsiur palung (St2), (5) batupasir halus berlapis horizontal (Sh1), (6) batulempung berlapis horizontal (Fm), (7) batupasir sedang-kerikil silangsiur palung (St3), (8) peralihan konglomerat karbonatan (Gh, Gt), (9) batupasir kasar silangsiur skala besar (St6), (10) perselingan batupasir kasar-kerikil dan batupasir sedang silangsiur palung (St5, St3), (11) batupasir karbonatan berlapis horizontal (Sh2), (12) peralihan batupasir halus silangsiur palung dan batupasir gelembur arus-laminasi (St4, Sr), (13) batupasir sedang karbonatan gelembur arus (Sr2), (14) batulanau tufan konvolut (FI), (15) perselingan konglomerat gradasi normal, batupasir sedang dan batupasir halus silangsiur palung (Gmg, St2, St4), (16) perselingan batupasir silangsiur palung, batupasir silangsiur sejajar dan batupasir gelembur arus-laminasi (St 2, St 3, Sp, Sr), (17) *paleosoil* (P), (18) peralihan tuf dengan sisipan lapilli-tuf (Pfa). Korelasi batuan dilakukan pada fasies batulanau tufan konvolut (FI) dan fasies peralihan tuf dengan sisipan lapilli (Pfa). Hasil korelasi dapat dilihat pada Gambar 2. Fasies batulanau tufan dipilih karena ditemukan pada kedua jalur pengukuran. Batulanau tufan konvolut juga mencirikan endapan hasil banjir sungai dan batuan resedimentasi batuan vulkanik. Fasies peralihan tuf dengan lapilli tuf dipilih karena ditemukan pada dua titik pengukuran (D-E) dan mencirikan endapan piroklastik jatuhan. Berdasarkan urutan vertikal dan perbandingan dengan model fasies, daerah penelitian dibagi menjadi empat asosiasi fasies, yaitu asosiasi fasies delta lakustrin (AFA), asosiasi fasies *mixed influence* sungai (AF B), asosiasi fasies *channel* sungai (AF C), dan asosiasi *sand flat* sungai (AF D). Asosiasi fasies dibagi berdasarkan kemiripan dengan model fasies delta lakustrin menurut Nichols (2009) dan model fasies sungai *braided* Walker (1984). Perkembangan lingkungan pengendapan dan asosiasinya akan dijelaskan pada mekanisme dan sejarah pengendapan. Hasil analisis dan posisi pengukuran arah arus purba dapat dilihat pada diagram mawar pada Gambar 2.

V. Mekanisme dan Sejarah lingkungan Pengendapan

Mekanisme pengendapan pada daerah penelitian dimulai pada jalur 1 (Gambar 3.B). Fasies pertama merupakan fasies batulempung hitam (Fsm) yang merupakan anggota Formasi Pucangan. Fasies diendapkan dengan mekanisme arus berupa suspensi. Berdasarkan karakter dan kehadiran fosil moluska air tawar (Gambar 4), fasies batulempung hitam merupakan anggota lempung hitam pada Formasi Pucangan. Berdasarkan Itihara dkk., (1985) batulempung hitam Formasi Pucangan terbentuk pada lingkungan danau atau lakustrin. Masih pada lingkungan yang sama, kemudian diendapkan fasies konglomerat karbonatan silangsiur palung (Gt) dengan mekanisme arus traksi ke arah tenggara (Gambar 5). Konglomerat dengan struktur sedimen silangsiur palung mencirikan endapan *channel* minor. Adanya fasies konglomerat menunjukkan bahwa lingkungan danau mulai terganggu oleh aliran arus traksi (Gambar 3.B). Pada sebelah barat daerah penelitian (jalur 2) tidak ditemukan singkapan yang baik pada waktu yang sama, sehingga diperkirakan fasies pada lokasi jalur 1 memiliki perkembangan asosiasi fasies yang sama (AFB) secara lateral dengan jalur 2.

Pada fase pengendapan ke-2 (Gambar 3.C). Perselingan kedua fasies berlanjut hingga berseling dengan fasies batupasir karbonatan silangsiur palung. Fasies batupasir karbonatan silangsiur palung (St1) diendapkan dengan mekanisme arus traksi dan saltasi. Pada sebelah barat daerah penelitian diendapkan fasies batuan yang berbeda, yaitu fasies batupasir sedang (St2) yang terekam pada titik pengukuran D. Pada fasies ini ditemukan fosil foram kecil (Gambar 7) berupa *Globigerina praebulloides* BLOW, *Globorotalia peripheroacuta* BLOW & BANNER, *Globorotalia fohsi* CUSMAN & ELLISOR, *Globorotalia obesa* BOLLI, *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *Globigerinoides extremus* BOLLI & BERMUDEZ, dan *Nodosaria farcimen* (SOLDANY). Hasil analisis menunjukkan bahwa fosil berumur Miosen Atas (N16-N17). Fosil bentonik berupa *Nodosaria farcimen* (SOLDANY) yang memiliki lingkungan hidup pada laut dengan kedalaman 790m (Gambar 7). Fosil foram kecil merupakan fosil *rework* dari Formasi Kalibeng. Adanya kandungan fosil dari Formasi Kalibeng menunjukkan bahwa Formasi Kalibeng pada daerah penelitian telah mengalami pengangkatan dan tererosi hingga terendapkan relatif ke arah tenggara. Proses pengendapan kemudian berlanjut dengan diendapkannya fasies konglomerat karbonatan (Gt) dengan ukuran sedikit lebih kasar diiringi dengan batupasir karbonatan silangsiur palung (St1) pada bagian timur daerah penelitian. Mekanisme arus pengendapan masih relatif sama dengan fasies sebelumnya. Arah pengendapan berdasarkan struktur sedimen silangsiur palung pada batupasir karbonatan (St1) menunjukkan ke arah tenggara-selatan.

Pada bagian selatan jalur 2 di atas batupasir karbonatan silangsiur palung kemudian ditemukan lagi fasies batulempung hitam (Fsm). Fasies batulempung hitam memiliki struktur sedimen gradasi normal, menunjukkan bahwa batulempung hitam diendapkan dengan mekanisme arus turbid. Masih adanya fasies batulempung hitam menunjukkan bahwa batuan

masih dipengaruhi oleh lingkungan lakustrin. Lokasi pengendapan diduga terdapat pada bagian tepian danau, dimana terdapat kelerengan, sehingga mekanisme arus turbid dapat terbentuk. Batuan terendapkan masih pada sub-lingkungan delta lakustrin (Nichols, 2009).

Pada bagian barat daerah penelitian (Gambar 3.C) fasies yang berkembang adalah fasies perlapisan konglomerat karbonatan (Gt-Gh) dan fasies batupasir silangsiur skala besar (St6). Batuan terendapkan pada bagian *channel* sungai dimana pada fasies konglomerat merupakan hasil dari produk *lag deposit* dengan mekanisme arus traksi. Pada fasies ini juga ditemukan fosil Berdasarkan analisis petrografi secara umum batuan merupakan batuan sedimen vulkanogenik (McPhie dkk., 1993).

Pada sebelah timur daerah penelitian, (Gambar 3.D) fase pengendapan ke-2 yaitu fasies batupasir karbonatan (St1) dan batupasir sedang (St2) dengan struktur silangsiur palung dengan mekanisme arus traksi dan saltasi. Fasies berikutnya yaitu diendapkan fasies batulanau tufan konvolut (FI) yang mencirikan endapan halus pada saat banjir sungai. Asosiasi fasies menunjukkan lingkungan *mixed influence* sungai. Pada sebelah barat daerah penelitian, fasies yang berkembang adalah fasies batulempung (Fm) dan batupasir dengan struktur berlapis (Shi). Kedua fasies diendapkan pada bagian *bar* sungai atau *sand flat* yang mencirikan energi pengendapan yang relatif lemah pada tepian sungai dengan mekanisme arus suspensi (Walker, 1984).

Pengendapan berikutnya (Gambar 3.D) ditandai dengan diendapkannya fasies batupasir sedang (St2), batupasir sedang-kerikil (St3), batupasir halus silangsiur palung (St4) dan gelembur arus laminasi (Sr1) dengan pola menghalus ke atas. Peningkatan energi terjadi kembali seiring diendapkannya fasies batupasir sedang karbonatan gelembur arus (Sr2). Adanya fosil jejak *Scoyena ichnofascies* dan struktur gelembur arus (Gambar 6) menunjukkan lingkungan pengendapan pada bagian *bar* sungai, dimana organisme berkembang pada saat terjadi penurunan energi pengendapan kembali. Asosiasi fasies mencirikan asosiasi endapan *sand flat* sungai (Walker, 1984). Perubahan fasies terjadi secara lateral ke arah relatif tenggara. Fasies batulempung relatif lebih tebal dan terendapkan fasies perlapisan batupasir sedang, batupasir sedang-kerikil dan batupasir halus dengan struktur silangsiur palung. Pola pengendapan menghalus ke arah atas. Asosiasi fasies yang berkembang mencirikan asosiasi fasies *mixed influence* yang terekam pada titik pengukuran B. Fase pada bagian barat dari model sungai ini memiliki kesamaan asosiasi fasies pada bagian timur yang diwakili oleh jalur 1.

Pada bagian baratdaya yang diwakili oleh titik pengukuran D dan E, diendapkan fasies perlapisan konglomerat karbonatan (Gh-Gt). Batuan terendapkan dengan mekanisme arus traksi. Fasies batuan secara vertikal berubah menghalus ke atas menjadi batupasir kasar silangsiur skala besar (St6), fasies perselingan batupasir kasar-kerikil (St5) dan batupasir sedang silangsiur palung (St2). Batuan mencirikan asosiasi fasies *mixed influence* pada daerah barat laut yang kemudian berubah relatif ke arah tenggara menjadi *channel* sungai.

Fasies batulanau tufan (FI) kemudian diendapkan dengan mekanisme arus suspensi dan membentuk struktur laminasi. Fasies batulanau tufan (FI) merupakan batuan hasil resedimentasi batuan vulkanik dan endapan banjir yang terekam pada kedua jalur pengukuran. Adanya batuan hasil resedimentasi dari batuan vulkanik menunjukkan adanya aktivitas vulkanisme pada daerah penelitian. Proses sedimentasi terjadi secara cepat hingga terbentuk struktur sedimen konvolut.

Fase ketiga yang terekam pada titik sebelah barat laut daerah penelitian (Gambar 3.E) kemudian terendapkan fasies perlapisan konglomerat gradasi normal (Gmg), batupasir sedang (St2) dan batupasir halus (St4) silangsiur palung. Fasies konglomerat bergradasi normal (Gmg) dengan ukuran klastika berupa kerikil-berangkal. Batuan memiliki kemas terbuka dan *matriks supported* dan terendapkan dengan mekanisme debris pseudoplastik (Miall, 1996). Kelompok batuan memiliki pola menghalus ke arah atas. Penurunan energi terjadi seiring ukuran butir yang semakin halus. Batupasir sedang (St2) dan batupasir halus (St4) silangsiur palung terendapkan dengan mekanisme *bedload*. Pada daerah penelitian sebelah timur tidak terdapat data pengukuran, sehingga diperkirakan memiliki perkembangan fasies yang sama. Arah arus menunjukkan adanya perubahan arah, dimana arah berupa bimodal dengan aliran menuju tenggara dan tenggara-timur.

Selanjutnya diendapkan perulangan fasies perselingan batupasir kasar-kerikil dan batupasir sedang. Kenaikan energi terjadi secara vertikal, hal ini dapat dilihat dari pola fasies yang mengkasar ke arah atas. Berdasarkan struktur dan tekstur batuan, batuan diendapkan dengan mekanisme arus traksi dan saltasi. Fasies selanjutnya terendapkan batupasir sedang (Sh2) dengan struktur berlapis horizontal. Penurunan energi pengendapan kemudian terjadi, sehingga batuan tidak mengalami penggenangan dan mengalami sementasi oleh material karbonatan. Selanjutnya diendapkan fasies perlapisan batupasir sedang silangsiur palung (St2), sejajar (Sp) dan batupasir gelembur arus-laminasi (Sri). Perlapisan fasies mencirikan endapan pada daerah *sandflat* sungai dengan mekanisme *arus bedload*. Batuan mencirikan akresi vertikal pada endapan *sandflat* sungai yang mudah terpengaruh oleh fase penggenangan dan penurunan air sungai. Penurunan sungai menyebabkan adanya bagian yang tersingkap di permukaan dan membentuk fasies *paleosol*. Arah aliran pada bagian bawah juga menunjukkan adanya perubahan, yaitu pola bimodal dengan relatif ke arah timur, dengan arah timur laut-timur dan timur-tenggara. Pola aliran dua arah disebabkan oleh adanya endapan *bar* atau *sandflat* sungai.

Fase pengendapan yang ke-5 (Gambar 3.F) adalah waktu dimana terendapkannya fasies perlapisan tuf dengan sisipan lapilli-tuf. Batuan merupakan produk dari piroklastik jatuhan. Kehadiran fasies perlapisan tuf dengan sisipan lapilli-tuf menunjukkan adanya aktivitas vulkanisme pada daerah penelitian.

V. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil berupa:

1. Litofasies Formasi Kabuh bagian paling bawah di Dusun Jagan terdiri dari 18 litofasies. Secara umum litofasies terdiri dari batulempung hitam (Fsm), konglomerat karbonatan (Gt,Gh), batupasir karbonatan (St1,Sh2, Sr2), batupasir silangsiur palung dengan ukuran sedang-kerikil (St2, St3, St4, St5, St6), batupasir silangsiur sejajar (Sp), batupasir gelembur arus-laminasi (Sri), batupasir halus berlapis (Shi), batulempung berlapis (Fm), batulanau tufan konvolut (FI), *paleosoil* (P), dan fasies perlapisan tuf dengan sisipan lapilli-tuf (Pfa).
2. Mekanisme sedimentasi terdiri dari mekanisme transportasi *suspended load* berupa arus suspensi dengan media air dan udara, *bedload* berupa arus traksi dan saltasi dengan media air, arus turbid, dan *pseudoplastic debris* dengan media air. Batuan sumber pada daerah penelitian berupa batuan vulkanik primer maupun sekunder, batuan beku asam, batuan beku basa, dan batuan karbonat. Pada daerah penelitian terdapat batuan sumber hasil erosi dari batuan sekitar daerah penelitian (Formasi Kalibeng) yang menunjukkan terjadinya pengangkatan pada daerah penelitian.
3. Arah arus purba secara umum relatif menuju tenggara (SE) yang mengalami perubahan menuju timurlaut-timur (NEE).
4. Daerah penelitian menunjukkan lingkungan pengendapan delta lakustrin (*lacustrine delta*) yang berubah menjadi sungai teranyam (*braided stream*).

DAFTAR PUSTAKA

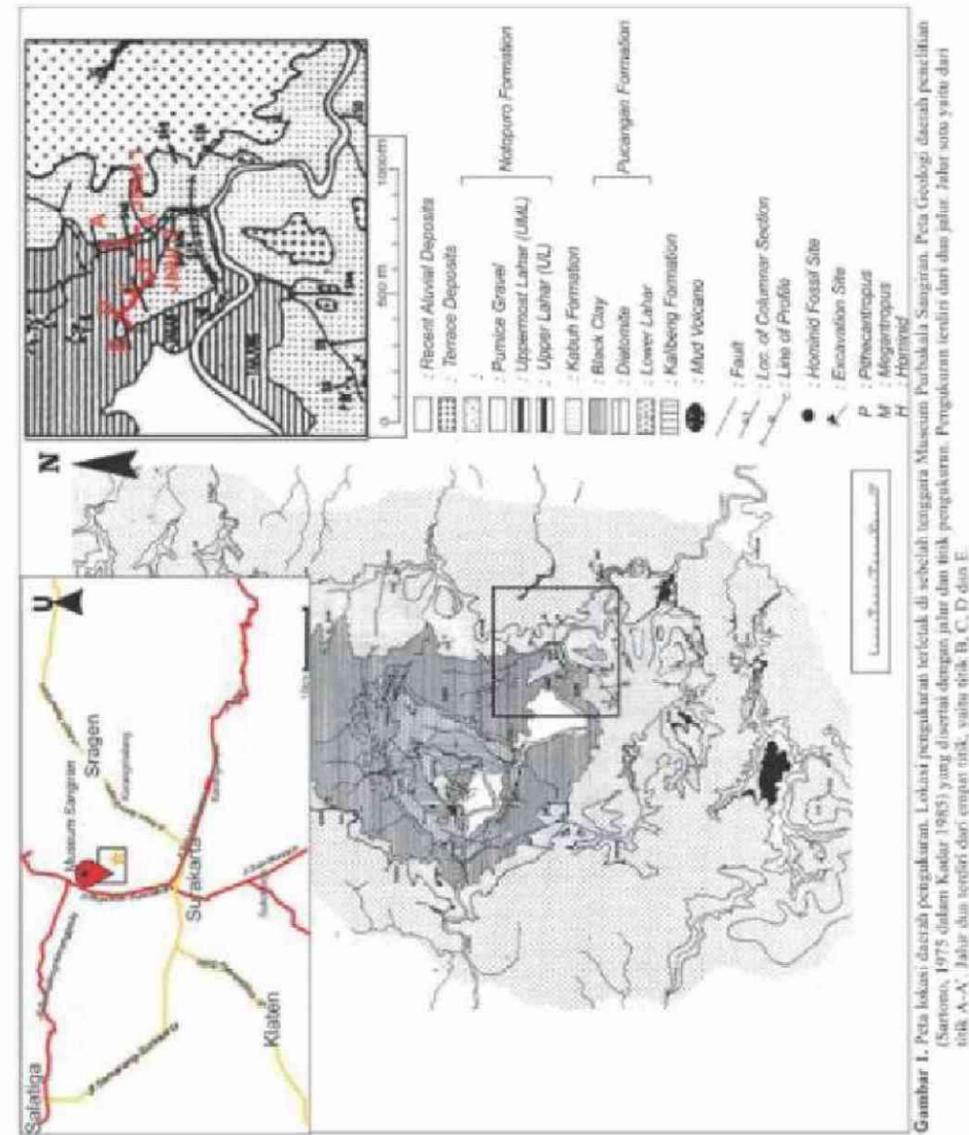
- DeCelles, P.G., Langford, R.P., Schwartz, R.K., 1983, Two Methods of Paleocurrent Determination From Trough Cross-Stratification : *Journal of Sedimentary Petrology*, vol.53, no.2, hal. 629-642.
- de Genevraye, P. dan Samuel, L., 1973, The Geology of Kendeng Zone, pada *Proceedings, Indonesian Petroleum Association, 1st Annual Convention*, hal. 17-30.
- Itihara, M., Sudijono, Kadar, D., Shibasaki, T., Kumai, H., Yoshikawa, S., Azis, F., Soeradi, T., Wikamo, Kadar, A.P., Hasibuan, F., dan Kagemori, Y., 1985, Geology and Stratigraphy of the Sangiran Area, pada : Watanabe, N. dan Kadar, D. (eds), *Quaternary Geology of Hominid Fossil Bearing Formation in Java*, GDRC, Bandung, hal. 11-43.
- Kadar, D., 1985, Upper Cenozoic Foraminiferal Biostratigraphy of The Kalibeng and Pucangan Formations in The Sangiran Dome Area, Central Java, pada : Watanabe, N. dan Kadar, D. (eds), *Quaternary Geology of Hominid Fossil Bearing Formation in Java*, GDRC, Bandung, hal. 219-242.

McPhie, J., M. Doyle, R., dan Allen, 1993, *Volcanic Textures A Guide to The Interpretation of textures in volcanic rocks*, Tasmania : Centre for Ore Deposit and Exploration Studies, 196 hal.

Miall, A.D., 1996, *The Geology of Fluvial Deposits*, Springer- Verlag, Berlin, 582 hal.

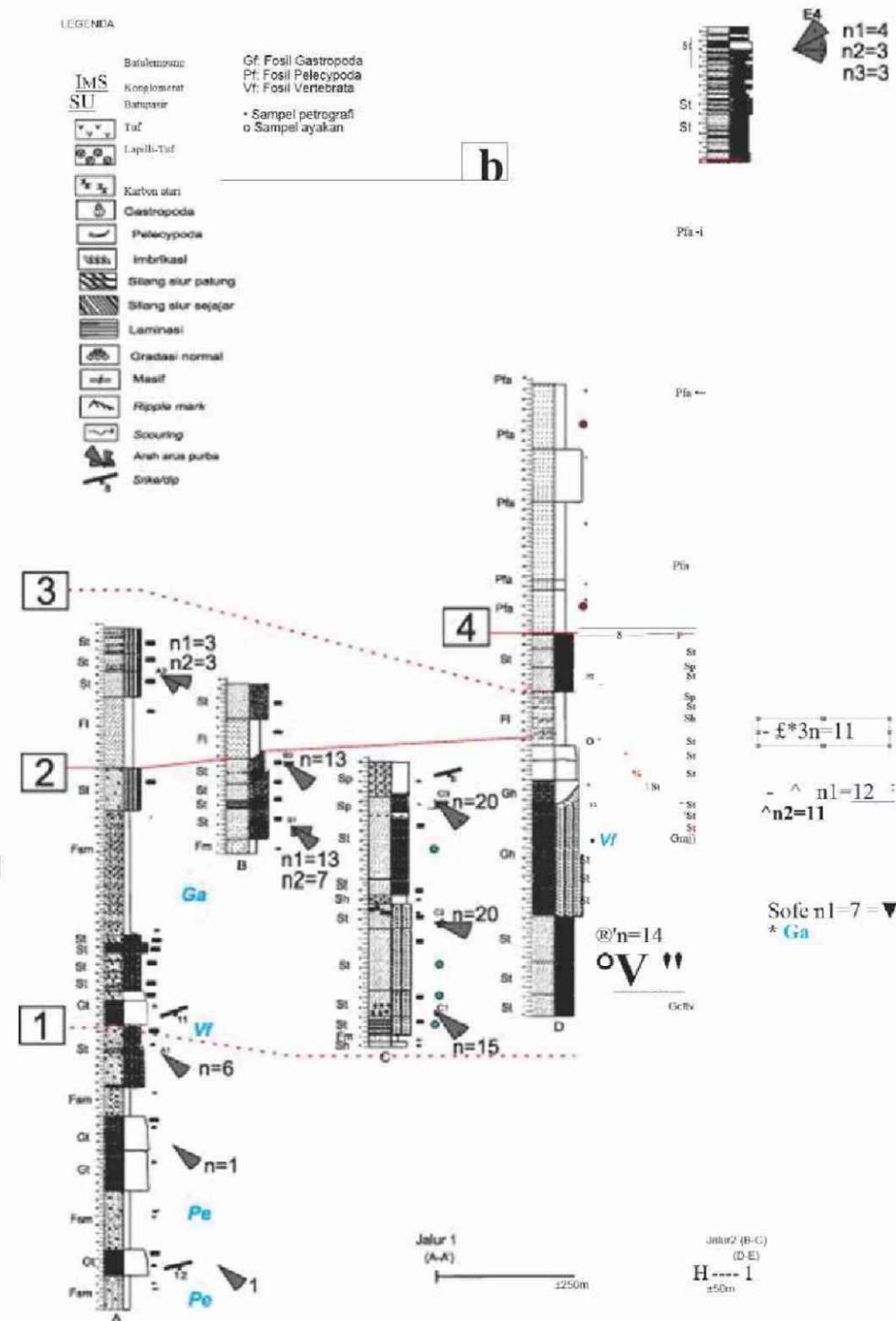
Nichols, G., 2009, *Sedimentology and Stratigraphy*, 2nd ed, John Wiley and Sons, Chichester, 419 hal.

Tucker, M.E., 2003, *Sedimentary Rocks in the Field*, 3rd ed, John Wiley and Sons, Chichester, 234 hal.

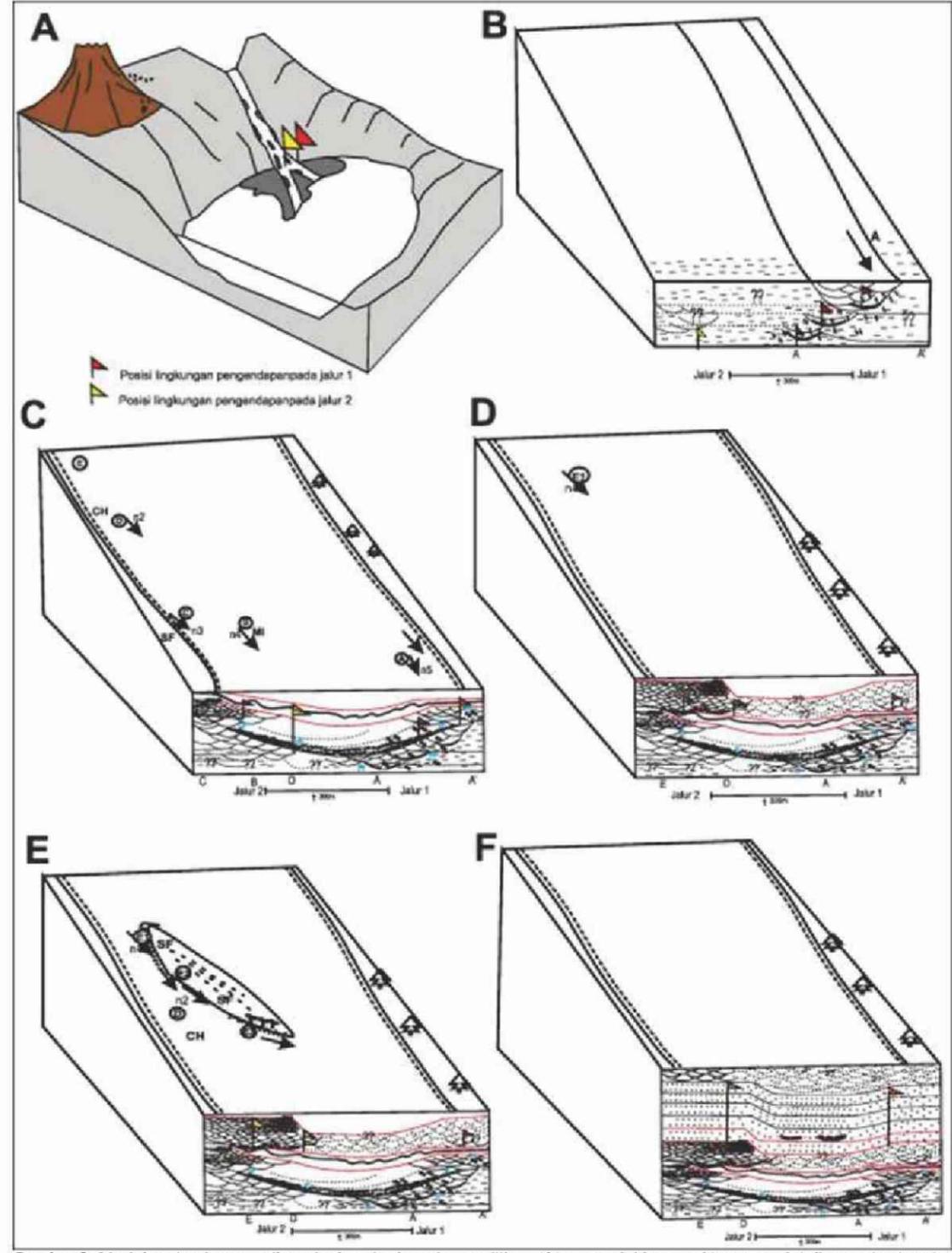


LEGENDA

- | | | |
|-----|----------------------|-----------------------|
| IMS | Batu lempung | Gf: Fossil Gastropoda |
| SU | Konglomerat | Pf: Fossil Pelecypoda |
| | Batu pasir | Vf: Fossil Vertebrata |
| | Tu2 | • Sampel petrografi |
| | Lapili-Tu2 | o Sampel ayakan |
| | Kalve stan | |
| | Gastropoda | |
| | Pelecypoda | |
| | Imbrikal | |
| | Silang silur panjang | |
| | Silang silur sejajar | |
| | Laminasi | |
| | Gradasi normal | |
| | Masil | |
| | Ripple mark | |
| | Scouring | |
| | Arus arus purba | |
| | Siklotop | |



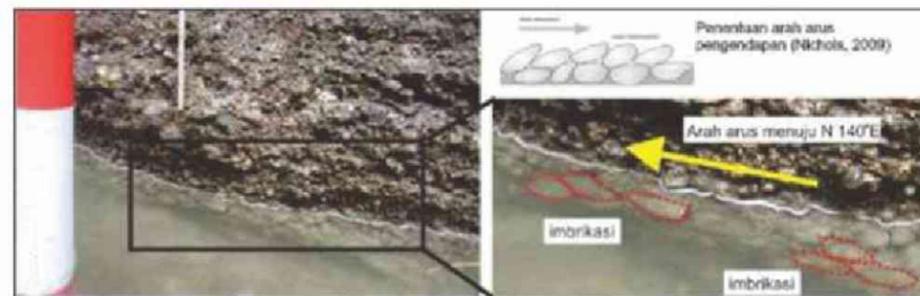
Gambar 2. Hasil korelasi pada dua jalur pengukuran. A-A', B, C, D, E merupakan titik pengukuran pada kedua jalur. Garis warna merah menunjukkan waktu pengendapan yang sama. Angka pada garis merah menunjukkan batas waktu atau fase pengendapan batuan. Posisi dan jumlah arus purba ditunjukkan dengan diagram mawar.



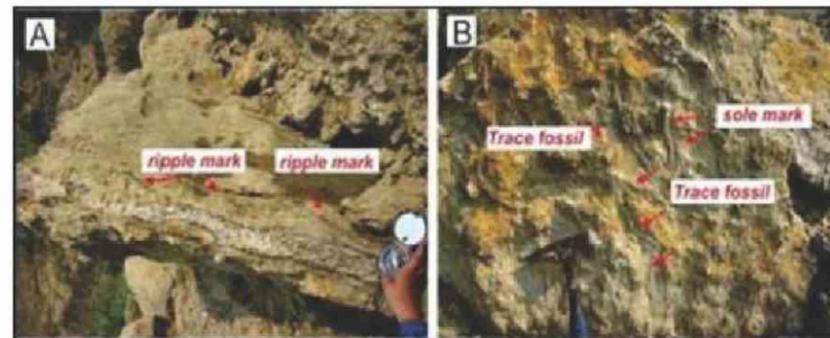
Gambar 3. Model mekanisme sedimentasi pada daerah penelitian. (A) menunjukkan perkiraan model dimana terdapat lingkungan lakustri dan lingkungan sungai teranyam. Gambar B,C,D, E dan F menunjukkan perubahan mekanisme, arah arus purba dan lingkungan pengendapan pada daerah penelitian. (B) Fase pengendapan pertama. (C) Fase pengendapan ke-2. (D) Fase pengendapan ke-3. (E) Fase pengendapan ke-4, (F) Fase pengendapan ke-5.



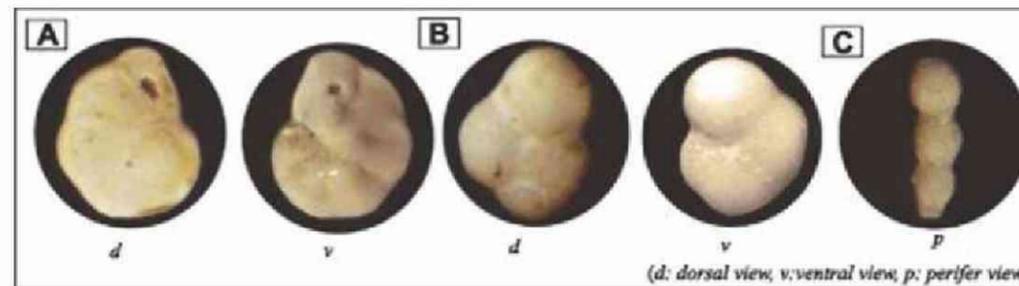
Gambar 4. (A) Fasies konglomerat karbonatan dengan struktur silangsiur palung, fasies batulempung hitam dan fasies batupasir karbonatan. (B) fasies batulempung hitam dengan fosil moluska



Gambar 5. Fasies konglomerat karbonatan dengan struktur sedimen imbrikasi



Gambar 6. Struktur gelembur arus pada fasies batupasir karbonatan (A), Struktur sole mark dan trace fossil pada fasies batupasir kasar karbonatan (B).



Gambar 7. Kenampakan beberapa fosil foraminifera plankton dan bentonik. (A) *Globorotaha fohti* CUSMAN and ELLISOR, (B) *Globorotaha obesa* BOUILL. (C) *Nodosaria farcimen* (SOL.DANY).

INVENTARISASI FLORA DI LOKASI PCTS PUCUNG-SANGIRAN DAN MANFAAT EKOLOGI DAN EKONOMINYA

*Dhanang P, Dany E.Latupeirissa, Ferry F.Karwur, Franchois Semah,
Soenarto Notosoedarmo*
(Universitas Kristen Satya Wacana)

Abstrak

Sangiran merupakan situs warisan dunia yang ditetapkan oleh Unesco yang menyimpan benda-benda purbakala. Salah satu lokasi ekskavasi adalah di PCTS-Pucung yang selama ini diteliti tentang temuan fosil-fosilnya. Sangat menarik jika kajian penelitian ini juga melibatkan ekosistem yang ada dipermukaan tanah yakni tentang flora yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi flora di lokasi tersebut dan melihat potensi ekologi ekonominya. Dari hasil penelitian terdapat 22 familia dengan 49 spesies. Masing-masing spesies memiliki peran secara ekologi maupun ekonomi. Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi penopang bagi masyarakat dan kelestarian benda-benda purbakala yang masih tersimpan.

Kata kunci: flora, inventarisasi, PCTS-Pucung, purbakala, Sangiran

Inventory of Flora in PCTS Pucung-Sangiran and its Ecology and Economy Benefits

Abstract

Sangiran, that preserves prehistoric properties, is the World Heritage Site assigned by UNESCO. One of the excavation locations is in PCTS-Pucung which have been researched related to its fossil findings. It is interesting to involve the existing ecosystem on the surface. In this case is the flora, in the research study. The aim of the study is to list the inventory of flora in such location and refer to the economy ecological potentials. The result shows 22 familial with 49 species listed. Each species plays ecology and economy roles. The result is supposed to be the support for society and conservation of the existing prehistoric properties.

Keyword: flora, inventory, PCTS-Pucung, purbakala, Sangiran.

I. Pendahuluan

Situs Sangiran membentang di Kabupaten Sragen dan Kabupaten Karanganyar. Situs seluas 59,31 km² ini oleh Unesco ditetapkan sebagai salah satu warisan budaya dunia (*World Heritage*) pada tanggal 5 Desember 1996. Lokasi ini menjadi tempat sebuah kekayaan alam yang tidak ternilai, karena di sinilah banyak peninggalan peradaban manusia purba yang berumur ratusan ribu tahun. Dengan lebih dari 50% fosil hominid dunia berasal dari Sangiran, maka layaklah situs ini menjadi sumber data bagi dunia arkeologi, geologi, dan paleontologi.

Secara geologis, Sangiran pada awalnya adalah dasar laut yang terangkat ke permukaan. Menurut Budiantoro, dkk. (2012) selain pengangkatan, aktivitas vulkanik yang terjadi saat itu juga berperan. Akhirnya Sangiran tersusun atas strata, yaitu Formasi Kalibeng, Pucangan, Greenzbank, Kabuh, dan Notopuro. Pembentukan ini bermula dari lautan, rawa, hingga daratan yang setiap lapisannya mempunyai karakteristik yang berbeda. Ditemukannya fosil-fosil di lapisan-lapisan tersebut menunjukkan adanya kehidupan sebelum berbagai bencana alam terjadi menguburkannya. Lapisan teratas permukaan tanah adalah kehidupan terbaru di Sangiran. Apakah pada kehidupan baru tersebut masih ada perwakilan kehidupan masa lalu? Saat ini adanya tutupan vegetasi merupakan fenomena yang menarik untuk dipelajari.

Salah satu lokasi ekskavasi di Situs Sangiran adalah PCTS-Pucung di Desa Dayu, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Di dekat lokasi ini adalah tempat ditemukannya fosil manusia purba yang diberi label Sangiran 17. Sejak tahun 2013, PCTS-Pucung dijadikan area *field school* oleh PrehSEA (*Prehistoric Heritage in South East Asia*) yang bekerjasama dengan Pusat Arkeologi Nasional, BPSMS (Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran), dan masyarakat sekitar situs. Dalam ekskavasinya, di tempat ini ditemukan beberapa fosil serpihan tulang, kerangka kepala kerbau, rahang *Stegodon*, dan alat batu. Daerah

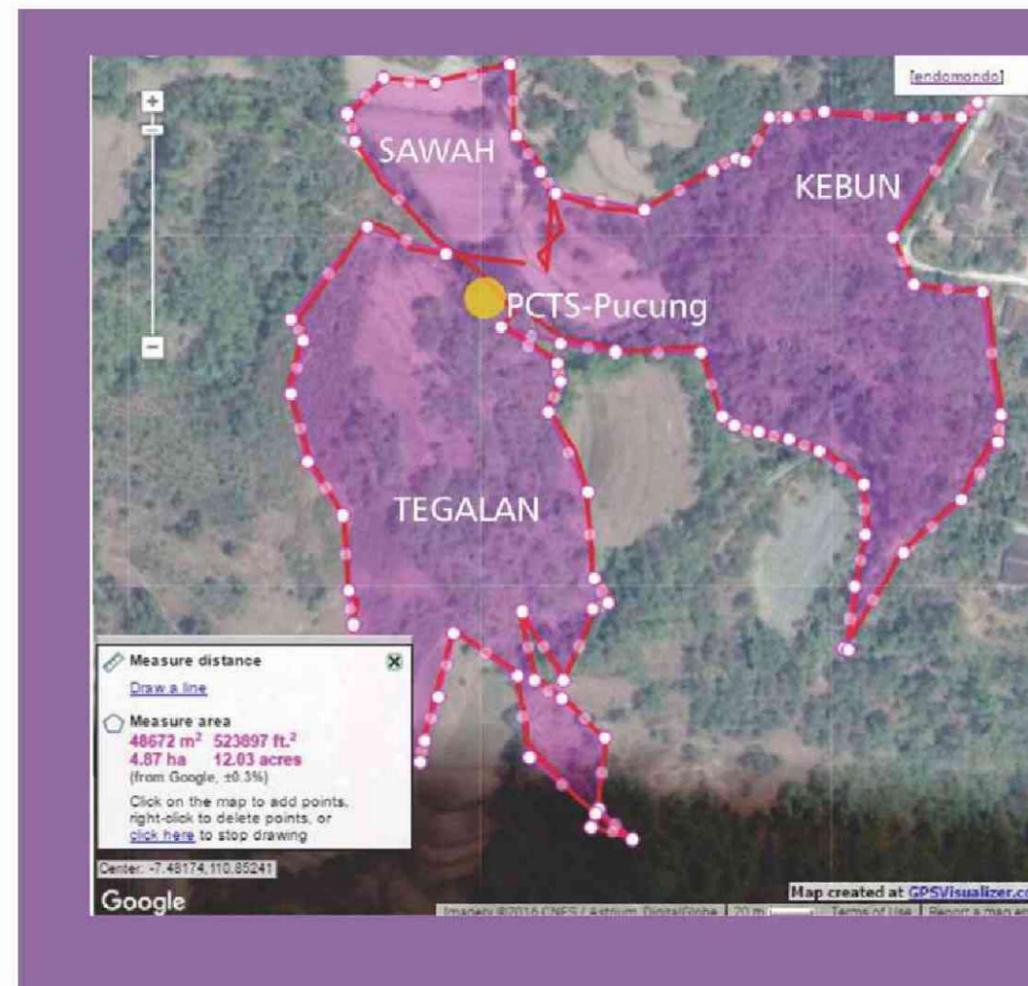
Desa Dayu mempunyai dominasi materi konglomerat dan batu pasir (Wulandari, 2012). Material pasir dan tufa ini kepadatannya rendah, sehingga berpotensi mudah lepas oleh erosi dan longsor.

Lahan lokasi ekskavasi PTCS-Pucung adalah lahan milik penduduk yang didominasi tanaman jati. Di sekitar lokasi, peruntukan lahannya berupa sawah tadah hujan, ladang/tegalan, dan kebun. Bentuk vegetasi ini berperan ekonomis, sekaligus ekologis. Kepentingan ekonomis seperti pangan, sandang, papan, obat-obatan, sedang kepentingan ekologis mencegah erosi dan longsor, habitat fauna, menjaga mikroklimat dan makroklimat. Dengan adanya kepentingan vegetasi tersebut di atas, maka diperlukan informasi dasar, yaitu inventaris tumbuhan penyusun vegetasinya.

II. Metodologi

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di area ekskavasi PCTS-Pucung, Desa Dayu, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Lokasi ini berupa hutan jati ± 4,87 ha milik Bapak Subur penduduk Desa Sangiran. Di samping hutan jati, ada pula area tegalan/ladang, kebun, dan sawah (Gambar 1). Survei dilakukan pada tanggal 18 – 20 Maret 2015, saat musim hujan di daerah tersebut.



Gambar 1.
Peta lokasi penelitian

Ket.: warna merah adalah
area yang disurvei
penyusun vegetasinya

B. Cara Kerja

Dilakukan penjelajahan dengan berjalan kaki. Selama itu sampel tumbuhan yang ditemui diambil atau didokumentasikan dengan kamera. Sampel tumbuhan kemudian diidentifikasi dan dideterminasi dengan buku Flora of Java (Backer & Bakhuizen, 1963, 1965, 1968). Wawancara juga dilakukan dengan penduduk setempat terutama tentang manfaat tumbuhannya. Dengan peralatan GPS dapat diperoleh data luas area dan gambaran umum rupa bumi lokasi penelitian. Pembuatan peta lokasi penelitian dengan cara mengunduh file GPX dari GPS kemudian dipindahkan dalam aplikasi www.gpsvisualizer.com untuk membuat peta secara online.

III. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Daftar inventaris flora dan manfaatnya di sekitar area ekskavasi PTCS-Pucung

No	Famili	Nama Lokal	Nama Spesies	Manfaat
1	<i>Anacardiaceae</i>	jambu mete	<i>Anacardium occidentale</i>	pangan kayu bakar penahan erosi pembatas lahan
		mangga	<i>Mangifera Indica</i>	pangan pembatas lahan penahan erosi
2	<i>Araceae</i>	kimpul	<i>Xanthosoma sp</i>	pangan
		suweg	<i>Amorphophallus campanulatus</i>	pangan
		krinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	penahan erosi
		tapak liman	<i>Elephantopus scaber</i>	penahan erosi obat
		tempuh wiyang	<i>Emilia sonchifolia</i>	penahan erosi
		minjangan	<i>Eupatorium Inulifolium</i>	penahan erosi pakan
		jotang kuda	<i>Synedrella nodiflora</i>	penahan erosi pakan
5	<i>Caricaceae</i>	johar	<i>Senna siamea</i>	kayu bakar
5	<i>Caricaceae</i>	papaya	<i>Carica papaya</i>	pangan
6	<i>Clusiaceae</i>	mundu	<i>Garcinia dulcis</i>	kayu bakar
7	<i>Combretaceae</i>	ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	kayu bakar penahan erosi pembatas lahan
8	<i>Convolvulaceae</i>	kangkung racun	<i>Ipomoea fistulosa</i>	penahan erosi
		sangga langit	<i>Quamoclit pinnata</i>	penahan erosi
		singkong/ubi kayu	<i>Manihot esculenta</i>	pakan
		singkong karet	<i>Manihot glaziovii</i>	pakan
9	<i>Lamiaceae</i>		<i>Salvia rparia</i>	penahan erosi
10	<i>Malvaceae</i>	waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	kayu bangunan kayu bakar penahan erosi pembatas lahan
		jenis kapas	<i>Thespesia lampes</i>	penahan erosi

11	<i>Meliaceae</i>	mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	kayu bangunan kayu bakar penahan erosi pembatas lahan
12	<i>Mimosaceae</i>	akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	kayu bangunan kayu bakar penahan erosi
		lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Kayu bakar Penahan erosi Pangan
		putri malu	<i>Mimosa pudica</i>	penahan erosi
13	<i>Moraceae</i>	amis mata	<i>Ficus montana</i>	penahan erosi
		awar-awar	<i>Ficus septica</i>	penahan erosi kayu bakar
		pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	pangan
14	<i>Musaceae</i>	pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	pangan
15	<i>Pandanaceae</i>	pandan wangi	<i>Pandanus amaryllifolium</i>	bumbu masak pembatas lahan
16	<i>Papilionaceae</i>	kacang tanah	<i>Arachis hypogaea</i>	pangan
		kacang asu	<i>Calopogonium mucunoides</i>	pakan penahan erosi
		kacangan	<i>Centrosema pubescens</i>	pakan penahan erosi
			<i>Moghania strobilifera</i>	penahan erosi
17	<i>Phyllanthaceae</i>		<i>Breynia</i> sp	kayu bakar penahan erosi
18	<i>Poaceae</i>	bambu	<i>Bambusa</i> sp	kayu bangunan

A. Keanekaragaman Takson

Dalam inventarisasi ini di peroleh 49 spesies tumbuhan yang termasuk dalam 22 familia dan *Poaceae* yang paling banyak spesiesnya, masing-masing 8 spesies. Tigabelas familia lainnya masing-masing dengan satu spesies. Dengan demikian vegetasi di area sekitar PCTS-Pucung beragam. Delapan familia lainnya memiliki dua sampai tiga spesies. Kedua familia ini memang merupakan familia kosmopolitan, yaitu familia yang banyak spesiesnya mudah tumbuh dimana-mana.

Di antara spesies tersebut, cendana, jati, dan jambu mete merupakan spesies yang diintroduksi oleh Dinas Kehutanan dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat. Tanaman cendana merupakan spesies yang baru dikenal oleh masyarakat, dan sampai saat ini penduduk belum pernah mendapatkan hasilnya yang berupa kayu untuk dimanfaatkan aromanya seperti di habitat aslinya Nusa Tenggara Timur. Sementara ini penduduk setempat menjual batang pohon cendana yang berdiameter \pm 10 cm untuk dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan. Introduksi ini diharapkan tidak mengganggu flora dan fauna lokal, seperti masuknya *Acacia nilotica* sebagai tumbuhan penghambat kebakaran di Taman Nasional Baluran (Bastaman, 2016). Biji spesies ini mudah tersiar dan mudah tumbuh dan berkembang di habitat barunya. Berbeda dengan cendana, introduksi jati untuk manfaat kayunya yang berkualitas tinggi, dan jambu mete untuk dimanfaatkan bijinya.

Gulma (tumbuhan pengganggu) adalah golongan tumbuhan yang biasa menyertai spesies yang sengaja ditanam. Jumlah spesies gulma ini hampir 50% spesies diinventaris (Soeryani, dkk. 1987). Beberapa termasuk gulma berbahaya adalah alang-alang dan krinyuh. Kedua spesies liar yang tidak terinventarisasi, terutama karena ukurannya kecil dan saat /musimnya.

Berdasar perawakan tubuhnya, tiga macam (pohon, perdu, semak, dan herba/rerumputan) bentuk ditemukan sipenyusun vegetasi sekitar PCTS-Pucung. Spesies yang berupa herba yang paling banyak ditemukan (24), disusul pohon (14), semak (8), dan perdu (3). Tampaknya spesies rerumputan yang banyak itu disebabkan oleh ukuran kecil dan mudah berkembang biak secara alami baik vegetatif maupun generatif. Spesies yang berupa pohon cukup banyak karena sengaja ditanam, walaupun bijinya mudah tersiar dan fertilitasnya tinggi, seperti mahoni.

Adapun spesies tumbuhan yang sengaja ditanam untuk diambil manfaatnya, pada umumnya berupa pohon dan herba, jumlahnya lebih dari 50%. Menurut Hidayat (2012) realita tingkat pendidikan masyarakat yang masih rendah dan pola hidup sederhana. Hidayat (2012) menambahkan bahwa tingkat perekonomian masyarakat umumnya masih rendah Informasi ini tampaknya juga terpancar dari eksistensi vegetasi yang ada, baik spesies maupun pengelolaannya. Spesies tanaman pangan dan buah-buahan tergolong spesies yang nilai jualnya rendah, sementara upaya monokultur yang terbatas sangat sedikit.

B. Pemanfaatan oleh Masyarakat

Dari masyarakat yang semula hanya *gather and hunter* telah berkembang ke masyarakat yang bertani dan beretenak. Kalau dilihat dari spesies tanaman dan jumlahnya, masyarakat di sekitar PTCS-Pucung tergolong petani dan peternak kecil. Produknya sudah dirasa cukup untuk membantu kebutuhan keluarga, atau setidaknya memberikan perasaan tenteram kehidupannya dengan pemilikan tanaman dan ternaknya. Meskipun jumlahnya sedikit, tampaknya pengelolaan tidaklah maksimal, misalnya tidak adanya pemupukan, pemangkasan, dan upaya-upaya pemeliharaan lainnya. Pemeliharaannya lebih diserahkan ke alam.

Spesies-spesies tanaman keras yang berupa pohon terutama diambil manfaat kayunya untuk bahan bangunan, seperti jati, mahoni, dan bambu. Kadang-kadang juga dimanfaatkan sebagai *tabungan*, yaitu dijual saat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan yang terencana atau mendadak, seperti pendidikan kesehatan, dan sosial. Spesies-spesies pohon yang nilai kayunya relatif lebih rendah adalah ketapang, johar, kesambi tampak tumbuh lebih alami. Di lahan yang cukup terbuka sawah tadah hujan, petani menanam padi atau palawija (kacang tanah, jagung, singkong) sesuai dengan curah hujannya. Sebenarnya umbi-umbian familia *Araceae* dapat diintensifkan (baik spesies maupun populasinya) untuk menopang kebutuhan

pangan sampingan. Selain itu spesies-spesies gembili, uwi, gadung, adalah umbi-umbian yang dipakai untuk menganekaragamkan tanaman pangan yang telah ada.

Spesies-spesies buah-buahan hanya beberapa, mangga, jambu mete, mundu, dan pepaya. Tampaknya tempat tumbuh di tegalan atau area yang jauh dari permukiman ini menyulitkan pemeliharaan, sehingga produksinya pun tidak diperhatikan. Sebenarnya jambu mete merupakan salah satu spesies yang bijinya mempunyai nilai ekonomis tinggi, seperti maksud semula spesies ini diintroduksi oleh Dinas Kehutanan.

Spesies tanaman yang diusahakan masyarakat masih berskala untuk memenuhi rumah tangga dan pasar desa. Oleh karena itu keanekaragamannya cukup besar. Spesies-spesies tersebut dapat dikelompokkan manfaatnya sebagai tanaman pangan, papan, jamu, pakan ternak, energi, rempah-rempah. Di antara spesies-spesies manfaat tersebut, ada spesies tanaman yang mempunyai manfaat sampingan. Manfaat sampingan ini ada yang bersifat umum (buah kesambi, daun johar) bahkan sebagai tanaman multiguna. Pemanfaatan vegetasi sebagai bahan bakar meliputi banyak spesies (Tabel 1). Tentu tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan bahan dari spesies lain yang berkayu untuk mencukupi kebutuhan bahan bakar/ dapur. Sebenarnya pohon kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dari familia *Mimosaceae*, adalah penghasil kayu bakar yang potensial, selain tanamannya mudah tumbuh dan regenerasi setelah pemangkasan serta daunnya sebagai pakan ternak. Penggunaan bahan bakar kayu oleh masyarakat ini juga menunjukkan tingkat kehidupan yang tradisional dekat dengan alam. Meskipun demikian perlu pendekatan ke masyarakat agar penggunaan kayu bakar berorientasi ekologis.

Beberapa spesies tanaman yang bermanfaat ganda dan diaplikasikan oleh penduduk: mahoni (kayu dan obat), jati (kayu, pewarna), johar (kayu, obat), pepaya (buah, sayur, obat). Dengan majunya ilmu kimia, ada kemungkinan manfaat lainnya dapat diperoleh dari tanaman tertentu. Pemanfaatan kadang kala bersifat lokal. Misalnya di Jamaika buah ketapang dikumpulkan, diambil bijinya untuk kemudian dikeringkan, dan dalam jumlah besar di tepung untuk bahan pangan sewaktu paceklik. Peluang ini perlu diteliti, sementara tanaman ini hanya sebagai pohon peneduh dan dalam jumlah kecil saja bijinya dibakar untuk dimakan anak-anak. Untuk mencari manfaat spesies tumbuhan yang secara tradisional diaplikasikan, tampaknya buku Heyne (1987) masih dapat diacu, sebab di era modern sekarang ini manfaat tersebut sudah banyak yang terabaikan atau tidak dikenal lagi

Selain memanfaatkan spesies tanaman yang sengaja ditanam, penduduk juga menggunakan tumbuhan liar terutama untuk bahan jamu. Spesies ini antara lain alang-alang, tapak liman, jotang kuda, dan putri malu. Selama ini mereka hanya menggunakan dalam

jumlah sedikit. Tetapi bagi pengusaha jamu, spesies tersebut diperlukan dalam jumlah besar dan kontinyu. Oleh karena itu ada peluang penduduk membudidayakan spesies tumbuhan liar ini, karena sudah tersedia pasarannya, yaitu perusahaan jamu tradisional. Memang masih perlu diteliti dahulu kandungan bahan aktif, kecocokan tanah dan iklim, luas area, dsb.

Dengan diresmikannya kawasan Sangiran dijadikan obyek wisata, maka perlu secepatnya mengoptimalkan manfaat vegetasi yang ada. Bagaimanapun juga jenis-jenis lokal perlu ditata ulang dengan melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Spesies tumbuhan lokal hendaknya menjadi tumpuan vegetasi yang nanti ditampilkan, agar ciri ke-lokal-an masih terus ditemui. Dengan demikian keaslian kawasan dan vegetasinya akan selalu dinikmati, terutama bagi para wisatawan.

C. Manfaat Ekologis

Sebenarnya tidak ada tumbuhan hijau berperan merugikan lingkungan. Setidaknya tidaknya sumbangan O₂ dan menurunkan CO₂ ikut andil di dalam mengurangi pemanasan global. Di area situs, peran sistem perakaran, produksi seresah, dan naungan mempunyai pengaruh terhadap tanah dengan fosil yang tersimpan di dalamnya. Selanjutnya, tanah ini tersusun oleh biota dan faktor-faktor kimia (pH, partikel tanah) dan fisika (kelembapan, udara, partikel seresah).

Di Tabel 1 terlihat adanya spesies tumbuhan yang perawakannya berupa pohon, perdu, semak, dan rerumputan. Adanya stratifikasi vegetasi ini menahan kerusakan tanah oleh pukulan tetes-tetes air hujan, sehingga erosi terkendali. Spesies-spesies penutup tanah seperti *Salvia riparia*, rumput bambu, dan alang-alang yang tumbuh dekat permukaan tanah sangat berpotensi menghambat aliran permukaan, baik yang datang secara langsung atau yang melewati *stem flow*. Menurut Soemarwoto (1992) tumbuhan bawah dan seresah yang terkumpul di permukaan tanah sangat berperan dalam menghambat erosi di lahan hutan. Saat tumbuhan masih hidup, bentuk tajuk pohon, bentuk ujung daun, kebiasaan merontokkan daun, dapat dijadikan pilihan spesies pohon yang akan ditanam terkait problema konservasi air dan tanah. Beberapa spesies rerumputan juga biasa ditemukan sebagai tumbuhan pioneer/perintis, jadi mampu tumbuh di habitat yang miskin hara, seperti rumput bambu, alang-alang, dan semak krinyuh. Adanya tumbuhan berbuah legume (*Caesalpiniceae*, *Miosaceae*, *Papilionaceae*) seperti johar, lamtoro, kacang asu, dan kacang merupakan penyumbang N yang sangat berarti lewat dekomposisi seresahnya (rasio CN-nya rendah).

Hadirnya 50-an spesies tumbuhan di area situs berpeluang menyumbang seresah yang berbeda-beda kuantitas dan kualitasnya. Dengan demikian kecepatan dekomposisi dan

sifat produknya tidaklah sama. Selanjutnya, ini berpengaruh pada biota tanah seperti *Collembola* dan serangga tanah lainnya. Pengaruh terhadap pH tanah tidak signifikan, karena batuan dasar di berbagai strata tanahnya kaya adalah kapur/Ca. Dalamnya dan luasnya distribusi perakaran juga diikuti dengan distribusi eksudat akar yang dikeluarkan oleh tiap-tiap spesies tumbuhan. Terhadap partikel tanah eksudat ini dapat mengikat butiran-butiran, hingga padat/ lengket sifatnya. Eksudat ini juga mampu bereaksi korosif dengan permukaan batuan, hingga terjadi pengikisan. Eksistensi vegetasi yang terkelola baik diharapkan dapat mengurangi kerusakan lahan dari ancaman erosi dan longsor. Selanjutnya, ancaman terhadap fosil dan artefak dapat dihindarkan.

Adanya tutupan vegetasi yang berstrata akan memengaruhi iklim mikro, yang selanjutnya berdampak pada eksistensi biota tanah. Selanjutnya biota ini merupakan penyusun fauna tanah (*soil fauna*) yang menopang siklus hara dan pertumbuhan perakaran. Distribusi biota ini ke dalam tanah sangat tergantung pada distribusi O₂ dan dipengaruhi tekstur dan struktur tanah. Mengingat distribusi fosil baik dari permukaan hingga ke berbagai kedalaman, oleh karena itu diduga biota ini juga berperan pada kualitas dan kuantitas fosil. Dengan demikian tanah kawasan situs yang kesuburannya rendah (Hidayat, 2012) akan meningkat. Naungan vegetasi akan menurunkan penetrasi cahaya ke permukaan tanah, hingga terjadi seleksi spesies-spesies tumbuhan yang heliofilik misalnya familia *poaceae* hingga heliofobik (misalnya familia *Araceae* dan *Zingiberaceae*).

Mengingat dikembangkannya Situs Sangiran menjadi obyek wisata, penataan letak dan spesies tanaman perlu diperhatikan. Untuk pemilihan spesies perlu dioptimalkan spesies-spesies lokal. Bastaman (2016) mengingatkan akan terancamnya keberadaan flora fauna yang ada di hampir separuh Taman-taman Nasional di Indonesia oleh spesies flora fauna pendatang. Hendaknya perlu hati-hati dengan spesies asing, yang mungkin menjadi invasif dikawasan situs sekaligus menyingkirkan spesies lokal. Seperti Wardana dkk. (2015) menggunakan spesies tanaman obat untuk elemen lanskap, maka spesies-spesies lokal dapat untuk tanaman peneduh, pagar, hamparan, dsb.. Spesies asing ini dapat pula berasal dari pulau-pulau lain di Indonesia, misalnya masuknya spesies ikan gabus Toraja (Sulawesi) ke Danau Sentani (Papua) telah mengganggu fauna akuatik setempat. Ternyata ikan yang dijuluki ikan gastor (gabus Toraja) ini tidak disukai penduduk setempat.

IV. Penutup

Inventaris awal spesies tumbuhan penyusun vegetasi Situs Dayu, Sangiran perlu ditindaklanjuti dengan cakupan luas area yang representatif. Dengan demikian inventarisnya dapat menjadi dasar penting untuk dipakai berbagai kepentingan pengembangan kawasan Situs Sangiran secara utuh, yaitu obyek *World Heritage* yang sebenarnya. Akhirnya data inventaris tumbuhan lokal diharapkan dapat menopang kepentingan masyarakat, lingkungan, terlebih-lebih eksistensi fosil dan artefak yang ada. Khusus kepentingan yang terakhir, diharapkan masih dapat dicari korelasi dengan tumbuhan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Backer, C.A. and R.C.B. Bakhuizen van den Brink Jr. 1963, 1965, 1968. *Flora of Java* vol. I, II, III. N.V. P. Noorhoff, Groningen.
- Bastaman, H. 2016. Hampir Separuh Taman Nasional Terancam Spesies Asing. *Kompas*, 2 Juni 2016. Hal. 14.
- Budiantoro, F.P.M.H., Partaya, Diah, P.M. 2012. Keanekaragaman Fosil Mikroforaminifera pada Singkapan Formasi Kalibeng dan Pucangan di Sangiran, *Unnes Journal of Life Science*. Vol 1 (hal.1-7).
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia* (terjemahan). Jilid I, II, III, IV. Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- Hidayat, M. 2012. Strategi Pengelolaan Situs Sangiran sebagai Warisan Dunia. *Jurnal Manusia Purba Sangiran*.
- Soemarwoto, O. 1992. *Indonesia dalam Kancah Isu Lingkungan Global*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Soerjani, M., A.J.G. Kostermans, and G. Tjitrosoepomo (eds.). 1987. *Weeds of Rice in Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Wardana, W.W., Astawa, I.N.G., Sardiana, I.K. 2015. Inventarisasi Tanaman Obat yang Dapat Digunakan sebagai Elemen Lanskap pada Dataran Rendah hingga Dataran Tinggi di Kabupaten Tabanan. *E-Jurnal Arsitektur/Lanskap*. Vol. 1, No 2, Oktober 2015.
- Wulandari, 2012. Topografi Situs Sangiran. *Jurnal Sangiran* No 1 Tahun 2012.

PERAN MUSEUM DALAM EKOSISTEM PENDIDIKAN: DARI SANGIRAN UNTUK MASYARAKAT

Muhammad Mujibur Rohman
(Seksi Pemanfaatan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Museum sebagai institusi informal memiliki peran penting dalam mewujudkan ekosistem pendidikan. Museum dapat menjadi tempat pendidikan, penelitian, dan pusat kesenangan. Museum Manusia Purba Sangiran yang merepresentasikan pengetahuan tentang Situs Sangiran memiliki model-model pendidikan tersendiri bagi pengunjung dan masyarakat. Model pendidikan di Museum Manusia Purba Sangiran berupa diseminasi informasi, pameran keliling, Museum masuk sekolah, dan pemberdayaan masyarakat. Model pendidikan ini diharapkan dapat membantu mewujudkan Museum Manusia Purba Sangiran sebagai bagian dari ekosistem pendidikan yang kuat dan harmonis.

Kata kunci: peran, ekosistem, pendidikan, museum, Sangiran

THE ROLE OF MUSEUM IN EDUCATIONAL ECOSYSTEM: FROM SANGIRAN TO COMMUNITY

Abstract

Museum as an informal institution has an important role in realizing education ecosystem. Museum can be a place for education, research, and central pleasure. Sangiran Early Man Museum, which represents knowledge about Sangiran Site, possesses educational models for visitors and community. The educational models are in the form of information dissemination, travelling exhibition, School goes to Museum, and community empowerment. Such models are expected to support the existence of Sangiran Early Man Museum as a part of strong and harmonious education ecosystem.

Keywords : role, ecosystem, education, museum, Sangiran

I. Pendahuluan

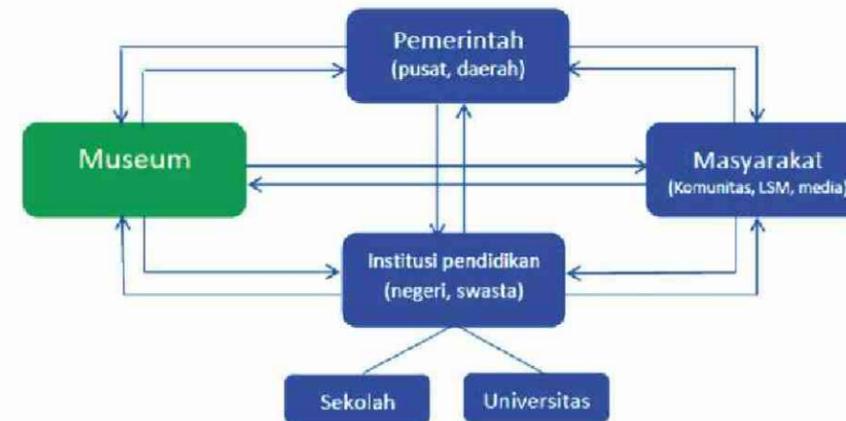
Visi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di era pemerintahan Ir Joko Widodo adalah “Terbentuknya Insan serta Ekosistem Pendidikan dan Kebudayaan yang Berkarakter dengan Dilandasi Semangat Gotong Royong”. Untuk menciptakan ekosistem pendidikan yang berkualitas Kemdikbud melakukan tiga strategi yaitu: penguatan pelaku pendidikan dan kebudayaan, peningkatan mutu dan akses, dan pengembangan efektivitas birokrasi melalui perbaikan tata kelola dan pelibatan publik. Berkaitan dengan strategi Kemdikbud yang pertama, lembaga informal seperti museum juga memiliki peran dan tanggung jawab yang penting dalam mendukung terbentuknya ekosistem pendidikan dan kebudayaan.

Salah satu tugas utama museum sebagai lembaga yang ikut dalam pengelolaan pelestarian Cagar Budaya adalah pelayanan publik di bidang pendidikan. Bidang lainnya adalah penelitian dan rekreasi. Berkaitan dengan jalur dan jenis pendidikan di museum, hal ini secara implisit juga terkandung dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Tanggung jawab tiga tugas penting pelestarian (pelindungan, pengembangan, pemanfaatan) Cagar Budaya juga melekat pada museum yang diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya pasal 18 ayat 2 serta diperkuat dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2015 tentang Museum. Dengan demikian pelayanan publik di bidang pendidikan merupakan implementasi aspek pengembangan dan pemanfaatan dari konsep pelestarian menurut Undang-Undang. Oleh

karena itu, dalam pengembangan fungsi edukatif, museum harus bekerja sama seluas-luasnya dengan lembaga pendidikan formal maupun informal lainnya sehingga terbentuk sebuah ekosistem pendidikan yang sinergis serta kemanfaatannya dirasakan masyarakat. Jejaring atau interaksi antar komponen ekosistem pendidikan dapat dilihat dalam bagan di bawah ini:

Bagan 1. Interaksi antar komponen-termasuk museum, yang membentuk ekosistem pendidikan



Museum dapat menjadi cermin identitas suatu bangsa dan inspirasi bagi masyarakat. Museum dapat berperan serta untuk mengkomunikasikan secara efektif pengaruh peradaban manusia bagi ekosistem. Paradigma pelestarian yang bergeser dari *artefact oriented* menjadi *community oriented* serta konsep pengelolaan museum yang tadinya berorientasi pada *object oriented* menjadi *people oriented* menjadikan museum harus menyesuaikan diri dengan jiwa zaman (*zeitgeist*). Dalam hal ini tuntutan pengunjung tidak lagi puas dengan informasi tekstual yang diberikan di setiap koleksi, lebih jauh pengunjung dapat merasakan keterkaitan atau hubungan benda tersebut dengan dirinya di masa kini dan masa mendatang (Budiati, 1999 dalam Pamungkas, 2014: 92).

Sesuai dengan tujuan museum sebagai lembaga pendidikan informal yang menyenangkan, museum dituntut untuk membuat sesuatu yang menarik bagi pengunjung maupun publik secara umum. Museum dipandang sebagai salah satu tipe institusi di antara beberapa institusi yang dapat memberikan pendidikan secara massal (Hein, 1998: 4). Oleh karena itu, pendidikan menjadi peran utama bagi museum. Eksistensi museum di masyarakat menjadi sangat tergantung pada keberhasilannya untuk menjalankan perannya di bidang pendidikan. G. Brown Goode (dalam Tanudirjo, 2007: 16) pernah menyatakan :

“Hendaknya museum menjadi rumah yang memelihara pikiran-pikiran yang hidup (“a

nursery of living thoughts") daripada sekedar kuburan barang rongsokan ("a cemetery of bric-a-brac"). Hanya dengan cara demikian museum dapat menjadi tempat belajar dan pencerahan bagi manusia, sekaligus menjadi tempat yang menyenangkan. Bahkan, jika perlu museum harus bekerja bersama-sama dengan perpustakaan dan laboratorium, menjadi bagian dari proses pendidikan dan pengajaran di sekolah dan universitas".

Pernyataan dari Goode ini menyiratkan bahwa museum dan relasinya dengan institusi lain maupun hubungannya dengan masyarakat dapat menjadi elemen penting bagi terciptanya ekosistem pendidikan. Berdasarkan pernyataan di atas, museum di manapun dapat menjalankan perannya untuk bersama-sama mewujudkan ekosistem pendidikan, salah satunya adalah Museum Manusia Purba Sangiran. Museum ini memiliki keunikan dalam hal koleksi dan nilai penting, khususnya yang berkaitan dengan Sangiran sebagai salah satu situs purba terpenting dan Warisan Budaya Dunia. Hal ini juga menjadikan Museum Manusia Purba Sangiran memiliki posisi signifikan untuk dapat berperan dalam proses terbentuknya sebuah ekosistem pendidikan.

II. Nilai Penting Sangiran Bagi Pendidikan

Sangiran merupakan sebuah situs manusia purba dari kala plestosen yang paling lengkap dan paling penting di Indonesia, dan bahkan di Asia. Situs ini memiliki luas 59 Km² dan secara administratif terletak di Kabupaten Sragen dan Karanganyar, Jawa Tengah. Besarnya potensi kandungan Situs Sangiran yang sangat signifikan bagi pemahaman evolusi manusia, budaya, fauna, dan lingkungannya, maka pada tahun 1996 mendapatkan pengakuan dunia sebagai situs yang terdaftar dalam *World Heritage List* UNESCO dengan nomor 593 (Widianto dan Simanjutak, 2013: 57).

Kisah kemunculan Sangiran sebagai salah satu situs manusia purba paling penting bermula dari lawatan ilmuwan muda kelahiran Jerman bernama G.H.R von Koenigswald ke suatu tempat di wilayah Sragen yang disebut dengan Sangiran pada tahun 1934. Di tempat ini, dia menemukan sejumlah alat serpih dari batu kalsedon dan jaspis yang terletak di permukaan tanah pada salah satu bukit (bukit Ngebung) yang diindikasikan pada bagian atas Formasi Kabuh (Prasetyo, 2011: 25). Temuan ini kemudian terkenal dengan nama Industri Serpih Sangiran (*Sangiran flakes industry*), yang akhirnya membawa nama Sangiran meraih popularitasnya dalam kancah internasional sebagai pusat budaya manusia purba dan lingkungannya. Selain serpih, Sangiran juga menjadi lokasi temuan fosil purba yang memiliki nilai teramat penting bagi khazanah pengetahuan, beberapa di antaranya adalah temuan fosil *Homo erectus* dan fosil fauna purba yang beragam jenisnya.

Sangiran merupakan situs purbakala yang unik, menarik, dan kaya akan tinggalan-tinggalan masa lampau. Ada banyak pengetahuan yang bisa ditemukan dan dipelajari dari Sangiran. Sejarah evolusi manusia selama lebih dari 1 juta tahun, informasi tentang temuan lebih dari seratus individu fosil *Homo erectus*, dan tiga tipe *Homo erectus* merupakan beberapa informasi yang ada di Sangiran. Pengetahuan ini merupakan salah satu kunci untuk memahami evolusi manusia. Pengetahuan lain yang terdeteksi dari Sangiran adalah tentang evolusi fauna. Di Sangiran, terdapat berbagai fosil fauna dari masa purba dengan habitat lingkungan laut, rawa-rawa, dan darat yang di antaranya saat ini telah punah maupun mengalami perubahan ukuran fisik. Informasi ini menggambarkan lingkungan masa lalu (berdasarkan habitat fauna) dan perubahannya serta menorehkan kisah panjang tentang evolusi fauna selama lebih dari 2 juta tahun.

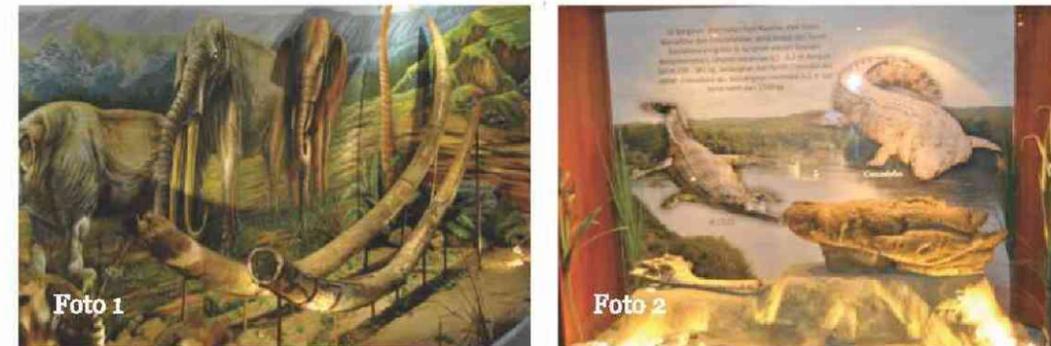


Foto 1. Koleksi fosil gading gajah purba jenis *Stegodon*; Foto 2. Buaya purba jenis *Crocodylus* dan *Gavielis*, kedua fosil ini terpajang di ruang pameran 1 Museum Manusia Purba Sangiran (Dok. BPSMP Sangiran)

Selain evolusi manusia dan fauna, Situs Sangiran juga memuat pengetahuan tentang budaya. Terdapat berbagai jenis benda peninggalan budaya manusia purba jenis *Homo erectus* dari kurun waktu sekitar 1,2 juta hingga 180.000 tahun yang lalu di Sangiran. Secara eksplisit, pengetahuan ini menggambarkan evolusi budaya, terutama jenis budaya atau teknologi manusia purba sebagai alat adaptasi selama lebih dari 1 juta tahun. Bentang alam Sangiran juga menampilkan singkapan lapisan tanah atau stratigrafi dari 2,4 juta tahun yang lalu sampai sekarang tanpa terputus. Pengetahuan tentang singkapan tanah ini menggambarkan sejarah pembentukan lahan dan evolusi lingkungan lebih dari 2 juta tahun. Fosil, artefak maupun contoh singkapan tanah purba dari Sangiran saat ini tersimpan rapi di Museum Manusia Purba Sangiran

Museum Manusia Purba Sangiran sendiri juga disebut sebagai museum situs, yaitu museum yang didirikan sebagai sarana untuk mengkomunikasikan sejarah keberadaan dan nilai penting dari situs Sangiran kepada publik. Kompleks museum ini secara administratif terletak di Dukuh Ngampon, Desa Krikilan, Kecamatan Kalijambe, Kabupaten Sragen Jawa Tengah. Museum ini dibangun pada tahun 1983, di atas areal lahan seluas 16.675 m². Museum Manusia Purba Sangiran dibangun agar pesan-pesan informasi Situs Sangiran dapat diakses publik secara mudah dan leluasa.

III. Sangiran dan Ekosistem Museum

Sebagai institusi pendidikan, museum dapat menjadi agen yang membantu masyarakat menjadi lebih baik (*agent of change*). Setiap orang yang datang ke museum memiliki kesempatan secara terbuka untuk berkunjung dan berkomunikasi dengan orang lain (Brüninghaus-Knubel dalam Boylan e.d., 2004: 119). Pendidikan di museum juga tidak terbatas hanya untuk satu kelompok umur tertentu. Museum dapat menjadi tempat yang ideal mulai dari anak-anak usia prasekolah hingga pensiunan.

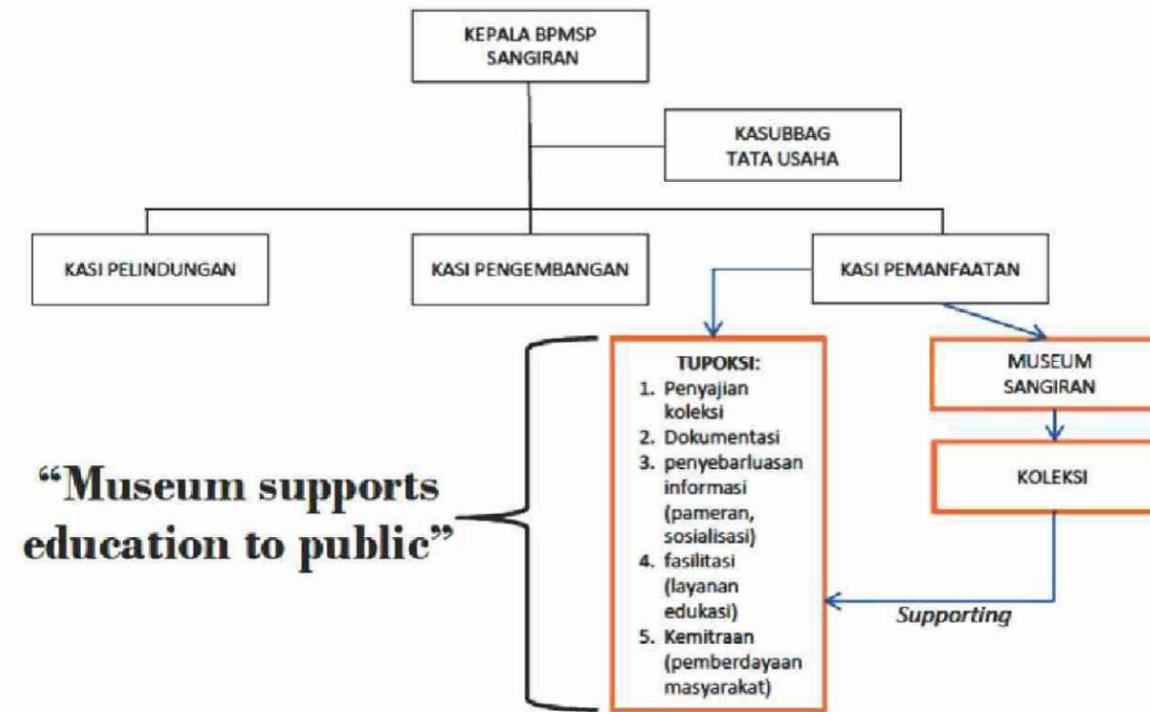
Museum mempunyai karakter pendidikan yang unik dan fundamental, di mana dapat memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalamannya (Hooper-Greenhill, 1996: 140). Akan tetapi, bentuk pembelajaran yang ditawarkan museum berbeda dengan yang ditawarkan oleh sekolah. Ciri-ciri yang dimiliki museum memperlihatkan bahwa bentuk pendidikan yang diberikan oleh museum adalah pendidikan informal. Adapun Museum Manusia Purba Sangiran, sebagai bagian dari Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran (institusi pengelola Situs Sangiran), memiliki koleksi yang mendukung tugas dan fungsi BPSMP Sangiran khususnya di bidang pemanfaatan situs dan pendidikan kepada publik. (Hal ini dapat dilihat dalam bagan di bawah)

Di Museum Manusia Purba Sangiran, model-model pendidikan yang dilakukan untuk mewujudkan sebuah ekosistem antara lain:

1. *Diseminasi informasi*

Diseminasi (Bahasa Inggris: *dissemination*) adalah suatu kegiatan yang ditujukan kepada kelompok target atau individu agar mereka memperoleh informasi, sehingga timbul kesadaran, menerima, dan akhirnya memanfaatkan informasi tersebut (Hornby, 2000: 364, Echols dan Shadily, 2010: 189). Sedangkan definisi informasi menurut Davis (1974: 32) adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Bagan 2. Posisi Museum Manusia Purba Sangiran dan perannya dalam pembentukan ekosistem pendidikan



Museum Manusia Purba Sangiran (lewat Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran) juga melakukan diseminasi informasi berkaitan dengan pelestarian Situs Sangiran kepada berbagai kalangan. Diseminasi informasi yang dilakukan Museum Manusia Purba Sangiran adalah dengan melakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat di dalam situs atau masyarakat lokal, atau siswa sekolah. Kegiatan tersebut juga dilakukan bagi masyarakat yang letaknya jauh dari Sangiran dan di daerahnya memiliki potensi arkeologis.

Kegiatan sosialisasi dilakukan dalam rangka mengenalkan dan membagikan informasi nilai penting Situs Sangiran kepada masyarakat umum. Tujuan sosialisasi ini adalah mengenalkan dan meningkatkan pemahaman masyarakat umum serta generasi muda agar lebih merasa memiliki terhadap Cagar Budaya, Situs Sangiran dan situs-situs sejenis. *Output* kegiatan sosialisasi ini ke depannya adalah masyarakat dan generasi mendatang dapat ikut serta berkecimpung dan aktif dalam pelestarian warisan budaya bangsa. Sosialisasi juga merupakan salah satu upaya promosi, pengenalan Situs Sangiran dan seluk beluknya kepada publik. Cara ini dilakukan agar dapat berinteraksi secara langsung dengan masyarakat melalui metode presentasi dan diskusi dalam suasana informal dan santai. Kegiatan ini dilakukan di

lingkungan Situs Sangiran dan di luar Situs Sangiran.



Foto 3. Sosialisasi bagi kalangan akademisi di Universitas Kristen Satyawacana Salatiga (Dok. M. Mujibur Rohman BPSMP Sangiran)



Foto 4. Sosialisasi bagi warga desa Somomorodukuh, salah satu desa di wilayah Situs Sangiran (Dok. Wiwit Hermanto BPSMP Sangiran)

Informasi Situs Sangiran sebagian besar masih berada di dalam tanah dan sebagian kecil disajikan di Museum Manusia Purba Situs Sangiran untuk masyarakat. Tidak semua informasi dimengerti secara lebih mendalam oleh masyarakat sehingga perlu dilakukan sosialisasi. Sebagai warisan dunia, Situs Sangiran tentunya juga terikat dengan ketentuan atau regulasi pelestarian, pengembangan, dan pemanfaatannya. Masyarakat dan siswa sekolah adalah pelestari langsung dan potensial yang setiap waktu berada di lapangan dan dianggap cukup mengerti (Hermanto, dkk., 2015: 6). Sosialisasi ini merupakan salah satu usaha untuk membentuk jejaring antara museum dengan pihak di luar museum sehingga diharapkan dapat terbentuk relasi, komunikasi dan kerja sama yang sinergis untuk bersama-sama membentuk ekosistem pendidikan dan kebudayaan yang harmonis.

2. *Travelling Exhibition (pameran keliling)*

Salah satu cara mengenalkan, menyebarluaskan sekaligus melestarikan Cagar Budaya adalah melalui pameran. Pameran adalah komunikasi yang ditujukan kepada publik dan bertujuan untuk menyampaikan informasi, ide, dan emosi yang terkait dengan hasil budaya manusia serta lingkungannya secara visual dan dimensional (Edson dan Dean dalam Budihardja, 2015: 15-16). Pada umumnya ada tiga jenis pameran yang sering diselenggarakan museum, yaitu pameran tetap, pameran temporer, dan pameran keliling

Pameran keliling Situs Sangiran adalah upaya memasyarakatkan Museum Manusia Purba Sangiran kepada masyarakat dengan cara menyajikan koleksi museum secara

berkeliling ke berbagai tempat di luar gedung museum dalam kurun waktu dan tempat yang berlainan. Pameran ini bertujuan untuk membimbing masyarakat agar memiliki wawasan tentang museum beserta koleksinya dan dijalankan oleh pengelola Situs Sangiran, yaitu BPSMP Sangiran.

Setiap tahun BPSMP Sangiran mengadakan pameran ke beberapa kota yang berbeda. Hal ini merupakan upaya mendekatkan diri Museum Manusia Purba dan Situs Sangiran kepada khalayak luas. Kota-kota yang pernah didatangi antara lain Jakarta, Sragen, Semarang, Kudus, Blora, Sukoharjo, Purwokerto, Tegal, Magelang, Surakarta, Yogyakarta, Bojonegoro, Surabaya, Kediri, Malang dan Serang (Banten). Pameran purbakala Sangiran juga hadir di kota-kota di luar Jawa seperti Denpasar (Bali) dan Ternate (Maluku Utara).



Foto 5. Pameran kepurbakalaan dalam rangka pesta rakyat "LEGU GAM" 2016 di Ternate, Maluku Utara (Dok. Wiwit Hermanto BPSMP Sangiran)



Foto 6. Para pelajar SMP sedang melihat koleksi Museum Sangiran dalam pameran bertema "MUSEUM GOES TO MALL" di Timbul Jaya Plaza Madiun, Jawa Timur (Dok. Iwan SB BPSMP Sangiran)

Melalui kegiatan pameran keliling, masyarakat dapat mengenal Sangiran lebih dekat, yang diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran dan pemahaman, serta rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap keberadaan dan pelestarian Situs Sangiran serta situs purbakala sejenisnya. Pameran keliling memiliki karakteristik tersendiri yang menarik perhatian dan impresi seseorang untuk datang dan menyaksikan. Interaksi, tukar informasi dan diskusi informal antara pemandu dan pengunjung pameran dapat menjadi jembatan penghubung antara museum dan masyarakat umum. Secara tidak langsung, hal ini dapat memperkuat peran museum dalam hubungannya dengan terbentuknya sebuah ekosistem pendidikan yang kuat.

3. School goes to Museum

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1

ayat (7) menyebutkan bahwa sistem pendidikan nasional mengatur jalur pendidikan sebagai wahana yang dapat dilalui peserta didik untuk mengembangkan potensi diri dalam suatu proses pendidikan yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Dengan demikian jelas bahwa yang dimaksud dengan jalur pendidikan adalah wahana yang dipergunakan dalam proses pendidikan. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 13 ayat (1) dinyatakan bahwa jalur pendidikan terdiri atas pendidikan formal, nonformal, dan informal yang dapat saling memperkaya dan melengkapi.

Tulisan ini juga membahas relasi pendidikan formal dan pendidikan informal, khususnya museum. Namun ketika pembahasan museum dikaitkan sebagai pelengkap pendidikan formal, maka pembahasan tentang pendidikan formal dibutuhkan untuk mendapatkan sinkronisasi pembelajaran yang diajarkan di sekolah dan yang dapat dipelajari di museum. Dalam pendidikan formal, tuntutan kompetensi seorang guru sangat diperlukan dalam menjawab berbagai persoalan. Hal ini disebabkan guru merupakan sumber pengetahuan bagi anak didiknya secara langsung di sekolah. Namun, seorang guru juga memiliki keterbatasan dalam penguasaan disiplin ilmu. Oleh karena itu, sumber pengetahuan diharapkan tidak hanya terpusat pada guru, namun juga bisa diperoleh melalui sumber lainnya, salah satunya adalah museum.

Beberapa museum saat ini telah menyediakan berbagai koleksi sesuai disiplin ilmu dan sangat potensial dalam upaya pengembangan dan pembentukan ekosistem pendidikan dan kebudayaan. Salah satunya adalah Museum Manusia Purba Sangiran. Museum Manusia Purba Sangiran menyelenggarakan beberapa kegiatan yang terkait dengan pendidikan, salah satunya adalah layanan edukasi. Kegiatan layanan edukasi ini selain dijadikan sarana untuk penyebaran informasi tentang Situs Sangiran serta semua hal yang tercakup di dalamnya termasuk potensi dan nilai penting Sangiran, juga bermanfaat merangkul para pelajar agar lebih peduli dalam pelestarian terhadap warisan budaya bangsa. Bentuk layanan edukasi yang dijalankan Museum Manusia Purba Sangiran kepada para pelajar adalah memberikan fasilitasi berupa presentasi atau ceramah interaktif, pemutaran film tentang Sangiran, dan pemanduan (*guiding*) keliling museum.

Dilihat dari perspektif proses pembelajaran, kegiatan layanan edukasi juga termasuk proses pembelajaran yang melibatkan peserta secara langsung. Dalam proses ini siswa diajak memahami dan membangun pengetahuan mengenai situs Sangiran secara mandiri. Ia akan membangun pengetahuannya dari yang sederhana menuju pengetahuan yang kompleks. Dan dengan bantuan guru, siswa bisa diarahkan untuk mengkaitkan suatu informasi dengan

informasi yang lainnya sehingga terbentuk suatu pemahaman baru. Bagi sekolah, kunjungan ke museum dapat menjadi bagian dari program pembelajaran luar sekolah (PLS) atau *out door study*.



Foto 7 (kiri) dan 8 (kanan). Salah satu kegiatan layanan edukasi kepada para pelajar yang sedang berkunjung ke Sangiran (Dok. Wiwit Hermanto BPSMP Sangiran)

Dalam prakteknya siswa mencoba membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri. Di sini peran narasumber/pemateri maupun pemandu layanan edukasi dari Museum Manusia Purba Sangiran juga penting. Seorang narasumber dan pemandu museum dapat membantu proses ini dengan cara-cara mengajar yang membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa. Narasumber dan pemandu juga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide atau dengan mengajak siswa agar menyadari dan menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Salah satu aspek dalam pembelajaran adalah rasa ingin tahu (*curiosity*) terhadap suatu hal. Dalam aplikasinya, aspek ini dapat dijawabantahkan dalam pembelajaran lewat proses mengamati, menanya, membandingkan, mengumpulkan informasi serta diskusi atau *inquiry*/penyelidikan (Schouten, 1991: 32).

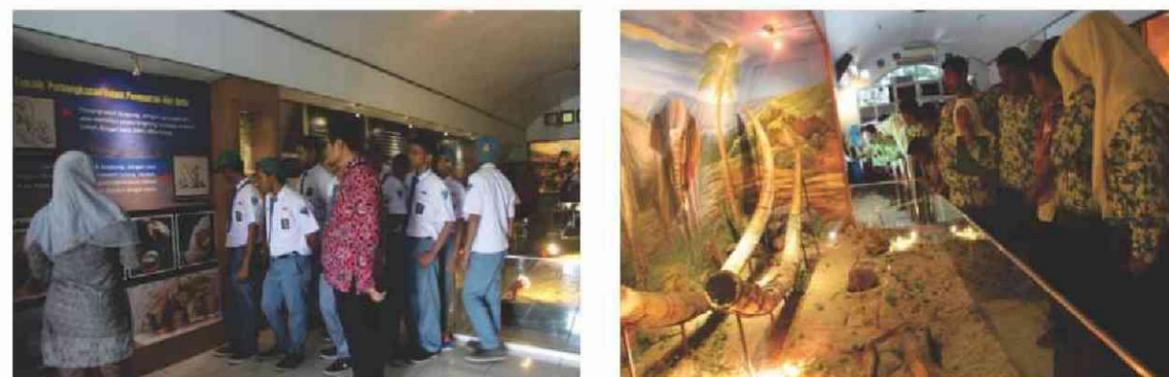


Foto 9 (kiri) dan 10 (kanan). Kegiatan pemanduan keliling bagi siswa sekolah di Museum Manusia Purba Sangiran (Dok. Wiwit Hermanto BPSMP Sangiran)

Signifikansi Museum Manusia Purba Sangiran bagi pendidikan formal (sekolah) adalah karena pengetahuan tentang masa prasejarah, khususnya fosil dan manusia purba, terdapat dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) SD dan SMP serta mata pelajaran sejarah di SMA. Atas dasar hal ini, maka Museum Manusia Purba Sangiran sebagai representasi peninggalan manusia, budaya, dan lingkungan purba paling potensial di Indonesia dapat menjadi wahana belajar yang unik dan berbeda bagi siswa.

Koleksi Museum Manusia Purba Sangiran dapat menjadi media pembelajaran yang menyentuh langsung pancaindra dan pengalaman siswa. Di Museum Manusia Purba Sangiran, siswa dapat mengamati, mempelajari bahkan mencocokkan secara langsung apa yang diajarkan guru atau apa yang tertulis di buku pelajaran sekolah dengan bukti konkret peradaban manusia seperti fosil dan artefak. Ini artinya siswa dapat belajar secara empat dimensi di museum dengan melihat, mendengar, merasakan, memegang dan lain sebagainya. Dengan penyajian informasi yang bersifat komunikasi dua arah antara siswa dengan informasi benda koleksi, diharapkan siswa akan bisa memperoleh dan memahami informasi yang disajikan secara jelas, khususnya terkait ilmu pengetahuan dan sejarah.

Museum Manusia Purba Sangiran menyajikan koleksi yang berkaitan dengan sejarah alam dan budaya manusia masa lampau. Koleksi dan tata pameran Museum Manusia Purba Sangiran dapat berfungsi mendukung berbagai program yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat misalnya yang berkaitan dengan sejarah dan ilmu pengetahuan, perlunya menjaga lingkungan hidup, pembelajaran tentang organisasi sosial atau tentang pemanfaatan teknologi untuk kesejahteraan masyarakat. Eksepsi yang dapat menumbuhkan kesadaran seperti itu dapat menjadikan museum sebagai tempat belajar dan pencerahan yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat sekaligus mendukung visi terbentuknya ekosistem pendidikan dan kebudayaan.

4. Local Community Empowerment (pemberdayaan masyarakat lokal)

Agar dapat menjalankan peran dan fungsinya dengan baik, Museum Manusia Purba Sangiran harus dapat bersinergi dengan *stakeholder* museum, yaitu pemerintah pusat, pemerintah daerah, institusi akademis, pihak swasta, komunitas dan masyarakat. Pemanfaatan yang tepat melalui pendidikan, peningkatan perekonomian masyarakat dan pariwisata tentunya dapat menjadi alternatif jawaban atas problem pelestarian budaya. Melalui pengembangan-pengembangan potensi yang ada dapat memberikan peluang untuk berkembang sebagai kelengkapan dalam suatu industri pariwisata. Pendekatan yang berorientasi pada masyarakat (*community-oriented*) dalam implementasinya dapat

diwujudkan salah satunya melalui pemberdayaan masyarakat di sekitar Situs Sangiran. Model pendidikan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat ini termasuk model pendidikan kecakapan hidup (*life skills education*).

Kekayaan arkeologi yang terdapat di Situs Sangiran dan semakin meningkatnya pengunjung Museum Manusia Purba Sangiran dari tahun ke tahun merupakan ladang potensial bagi masyarakat guna meningkatkan kreativitas dan penghasilan (*income*). Selain itu masyarakat yang bermukim di Situs Sangiran juga memiliki potensi sumber daya manusia yang berlimpah. Hasil pengamatan lapangan memperlihatkan masyarakat di wilayah Situs Sangiran memiliki potensi kuat di sektor kerajinan. Paling tidak ditemukan lima jenis kerajinan (batuan, kerajinan kayu, batok kelapa, anyaman bambu, dan batik) yang sangat potensial guna meningkatkan kondisi perekonomian masyarakat setempat (Sulistyanto, 2003: 48). Bentuk kegiatan yang dilakukan Museum Manusia Purba Sangiran (lewat BPSMP Sangiran) dalam pengembangan potensi masyarakat sekitar Situs adalah melalui berbagai pelatihan peningkatan keterampilan.



Foto 11. Kegiatan pelatihan keterampilan pembuatan souvenir berbahan limbah kayu (Dok. Wiwit Hermanto BPSMP Sangiran)



Foto 12. Kegiatan pelatihan pemandu lokal (Dok. Wiwit Hermanto BPSMP Sangiran)

Program pelatihan yang diadakan pengelola Museum Manusia Purba Sangiran (BPSMP Sangiran) bertujuan untuk memberi pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat yang bermuatan pelestarian Situs Sangiran, agar masyarakat dapat memanfaatkan potensi dan kreativitasnya sehingga berpotensi meningkatkan kesejahteraan mereka. Tema pelatihan disesuaikan dengan potensi di sektor kerajinan dan pariwisata masyarakat sekitar situs. Beberapa pelatihan peningkatan keterampilan bagi masyarakat di Situs Sangiran yang dilakukan memakai potensi koleksi museum sebagai dasar kreativitas kegiatan. Kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan yang pernah diselenggarakan antara lain:

- a. Pelatihan pembuatan souvenir berbahan resin
- b. Pelatihan pembuatan souvenir limbah kayu
- c. Pelatihan pengelolaan *Homestay*
- d. Pelatihan pemandu lokal (*local guiding*)

Pendekatan partisipatif berorientasi masyarakat (*community oriented*) ini mempunyai keuntungan bagi kedua belah pihak, antara pihak pengelola warisan budaya dengan pihak masyarakat di sekitar Situs Sangiran. Hal ini juga mampu menumbuhkan korelasi positif atau hubungan timbal balik yang saling menguntungkan (*simbiosis mutualisme*) antara situs dan masyarakat sekitar serta dapat mengarah pada terbentuknya ekosistem situs dan museum. Pendekatan berorientasi pada keterlibatan masyarakat yang salah satunya diwujudkan dalam bentuk pemberdayaan masyarakat, merupakan langkah akomodatif yang diharapkan mampu mengakomodasi pemanfaatan warisan budaya oleh masyarakat.

IV. Penutup

Sebagai suatu ekosistem, dalam permuseuman diperlukan satu relasi dan sinergi yang harmonis antara seluruh *stakeholder* museum, yaitu pemerintah pusat, pemerintah daerah, institusi pendidikan, pihak swasta, komunitas, dan masyarakat. Beberapa contoh pengembangan program publik yang berbasis pendidikan ini dapat dijadikan acuan bagi Museum Manusia Purba Sangiran dalam upaya mewujudkan museum sebagai bagian dari ekosistem pendidikan dan kebudayaan, yaitu :

1. Ruang pameran khusus untuk usia dini (*children's gallery*) yang dikelola oleh kurator dan edukator yang secara bersama-sama membuat program pameran yang sifatnya berupa hiburan dan merangsang belajar anak sambil belajar dengan benda serta menciptakan suasana yang interaktif (*edutainment*). Tujuannya adalah mendorong dan mengembangkan rasa ingin tahu anak-anak untuk memahami masalah pengetahuan dan kebudayaan sejak usia dini (Arbi, 2002: 7). Konsep dasarnya adalah belajar melalui penjelajahan (*learning throught investigation*). Ruang ini lazim juga disebut *discovery room*.
2. Pengembangan event-event yang berkaitan dengan museum, seperti *museum day*, *bazaar*, atraksi wisata berbasis kesenian masyarakat sekitar museum, atau expo museum bekerja sama dengan masyarakat lokal, komunitas pemerhati dan pecinta museum, media massa serta pihak-pihak lain di luar museum.
3. Seminar atau Lokakarya untuk guru-guru sekolah
Kegiatan ini bertujuan untuk memperkaya wawasan dan pengetahuan guru dengan

menggunakan sumber-sumber yang ada di museum, termasuk mempelajari kegiatan di balik layar (*behind the scenes*) persiapan pameran, strategi bagaimana memahami materi pameran yang disajikan museum, diskusi dengan kurator, edukator dan desainer pameran, dan melihat bagaimana arkeolog melakukan penelitian dan pengkajian terhadap koleksi museum.

4. Optimalisasi program-program museum yang inovatif dan kreatif. Program yang dimaksud adalah program di dalam museum (*in house programs*), seperti lomba, festival, sayembara, dan program edukasi. Sementara program di luar museum (*outreach programs*) antara lain museum keliling, museum masuk sekolah, museum masuk universitas, dan museum masuk mall.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, Yunus. 2002. *Museum dan Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata.
- Boylan, Patrick J. 2004. *Running a Museum: a Practical Handbook*. Paris: International Council of Museums.
- Budihardja, dkk. 2015. *Prinsip Penyajian Koleksi*. Jakarta: Pusat Pengembangan SDM Kebudayaan Badan PSDMPK-PMP Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Davis, Gordon B. 1974. *Management Information System: Conceptual Foundation, Structure, and Development*. New York: McGraw-Hill.
- Echols, Jhon M dan Hassan Shadily. 2010. *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hein, George E. 1998. *Learning in the Museum*. New York: Routledge.
- Hermanto, Wiwit, dkk. 2015. *Pengelolaan Informasi Situs Manusia Purba Sangiran*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.
- Hooper-Greenhill, Eilean. 1996. *Museums and Their Visitors*. London and New York : Routledge.
- Hornby, A.S. 2000. *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Oxford: Oxford University Press.
- Pamungkas, Y. Hanan. 2014. Pemanfaatan Museum Berbasis Kurikulum 2013. *Jurnal*

- Arkeologi Indonesia*. Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI).
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Republik Indonesia. 2010. *Undang-Undang Nomor 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya*. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2015. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2015 tentang Museum*. Jakarta.
- Schouten, FFJ. 1991. *Pengantar Didaktik Museum*. Jakarta: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Direktorat Jenderal kebudayaan Kemdikbud.
- Simanjutak, Truman dan Budiman., eds. 2011. *Kehidupan Purba Sangiran*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional.
- Sulistiyanto, Bambang. 2003. *Balung Buto: Warisan Dunia dalam Perspektif Masyarakat Sangiran*. Yogyakarta: Kunci Ilmu.
- Tanudirjo, Daud Aris. Museum Sebagai Mitra Pendidik. *Museografia*, Majalah tentang Permuseuman, Vol.1 No. 1 September 2007.
- Widianto, Harry dan Truman Simanjutak. 2013. *Sangiran Menjawab Dunia*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.

PENDIDIKAN MUSEUM MELALUI *STORY TELLING* SEBAGAI MEDIA PENYAMPAIAN PESAN PADA ANAK

"The object of education is to prepare the young to educate themselves throughout their lives."
(Robert Maynard Hutchins)

Irine Carissa Desmaristi Amanda
(Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran)

Abstrak

Story telling menjadi media komunikasi pesan pada anak mengenai koleksi museum dan budayanya. Konsep pendidikan museum dengan memberikan suasana bermain sambil belajar akan membuat anak-anak lebih aktif, dan kreatif untuk bertanya dan menumbuhkan rasa ketertarikan terhadap museum. Memberikan suasana nyaman dan ruang yang luas untuk anak-anak bereksplorasi akan mendukung peran museum dalam penyampaian informasi dalam bidang pendidikan menjadi semakin lebih efektif.

Kata kunci : *story telling*, pengunjung usia anak-anak, pendidikan di museum.

Museum Education Trough Story Telling as Media on Message Delivery For Kids

Abstract

Story telling is a communication tool messages to children about the museum collection and culture. The concept of education at museum by providing an atmosphere to play while learning will make children more active, and creative to ask questions and create a museum to be interesting. Provide a cozy atmosphere and a wide space for children to explore will support the museum's role in providing information in the field of education to become more effective.

Keyword: story telling, children visitors, education at the museum.

I. Pendahuluan

Museum adalah lembaga untuk masyarakat umum yang berfungsi mengumpulkan, merawat, dan menyajikan serta melestarikan warisan budaya masyarakat untuk tujuan studi, penelitian dan kesenangan atau hiburan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 66 Tahun 2015, Museum adalah lembaga yang berfungsi melindungi, mengembangkan, memanfaatkan koleksi, dan mengomunikasikannya kepada masyarakat. Situs Sangiran merupakan Situs Manusia Purba yang ditetapkan sebagai Warisan Dunia oleh UNESCO tahun 1996, dan pada tahun 2007 Pemerintah membentuk lembaga Unit Pelaksana Teknis yang memiliki tugas mengelola Situs Manusia Purba Sangiran dan situs-situs sejenis lainnya dengan nama Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran. Situs Sangiran memiliki empat Klaster atau Museum yaitu Klaster Krikilan, Klaster Ngebung, Klaster Bukuran, Klaster Dayu, dan satu museum lapangan yaitu Manyarejo. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2013 mengenai Rincian Tugas Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran itu sendiri adalah :

- a. Melaksanakan penyusunan program kerja Balai.
- b. Melaksanakan penyelamatan dan pengamanan artefak, fosil, dan situs manusia purba.
- c. Melaksanakan zonasi Situs Manusia Purba.
- d. Melaksanakan perawatan dan pengawetan artefak, fosil, dan Situs Manusia Purba.
- e. Melaksanakan pengembangan Situs Manusia Purba.
- f. Melaksanakan pemanfaatan Situs Manusia Purba.
- g. Melaksanakan dokumentasi dan publikasi Situs Manusia Purba.
- h. Melaksanakan sosialisasi dan penyebarluasan informasi perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan Situs Manusia Purba.
- i. Melaksanakan kemitraan di bidang perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan

Situs Manusia Purba.

- j. Melaksanakan pemberian bantuan teknis di bidang perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan Situs Manusia Purba.
- k. Melaksanakan evaluasi pelaksanaan pelestarian Situs Manusia Purba.
- l. Melaksanakan penyimpanan dan pemeliharaan dokumen Balai.
- m. Melaksanakan pengelolaan perpustakaan Balai.
- n. Melaksanakan urusan ketatausahaan Balai.
- o. Melaksanakan penyusunan laporan Balai.

Berdasarkan rincian tugas Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran dalam melaksanakan pemanfaatan Situs Manusia Purba, antara lain dengan pemahaman melalui *story telling* atau mendongeng kepada pengunjung usia anak-anak.

II. Kurangnya Perhatian Penyampaian Pesan (Informasi) Koleksi Museum Bagi Anak

Museum merupakan ruang publik yang membawa misi pendidikan bagi anak-anak. Pendidikan di Museum menekankan pada aspek keunikan materi koleksi yang dimilikinya. Sehingga fokus dari proses pembelajaran anak adalah pada koleksi museum beserta informasinya. Para ahli menetapkan ada tiga lingkup pembelajaran di museum yaitu:

- a. Kognitif (berfikir)
- b. Afektif (emosi)
- c. Motorik atau ketrampilan (fisik)

Dalam membuat program interpretasi di museum khususnya untuk anak-anak, harus mempertimbangkan ketiga aspek tersebut. Penyajian informasi maupun pembimbingan yang dilakukan di museum mampu merangsang anak untuk bertanya, secara aktif mencari jawaban-jawabannya sendiri. Aktivitas terutama berpusat pada diskusi dan teknik penjelajahan yang dipandu (*guided discovery*) dapat diterapkan pada beberapa kelompok usia dan secara efektif dapat mendorong anak-anak untuk belajar melalui benda (Arbi, 2002 : 5). Museum mempunyai sasaran dan kegiatan-kegiatan yang bermuara pada peran sebuah museum. Peranan museum secara umum antara lain : pertama, adalah peranan sosial yaitu dengan menyajikan budaya (*tangible* dan *intangible*) dari suatu kelompok masyarakat melalui tinggalannya yang memiliki signifikasi secara nasional, lokal, dan masyarakat. Tinggalan yang dimaksud adalah suatu ingatan bersama (*collective memory*) yang memiliki makna bagi kita dimasa kini. Kedua, yaitu peranan pendidikan (pembelajaran) yaitu sebagai stimulan bagi semua pihak, tidak dibatasi oleh usia untuk mendapatkan pengalaman pengetahuan

(*intellectual*), dengan rentan informasi berbasis kurikulum atau pengetahuan khusus tentang suatu obyek hingga menjadi inspirasi dan menggugah emosi, ketiga adalah peranan kemasyarakatan yaitu menyediakan ruang publik dimana masyarakat dapat secara layak mendapatkan kesenangan yang selaras dengan pembelajaran, tukar pandangan dan perspektif yang seimbang antar satu dengan lainnya. Dengan melaksanakan ketiga peran tersebut maka museum akan mampu menjalankan perannya secara optimal (Wiranto, 2013 : 142).

Peranan sebuah museum dalam memberikan pendidikan museum bagi anak-anak menjadi tolok ukur untuk menanamkan rasa cinta terhadap museum pada anak-anak. Pemerintah pun setuju terhadap hal tersebut, terbukti sejak era tahun 2010 hingga tahun 2014 dicanangkan Gerakan Nasional Cinta Museum (GNCM). Menumbuhkan rasa cinta terhadap museum pada anak menjadi hal penting untuk selalu diwujudkan. Beberapa museum di Indonesia masih kurang memiliki perhatian untuk anak-anak. Seperti dimuat suaramerdeka.com tanggal 18 Mei 2015 yang intinya Museum Radya Pustaka diharapkan mampu menghadirkan gelanggang untuk anak-anak dan remaja, supaya anak-anak bisa lebih dekat dan mencintai museum, sehingga museum bukan hanya sebagai tempat penyimpanan benda-benda kuno. Seperti dikutip <http://berita.suaramerdeka.com/smcetak/museum-diminta-hadirkan-gelanggang-anak-anak/2016>

Museum Radya Pustaka diharapkan agar menghadirkan gelanggang anak-anak dan remaja. Dengan kegiatan itu, upaya untuk mendekatkan kalangan anak-anak dan remaja kepada museum akan lebih mencapai sasaran dan menghadirkan museum bukan hanya sebagai tempat penyimpanan benda-benda kuno. "Coba Museum Radya Pustaka menggelar gelanggang anak-anak dan remaja. Lewat kegiatan itu anak-anak akan merasa lebih dekat dan diharapkan akan mencintai museum. Nanti saya juga akan dirikan radio anak-anak yang diisi oleh kalangan anak-anak dan remaja. Tempatnya bisa di kawasan museum atau di Balai Kota." Hal itu disampaikan Wali Kota Surakarta FX Hadi Rudyatmo saat menghadiri peringatan Hari Museum Dunia di Museum Radya Pustaka.

Hal yang sama juga diungkapkan nasional.republika.co.id tanggal 22 Juli 2016 menjelaskan bahwa seluruh pengelola museum di DIY diharapkan meningkatkan inovasi menjadikan museum sebagai destinasi wisata edukasi ramah anak karena banyak museum yang memiliki koleksi cukup edukatif namun masih minim perawatan sehingga terkesan angker.

Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta berharap seluruh pengelola museum di DIY meningkatkan inovasi menjadikan museum sebagai destinasi wisata edukasi ramah anak. Menurut dia, masing-masing museum perlu melakukan pembaruan perawatan secara berkala mengikuti perkembangan zaman. Sebab, banyak

museum yang memiliki koleksi cukup edukatif namun masih minim perawatan sehingga terkesan angker. "Banyak museum swasta di Yogyakarta yang sebetulnya memiliki cukup banyak koleksi penting, namun masih minim dalam perawatan dan pengelolaan,"kata dia.

<http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/16/07/22/oapp63284-museum-diharap-jadi-destinasi-ramah-anak/2016>

Pada berita di tempo.co tanggal 5 Juni 2014 diungkapkan bahwa minat pengunjung museum di Jakarta masih rendah karena masyarakat belum menyadari bahwa Jakarta memiliki 60 museum. Teknis operasional pengelolaan museum juga belum mencapai standar pelayanan, karena masih banyak museum yang tidak memiliki pemandu wisata dan fasilitas penunjang berupa leaflet serta papan petunjuk di setiap benda pameran. Selain itu pengunjung anak-anak dibiarkan berlarian bebas tanpa mendapatkan informasi yang mengundang pertanyaan mereka mengenai benda yang dipamerkan sehingga pemahaman mereka tidak bertambah saat ke luar dari museum. Seperti yang dikutip <https://m.tempo.co/read/news/2014/06/05/083582600/warga-jakarta-malas-ke-museum/2016>.

Kepala Bidang Pengelolaan Daya Tarik Destinasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan DKI Jakarta, Ida Zubaidah, menuturkan minat pengunjung museum di Jakarta masih rendah lantaran masyarakat yang belum menyadari Ibu Kota memiliki 60 museum. Meski belum semuanya dilengkapi fasilitas modern, ia mengklaim jenis benda yang dipamerkan di museum di Jakarta lebih beragam dibandingkan museum di luar negeri. Selain kurangnya kesadaran, Ida menganggap teknis operasional pengelolaan museum juga belum mencapai standar pelayanan. Sebab, masih banyak museum yang tak memiliki pemandu wisata dan fasilitas penunjang berupa leaflet serta papan petunjuk di setiap benda pameran. Di kebanyakan museum, Ida berkata pengunjung anak-anak justru dibiarkan berlarian bebas tanpa mendapatkan informasi yang mengundang pertanyaan mereka mengenai benda yang dipamerkan. "Akibatnya, pemahaman mereka tak bertambah saat ke luar dari museum," kata dia.

Ketiga berita ini menjelaskan bahwa beberapa museum di Indonesia masih kurang memberikan perhatian terhadap penyampaian pesan atau informasi koleksi museum kepada anak-anak. Namun berdasarkan penelitian, anak-anak sangat penting untuk mendapatkan pendidikan di museum sejak usia mereka masih dini. Anak usia 0 - 8 tahun menjadi subyek penting yang perlu untuk diperhatikan dalam pendidikan di museum. Penelitian membuktikan bahwa 50% kecerdasan anak terbentuk dalam kurun waktu 4 tahun pertama. Setelah anak berusia 8 tahun perkembangan otaknya mencapai 80% dan pada usia 18 tahun mencapai 100%. Sehingga masa anak usia dini pada umur 0 - 8 tahun menjadi masa penting dalam memberikan

stimulasi bagi kecerdasan otak anak. Museum sebagai media pembelajaran dengan cara mengkomunikasikan informasi atau pesan kepada anak, informasi ini tidak hanya sebagai informasi yang diberikan kemudian akan hilang, namun sebagai informasi yang menjadi *deep memory* untuk selalu diingat sampai anak tersebut tumbuh besar. Dunia anak-anak dimulai dengan dunia bermain, sehingga pendidikan mengenal museum didesain sedemikian rupa agar bisa masuk dalam dunia bermain anak-anak. Anak usia 0 - 8 tahun ini merupakan masa *golden age* yaitu masa yang tepat untuk menstimulasi anak pada masa pembentukan kecerdasan otak. Karakteristik anak usia dini antara lain :

- a. Memiliki rasa ingin tahu yang besar.
- b. Merupakan pribadi yang unik.
- c. Suka berfantasi dan berimajinasi
- d. Masa paling potensial untuk belajar.
- e. Menunjukkan sikap egosentris
- f. Memiliki rentang daya konsentrasi yang pendek.
- g. Sebagai bagian dari makhluk sosial

(Aisyah, dkk., 2010 : 1.4 - 1.9)

Kegiatan-kegiatan edukasi di museum secara umum diperuntukkan bagi anak-anak termasuk siswa sekolah (*children and museum education*) dan masyarakat umum atau yang dikenal dengan istilah *adult learning in museums* (Alberta Museums Association, 1990 : 218). Bermain merupakan hal yang berbeda dari belajar dan bekerja, bermain harus mempunyai tujuan, tidak ada unsur paksaan, menyenangkan, mengembangkan imajinasi, dan dilakukan dengan aktif. Proses komunikasi dalam pembelajaran museum bagi anak menjadi hal yang utama dalam keberhasilan suatu proses penyampaian pesan atau informasi mengenai museum kepada pengunjung anak-anak. Bentuk komunikasi yang dihadirkan untuk anak-anak bisa melalui buku, film, atau media atraktif (*game*). Bentuk komunikasi tersebut kemudian di *design* yang menarik bagi anak – anak dengan mendongeng. Dongeng menjadi daya tarik tersendiri bagi anak-anak, semakin dini usia anak semakin baik untuk diberikan dongeng. Bahkan kita sudah bisa mulainya ketika anak berusia 6 bulan dengan cerita yang sederhana. Sehingga pemilihan cerita menjadi hal penting yang harus diperhatikan oleh pendongeng karena pemahaman anak berbeda-beda sesuai dengan usianya.

III. Dongeng Sebagai Salah Satu Media Penyampaian Informasi Pada Anak

Dongeng adalah cerita yang tidak benar-benar terjadi, terutama tentang kejadian zaman dulu yang aneh-aneh (<http://kbbi.web.id/dongeng/2016>). Dongeng merupakan bentuk sastra

lama yang bercerita tentang suatu kejadian luar biasa yang penuh khayalan (fiksi) yang dianggap oleh masyarakat suatu hal yang tidak benar-benar terjadi. Dongeng juga merupakan bentuk cerita tradisional atau cerita yang disampaikan secara turun-temurun dari nenek moyang (<https://id.wikipedia.org/wiki/Dongeng/2016>). Jenis dongeng ada 4 yaitu :

a. Fabel

Adalah dongeng yang berisi tentang dunia binatang. Dongeng ini yang paling disenangi oleh Si Kecil karena daya ketertarikan anak-anak terhadap binatang masih sangat tinggi, contohnya : dongeng Kancil dengan Buaya.

b. Legenda

Adalah dongeng yang berhubungan dengan keajaiban alam, biasanya berisi tentang kejadian suatu tempat sebagai contohnya adalah dongeng terjadinya Danau Toba, terjadinya gunung Tangkuban Perahu.

c. Mitos

Adalah dongeng tentang dewa-dewa dan makhluk halus, biasanya berisi cerita tentang kepercayaan animism, contohnya adalah dongeng Nyi Roro Kidul.

d. Sage

Adalah dongeng yang banyak mengandung unsur sejarah, dan biasanya diceritakan dari mulut ke mulut, sehingga lama kelamaan terdapat tambahan cerita yang bersifat khayal, contohnya adalah dongeng Jaka Tingkir.

e. Parabel

Adalah dongeng yang banyak mengandung nilai-nilai pendidikan atau cerita pendek dan sederhana yang mengandung ibarat atau hikmah sebagai pedoman hidup, sebagai contohnya adalah dongeng Si Malin Kundang.

Dongeng identik dengan cerita rakyat, Indonesia banyak memiliki cerita rakyat di setiap daerahnya. Cerita rakyat biasanya didongengkan secara turun temurun dari generasi ke generasi, sehingga dongeng sudah menjadi kebutuhan dan dekat dengan anak-anak Indonesia. Pada saat anak usia 0 - 8 tahun, dongeng sebagai media hiburan yang diperlukan untuk perkembangan anak. Berdasarkan pembagian usia anak-anak bisa dilihat bahwa dongeng sangat dibutuhkan oleh anak-anak :

a. Usia 0 - 2 tahun

Ini merupakan awal masa perkembangan sensor motorik sehingga semua tingkah laku dan pemikiran anak didasari pada hal itu. Untuk anak seusia ini, pilihlah cerita dengan obyek yang ada disekitar lingkungan anak. Hal ini disebabkan karena anak memerlukan visualisasi dari apa yang kita ceritakan, dengan cara memilih sesuatu

yang sudah ia kenal, misalnya kita bisa mengarang cerita tentang sepatu atau kucing yang ada di rumah. Dengan demikian anak makin mudah memahami cerita karena obyek yang ada dalam cerita sangat akrab dengan kehidupan sehari-harinya, dan tunjukkan buku dengan sedikit teks, tetapi ada banyak gambar. Ini berfungsi agar anak tidak bosan, dan menjadikan buku itu sebagai bagian dari mainan dan hiburan.

b. Usia 2 - 4 tahun

Tahapan ini adalah usia pembentukan. Banyak sekali konsep-konsep baru yang harus dipelajari anak pada usia ini. Di usia 2 - 4 tahun anak sangat tertarik mempelajari manusia dan kehidupan. Anak pada usia ini suka sekali meniru tingkah laku orang dewasa. Misalnya, diungkapkan lewat bermain tamu-tamuan, dokter-dokteran, dan lainnya. Bisa juga orang tua menceritakan tentang karakter-karakter binatang yang disesuaikan dengan keseharian anak. Hal ini bisa dilakukan karena anak sudah pandai berfantasi. Fantasi ini mencapai puncaknya pada saat anak berusia 4 tahun. Begitu tingginya daya imajinasi anak pada usia ini, kadang ia tidak bisa membedakan antara kenyataan dan fantasi. Itulah sebabnya di usia ini anak amat takut pada kegelapan yang menakutkan.

c. Usia 4 - 8 tahun

Di usia ini anak sudah bisa diperkenalkan pada dongeng-dongeng yang lebih kompleks, Mereka juga sudah mulai menyukai cerita-cerita tentang terjadinya suatu benda dan bagaimana cara kerja sesuatu. Inilah kesempatan orang tua mendorong minat anak. Saat anak duduk di bangku Sekolah Dasar, dongeng masih efektif untuk diberikan. Dongeng mampu memberikan pesan moral yang mengandung makna hidup dan cara berinteraksi dengan makhluk lainnya

(<http://www.pustakapelangi.com/cerdaskan-anak-dengan-dongeng/2016>).

Mendongeng (*story telling*) mampu memberikan manfaat bagi perkembangan kecerdasan anak dan mampu menyampaikan pesan atau informasi bagi anak. Manfaat dari *story telling* antara lain :

1. Meningkatkan daya imajinasi anak
2. Meningkatkan minat baca pada anak
3. Menstimulasi kemampuan berbicara pada anak
4. Meningkatkan kecerdasan emosional
5. Membangun rasa empati pada anak.

Story telling menjadi bentuk komunikasi yang menarik bagi anak, dan kita bisa masuk dalam dunia bermain anak. Sehingga proses komunikasi dalam menyampaikan pesan

bagi anak usia dini bisa tersampaikan dengan baik.

IV. Mendongeng atau *Story Telling* Sebagai Bentuk Proses Komunikasi Penyampaian Pesan Bagi Anak

Dalam proses komunikasi, seorang komunikator (*encoder*) melakukan proses komunikasi intrapersonal dengan menggunakan seluruh energi yang dimilikinya agar pesan yang akan disampaikan kepada komunikan (*decoder*) dapat diterima dengan jelas, dan komunikan pun dapat melakukan umpan balik (*feed back*) terhadap pesan tersebut (Syam, 2011 : 2). Komunikasi bisa menjadi efektif jika rangsangan yang disampaikan dan yang dimaksud oleh pengirim atau sumber berkaitan erat dengan rangsangan yang ditangkap dan dipahami oleh penerima (Mulyana, 2001 : 81). Lima hal yang menjadi ukuran bagi komunikasi yang efektif adalah :

- a. Pemahaman
- b. Kesenangan
- c. Mempengaruhi sikap
- d. Memperbaiki hubungan ketika ada *noise* seperti rasa bingung, marah atau frustrasi.
- e. Tindakan yaitu mendorong komunikan untuk melakukan umpan balik

(Arifin, 2015 : 221 - 222).

Proses komunikasi yang efektif bagi anak-anak sebagai pegunjung museum usia dini ini menjadi dasar untuk membuat suatu skema penyampaian informasi yang menarik bagi anak-anak.

Penyampaian informasi yang menarik bagi anak menjadi cara untuk membuat proses komunikasi menjadi efektif, tehnik penyampaian informasi dengan *story telling* sering digunakan dalam proses belajar mengajar pada tingkat pemula atau anak-anak. Teknik ini bermanfaat melatih kemampuan mendengar secara menyenangkan. *Story Telling* didefinisikan sebagai tehnik menyampaikan suatu cerita kepada para penyimak baik dalam bentuk:

- a. Kata-kata
- b. Gambar
- c. Foto
- d. Suara

(<https://id.wikipedia.org/wiki/Storytelling/2016>).

Story telling merupakan sebuah seni bercerita yang dapat digunakan sebagai sarana

untuk menanamkan nilai - nilai pada anak yang dilakukan tanpa perlu menggurui sang anak. Dalam *story telling*, proses bercerita menjadi sangat penting karena dari proses inilah nilai atau pesan dari cerita tersebut dapat sampai pada anak (Asfandiyar, 2007). Prosedur dalam *story telling* meliputi:

- a. Memilah dan memilih materi bercerita.
- b. Memahami dan menghafal isi cerita.
- c. Menghayati karakter tokoh.
- d. Latihan dan introspeksi.



Foto 1 : Kegiatan *Story Telling* di Museum Nasional Jakarta

(<http://www.suara.com/lifestyle/2016/07/09/152125/mereka-mengajak-liburan-di-museum-nasional-dengan-cara-beda/2016>)



Foto 2 : Kegiatan *Story Telling* di Museum Ranggawarsita Jawa Tengah

(http://museumranggawarsita.jatengprov.go.id/detail_informasi.php?artikel_id=176&status=1&jenis_menu_id=12/2016)

Museum Sangiran, dalam hal ini Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran sebagai sebuah lembaga publik yang mempunyai fungsi dalam menyebarkan informasi dapat menggunakan konsep mendongeng atau *story telling* sebagai bentuk proses komunikasi penyampaian pesan bagi anak. Proses penyampaian informasi atau pesan mengenai museum pada anak dapat dilihat pada bagan berikut ini :

SKEMA PENYAMPAIAN INFORMASI MUSEUM PADA ANAK



Bagan ini menjelaskan bahwa skema penyampaian informasi museum pada anak ini sebagai suatu bentuk proses komunikasi yang efektif dan menarik bagi anak, dimana anak diposisikan sebagai komunikan yang melalui tahap persiapan sebelum berkunjung ke museum. Tahap persiapan ini adalah tahap awal dimana anak dibekali atau diberikan cerita singkat mengenai museum yang akan dikunjungi oleh orang tua atau guru. Tahap persiapan bagi anak ini diharapkan akan memberikan rangsangan awal bagi memori kolektif anak mengenai museum. Komunikator yang merupakan pembimbing atau bisa disebut juga edukator museum perlu melakukan persiapan tempat dan alat-alat untuk mendukung proses pembelajaran museum melalui *story telling*. Persiapan bahan - bahan materi tersebut antara lain :

- a. Bahan dari hasil konsultasi dengan orang tua atau pihak sekolah mengenai calon pengunjung usia dini (anak - anak).
- b. Buku Sangiran, buku dongeng, laporan penelitian Situs Sangiran, film, kostum bagi pendongeng yang disesuaikan dengan cerita yang akan dibawakan dan media atraktif seperti boneka, gambar, foto, dan permainan untuk anak-anak.

Ketika tahap awal atau persiapan selesai dan menuju pada tahap pembelajaran museum yang disebut sebagai tahap penyampaian pesan pada anak ini komunikator (edukator) akan memberikan pembelajaran museum dengan *story telling* yang akan menyampaikan cerita secara atraktif baik dalam bentuk kata-kata, gambar, foto, maupun suara. Proses penyampaian pesan pada anak melalui *story telling* ini akan mampu diterima dengan baik oleh anak jika muncul *feedback* (umpan balik). Umpan balik dari anak ini merupakan respon dari cerita yang disampaikan dalam *story telling* tersebut, umpan balik ini dapat berupa anak bertaya, tertawa,

dan ikut aktif dalam permainan. Setelah ada umpan balik dari komunikan yaitu anak-anak, maka perlu dilakukan evaluasi. Tahap evaluasi ini memposisikan anak sebagai komunikan yang selalu dimonitor sejauh mana mampu untuk menerima, aktif, dan merasa nyaman dengan pembelajaran museum ini. Tahap evaluasi ini merupakan tahap akhir yang akan dilakukan secara berkesinambungan baik oleh komunikator (edukator) maupun oleh guru dan orang tua, sejauh mana proses komunikasi penyampaian pesan pada anak mampu menstimulasi memori kolektif anak untuk menjadi lebih aktif dan tertarik dengan museum yang dikunjungi tersebut.

V. Penutup

Museum sebagai lembaga publik yang di *design* untuk memberikan pendidikan museum bagi anak-anak. Anak-anak merupakan cikal bakal dari generasi penerus suatu bangsa. Sehingga anak-anak pada umur 0 - 8 tahun ini menjadi masa potensial dan tepat untuk diberikan stimulasi memori kolektif mengenai museum. Anak usia 0-8 tahun adalah masa *golden age* atau masa keemasan kecerdasan otak dalam tahap tumbuh kembang anak. Pembelajaran museum bagi anak-anak menjadi awal yang penting dalam memaksimalkan peranan museum dalam penyebarluasan informasi dalam bidang pendidikan. Penyampaian informasi atau pesan museum pada anak ini tidak hanya sebagai ingatan yang kemudian akan hilang, tetapi ingin menjadikan informasi tersebut sebagai *deep memory* yang akan selalu diingat sampai anak tersebut tumbuh besar. Pembelajaran museum yang dibawakan dengan *story telling* akan memberikan konsep belajar yang menarik bagi anak-anak, menyajikan suasana bermain sambil belajar ini akan lebih mampu diterima oleh anak-anak. Mendongeng atau *story telling* menjadi salah satu alternatif penyampaian pesan atau informasi museum bagi anak, karena konsep *story telling* itu sendiri mampu mengkomunikasikan pesan secara lebih efektif untuk diterima oleh anak.



Foto 3 : Buku-buku terbitan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba
(Foto Koleksi Penulis/2016)

Museum Sangiran mempunyai beberapa bahan *story telling* yang menarik untuk disampaikan kepada anak – anak antara lain cerita tentang : migrasi *Homo erectus*, fauna di Sangiran, Lingkungan Purba, alat batu manusia purba, serta mitos balung buto. Penyampaian cerita yang menarik dengan dongeng antara lain bisa menggunakan buku – buku terbitan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba bagi anak usia dini (Sangiran Situs Prasejarah Dunia, Fauna Sangiran, Budaya Manusia Purba Sangiran, Mereka Memperdalam Arti Penting Situs Sangiran, serta Lapisan Tanah dan Lingkungan Purba Sangiran).

Metode lain yang bisa dijadikan alternatif pembelajaran di museum adalah mendesign ruang pameran museum dengan memberikan suasana yang menarik bagi anak – anak seperti menampilkan maskot atau boneka yang berbentuk alat batu dimana boneka alat batu tersebut bisa memberikan narasi dan menceritakan alat batu manusia purba itu apa dan fungsinya kepada anak – anak dengan gaya penyampaian yang menarik.

Sebuah museum perlu didukung untuk selalu membuat dan mencetak buku-buku cerita / dongeng untuk anak-anak. Buku-buku dongeng tersebut berisi mengenai informasi museum yang dikonsep menarik dan bisa untuk menunjang kegiatan *story telling* yang dijadwalkan di museum. Konsep buku cerita yang menarik bagi anak-anak sebaiknya di *design* dengan gambar, foto, dan tulisan ringan yang mampu dipahami oleh anak-anak. Buku-buku dongeng dan kegiatan *story telling* yang diadakan di lingkungan museum akan mampu menjadikan pendidikan museum bagi anak-anak menjadi lebih efektif. Konsep bermain sambil belajar akan menjadikan anak-anak semakin aktif dan kreatif untuk mengenal dan mencintai museum, sehingga anak-anak bisa memahami koleksi museum dan budayanya secara lebih menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Siti, dkk. 2010. **Perkembangan dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini**. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Alberta Museums Association. 1990. **Standard Practices Handbook for Museums**. Edmonton: Canada.
- Arbi, Yunus. 2002. **Museum dan Pendidikan**. Jakarta : Proyek Pengembangan Kebijakan Kebudayaan
- Arifin, Bambang Syamsul. 2015. **Psikologi Sosial**. Bandung : CV. Pustaka Setia
- Asfandiyar, Andi Yudha. 2007. **Cara Pintar Mendongeng**. Jakarta : Mizan.

Mulyana, Dedy. 2001. **Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar**. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Syam, Nina. 2011. **Psikologi Sebagai Akar Ilmu Komunikasi**. Bandung : Simbiosis Rekatama Media.

Wiranto, Dody. 2013. **Jurnal Sangiran No.2 Tahun 2013** "Optimalisasi Edukasi Dalam Rangka Pengenalan Koleksi Museum Kepada Pengunjung Usia Dini". Sragen : Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

<http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/16/07/22/oapp63284-museum-diharap-jadi-destinasi-ramah-anak/> diunduh 22 juli 2016 pukul 11.00 WIB

<http://www.pustakapelangi.com/cerdaskan-anak-dengan-dongeng/> diunduh 18 Agustus 2016 pukul 13.00 WIB

<https://m.tempo.co/read/news/2014/06/05/083582600/warga-jakarta-malas-ke-museum/2016/> diunduh 15 juli 2016 pukul 09.00 WIB

<http://www.suara.com/lifestyle/2016/07/09/152125/mereka-mengajak-liburan-di-museum-nasional-dengan-cara-beda/2016/> diunduh 24 Agustus 2016 pukul 10.00 WIB

http://museumranggawarsita.jatengprov.go.id/detail_informasi.php?artikel_id=176&status=1&jenis_menu_id=12/2016/ diunduh 3 Agustus 2016 pukul 09.00 WIB

**EKOWISATA BERBASIS KOMUNITAS SEBAGAI STRATEGI
PELESTARIAN KAWASAN CAGAR BUDAYA SITUS SANGIRAN
STUDI KASUS MASYARAKAT SITUS SANGIRAN**

Ath Thur F. Adiaty
(Seksi Pemanfaatan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Konsep pelestarian kawasan cagar budaya harus mempertimbangkan berbagai aspek salah satunya adalah aspek ekonomis guna meningkatkan kesejahteraan rakyat. Situs Sangiran merupakan salah satu kawasan Cagar Budaya yang sebagian besar wilayahnya merupakan lahan penduduk. Strategi pelestarian yang efektif dan efisien sangat diperlukan dalam pengelolaan kawasan Cagar Budaya Sangiran. Ekowisata merupakan bentuk pengelolaan wisata yang mendukung upaya konservasi baik dibidang lingkungan, budaya. Konsep pembangunan ekowisata yang bersinergi antara wisata pendidikan purbakala dengan kekuatan budaya masyarakat lokal dapat menjadi nilai lebih yang perlu dikembangkan. Dengan penerapan metode ekowisata yang baik, diharapkan dapat membangun Situs Sangiran sebagai salah satu wilayah konservasi Cagar Budaya sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Kata kunci : pelestarian, ekowisata, komunitas

A Community-based Ecotourism as Strategy to Conserve Sangiran Site Cultural Heritage Area

Case Study of Sangiran Site Community

Abstract

Conservation concept of heritage area has to consider important points from many aspects, such as economic aspect for developing prosperity of society. Sangiran Site belong to one of heritage areas where local people own most of this area. In managing Sangiran heritage, it needs the effective strategy. Ecotourism is a type of tourism management that supports conservation efforts, both in environment and culture. Synergy of ecotourism building concepts, between education tourism and local people culture can be well-developed important point. Sangiran Site can grow as one of heritage conservation area and develop sustainable prosperity of society by applying good ecotourism method.

Keywords: conservation, ecotourism, community

I. Pendahuluan

Konsep kawasan cagar budaya sesuai Undang-Undang No. 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya menyebutkan bahwa adanya perubahan paradigma pelestarian cagar budaya diperlukan keseimbangan aspek ideologis, akademis, ekologis, dan ekonomis guna meningkatkan kesejahteraan rakyat. Perlunya usaha pelestarian terhadap kawasan sebagai salah satu bagian yang tidak terpisahkan dari cagar budaya, menimbulkan permasalahan baru pada strategi pelestarian yang tidak hanya terpusat pada peninggalan purbakala yang dimiliki, tetapi juga memperhatikan lingkungan fisik maupun masyarakat yang terdapat di kawasan cagar budaya tersebut (Raharjo, 2013:4).

Situs Sangiran sebagai salah satu Kawasan Cagar Budaya memiliki permasalahan baru yang harus dihadapi. Permasalahan menjadi kompleks karena harus memperhatikan banyak aspek dan melibatkan berbagai pihak untuk mengelolanya. Salah satu bentuk pengelolaan kawasan Situs Sangiran dengan tetap memperhatikan berbagai aspek keseimbangan pelestarian serta pemanfaatannya seperti yang tertuang dalam amanat UU No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya tersebut, antara lain dapat diwujudkan dalam bentuk pengembangan ekowisata berbasis masyarakat.

Pembangunan ekowisata menurut *The International Ecotourism Society (TIES)* sebagai sebuah konsep pengelolaan wisata merupakan salah satu bentuk perjalanan wisata yang bertujuan ke kawasan alami dengan tujuan mengkonservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan, dan kesejahteraan penduduk setempat, serta melibatkan unsur pendidikan dan

interpretasi atas lingkungan kawasan. Sejalan dengan pengertian tersebut, konsep ekowisata dapat melingkupi wisata budaya dan lingkungan dan akan menambah manfaat bagi masyarakat sekitar sebagai bentuk kegiatan yang berkesinambungan. Perkembangan ekowisata di beberapa negara berkembang dipandang tidak hanya sebagai usaha konservasi lingkungan, namun lebih dari itu adalah untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat sekitar (Honey, 2002; Magio O, 2013:482).

Ekowisata sebagai bentuk pariwisata yang terinspirasi dari asal usul sejarah lingkungan sebuah wilayah termasuk kebudayaan aslinya. Dari segi pasar, permintaan konsumen yang terus bertambah akan lingkungan yang alami dan masih asli telah meningkatkan usaha ekowisata terutama di Negara berkembang. Pelaku ekowisata mengunjungi suatu wilayah yang masih asli dan belum tereksplorasi sebagai wujud apresiasi maupun bentuk partisipasi dan empati terhadap lingkungan alam dan kontribusi atas wilayah yang dikunjungi.

Prinsip yang digunakan dalam ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang sangat erat dengan prinsip konservasi. Bahkan dalam strategi pengembangan ekowisata juga menggunakan strategi konservasi. Dengan demikian ekowisata sangat tepat dan berdaya guna dalam mempertahankan keutuhan dan keaslian lingkungan alam di wilayah yang masih alami (Fandeli dan Mukhlison, 2000:23). Kontribusi yang diberikan oleh pelaku ekowisata meliputi perilaku wisata ramah lingkungan yang dapat bermanfaat terhadap sumberdaya alam wilayah yang dikunjungi termasuk penyerapan tenaga kerja yang bermanfaat langsung terhadap konservasi situs dan kesejahteraan ekonomi penduduk lokal.

II. Ekowisata sebagai Sebuah Konsep

Pengembangan infrastruktur pariwisata selama ini lebih banyak dibidang investasi pembangunan fisik dan dinilai tidak berkelanjutan. Sehingga pembangunan pariwisata tersebut tidak berdampak pada peningkatan kualitas kesejahteraan masyarakat. Pengembangan infrastruktur pariwisata yang berbasis sumberdaya komunitas selama ini jarang tersentuh, meskipun realitas objektif yang ditimbulkan menunjukkan potensi dan prospek yang lebih baik (Damanik, 2013:8). Padahal metode tersebut oleh para ahli telah terbukti mampu memberdayakan potensi sumber daya pariwisata bagi kesejahteraan masyarakat lokal. Konsep ekowisata terfokus pada pemanfaatan keaslian lingkungan alam yang umumnya masih tersedia di alam pedesaan. Sumberdaya alam beserta budaya masyarakatnya yang masih asli beserta produk hasil karyanya dapat dimanfaatkan sebagai objek dan daya tarik wisata.

Pengertian ekowisata menurut Departemen Kebudayaan dan Pariwisata Republik Indonesia merupakan konsep pengembangan pariwisata yang berkelanjutan dan bertujuan untuk mendukung upaya pelestarian lingkungan, baik alam, dan budaya. Pendekatan ekowisata berbasis komunitas mengenalkan akan konservasi lingkungan dan gaya hidup kembali ke alam. Pendekatan ekowisata berbasis masyarakat lokal yang dikelola dengan baik dapat berpengaruh positif terhadap pengetahuan pendidikan lingkungan serta dapat mendukung usaha konservasi lingkungan. Pendekatan ini pun sangat membutuhkan perhatian lebih di bidang sosial pariwisata disamping pada lingkungan alam dan aspek ekonomi yang ditimbulkannya. Elemen penting dari ekowisata adalah diantaranya memberikan pengalaman dan pendidikan kepada wisatawan yang dapat meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap daerah tujuan wisata yang dikunjunginya. Pendidikan disampaikan melalui pemahaman akan pentingnya pelestarian lingkungan, sedangkan pengalaman diberikan melalui kegiatan-kegiatan wisata yang kreatif disertai dengan pelayanan yang prima.

Teknis pengelolaan ekowisata harus menerapkan prinsip-prinsip dasar pengembangan ekowisata. Prinsip dasar tersebut dapat diaplikasikan dalam tindakan sebagai berikut; memberikan informasi tentang lingkungan geografi, sejarah, maupun karakteristik sosial-budaya dan politik kawasan tujuan wisata. Seorang pelaku ekowisata juga harus memberikan kesempatan kepada wisatawan untuk berinteraksi langsung dengan masyarakat lokal, agar wisatawan dapat memiliki pengalaman lebih mendalam mengenai kehidupan sosial-budayanya. Interaksi langsung juga dapat menstimulus pengembangan pemahaman baik kehidupan sehari-hari masyarakat dan tradisinya maupun isu aktual yang tampak berkaitan dengan ekowisata di wilayah tersebut (Wood, 2002; Sudiarta, 2009:82).

Pembangunan pariwisata alam berhubungan dengan pengalaman yang didapat dari lingkungan alamiah dan fasilitas yang disediakan untuk keperluan rekreasi. Fasilitas pendukung kegiatan pariwisata alam tergantung dari kualitas lingkungan dan layanan terhadap pengguna jasa wisata (Adikampana, 2009:3). Fasilitas pendukung kegiatan wisata berbasis alam dan budaya terdiri dari berbagai aspek baik dari segi lingkungan, budaya, maupun kemasyarakatan. Agar manfaat dari penggunaan fasilitas pendukung ekowisata di wilayah Situs Sangiran dapat lebih maksimal sangat perlu kiranya untuk mengidentifikasi potensi-potensi alam, tradisi, maupun kesenian masyarakat yang dapat mendukung terciptanya ekowisata yang bersinergi antara wisata kepurbakalaan dan potensi budaya masyarakat lokal.

Seiring dengan status Situs Sangiran sebagai warisan dunia yang harus dijaga kelestariannya maka kegiatan masyarakat dapat diarahkan ke ekowisata. Beberapa aspek kunci dalam ekowisata diantara jumlah pengunjung terbatas dan diatur supaya sesuai dengan daya

dukung lingkungan dan sosial-budaya masyarakat; pola wisata ramah lingkungan yaitu mengusung konsep konservasi, pola wisata yang ramah budaya dan adat istiadat setempat yang berarti memiliki nilai edukasi dan wisata; membantu secara langsung perekonomian masyarakat lokal yang berarti mengandung nilai ekonomi. Sedangkan ekowisata yang berbasis masyarakat merupakan usaha wisata yang menitikberatkan peran aktif komunitas dalam pengelolaannya (Duwiningsih, 2015:139). Masyarakat dalam hal ini merupakan aktor penting dalam pengetahuan tentang alam serta budaya yang mereka miliki. Faktor tersebutlah yang menjadi nilai jual dan daya tarik wisata dalam konsep ekowisata berbasis komunitas sehingga pelibatan masyarakat menjadi mutlak untuk dilakukan.

Komunitas sebagai pelaku utama dalam konsep ekowisata dapat diartikan sebagai masyarakat setempat atau yang ditandai dengan suatu hubungan sosial. Dasar hubungan komunitas adalah lokalitas diantara mereka serta masing-masing berinteraksi dalam suatu wilayah administratif (Soemardjan, 1962; Nasdian 2015:2). Berdasarkan karakteristik masyarakat yang tinggal di Situs Sangiran memiliki beragam komunitas. Beberapa komunitas tersebut secara garis besar dapat dibedakan atas; Komunitas petani sawah, Komunitas petani ladang; Komunitas pedagang; dan Komunitas perajin. Masing-masing komunitas tersebut pada umumnya berkembang dengan mengelola dirinya tanpa bergantung dengan keberadaan pihak lain. Keberadaan komunitas tersebut dapat diidentifikasi sebagai sebuah potensi untuk pengelolaan ekowisata yang berkelanjutan di Sangiran. Komunitas tersebut merupakan perwakilan dari populasi keseluruhan masyarakat Sangiran, sehingga dengan kerjasama yang baik akan dapat mewujudkan keswadayaan di tingkat lokal yang saling mendukung.

III. Potensi Ekowisata Berbasis Komunitas di Situs Sangiran

Potensi kawasan Situs Sangiran sebagai kawasan yang bersifat multi komponen sebagai pusat informasi data berupa kandungan fosil purbakala, juga mengandung stratigrafi tanah yang sarat akan informasi. BPSMP Sangiran sebagai lembaga yang khusus mengelola kawasan Situs Sangiran mempunyai tugas antara lain untuk mewujudkan pelestarian tinggalan alam dan budaya Situs Sangiran dalam fungsinya sebagai laboratorium tentang kehidupan manusia, selain itu perwujudan usaha pengembangan kawasan Situs sebagai destinasi wisata berkelanjutan yang dapat memberikan nilai manfaat bagi masyarakat lokal.

Perkembangan Museum Sangiran kini sangat pesat sebagai bukti komitmen pemerintah untuk peningkatan sarana edukasi serta membangun kesejahteraan masyarakat setempat. Hal ini terbukti dengan bertambahnya 4 museum klaster yang dibangun di desa-desa sekitar Krikilan, yakni; Ngebung, Bukuran, Dayu, dan Manyarejo. Pembangunan museum

tersebut sebagai usaha mewujudkan tujuan pengembangan kawasan situs yaitu penyebarluasan informasi purbakala sekaligus dapat memberikan nilai manfaat bagi masyarakat. Pengembangan museum yang berada di dalam kawasan Situs Sangiran sedikit banyak telah memberikan manfaat bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar. Nilai manfaat yang telah dirasakan pada umumnya telah dirasakan oleh penduduk Krikilan, dimana museum induk telah berdiri sejak tahun 2005. Aspek manfaat museum purbakala di tengah masyarakat Situs Sangiran kemudian disusul dengan pembangunan museum 4 klaster yang hingga kini masih terus dipacu agar makin terasa manfaatnya bagi masyarakat.

Disamping pengembangan objek wisata museum, pembangunan konsep ekowisata yang berkelanjutan harus memanfaatkan berbagai potensi wisata pendukung yang harus berhubungan dengan stakeholder lain. Wisata potensial lain yang dapat dikembangkan yaitu perlunya menghidupkan kembali menara pandang yang selama ini dikelola oleh Pemerintah Daerah Sragen. Kekuatan menara pandang terletak pada pemandangan yang ditawarkan pada pengunjung dengan berdiri di lokasi strategis di tengah Situs Sangiran, adalah nilai tambah yang tidak dimiliki oleh museum. Dengan menghidupkan kembali informasi yang terdapat di dalam menara pandang, pengunjung akan memperoleh informasi tambahan sekaligus pengalaman visual dengan melihat langsung lingkungan alam Situs Sangiran.

Berdasarkan prinsip dasar pengembangan ekowisata yang disusun oleh pemerintah baik pusat maupun daerah, Situs Sangiran memiliki kekuatan yang potensial untuk dikembangkan. Berikut adalah uraian prinsip-prinsip dasar pengembangan ekowisata di Indonesia :

1) Pelestarian

Prinsip kelestarian yang dimaksud dalam konsep ini adalah kegiatan ekowisata yang tidak menimbulkan kerusakan dan pencemaran lingkungan dan budaya setempat. Dalam hal ini, salah satu cara yang dapat dikembangkan di Sangiran adalah dengan menggunakan sumber daya lokal. Sumberdaya pelestarian berupa pengelolaan hemat energi dan dalam pengelolaannya melibatkan masyarakat sekitar. Bentuk sumberdaya lokal yang dapat diaplikasikan Sangiran dapat berupa kreasi bahan daur ulang, pengolahan makanan lokal yang dikemas menarik, dan sebagainya. Selain itu bentuk pelestarian situs purbakala dengan tetap menjaga kelestarian alam dan tetap mematuhi aturan yang telah ditetapkan oleh Undang-undang Cagar Budaya.

2) Edukatif

Dalam ekowisata selain pelestarian unsur pendidikan merupakan hal yang sangat diutamakan. Secara umum, edukatif mengandung makna bersifat mendidik dan berkenaan

dengan pendidikan (Sugondo, 2008:351). Kegiatan wisata dengan menyertakan konten pendidikan sangat memungkinkan untuk dilakukan di Sangiran. Berkaitan dengan pemanfaatan Situs Sangiran, makna edukatif yang dimaksud dari kunjungan wisatawan ke Situs Sangiran adalah untuk memperoleh nilai pendidikan baik pengetahuan arkeologis, paleontologis, maupun geografis Situs Sangiran. Representasi makna edukatif dari nilai penting Situs Manusia Purba Sangiran telah disajikan dalam 5 museum. Dengan demikian, fungsi Sangiran dalam konteks pengembangan ekowisata memiliki fungsi sebagai sarana hiburan sekaligus sarana media pendidikan.

3) Pariwisata

Kegiatan pariwisata adalah aktivitas yang mengandung unsur kesenangan dengan berbagai motivasi wisatawan. Dalam hal ini produk dan jasa pariwisata yang ada di wilayah Sangiran yang telah tergarap meliputi menara pandang, museum Krikilan dan pengembangan museum klaster. Kegiatan pariwisata yang telah tergarap tersebut telah melibatkan beberapa *stakeholders* diantaranya pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah daerah, dan komunitas lokal. Namun demikian potensi pariwisata di Sangiran belum dapat dimanfaatkan secara luas oleh mayoritas penduduk Situs, hanya *stakeholders* yang bertempat tinggal sekitar museum saja yang telah merasakan manfaat.

4) Perekonomian

Ekowisata di suatu wilayah harus memberikan pendapatan dan keuntungan sehingga dapat terus berkelanjutan. Ekowisata yang dikembangkan di kawasan Situs Sangiran harus dapat dikelola dengan baik oleh para *stakeholders* baik pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun komunitas masyarakat desa. Sehingga pada prakteknya dapat memberikan pendapatan dan keuntungan sehingga dapat terus berjalan dan berkelanjutan. Untuk dapat terwujud hal ini, maka pengelolaan pendapatan dari pariwisata di Situs Sangiran perlu dikelola dengan baik. Hal ini terutama tidak terpaku pada kegiatan pelestarian, tetapi juga untuk membantu pengembangan pengetahuan masyarakat setempat seperti dengan pelatihan demi meningkatkan jenis usaha dan atau atraksi yang dapat disajikan di tingkat desa.

5) Partisipasi masyarakat setempat

Partisipasi masyarakat sangat penting bagi pengembangan ekowisata di suatu Kawasan Cagar Budaya. Hal ini bisa dimulai dari setiap individu yang tinggal di wilayah kawasan Situs Sangiran. partisipasi dalam setiap kegiatan ekowisata baik pariwisata itu sendiri maupun kegiatan pelestarian akan memberikan manfaat langsung bagi masyarakat. Jika masyarakat Situs Sangiran dapat menjaga alam dan melestarikan budaya yang mereka miliki, maka masyarakat juga yang akan memperoleh manfaat baik baik secara ekonomi, pendidikan,

maupun pelestarian alam.

IV. Peranserta Komunitas dalam Pembangunan Ekowisata

A. Potensi Sumberdaya Alam

Kawasan Situs Sangiran sebagai obyek tujuan wisata memiliki beragam potensi baik dari sektor alam, tradisi, maupun kesenian adat yang hingga kini masih dapat teridentifikasi keberadaannya dan sangat potensial untuk dikembangkan (Nurwanti dkk, 2013:29). Peran masyarakat sangat penting dalam pembangunan ekowisata berkelanjutan di Situs Sangiran. Pemerintah dalam hal ini BPSMP Sangiran, Pemerintah Daerah beserta Institusi pendidikan, LSM, dan Pemerhati budaya dirasa perlu untuk meningkatkan peran aktif masyarakat secara kolaboratif dan sinergis untuk menggali peningkatan potensi ekowisata di Situs Sangiran. Peran aktif masyarakat yaitu dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang menjadi milik warga setempat. Beberapa potensi wisata sumber daya alam milik penduduk setempat yang potensial untuk dikembangkan adalah :

1. Lokasi Temuan Fosil

Letak lokasi penemuan fosil berada di berbagai titik yang tersebar di seluruh Situs Sangiran menjadikannya cukup sulit untuk dijangkau maupun diketahui oleh wisatawan. Selain tersebar di banyak tempat, lokasi temuan fosil di Situs Sangiran pada umumnya merupakan lahan milik warga dengan berbagai karakteristik baik di lereng bukit, ladang, sawah, bahkan di halaman rumah warga. Kepemilikan lahan tersebut diusahakan dikelola bersama dengan bagi pemerintah untuk menjadikan lokasi titik temuan tersebut sebagai salah satu destinasi wisata yang sinergis sehingga dapat saling memberikan manfaat pada berbagai pihak.

2. Sumber Air Asin

Potensi wisata sumber air asin yang berada di Desa Krikilan merupakan salah satu objek ekowisata yang menarik untuk dikembangkan. Kegiatan menarik lain yang dapat dikembangkan adalah potensi kawasan jalur *tracking* pendek menuju ke lokasi sumber air asin yang hanya dapat ditempuh dengan berjalan khaki.

B. Tradisi Masyarakat Lokal Situs Sangiran

Selain potensi sumber daya alam tersebut, terdapat banyak tradisi budaya masyarakat lokal yang masih asli serta potensial dan menjadi nilai tambah bagi pengembangan ekowisata di Sangiran. Praktik tradisi budaya yang berlangsung pada masyarakat Sangiran secara garis besar hampir sama dengan masyarakat Jawa pada umumnya. Namun terdapat

kekhususan dalam teknis praktik pelaksanaan berkaitan dengan karakteristik masyarakat Sangiran yang merupakan masyarakat pedesaan Jawa. Bentuk kekhususan tradisi budaya yang masih dapat teridentifikasi hingga saat ini di Sangiran dan masih dilestarikan oleh penduduk setempat dapat kemudian dikembangkan menjadi atraksi wisata budaya yang menarik dan bernilai ekonomis.

Hasil pengamatan dan wawancara dengan informan masyarakat Situs Sangiran dapat mengidentifikasi beberapa tradisi budaya yang masih mereka lakukan. Tradisi yang masih banyak kita temui terbagi dalam dua kategori yaitu berkaitan dengan siklus hidup manusia yang mengiringi dalam tiap tahapan hidup dan selamatan sebagai ungkapan rasa syukur manusia kepada pencipta alam semesta. Meski beberapa tradisi budaya sudah mengalami akulturasi budaya, namun tradisi yang berkaitan dengan siklus hidup manusia beberapa masih bertahan dan tetap dilestarikan oleh masyarakat setempat. Beberapa tradisi tersebut berkaitan dengan *life circle* antara lain; tahap kehamilan, kelahiran, inisiasi masa anak-anak hingga remaja dan dewasa, serta kematian.

Beberapa ritual adat di Sangiran masih dapat diidentifikasi untuk dikembangkan dan menjadi daya tarik ekowisata Situs Sangiran. Ritual pada masa kehamilan, disebut *mitoni* yaitu upacara kehamilan ketika usia kandungan telah memasuki usia 7 bulan. Pelaksanaan ritual *mitoni* di sekitar Sangiran tidak terpaku pada hari perhitungan Jawa, namun lebih umum dilakukan dengan berpatokan pada hari Selasa atau Sabtu. Tujuan diadakan upacara *mitoni* ini agar ibu dan janin selalu dalam kesejahteraan dan keselamatan. Perkembangan praktik prosesi *mitoni* kini tidak terpaku pada prosesi lama seperti siraman hingga membelah kelapa, namun beberapa telah berakulturasi dengan tradisi Islam. Bentuk akulturasi dalam prosesi adat yaitu dengan pembacaan surat-surat ayat suci Alquran dalam bentuk pengajian kelompok atau menyerahkan prosesi acara pengajian kepada takmir masjid. Selibhnya upacara *mitoni* dimaknai oleh masyarakat lokal Sangiran sebagai momen harapan dan doa masyarakat sekitar kepada ibu dan calon bayi untuk menghadapi kelahiran dan rasa syukur kepada pencipta.

Selain tradisi *mitoni* diatas, pada masyarakat Sangiran masih pula berlangsung upacara-upacara tradisi berkaitan dengan kelahiran. Ragam upacara tradisi tersebut seperti *sepasaran* dan *selapanan*. Tradisi *sepasaran* ditujukan untuk memohon keselamatan bagi bayi selama bayi baru lahir hingga masa usia 5 (lima) hari. Perkembangan praktek *sepasaran* yang masih dilaksanakan oleh masyarakat lokal Sangiran sudah semakin praktis, sama halnya dengan tradisi upacara *mitoni* yang mengalami perubahan. Sejak pada hari pertama sampai bayi *puput* tali pusat, keluarga dan kerabat yang tinggal di sekitar rumah orang tua jabang bayi akan berkumpul di sekitar rumah bayi. Perkumpulan akan tiba pada hari puncak yaitu

mengadakan syukuran dengan membagikan kenduri berupa nasi gubahan dengan lauk telur dan dihadiri oleh warga. Tradisi selanjutnya adalah *Selapanan* yaitu tradisi memohon keselamatan bayi setelah berusia 35 hari (berdasar kalender jawa). Tradisi *selapanan* ini oleh keluarga muslim jawa seringkali diikuti dengan aqiqah dengan pemotongan rambut dan pemberian nama jabang bayi.

Pada komunitas masyarakat di Sangiran juga masih terdapat upacara *supitan* (bagi laki-laki) dan *tetasan* (perempuan). Upacara tersebut merupakan bentuk inisiasi yaitu peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa agar kedudukannya lebih diakui secara sosial. Kemudian masih dalam tradisi upacara *life circle* adalah upacara perkawinan yang masih berpatokan pada tradisi *tuwuhan*, *ijab*, dan *panggih*. Selain itu upacara perkawinan di Sangiran seringkali disajikan kesenian campursari untuk menghibur tamu dan untuk memeriahkan suasana.

C. Kesenian Masyarakat

Bentuk kesenian masyarakat lokal Sangiran yang masih bertahan dan tetap dilestarikan sampai saat ini, diantaranya Slawatan, Rebana, Terbang, dan Campursari. Beberapa kesenian tersebut merupakan hasil percampuran antara budaya Jawa kuno dengan masuknya tradisi Islam dan mengalami peralihan dengan masuknya budaya populer masa kini. Berikut adalah uraian singkat mengenai tradisi kesenian budaya lokal yang dapat dikembangkan di Sangiran:

- a. *Slawatan* merupakan kesenian rakyat yang bernafaskan agama Islam dan menggunakan alat music rebana dan sejenisnya. Penyebutan Slawatan dalam kesenian ini karena pemainnya mengucapkan kalimat shalawat yang berarti pujian untuk nabi.
- b. Qasidahan atau juga disebut *terbang* merupakan kesenian yang dipentaskan untuk keperluan khitanan, sepasaran, dan kelahiran anak. Kesenian ini dimainkan oleh 7-8 orang dengan 3 orang penyanyi. Kesenian ini menampilkan nyanyian dengan irama penuh suka cita dengan diiringi rebana. Dimana syair lagi yang dinyanyikan mengandung unsur dakwah dan nasihat sesuai ajaran Islam.
- c. Campursari adalah kesenian di bidang musik yang merupakan perpaduan antara dua tangga nada diatonis dan pentatonis. Musik ini merupakan gabungan pakem antara karawitan tradisional dan modern, yang biasa disebut dengan langgam, stambul, dan keroncong.
- d. Cerita rakyat merupakan cerita mengenai suatu peristiwa maupun wilayah di sekitar Sangiran yang masih dapat kita dengarkan hingga kini. Beberapa cerita rakyat di sekitar

Sangiran belum tergarap dengan baik, suatu potensi cerita yang kedepannya dapat dikembangkan menjadi sebuah kekuatan sajian kesenian yang baik. Beberapa cerita rakyat tersebut antara lain cerita tentang mitos-mitos di wilayah Sangiran, yaitu: Mitos penamaan Kaliyoso, dan Balung Buto.

Lebih dari itu, potensi kesenian yang berkembang dan masih bertahan di masyarakat lokal Situs Sangiran hingga kini masih belum tergarap maksimal. Kesenian yang berkembang sampai saat ini masih terbatas untuk hiburan pada saat warga melaksanakan hajatan. Kesenian-kesenian tersebut sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi obyek ekowisata yang berkelanjutan. Disinilah perlunya kerjasama yang baik antar *stakeholders* yaitu pemerintah dan komunitas desa setempat. Peran fasilitator dalam hal ini sangat dibutuhkan untuk mendorong keberlanjutan tradisi budaya yang dinamis antara generasi muda dan generasi tua, serta menjadikan keunikan tradisi yang masih lestari di Sangiran tersebut sebagai modal penting dalam pengembangan model pariwisata berbasis ekologi dan pelestarian Kawasan Cagar Budaya Sangiran.

Berbagai tradisi adat tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik dengan tetap mendatangkan keuntungan bagi masyarakat setempat tanpa harus menghilangkan maknanya sebagai ungkapan rasa syukur kepada semesta beserta nilai tradisi yang terdapat di dalamnya. Meskipun perlu usaha dan perhatian lebih untuk mewujudkan ekowisata di Situs Sangiran ini, tapi tahapan-tahapan yang sistematis terprogram serta berkelanjutan harus terus dilakukan. Langkah pertama dimulai dari inisiasi dan komitmen kuat dari pemerintah untuk mengarahkan program pemanfaatan Situs kepada pelibatan masyarakat lokal, baik sebagai penyedia jasa maupun sebagai pengguna jasa itu sendiri. Kedua perlunya koordinasi yang baik dan saling bersinergi dengan berbagai elemen meliputi pemerintah pusat, pemerintah daerah, serta komunitas desa dalam membangun konsep pelestarian berkelanjutan yang berbasis komunitas.

V. Simpulan dan Rekomendasi

A. Simpulan

Pelestarian dan pemanfaatan kawasan cagar budaya dengan metode ekowisata berbasis komunitas sangat potensial untuk dikembangkan di Kawasan Cagar Budaya Situs Sangiran. Prinsip-prinsip ekowisata apabila diaplikasikan dalam pengelolaan pelestarian dan pemanfaatan Situs Sangiran dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan kawasan situs yang berkelanjutan. Tujuan utama konsep pelestarian kawasan cagar budaya sesuai amanat Undang-undang yaitu akan tercapai dengan usaha yang sinergis antar

stakeholder baik pemerintah pusat, daerah, maupun komunitas adat tingkat desa. Meski harus melakukan banyak usaha yang terus menerus serta konsisten, konsep pariwisata ini dapat berjalan dengan sinergis jika dilaksanakan secara proporsional. Bentuk usaha ekowisata ini jika dilaksanakan dengan baik selain dapat memberi manfaat bagi pelestarian situs juga dapat memperkecil kemungkinan dampak negatif yang bisa merusak lingkungan dan kebudayaan pada wilayah Situs Sangiran.

Hal penting untuk diperhatikan dalam pelaksanaan ekowisata sebagai salah satu strategi pelestarian Kawasan Cagar Budaya Sangiran adalah dengan mengikutsertakan masyarakat dalam pengelolaan dan pelaksanaannya. Dalam hal ini bahwa ekowisata merupakan sebuah media untuk menciptakan peluang-peluang dan perpaduan hubungan antar elemen baik pemerintah maupun masyarakat lokal. Serta hubungan positif antara pemberdayaan masyarakat lokal dan upaya pelestarian Situs Sangiran. Pada praktek ekowisata yang diaplikasikan dengan tepat akan memunculkan peluang pekerjaan bagi komunitas-komunitas adat maupun masyarakat lokal secara individu. Aspek lain yang akan tercapai dengan adanya metode ekowisata yang berkelanjutan yaitu timbulnya motivasi warga untuk melakukan perbaikan sarana dan prasarana yang tumbuh secara mandiri dan tidak bergantung pada uluran tangan pemerintah. Artinya tujuan utama dari dibentuknya Kawasan Cagar Budaya dengan prinsip ekowisata adalah menumbuhkan kesadaran warga yang tinggal di Kawasan Cagar Budaya untuk maju dan berkembang dengan potensi yang dimiliki secara mandiri.

B. Rekomendasi

Berdasarkan ulasan diatas, beberapa rekomendasi yang dapat diusulkan sebagai pertimbangan dan agar dapat ditindaklanjuti. Beberapa butir yang diusulkan adalah sebagai berikut:

- a. Perlunya meningkatkan koordinasi dengan instansi terkait baik pemerintah daerah, LSM, akademisi, dan praktisi pemerhati budaya dalam menyusun rancangan konsep pengelolaan ekowisata berkelanjutan di Situs Sangiran. Dalam hal ini peranan pemerintah lebih bersifat sebagai fasilitator yang bertugas mengakomodasi kebutuhan para *stakeholders* dan masyarakat lokal dalam membangun usaha-usaha produktif yang berorientasi pada pelestarian situs serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.
- b. Perlunya meningkatkan pelibatan masyarakat dalam mengelola pelestarian dan pemanfaatan Situs Sangiran dalam bentuk pengelolaan situs yang partisipatif. Sebagai strategi pembangunan dan pengembangan komunitas lokal, penting untuk membangun kondisi agar suatu masyarakat di Situs Sangiran dapat secara swadaya memenuhi

- kebutuhan mereka sendiri dengan memanfaatkan sumberdaya yang mereka miliki.
- c. Pendokumentasian dan penyusunan arsip kebudayaan lokal baik seni tradisi maupun sistem budaya yang masih berlangsung di masyarakat Sangiran. Pendokumentasian budaya dilakukan sebagai upaya pelestarian aset budaya dan pengembangan wisata budaya tradisional Jawa di Sangiran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikampana, I Made. 2009. Pariwisata Alam dan Pembangunan Ekonomi Masyarakat Lokal, *Jurnal Analisis Pariwisata* Vol. 9, No. 1, (1 – 6)
- Damanik, Janianton. 2013. *Pariwisata Indonesia Antara Peluang dan Tantangan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Duwiningsih, 2015. Desa Dayu, Desa Vokasi Di Situs Sangiran. *Jurnal Sangiran* No. 4. 2015, BPSMP Sangiran. Sragen
- Fandeli, C. dan Mukhlison. 2000. *Pengusahaan Ekowisata*. Yogyakarta: UGM Press.
- Nurwanti, dkk. 2013. *Kajian Sosial, Budaya, Dan Ekonomi Masyarakat Di Kawasan Situs Sangiran*. BPNB. Yogyakarta
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2011. *Undang-undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya*. Jakarta: Direktorat Jenderal Sejarah dan Kebudayaan
- Kurnianto, Imam Rudy. 2008. *Pengembangan Ekowisata di Kawasan Waduk Cacaban Kabupaten Tegal*. Tesis, UNDIP. Tidak dipublikasikan.
- The International Ecotourism Society. *What is Ecotourism?*. 27 September 2016
<https://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>.
- Raharjo, Supratikno. 2013. Beberapa Masalah Pelestarian Kawasan Cagar Budaya dan Strategi Solusinya. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur*, Vol. 7, No. 2, Desember 2013, Hal. 4-17
- Scheyvens, Regina. 1999. *Case Study: Ecotourism and the empowerment of local Communities*, *Tourism Management* 20 (1999) 245 – 249. Elsevier

Sudiarta, Made. 2009. Ekowisata Hutan Mangrove : Wahana Pelestarian Alam dan Pendidikan Lingkungan. *Jurnal Analisis Pariwisata* Vol. 9, No. 1, (81 – 86)

Sugono, Dendy. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi IV*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama

Magio O, Kennedy, et.all. 2013. *Ecotourism in Developing Countries: A Critical Analysis of the Promise, the Reality and the Future*. *Journal of Emerging Trends in Economic and Management Science (JETEMS)* 4(5):481-486

Nasdian, Fredian Tonny. 2015. *Pengembangan Masyarakat*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia

Zambrano, Angelica M. Almeyda, Eben N. Broadbent, and William H. Durham. 2010. *Social and Environmental Effects of Ecotourism in the Osa Peninsula of Costa Rica: the Lapa Rios case*. *Journal of Ecotourism* Vol. 9, No. 1, (62 – 83).

BANJAREJO: SITUS PLESTOSEN BARU DI JAWA

Wahyu Widiyanta

(Staf Seksi Pengembangan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Banjarejo merupakan situs baru, ditemukan tahun 2015. Secara kuantitas dan kualitas temuan di Banjarejo menunjukkan potensi cukup signifikan. Secara kuantitas temuan telah teridentifikasi sebanyak 574 temuan fosil binatang vertebrata dan 6 artefak litik. Secara kualitas temuan fosil binatang vertebrata menunjukkan berbagai spesies antara lain: *Stegodon sp.*, dan *Elephas sp.*, (jenis gajah), *Bubalus palaeokarabua* (kerbau), *Bibos palaeosondaicus* (banteng), *Duboisia santeng* (antelop Jawa), *Cervus sp.*, (rusa/kijang), *Hippopotamus sp.*, (kudanil), *Sus sp.*, (babi), *Rhinocerus sp.*, (badak), serta ditemukan artefak litik berupa bola batu dan *polyhedral*. Temuan fosil binatang dan artefak litik di Banjarejo menempati ruang cukup luas. Lokasi penemuan berada di daerah perbukitan bergelombang landai di sisi selatan Sungai Lusi hingga sisi utara Desa Banjarejo. Lokasi temuan tersebut secara morfologi dan fisiografi merupakan bagian dari depresi Lusi.

Kajian yang telah dilaksanakan oleh BPSMP Sangiran telah mendapatkan data bahwa fosil-fosil binatang tersebut diendapkan pada satuan konglomerat gampingan. Berdasarkan ciri-ciri binatang yang ditemukan di Banjarejo menunjukkan kesamaan dengan Fauna Trinil HK, yang pernah hidup di Pulau Jawa sekitar 1 juta tahun yang lalu. Sedang berdasarkan ciri dan karakter lapisan tanah pengandung temuan menunjukkan kisaran Kala Plestosen Bawah hingga Plestosen Tengah. Lingkungan Banjarejo saat itu merupakan lingkungan transisi atau lingkungan darat dengan hutan terbuka dan sabana dekat dengan zona garis pantai.

Kata kunci : Cekungan Lusi, fosil, vertebrata, lingkungan, Situs Banjarejo, Trinil HK

Banjarejo : New Pleistocene Site in Java

Abstract

Banjarejo is considered as a new site found in 2015. From the quantity and quality, the findings in Banjarejo show significant potentials. Seen from the quantity, there are 574 vertebrate fossils and 6 lithic artifacts identified. While from quality, the vertebrate fossils show various species, namely; *Stegodon sp.*, *Elephas sp.*, (elephant), *Bubalus palaeokarabua* (buffalo), *Bibos palaeosondaicus* (bull), *Duboisia santeng* (java antelope), *Cervus sp.*, (deer), *Hippopotamus sp.*, (hippopotamus), *Sus sp.*, (pig/swine), *Rhinoceros sp.*, (rhinoceros), and lithic artifacts like stone ball and *polyhedral*. The finding of animal fossils and lithic artifacts covers wide area in Banjarejo. It is located on sloping undulating hills in the south part of Lusi River to north part of Banjarejo Village. Morphologically and physiographically, that location is a part of Lusi Depression.

A study conducted by the Conservation office of Sangiran Early Man Site contributes data/informations that shows deposited fauna fossils on a unit of calcareous conglomerate. Fauna of Banjarejo shows similar characteristics to the Trinil HK fauna that lived in java island around 1 million year ago. Based on characteristics of fossils-bearing layer, the dating refers to the Lower Pleistocene-Middle Pleistocene. Recently, Banjarejo possesses transitional environment on terrestrial environment with the open forest and savana near to the coastline zone.

Keywords: Banjarejo Site, Environment, Fossil, Lusi Depression, Trinil HK Fauna, Vertebrate

I. Pendahuluan

Desa Banjarejo secara administrasi berada di Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Daerah ini mulai dikenal publik berdasarkan temuan-temuan potongan tulang-tulang binatang purba. Salah satu temuan yang relatif utuh adalah temuan tengkorak kerbau purba. Waktu itu rencananya akan diserahkan kepada gubernur Jawa Tengah. Terkait dengan hal tersebut Kepala Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah meminta kepada Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran untuk melakukan pendampingan dan penjelasan mengenai temuan tersebut di hadapan Gubernur Jawa Tengah Ganjar Pranowo. Dari pertemuan ini akhirnya Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran diminta untuk melakukan peninjauan dan pengecekan langsung ke lokasi penemuan fosil tengkorak kerbau purba.

Pada tanggal 17 September 2015, BPSMP Sangiran melakukan peninjauan ke lokasi penemuan fosil tengkorak kerbau. Hasil peninjauan menunjukkan bahwa lokasi penemuan fosil

tengkorak kerbau purba berada di dasar Sungai Lusi yang mengalir di Desa Kalangdosari, Kecamatan Ngaringan, Kabupaten Grobogan, pada posisi koordinat UTM 49 M 0521064, 9218107. Berdasarkan informasi masyarakat di sekitar lokasi penemuan tersebut masih sering ditemukan potongan-potongan tulang binatang. Seiring berjalannya waktu, didapat informasi bahwa masyarakat Desa Banjarejo dan sekitarnya terus menerus menemukan fosil. Temuan-temuan fosil tersebut sebagian di simpan di rumah Kepala Desa Banjarejo dan sebagian disimpan di rumah penemunya. Terkait informasi ini, maka BPSMP Sangiran melakukan peninjauan ke lokasi penemuan untuk mengkonfirmasi berita tersebut dan sekaligus melakukan pendataan, dan identifikasi temuan untuk perencanaan pengelolaan situs secara lebih lanjut.

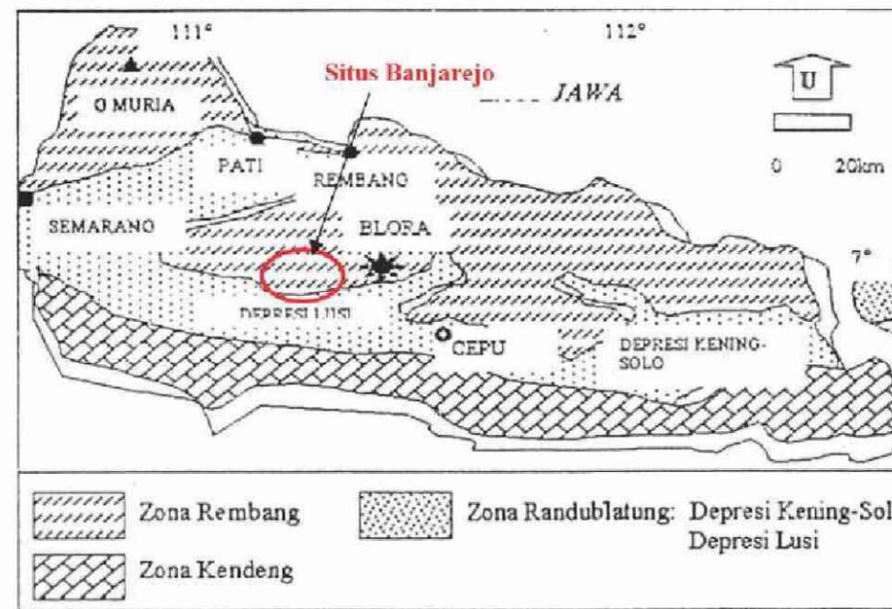
Peninjauan ke lokasi penemuan dilakukan pada tanggal 13 Januari 2016, hasilnya sangat mengagumkan. Temuan fosil-fosil binatang yang saat ini tersimpan di rumah Achmad Taufik Kepala Desa Banjarejo, menunjukkan jumlah yang cukup signifikan berupa fragmen rahang beserta gigi, tulang panjang, tanduk, dan gigi lepas. Kondisi tulang telah mengalami proses fosilisasi sempurna, sehingga tulang menjadi keras, dan berat. Hasil pendataan dan identifikasi sementara yang telah dilakukan terhadap temuan-temuan tersebut dapat teridentifikasi sebagai fosil *Stegodon sp.*, *Elephas sp.* (sejenis gajah purba), *Bubalus palaeokarabau* (kerbau), *Bibos palaeosondaicus* (banteng), Cervidae (sejenis rusa), *Hippopotamus sp* (kuda Nil), *Rhinoceros sp.* (badak), maupun Suidae (babi). Temuan-temuan ini berasal dari perbukitan bergelombang miring/landai di sebelah utara Desa Banjarejo, memanjang dari timur ke barat. Hasil peninjauan tersebut telah didapat rekomendasi bahwa perlu penelitian lebih lanjut dengan survei permukaan, pemetaan lokasi/area penemuan, dan ekskavasi (penggalian arkeologis).

Secara kualitas dan kuantitas temuan di daerah Banjarejo dan sekitarnya mengindikasikan potensi situs tersebut, namun potensi yang sebenarnya masih perlu diungkap. Selain itu terdapat berbagai permasalahan lain yang harus dijawab secara jelas. Hal ini dikarenakan fosil dan temuan lain yang ditemukan oleh penduduk Desa Banjarejo dan sekitarnya merupakan temuan permukaan atau temuan lepas yang tidak memperhatikan konteks temuan. Akibatnya konteks stratigrafi atau lapisan tanah pengandung temuan belum diketahui sehingga umur relatifnya juga belum dapat diketahui. Selain itu proses sedimentasi di Situs Banjarejo juga belum terungkap.

II. Gambaran Umum Banjarejo dan Sekitarnya

Secara administratif lokasi penemuan fosil berada di Desa Banjarejo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, dan Desa Kalangdosari, Kecamatan Ngaringan, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Lokasi temuan fosil binatang di Desa Banjarejo tersebar di 5 dusun, yaitu Dusun Ngrunut, Dusun Kuwojo, Dusun Peting, Dusun Nganggal, dan Dusun Barak, sedangkan di Desa Kalangdosari sementara ini baru Dusun Dumpil. Secara astronomis lokasi penemuana fosil berada pada posisi koordinat $7^{\circ}6'20,41''$ LS, $111^{\circ}10'44,94''$ BT hingga $7^{\circ}6'15,92''$ LS, $111^{\circ}13'8,93''$ BT.

Secara fisiografi daerah Banjarejo dan sekitarnya termasuk dalam Zona Randublatung. Zona Randublatung terbagi menjadi Depresi Kening-Solo dan Depresi Lusi. Secara detail, lokasi penemuan fosil berada pada perbukitan bergelombang di sisi selatan Sungai Lusi dan termasuk dalam wilayah Zona Depresi Lusi. Zona Randublatung diapit oleh dua zona yaitu Zona Kendeng di bagian selatang dan Zona Rembang dibagian utara. Ketiga zona tersebut merupakan lipatan berbentuk antiklinorium yang memanjang relatif barat-timur. Zona Kendeng merupakan kelanjutan dari Zona Pegunungan Serayu Utara yang berkembang di Jawa Tengah, sedangkan Zona Rembang merupakan jalur antiklinorium yang memanjang ke arah barat-timur, dari kota Purwodadi melalui Blora, Jatirogo, Tuban sampai Pulau Madura (Sutarso dan Suyitno (1976) dalam Sandria (2010)).



Gambar 1. Peta Sketsa Fisiografi dari Jawa Timur Bagian Utara (Sutarso dan Suyitno, 1976 dalam Sandria, 2010 dengan modifikasi)

Secara umum morfologi daerah Banjarejo dan sekitarnya diindikasikan ada 3 satuan morfologi yaitu satuan bentuklahan perbukitan struktural bergelombang landai, dan satuan bentuk lahan denudasional datar/hampir datar. Morfologi perbukitan struktural bergelombang landai berada di sisi utara Desa Banjarejo memanjang relatif barat-timur hingga sisi selatan Sungai Lusi. Satuan bentuklahan ini tersusun oleh endapan berumur Pliosen-Pleistosen seperti batulempung biru, batulempung hitam dan konglomerat gampingan. Tata guna lahan pada satuan bentang lahan ini didominasi oleh tanaman jati, tebu, serta sebagian areal persawahan.

Morfologi denudasial datar/dataran terdapat di bagian selatan Desa Banjarejo dan memanjang dari arah timur ke barat. Morfologi denudasial datar/hampir datar dimanfaatkan penduduk untuk pemukiman dan persawahan. Daerah ini secara geologi ditempati oleh endapan alluvium berumur resen, endapan tersebut terbentuk dari hasil proses pelapukan batuan asal kemudian tererosi dan terendapkan kembali menjadi *soil*, dengan batuan asal dominan berupa batulempung.

III. Karakteristik Daerah Banjarejo dan Sekitarnya

A. Potensi Temuan

Banjarejo dan sekitarnya merupakan situs baru dalam khasanah situs-situs Plestosen di Jawa, daerah ini mulai dikenal berkat temuan fosil fauna vertebrata. Fosil fauna vertebrata tersebut ditemukan dan dikumpulkan penduduk Banjarejo. Secara lokasional daerah Banjarejo sangat menarik dalam pemahaman dan pengetahuan mengenai proses kolonisasi dan proses pembentukan pulau Jawa. Posisi Banjarejo yang berada di sebelah utara Zona Kendeng menjadi sangat menarik karena hingga saat ini baru daerah tersebut yang mempunyai potensi paleontologi, berbeda halnya dengan daerah di sebelah selatan Zona Kendeng yang sudah terkenal dengan sebaran situs-situs Plestosennya seperti : Sangiran, Trinil, Sambungmacan, Kedungbrubus dll. Kajian awal yang telah dilakukan di Banjarejo menunjukkan bahwa daerah ini mempunyai potensi cukup besar dengan temuan-temuan fosil binatang vertebratan serta sebaran temuannya menempati ruang cukup luas ---hingga kajian awal ini berakhir --- diketahui mempunyai garis tengah minimal 2,5 kilometer. Posisi sebaran temuannya berada pada daerah perbukitan bergelombang landai di sisi selatan Sungai Lusi hingga bagian sisi utara Desa Banjarejo yang merupakan bagian dari Depresi/cekungan Lusi.

Secara kuantitas temuan fosil di daerah Banjarejo dan sekitarnya tercatat telah

teridentifikasi sebanyak 574 buah fragmen fosil. Secara kualitas temuan fosil di Banjarejo teridentifikasi sebanyak 15 familia/keluarga fauna baik binatang darat maupun binatang air, familia/keluarga binatang tersebut adalah : Familia Elephantidae (keluarga gajah), Familia Bovidae (keluarga kerbau, banteng, sejenis antelop jawa), Familia Cervidae (keluarga rusa, kijang), Familia Rhinocerotidae (keluarga badak), Familia Hippopotamidae (keluarga kuda nil), Familia Suidae (keluarga babi), Familia Felidae (keluarga harimau, singa, kucing), Familia Canidae (keluarga serigala, anjing hutan), Familia Crocodylidae (buaya muara), Familia Gavialidae (buaya sungai), Familia Testudinidae (kura-kura, penyu), Familia Carcharhinidae (hiu banteng), Familia Lamnidae (hiu putih), Kelas Bivalvia (kerang), Kelas Gastropoda (siput, keong). Temuan fosil binatang dari Banjarejo dan sekitarnya menunjukkan kesamaan dengan fauna yang ditemukan di daerah lain di Jawa.

Memperhatikan jenis temuan binatang di daerah Banjarejo dan sekitarnya yang bervariasi tersebut, menunjukkan habitat atau lingkungan yang beragam yaitu lingkungan laut, lingkungan peralihan dan lingkungan darat. Temuan Molusca dan vertebrata dari familia Lamnidae (hiu putih), dan familia Carcharidae (hiu banteng) menunjukkan habitat atau lingkungan laut. Temuan dari Familia Crocodylidae (buaya muara) menunjukkan habitat atau lingkungan peralihan antara darat dan laut (Siswanto, et.al., 2013). Sedangkan habitat atau lingkungan darat dapat terbagi menjadi 3 yaitu habitat atau lingkungan darat dengan hutan terbuka dan sabana, karakter binatang yang biasa hidup pada habitat atau lingkungan tersebut antara lain dari Familia Bovidae (kerbau, banteng, sapi, antelop jawa, Familian Cervidae jenis rusa, kijang) dll. Habitat atau lingkungan darat dengan hutan tertutup/rapat dan basah, karakter binatang yang biasa hidup pada lingkungan tersebut antara lain dari Familia Elephantidae (*Stegodon sp.*, *Elephas sp.*), Familia Rhinocerotidae (badak), Familia Suidae (babi) dan Familia Felidae (keluarga harimau, singa, kucing). Serta habitat atau lingkungan darat dekat dengan lingkungan air seperti sungai, danau dan rawa-rawa, binatang yang biasa hidup dalam habitat atau lingkungan darat dekat dengan air antara lain Familia Hippopotamidae (keluarga kuda nil), Familia Gavialidae (buaya sungai), dan Familia Testudinidae (kura-kura, penyu) (Siswanto, 2011).

Selain temuan fosil binatang, kajian yang dilakukan di daerah Banjarejo telah mendapatkan 6 buah artefak, terdiri dari 3 buah bola batu dan 3 buah bola batu berfaset (*polyhedral*). Deskripsi terhadap artefak tersebut adalah:

1. Bola Batu

Temuan 3 bola batu di daerah Banjarejo semuanya ditemukan oleh penduduk di

lokalitas Sendang Barak, Dusun Kuwojo, Desa Banjarejo. Artefak tersebut terbuat dari bahan batu gamping. Artefak bola batu diperkirakan merupakan batu alami berbentuk bulat yang disebabkan oleh pelapukan membola (*spheroidal weathering*), namun kemudian dimanfaatkan oleh manusia sehingga masuk dalam konteks arkeologi. Faset-faset sebagai ciri teknologi yang dihasilkan dari proses artifisial pembuatan oleh manusia tidak terdapat pada artefak ini (Noerwidi, 2014).

Bola batu tersebut mempunyai ukuran diameter hampir sama yaitu 8 cm. Ukuran diameter bola batu temuan di Banjarejo tersebut merupakan ukuran yang lazim untuk temuan artefak bola batu di situs lain seperti Sangiran, Semedo dan situs hominid lain di Jawa.



Foto 1. 3 buah bola batu temuan penduduk, di Sendang Barak, Dusun Kuwojo, Desa Banjarejo.

2. Bola Batu Berfaset (*Polyhedral*)

Temuan 3 buah bola batu berfaset di Situs banjarejo seluruhnya merupakan temuan survei. 1 buah di ditemukan di kalen Sendangsari, Dusun Kuwojo, 1 buah ditemukan di Ngedokan, Dukuh Ngrunut, 1 buah lagi ditemukan di jalan setapak menuju bukit Dermo, Dukuh Ngrunut. Artefak tersebut terbuat dari bahan batuan gampin. Bola batu berfaset walaupun bentuknya membulat namun berbeda dengan artefak bola batu biasa.

Secara teknologis, artefak bola batu berfaset ditandai dengan ciri pemangkasan intensif yang membentuk faset-faset di seluruh permukaannya. Bidang faset tampak lebih segar dari pada permukaan batu (korteks) yang telah mengalami proses pelapukan dengan patinasi yang cukup tebal. Morfologi temuan artefak bola batu di Situs Banjarejo berdiameter antara 7–8 cm. Ukuran diameter bola batu berfaset temuan di Banjarejo tersebut merupakan ukuran yang lazim untuk temuan artefak bola batu berfaset di situs lain seperti Sangiran, Semedo dan situs hominid lain di Jawa.



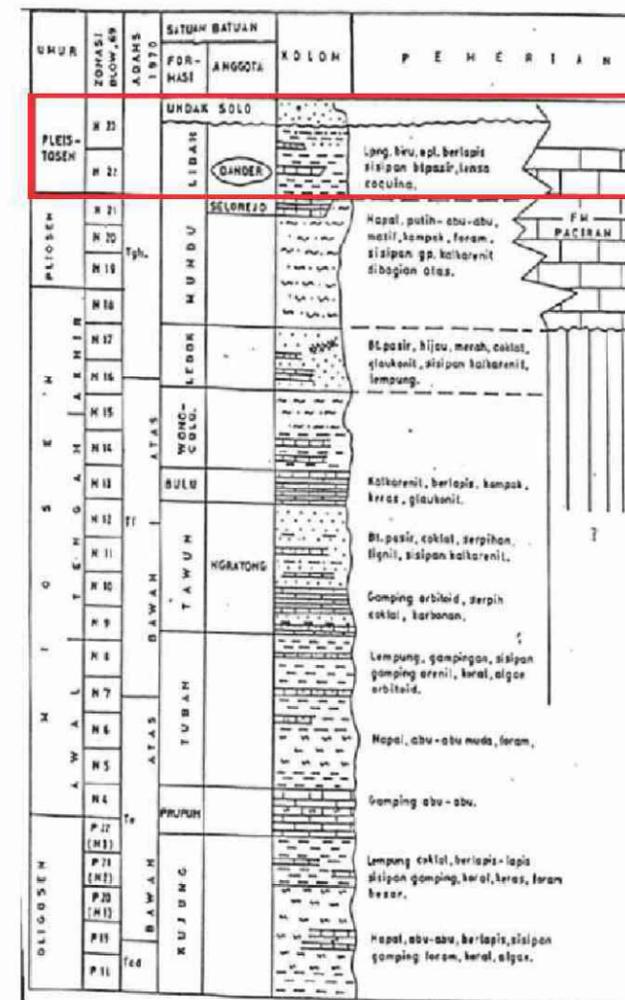
Foto 2. Bola batu berfasat ditemukan di Sendang Sari, Dukuh Kuwojo



Foto 3. Bola batu berfasat, ditemukan di Ngedokan, Dukuh Ngrunut



Foto 4. Bola batu berfasat ditemukan di bukit Dermo, Dukuh Ngrunut



Stratigrafi Lokasi Kajian

B. Geologi dan Stratigrafi Daerah Banjarejo dan Sekitarnya

Berdasarkan geologi dan stratigrafi regional daerah Banjarejo dan sekitarnya dimasukkan ke dalam geologi/stratigrafi Mandala Rembang dengan urutan dari tua ke muda yaitu Formasi Ngimbang, Formasi Kujung, Formasi Prupuh, Formasi Tuban, Formasi Tawun, Formasi Bulu, Formasi Ledok, Formasi Mundu, Formasi Lidah dan endapan yang termuda disebut sebagai endapan Undak Solo (Pringgoprawiro 1983).

Gambar 2. Stratigrafi Mandala Rembang (Pringgoprawiro, 1983 dalam Sandria, 2010)

Secara lokasional stratigrafi daerah Banjarejo dan sekitarnya dapat diklasifikasikan menjadi empat (4) satuan batuan dari bawah-atas yaitu : Satuan Batulempung Biru dan Batugamping, Satuan Batulempung Hitam sisipan Batupasir, Satuan Konglomerat Gampingan, dan Endapan Alluvium.

Satuan batulempung biru dan batugamping secara megaskopis menunjukkan ciri-ciri berwarna biru kecoklatan, berukuran butir lempung, mengandung unsur karbonatan, tidak menunjukkan struktur perlapisan yang jelas, sepertinya mengandung fosil foraminifera kecil, lunak. Terdapat sisipan lanau karbonatan (napal), berwarna cokelat keabuan, ukuran butir lanau, tipis sekitar 10-20 cm, unsur karbonatan dominan, agak kompak. Di beberapa tempat dijumpai batugamping organik dengan ciri berwarna cokelat keputihan, tekstur klastik, sortasi buruk, kemas tertutup, komposisi material organik gigi ikan hiu, fosil cangkang moluska dan material karbonatan, mineral kalsit, tidak menunjukkan struktur perlapisan yang jelas, sangat kompak. Berdasarkan ciri fisik satuan batulempung biru dan batugamping tersebut di atas jika dihubungkan dengan geologi dan stratigrafi regional, maka dapat diinterpretasikan satuan batuan ini termasuk dalam anggota Formasi Lidah bagian bawah berumur sekitar Pliosen akhir-Pleistosen awal.

Satuan batulempung hitam sisipan batu pasir secara megaskopis menunjukkan ciri-ciri umum berwarna hitam keabuan, berukuran butir lempung, mengandung unsur karbonatan, umumnya tidak menunjukkan struktur perlapisan yang jelas, tetapi di beberapa tempat terlihat struktur laminasi, horizon atas terdapat gradasi ukuran butir lanau-pasir sangat halus dan terdapat fragmen berukuran kerikil berwarna putih bersifat karbonatan (calice (?)), pada umumnya satuan ini memiliki sifat lunak. Bagian atas dari satuan ini mengandung fosil hewan vertebrata. Di beberapa tempat dijumpai horizon lapisan batupasir, berwarna cokelat kekuningan, berukuran butir pasir sangat halus-halus, sortasi baik, pecahan cangkang moluska pada bagian bawahnya, masa dasar dan semen bersifat karbonatan, struktur sedimen *sole mark*, mudah lepas, ketebalan mencapai 30 cm. Di bawahnya terdapat lapisan lanau, berwarna hitam keabuan, berukuran butir lanau, terdapat indikasi fosil moluska marine (gastropoda dan bivalvia) yang paling jelas adalah dari jenis *Ostrea*, terdapat fosil sisa tumbuhan seperti kayu berukuran kecil sekitar 10 cm, struktur laminasi-perlapisan, lunak. Berdasarkan ciri fisik satuan batulempung hitam dengan sisipan batupasir tersebut di atas dan jika dihubungkan dengan geologi dan stratigrafi regional, maka dapat diinterpretasikan satuan batuan ini termasuk dalam anggota Formasi Lidah bagian bawah-tengah berumur sekitar Pleistosen awal.

Satuan batugamping konglomeratan secara megaskopis menunjukkan ciri-ciri umum berwarna cokelat keputihan, masa dasar berukuran lempung-pasir sangat halus bersifat

karbonatan, fragmen berukuran kerikil sebagian karbonatan mencapai 40-60% batuan, semen karbonatan, sortasi baik, mengandung fosil hewan vertebrata, agak kompak. Di tempat lain dijumpai lapisan batupasir gampingan yang masih satu horizon dengan lapisan konglomerat gampingan. Lapisan batupasir gampingan mempunyai ciri fisik berwarna coklat kekuningan, berukuran butir pasir sedang-sangat kasar, bersifat karbonatan, semen karbonatan, mikro silang-siur, mengandung fosil fauna vertebrata. Berdasarkan ciri fisik satuan batugamping konglomeratan tersebut di atas dan jika dihubungkan dengan geologi dan stratigrafi regional, maka dapat diinterpretasikan satuan batuan ini termasuk dalam anggota Formasi Lidah bagian tengah-atas berumur sekitar Pleistosen awal-tengah.

Endapan Alluvium menumpang secara tidak selaras di atas satuan batuan dasar dibawahnya. Satuan ini tersusun oleh material lepas, yang didominasi oleh material berukuran lempung dan kerikil. Satuan ini diendapkan pada lingkungan pengendapan sungai dan sebagian terbentuk dari hasil proses denudasi (erosi) dari batuan dasar. Endapan alluvium ini berumur resen, dan jika dibandingkan dengan geologi dan stratigrafi regional berumur sekitar Holosen termasuk dalam endapan kuartar alluvium.

C. Konteks Stratigrafi Temuan Daerah Banjarejo dan Sekitarnya

Satu hal yang perlu dipastikan adalah status temuan dalam konteks stratigrafi. Hal ini menjadi sangat penting karena konteks stratigrafi temuan dapat memberikan informasi mengenai lapisan pengandung temuan, proses sedimentasi untuk mengetahui lingkungan pengendapan dan juga dapat digunakan untuk mengetahui kronologis relatif temuan. Temuan fosil binatang vertebrata di Banjarejo dan sekitarnya sebagian besar merupakan temuan penduduk, dan semuanya telah hilang konteks stratigrafinya, sehingga sulit untuk menentukan lapisan pengandung temuan.

Berdasarkan pengamatan secara megaskopis lapisan batuan/litologi daerah Banjarejo dan disekitarnya dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) satuan batuan dari bawah-atas: Satuan Batulempung Biru dan Batugamping; Satuan Batulempung Hitam sisipan Batupasir; Satuan Konglomerat Gampingan; Endapan alluvium.

Survei arkeologi dan geologi yang telah dilakukan di daerah tersebut telah mendapatkan petunjuk bahwa temuan-temuan fosil binatang vertebrata baik hasil survei permukaan telah mendapatkan beberapa fosil binatang vertebrata dalam posisi in-situ pada lapisan lempung hitam sisipan batupasir dan lapisan konglomerat gampingan. Data ini didukung juga dengan posisi lapisan tanah yang masih melekat pada fosil temuan penduduk, pengamatan terhadap lapisan tanah yang masih melekat pada fosil temuan penduduk

menunjukkan ciri-ciri dan karakter dari ke dua lapisan tersebut. Untuk memastikan hal tersebut, maka dibuka 1 (sat) test-pit untuk mengetahui posisi temuan dalam konteks stratigrafi yang lebih jelas. Dalam proses pengupasan tanah dari awal hingga selesai diperoleh data yang menunjukkan bahwa sebagian besar temuan fosil binatang vertebrata diperoleh dari kedua lapisan tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan singkapan-singkapan lapisan tanah, data stratigrafi dari kotak test-pit, dan didukung hasil pengamatan terhadap endapan yang masih melekat pada fosil temuan penduduk, ditarik kesimpulan bahwa lapisan batulempung hitam sisipan batupasir, dan lapisan konglomerat gampingan merupakan lapisan pengandung temuan. Jika dikorelasikan dengan geologi dan stratigrafi regional lapisan tanah pengandung temuan di daerah Banjarejo dan sekitarnya dapat dimasukkan dalam anggota Formasi Lidah.

B. Proses Sedimentasi

Proses pengendapan/sedimentasi di daerah Banjarejo dan sekitarnya berdasarkan lapisan tanah tersebut di atas, mula-mula diendapkan satuan batulempung biru dan batugamping pada lingkungan marine/laut pada zona neritik, hal ini diperkuat dengan endapan batugamping organik yang mengandung fosil gigi ikan hiu. Secara regional satuan batuan ini termasuk dalam anggota Formasi Lidah bagian bawah berumur sekitar Pliosen Akhir-awal Plestosen Bawah. Selaras di atasnya diendapkan satuan batulempung hitam sisipan batupasir, satuan batuan ini diperkirakan terendapkan pada lingkungan marginal-marine/transisi. Satuan batuan ini didominasi oleh material berukuran mud-pasir sangat halus dan sebagian dijumpai struktur laminasi. Hal ini menunjukkan bahwa proses sedimentasi lapisan ini terbentuk pada arus yang tenang seperti pada lingkungan *lacustrine*, laguna, shelf, zona transisi, atau zona gelombang bawah. Hal ini diperkuat dengan adanya gladasi batupasir pengandung moluska dari lingkungan marine hasil rombakan dari lapisan di bawahnya akibat pengaruh arus gelombang yang berkembang, baik arus gelombang dari darat maupun dari laut. Lapisan batuan ini secara stratigrafi regional termasuk dalam anggota Formasi Lidah bagian bawah-tengah berumur Plestosen Bawah.

Selanjutnya secara selaras di atasnya diendapkan satuan konglomerat gampingan, satuan batuan ini terendapkan pada lingkungan marginal-marine/transisi, arus gelombang masih berperan aktif dalam proses pembentukan batuan ini, sehingga sangat dimungkinkan satuan batuan ini terendapkan pada lingkungan pantai, *wave zone*, litoral atau lingkungan darat sekitar pantai. Keberadaan fosil binatang vertebrata semakin memperkuat bahwa dahulu wilayah ini merupakan lingkungan darat dekat zona garis pantai yang berdekatan dengan

daerah padang rumput, hutan terbuka. Satuan batuan konglomerat gampingan ini secara stratigrafi regional merupakan anggota Formasi Lidah bagian tengah-atas berumur Plestosen Bawah-Tengah. Kemudian di atasnya diendapkan secara tidak selaras endapan alluvial. Endapan alluvial ini bersifat lepas dengan material berukuran lempung dan kerikil. Satuan batuan ini diendapkan pada lingkungan pengendapan sungai dan sebagian terbentuk dari hasil proses denudasioal (erosi) dari batuan dasar. Endapan alluvial ini berumur resen, jika dibandingkan dengan stratigrafi regional berumur Holosen. proses pembentukan endapan ini masih berlangsung hingga saat ini.

E. Kronologi Relatif Temuan Banjarejo

Penemuan fosil-fosil binatang vertebrata di Banjarejo dan sekitarnya merupakan informasi baru mengenai kolonisasi fauna di bagian utara Zona Kendeng. Posisi ini sangat menarik karena selama ini informasi mengenai kolonisasi binatang dan manusia berada di sebelah selatan Zona Kendeng, terbukti di daerah selatan Zona Kendeng banyak terdapat situs-situs plestosen seperti Sangiran, Sambungmacan, Trinil, dll.

Jenis binatang yang ditemukan di Banjarejo tersebut merupakan jenis khas binatang yang hidup pada Kala Plestosen di Jawa. Jenis binatang *Stegodon sp.*, (gajah) telah muncul pada Fauna Trinil sekitar 1 juta tahun lalu dan hadir terakhir pada Fauna Ngandong sekitar 400.000 tahun yang lalu (Widianto, 2005), selain binatang pandu *Stegodon sp.*, di Banjarejo juga ditemukan jenis binatang endemik berupa *Duboisia santeng* yang baru muncul pada Fauna Trinil (Widianto, 2012). Jenis binatang lain seperti *Suidae*, *Rhinocerotidae*, *Cervidae*, dan *Bovidae*, hampir ditemukan pada unit fauna Plestosen lainnya. Meskipun belum dilakukan pertanggalan absolute terhadap temuan fosil binatang di Desa Banjarejo, namun dari karakter jenis binatang yang ditemukan, terutama temuan *Stegodon sp.*, dan *Duboisia santeng* yang merupakan bagian dari Fauna Trinil dengan kepurbaaan sekitar 1 juta tahun. Apabila dugaan ini benar, maka temuan fosil binatang di Banjarejo berasal dari Kala Plestosen Bawah. Jika dikorelasikan dengan temuan fosil di Sangiran maka temuan fosil fauna di Banjarejo sejajar dengan temuan fauna dari "Grenzbank" Sangiran. (Sondaar, 1984).

Tafsiran akan tuanya temuan fosil binatang di Banjarejo, selain dari karakteristik fauna, juga dikaitkan dengan endapan litologi pengandung temuan fosil binatang di lokasi tersebut. Data konteks stratigrafi temuan fosil binatang di Banjarejo berada pada endapan lempung hitam dengan sisipan pasir dan endapan konglomerat gampingan. Kedua endapan pengandung temuan fosil binatang di Banjarejo tersebut, jika di korelasikan/sebandingkan dengan geologi dan stratigrafi regional merupakan anggota Formasi Lidah berumur Plestosen

Bawah-Tengah (Musliki,1996).

IV. Penutup

Sebagai situs baru, Banjarejo dan sekitar mampu memberikan data cukup signifikan bagi pemahaman manusia, budaya dan lingkungan Kala Plestosen di Jawa. Munculnya situs Banjarejo memberikan gambaran baru dalam kaitannya dengan proses pembentukan dan kolonisasi manusia dan binatang di Jawa selama Kala Plestosen.

Penelitian di daerah Banjarejo, meskipun belum mampu menjangkau seluruh wilayah sebaran temuan, serta belum mampu memberikan gambaran yang pasti mengenai manusia, budaya, dan lingkungan purba selama Kala Plestosen, tetapi karakteristik banjarejo telah memberikan data baru mengenai hal tersebut. Data-data tersebut antara lain :

1. Temuan fosil binatang vertebrata di daerah Banjarejo dan sekitarnya telah mengalami proses fosilisasi sempurna, karena sudah tidak dijumpai unsur organiknya, kecuali padatnya unsur anorganik berupa unsur silika dll.
2. Jenis binatang yang sementara teridentifikasi di Banjarejo adalah *Stegodon sp.*, dan *Elephas sp.*,(jenis gajah), *Bubalus palaeokarabua* (kerbau), *Bibos palaeosondaicus* (banteng), *Cervus sp.*,(rusa/kijang), *Hippopotamus sp.*,(kuda sungai), *Sus sp.*, (babi), *Rhinocerus sp.*, (badak), *Crocodylus sp.*, (buaya muara), *Gavialis sp.*, (buaya sungai), *Testudinidae* (kura-kura, penyu), *Carcharhinus sp.*,(hiu banteng), *Carcharodon sp.*, (hiu putih), *Gastropoda* (keong/siput), *Bivalvia* (kerang). Karakter spesies binatang vertebrata tersebut menunjukkan karakter Fauna Trinil HK.
3. Untuk sementara hasil budaya (artefak) manusia pendukung Situs Banjarejo yang ditemukan berupa bola batu dan bola batu berfaset (*polyhedral*).
4. Konteks stratigrafi temuan di Banjarejo berasal dari endapan lempung hitam sisipan pasir dan konglomerat gampingan. Apabila di korelasikan/sebandingkan dengan geologi dan stratigrafi regional merupakan endapan tersebut merupakan anggota Formasi Lidah.
5. Usia relatif temuan binatang vertebrata di Banjarejo berdasarkan karakter fauna diperkirakan sekitar 1 juta tahun yang lalu.
6. Banjarejo merupakan Situs baru dengan sebaran temuan cukup luas, untuk sementara sebaran temuan di Banjarejo sekitar 2,5 kilometer persegi. Apabila dilakukan penelitian/kajian lebih intensif lagi, dapat mencakup wilayah yang lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bemmelen, Van R.W., 1949. *The Geology of Indonesia*. Government Printing Office, Hague, Netherland, vol. IA
- Datun, M., Hermanto, B., Suwarna, N., 1996. *Peta Geologi Lembar Ngawi, Jawa Skala 1: 100.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung
- Jacob, Dkk., 1996. *Dua Juta Tahun Manusia di Jawa*. Dinas Pariwisata Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.
- Musliki, S., Suratman, 1996. *Late Pliocene Shallowing Upward Carbonate Sequence and Its Reservoir Potential, Northeast Java Basin*. Indonesian Petroleum Association, tt
- Noerwidi, Sofwan dan Siswanto. 2014. *Alat Batu Situs Semedo: Tinjauan Tipologi Dan Distribusi Spasial*. Berkala Arkeologi Vol. 34. No. 1. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Pringgoprawiro, H., 1981. *Revisi Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara dan Paleogeografinya*. Disertasi Fakultas Pasca Sarjana Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Sandria, L. A., 2010. *Laporan Pemetaan Geologi, Kuliah Kerja Lapangan : Geologi Daerah Bitingan dan Sekitarnya Kecamatan Gunem Kabupaten Rembang Jawa Tengah*. Teknik Geologi Undip, Semarang
- Siswanto, 2011. *"Pengelolaan Situs Hominid Patiayam, Kudus, Jawa Tengah : Nilai-Penting dan Peran Para Pihak dalam Pengelolaan Situs Berbasis Masyarakat"*, Tesis Pasca Sarjana, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Siswanto, et.al., 2013. *"Penelitian Manusia, Budaya, dan Lingkungannya pada Kala Plestosen di Jawa : Melacak Jejak-Jejak Budaya Patiayam"*. Yogyakarta : Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Simanjutak, Truman dan Harry Widiyanto, editor jilid. 2012. *Indonesia Dalam Arus Sejarah. "Jilid I. Prasejarah Indonesia."*. Jakarta : PT. Ichtiar Baru van Hoeve kerjasama dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sondaar, P.Y., 1984. *"Faunal evolution and the Mammalian Biostratigraphyn of Java"*, Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 69, hl. 219.
- Widiyanto, Harry dan Muhammad Hidayat. 2005. *Semedo: Situs Baru Manusia Purba di Indonesia*. Laporan Peneliti Arkeologi. Kerjasama Balai Arkeologi Yogyakarta dengan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Tegal.
- Widiyanto, Harry, 2011. *Nafas Sangiran, Nafas Situs-Situs Hominid*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.

INTERPRETASI AWAL GEOLOGI DAERAH BANJAREJO DAN SEKITARNYA: GEOMORFOLOGI, STRATIGRAFI, DAN SEJARAH GEOLOGI

M. Rais Fathoni
(Seksi Pengembangan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Berdasarkan letak geografis, Daerah Banjarejo berada di sisi utara-timur Kabupaten Grobogan berbatasan langsung dengan Kabupaten Blora. Sedangkan secara administratif, daerah ini berada di Kecamatan Gabus Kabupaten Grobogan. Nama “Banjarejo” sendiri sepertinya masih sangat asing terdengar oleh masyarakat umum dan para kalangan para pengkaji. Namun dibalik ketidakpopulerannya, Daerah Banjarejo memiliki potensi kandungan arkeologis dan paleontologis cukup menarik yaitu berkaitan dengan melimpahnya temuan fosil. Hanya saja jumlah kuantitas temuan fosil tersebut tidak berbanding lurus dengan kualitas informasi yang dapat disampaikan salah satunya mengenai konteks lapisan pengandung temuan. Konteks lapisan temuan tersebut sangat berhubungan dengan lingkungan dan juga umur relatifnya. Maka dari itu, tujuan dari penulisan artikel ini adalah sebatas untuk mengetahui kondisi stratigrafi konteks temuan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode survei primer dan metode survei sekunder. Sedangkan interpretasi yang digunakan menggunakan metode kualitatif deskriptif.

Hasil interpretasi awal menunjukkan bahwa pada Kala Pliosen Atas-Pleistosen Bawah, daerah kajian awalnya merupakan lingkungan laguna/ laut dangkal/ marine terbukti dengan terendapkannya lapisan lempung biru dan batugamping pada bagian bawah. Memasuki Pleistosen Bawah terjadi proses pendangkalan karena turunnya muka air laut dan/ atau

pengangkatan akibat proses tektonik sehingga lingkungan saat itu berangsur-angsur berubah menjadi lingkungan marginal-marine-transisi seperti lacustrine, swamp. Hal ini dicirikan dengan terendapkan lapisan lempung abu-abu kehitaman dengan horison pasir mengandung moluska. Tidak lama kemudian, memasuki akhir Pleistosen Bawah-awal Pleistosen Tengah terjadi proses pendalaman yang tidak terlalu signifikan. Sehingga kondisi lingkungan saat itu bersifat lebih marine dibandingkan kondisi sebelumnya. Kondisi lingkungan saat itu bisa jadi berupa lingkungan pantai, wave zone, litoral atau lingkungan transisi-laut dangkal. Pendalaman tersebut terjadi karena kenaikan muka air laut dan proses pengangkatan di sisi lain daerah ini. Kemudian tidak diketahui secara pasti mengenai waktunya, di daerah ini terjadi proses pengangkatan. Setelah itu selang jeda yang sangat lama hingga saat ini berlangsung proses pengendapan alluvium.

Kata kunci : Banjarejo, stratigrafi, sejarah geologi

Early Geology Interpretation of Banjarejo and Surrounding : Geomorphology, Stratigraphy, and History of Geology

Abstract

Geographically, Banjarejo is located on the north-east part of Grobogan Regency which borders directly with Blora Regency. While, administratively, it is located in Gabus District, Grobogan Regency. The name "Banjarejo" seems to be unknown by people and researchers. However, Banjarejo contributes interesting archaeological and paleontological potentials due to its abundant fossil findings. Unfortunately, the quantity of findings is not equal to the quality of information given, that is related to the context of fossil-bearing layer. Such context is closely related to the environment and relative dating. Therefore, this article is aimed to find out the stratigraphic context of findings.

The methods used to collect data are primary and secondary surveys. Then, it is interpreted by a qualitative-descriptive method. The result of early interpretation shows that in the Upper Pliocene-Lower Pleistocene, the area was a lagoon/ inland sea/ marine environment shown by the deposited blue clay layer and limestone on the lower part. Beginning the Lower Pleistocene, a shallowing process occurred due to the decreasing of sea level and/or the lifting from tectonic process that changed the environment into marginal-marine-transitional like lacustrine and swamp. That is characterized by the sedimented blackish-grey clay layer with a mollusc-bearing sand horizon. Soon after this, entering the last Lower Pleistocene, Early Middle Pleistocene a quite significant deepening process occurred. At the time, the environment was considered as

more marine compared to the previous condition. The environment might be coastal, wave zone, litoral, or the transitional of inland sea. The deepening occurred as a result of the sea level increasing and the other side of area lifting. Then, there is no exact time known for the lifting process. Afterwards, there was a very long interval until the on going process alluvium sedimentation recently.

Keywords: Banjarejo, stratigraphy, history of geology

I. Pendahuluan

Desa Banjarejo secara administratif terletak di Kecamatan Gabus Kabupaten Grobogan. Secara geografis Desa Banjarejo berbatasan langsung dengan Kabupaten Blora di sisi timur-utaranya. Hasil survei sementara menunjukkan bahwa wilayah yang berpotensi temuan memiliki luas sekitar 4,5 km x 1,3 km. Namun luas wilayah tersebut bisa berubah seiring dengan penambahan data dikemudian hari.

Nama "Banjarejo" sendiri sepertinya masih sangat asing terdengar oleh masyarakat umum. Hal ini terlihat dari sedikitnya jumlah pengunjung di desa tersebut. Selain itu, masih sedikit pula jumlah tulisan yang membahas tentang potensi daerah Banjarejo baik dari segi arkeologi, geologi dan paleontologi. Hal ini dimungkinkan karena Situs Banjarejo merupakan situs yang baru ditemukan.

Namun dibalik ketidakpopulerannya, sebenarnya Daerah Banjarejo memiliki potensi kandungan arkeologis dan paleontologis yang cukup menarik. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya temuan fosil yang terkumpul di rumah Kepala Desa Banjarejo. Hanya saja jumlah kuantitas temuan fosil tersebut tidak berbanding lurus dengan kualitas informasi yang dapat disampaikan salah satunya adalah informasi konteks stratigrafi temuan.

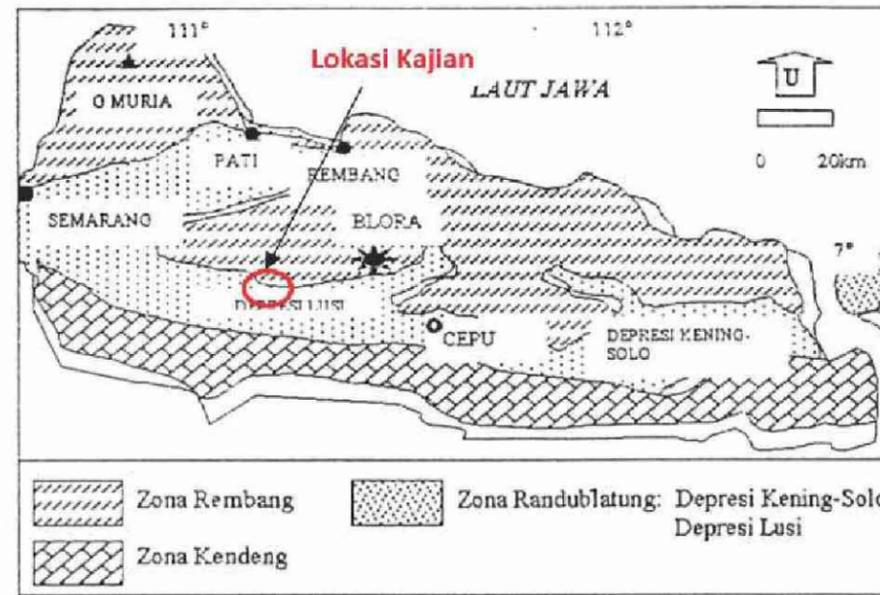
Tulisan ini adalah hasil kajian awal yang ditujukan untuk mengetahui kondisi stratigrafi konteks temuan. Hasil identifikasi urutan lapisan batuan/ tanah secara makroskopis ini dapat memberikan gambaran awal (dugaan sementara) mengenai kronologi lingkungan pengendapan dan bisa jadi umur relatif saat fosil terendapkan. Selain itu, hasil analisis geomorfologi juga semakin menambah data informasi mengenai kejadian/ gejala alam yang telah berlangsung pada masa lampau.

Metode pengumpulan data yang digunakan yang digunakan dalam kajian ini adalah metode survei primer dan metode survei sekunder. Sementara dalam interpretasi digunakan metode kualitatif yang lebih bersifat deskriptif dengan memberikan gambaran dan penjelasan mengenai wilayah survei.

II. Geologi Regional, Geomorfologi, dan Stratigrafi

A. Fisiografi dan Stratigrafi Regional

Menurut peta sketsa fisiografi oleh Sutarso dan Suyitno (1976) dalam Sandria (2010), daerah kajian termasuk dalam Zona Randublatung (Depresi Randublatung). Zona Randublatung terbagi menjadi Depresi Kening-Solo dan Depresi Lusi. Sehingga lebih detailnya, lokasi kajian berada di perbukitan bergelombang sisi selatan Sungai Lusi dan termasuk dalam wilayah Zona Depresi Lusi.



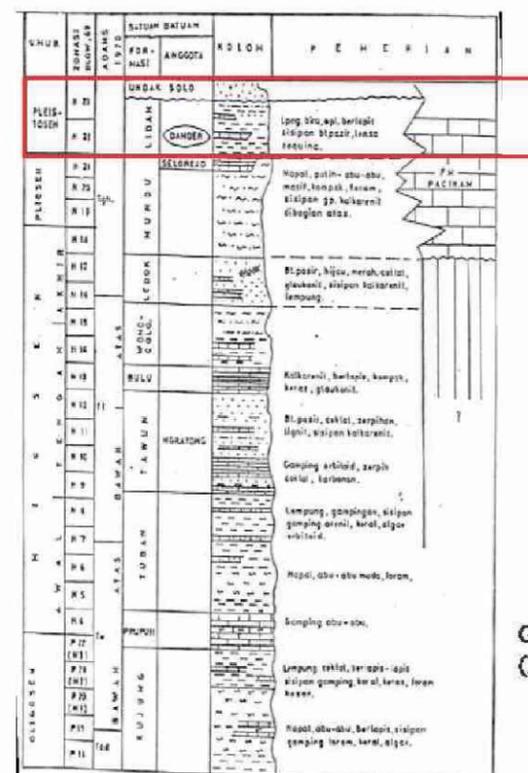
Gambar 1. Peta Sketsa Fisiografi dari Jawa Timur Bagian Utara (Sutarso dan Suyitno, 1976 dalam Sandria, 2010 dengan modifikasi)

Zona (Depresi) Randublatung diapit dua zona yaitu Zona Kendeng di bagian selatan dan Zona Rembang di bagian utara. Ketiga zona tersebut merupakan lipatan berbentuk antiklinorium yang memanjang relatif ke arah barat-timur. Zona Kendeng merupakan kelanjutan dari Zona Pegunungan Serayu Utara yang berkembang di Jawa Tengah. Sedangkan Zona Rembang merupakan jalur Antiklinorium yang memanjang ke arah barat – timur, dari Kota Purwodadi melalui Blora, Jatirogo, Tuban sampai Pulau Madura.

Litostatigrafi Tersier di Cekungan Jawa Timur bagian Utara banyak diteliti oleh para pakar geologi diantaranya adalah Trooster (1937), Van Bemmelen (1949), Marks (1957), Koesoemadinata (1969), Kenyon (1977), dan Musliki (1989) serta telah banyak mengalami perkembangan dalam susunan stratigrafinya. Kerancuan tatanama satuan Litostatigrafi telah dibahas secara rinci oleh Pringgoprawiro (1981) dimana susunan endapan sedimen di

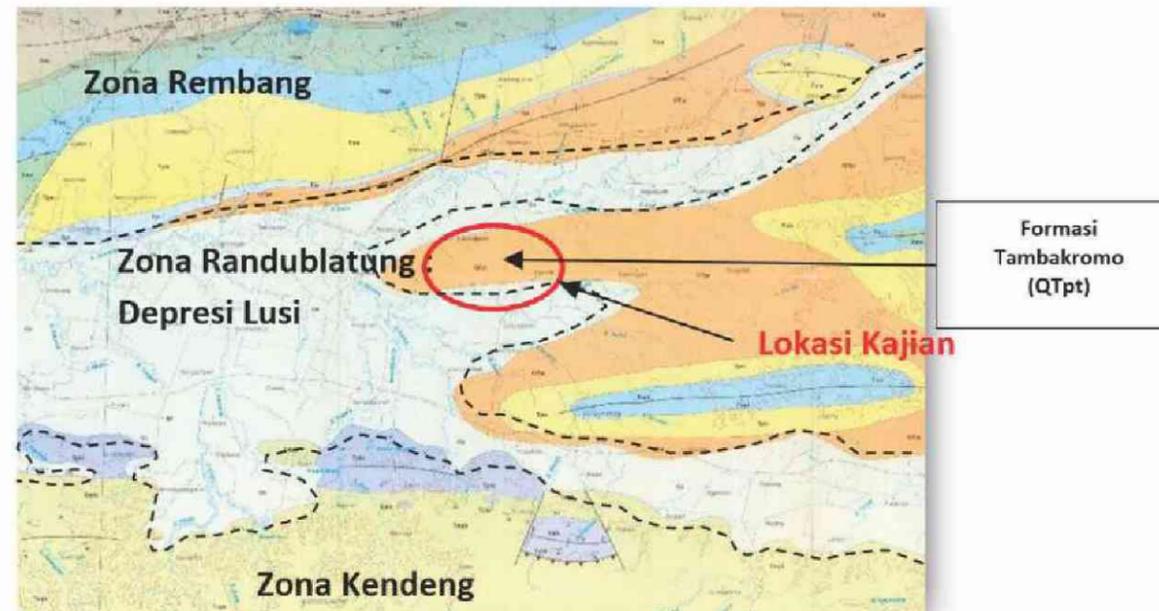
Cekungan Jawa Timur bagian Utara dimasukkan kedalam stratigrafi Mandala Rembang dengan urutan dari tua ke muda yaitu Formasi Ngimbang, Formasi Kujung, Formasi Prupuh, Formasi Tuban, Formasi Tawun, Formasi Bulu, Formasi Ledok, Formasi Mundu, Formasi Lidah dan endapan yang termuda disebut sebagai endapan Undak Solo. Dalam perkembangannya Formasi Lidah mempunyai tiga anggota yaitu Anggota Tambakromo, Anggota Malo (sepadan dengan Anggota Dander dari Pringgoprawiro (1981) dan Anggota Turi oleh Djuhaeni (1995). Secara tidak selaras di atas Formasi Lidah diendapkan undak Bengawan Solo Purba (Sandria, 2010).

Berdasarkan fisiografi regional kaitannya dengan letak geografis maka lokasi kajian termasuk dalam Zona (Depresi) Randublatung. Sedangkan jika dibandingkan dengan geologi regional atau berdasarkan Peta Geologi Lembar Ngawi 1505-4 (lihat gambar 3. Peta geologi regional), lokasi kajian tersusun oleh Formasi Tambakromo. Namun kondisi di lapangan menunjukkan bahwa stratigrafi lokasi kajian lebih memiliki kesamaan karakter dengan sebagian anggota Formasi Lidah. Begitu juga telah dijelaskan sebelumnya bahwa Formasi Tambakromo yang statusnya diturunkan menjadi anggota Formasi Lidah. Maka dari itu, stratigrafi penyusun Daerah Banjarejo sepertinya lebih sebanding dengan Formasi Lidah. Walaupun secara aktual belum dapat menyimpulkan secara spesifik nama anggota dari Formasi Lidah. Hal ini dikarenakan saat survei tidak melakukan pengukuran stratigrafi secara detail.



Stratigrafi Lokasi Kajian

Gambar 2. Stratigrafi Mandala Rembang (Pringgoprawiro, 1981)



Gambar 3. Peta Geologi Regional Daerah Banjarejo dan sekitarnya (Datun dkk., 1996 dengan modifikasi)

B. Geomorfologi

Pembagian dan pengklasifikasian satuan geomorfologi di Daerah Banjarejo dan sekitarnya didasarkan pada pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif sendiri merupakan pengamatan secara deskriptif untuk memahami proses-proses dan gejala alam yang berpengaruh terhadap bentuklahan maupun lansekap (morfologi) daerah survei. Sedangkan pendekatan secara kuantitatif dilakukan berdasarkan perhitungan kelereng bentuklahan (morfometri) yang diperoleh langsung dari lapangan maupun perhitungan berdasarkan analisis kenampakan pola kontur pada peta dasar (Peta Rupa Bumi Indonesia).

Berdasarkan perhitungan morfometri dan deskripsi pengamatan bentuklahan maka geomorfologi daerah kajian dapat diklasifikasikan menjadi 3 satuan. Berikut ini merupakan deskripsi dari masing-masing satuan :

1. Satuan Bentuklahan Struktural Bergelombang Landai

Satuan ini memiliki persen lereng 4,6% dengan beda tinggi 5-50 m sehingga termasuk dalam relief bergelombang landai. Penamaan nama bentuklahan struktural berdasarkan gejala alam dan proses yang terlihat di lapangan seperti morfologi, litologi (batuan penyusun) dan kemiringan lapisan batuan. Satuan ini tersebar di sisi utara Desa Banjarejo memanjang relatif

barat-timur. Perbukitan memanjang searah dengan jurus perlapisan batuan yang berarah relatif ke timur dengan kemiringan sekitar 25° . Hal ini menunjukkan bukti bahwa bukit ini terbentuk karena proses endogen (pengangkatan) yang berkembang sehingga terbentuk topografi yang bergelombang. Satuan bentuklahan ini tersusun oleh endapan yang berumur Plio-Pleistosen seperti batulempung biru, batulempung hitam dan konglomerat gampingan.

Satuan bentuklahan ini dijumpai titik-titik lokasi yang mengalami longsor. Kondisi topografi, kondisi litologi dan proses eksogenik merupakan faktor yang menyebabkan longsor. Di satu sisi longSORan dapat menyingkap suatu lapisan batuan, di sisi lain longSORan tersebut menyebabkan perubahan bentuk pola dan orientasi lapisan batuan. Hal ini juga menyebabkan terkeksposnya fosil ke permukaan dan hilangnya konteks lapisan pengendap fosil tersebut. Tatagunalahan di satuan ini adalah dominan berupa perkebunan jati dan tebu, sebagian adalah areal persawahan.



Foto 1. Satuan bentuklahan struktural bergelombang landai

2. Satuan Bentuklahan Denudasional Datar/ Hampir Datar

Satuan ini memiliki sebaran paling luas diantara satuan lainnya. Satuan ini memiliki persen lereng 1,4 % dengan beda tinggi <math><50\text{ m}</math>. Pengklasifikasian satuan ini berdasarkan pada gejala dan proses – proses yang berkembang di daerah ini. Proses yang dominan berkembang adalah proses eksogenik yang menyebabkan perubahan penurunan suatu relief (topografi) sehingga terbentuk morfologi yang relatif datar atau hampir datar. Proses eksogenik tersebut meliputi proses pelapukan, erosi dan sedimentasi kembali. Daerah ini tersusun oleh endapan alluvium yang berumur resen. Endapan ini terbentuk dari hasil proses pelapukan batuan asal (*bedrock*) berupa batulempung. Setelah batuan mengalami pelapukan kemudian terjadi erosi dan terendapkan kembali menjadi endapan alluvium atau berupa *soil*. Tataguna lahan di daerah ini berupa pemukiman dan persawahan.



Foto 2 : Satuan bentuklahan denudasional datar/ hampir datar

3. Satuan Bentuklahan Fluvial Bergelombang Landai

Satuan bentuklahan ini memiliki sebaran paling kecil luasannya diantara satuan lainnya. Satuan ini berkembang di sepanjang Sungai Medang (selatan Desa Banjarejo) dan Sungai Lusi (utara Desa Banjarejo). Satuan ini memiliki persen lereng 3,11% dengan beda tinggi 5-50 meter sehingga termasuk dalam relief bergelombang landai. Tataguna lahan di daerah ini adalah berupa areal persawahan.

Berdasarkan kondisi morfologi, Sungai Medang dan Sungai Lusi tergolong dalam stadia dewasa dan termasuk tipe sungai bermeander. Kedua sungai memiliki karakter pola aliran yang berkelok-kelok atau biasa disebut meander. Dataran fluvial mempunyai relief landai dan kanan kirinya dibatasi dengan tebing membentuk lembah sungai U, hal ini menunjukkan erosi lateral lebih dominan dibanding dengan erosi vertikalnya. Erosi lateral yang dominan ditunjukkan dengan adanya dataran banjir di kanan kiri sungai.

Proses geologi yang mengontrol pembentukan satuan bentuklahan ini meliputi proses eksogenik dan proses endogenik. Proses endogenik berperan dalam pembentukan kedua sungai utama. Arah aliran kedua sungai relatif searah dengan jurus perlapisan batuan. Sungai Lusi dan Sungai Medang mengalir dari arah timur dan barat, sedangkan jurus perlapisan batuan berarah relatif ke timur. Hal ini jelas membuktikan bahwa pembentukan sungai tersebut tidak lepas dari pengaruh tektonik yang berkembang di daerah tersebut. Pola pengaliran dendritik yang berkembang daerah ini semakin memperkuat peran serta aktivitas endogen dalam pembentukan morfologi sungai tersebut. Proses eksogenik meliputi erosi dan penggerusan tebing sungai bagian lengkung luar yang dominan lateral, sedangkan proses agradasi meliputi pengendapan material di sungai.



Foto 3 : Satuan bentuklahan fluvial bergelombang landai (kiri:Sungai Lusi, kanan:Sungai Medang)

C. Stratigrafi Daerah Kajian

Daerah kajian termasuk ke dalam Zona Randublatung-Depresi Lusi, sedangkan menurut Peta Geologi Lembar Ngawi 1505-4 oleh Datun dkk. (1996), daerah kajian tersusun atas Formasi Tambakromo dan Endapan Alluvium sebagai satuan yang paling muda. Namun menurut Pringgoprawiro (1983) Formasi Tambakromo ini statusnya diturunkan menjadi anggota Formasi Lidah. Dasar pembagian satuan litologi di daerah pemetaan berdasarkan atas kenampakan batuan dan dominasi batuan di lapangan. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, stratigrafi daerah kajian dapat diklasifikasikan menjadi empat (4) satuan batuan dari tua-muda yaitu :

1. Satuan batulempung biru dan batugamping
2. Satuan batulempung hitam sisipan batupasir
3. Satuan konglomerat gampingan dan batupasir gampingan
4. Endapan alluvium

Berikut ini merupakan deskripsi dari masing-masing satuan batuan :

1. Satuan Batulempung Biru dan Batugamping

Satuan batulempung ini berwarna biru kecoklatan, berukuran butir lempung, mengandung unsur karbonatan, tidak menunjukkan struktur perlapisan yang jelas, sepertinya mengandung fosil foraminifera kecil, lunak. Terdapat sisipan lanau karbonatan (napal (?)), berwarna cokelat keabuan, ukuran butir lanau, tipis sekitar 10-20 cm, unsur karbonatan dominan, agak kompak. Terletak di lokasi yang bernama "Bayon" Dusun Ngrunut dijumpai batugamping organik dengan ciri berwarna cokelat keputihan, tekstur klastik, masa dasar berukuran butir lempung, sortasi buruk, kemas tertutup, komposisi material organik gigi ikan hiu, fosil cangkang moluska dan material karbonatan, mineral kalsit, tidak menunjukkan

struktur perlapisan yang jelas, sangat kompak.

Berdasarkan ciri fisik batuan hasil pengamatan secara megaskopis di atas jika dihubungkan dengan stratigrafi regional, maka dapat diinterpretasikan satuan batuan ini termasuk dalam anggota Tambakromo (?) Formasi Lidah yang berumur sekitar Pliosen akhir-Pleistosen awal. Berdasarkan kenampakan karakter fisik tersebut, satuan batulempung biru ini dapat diinterpretasikan terendapkan pada lingkungan *marine* seperti laut dangkal dan laguna. Hal ini diperkuat adanya endapan batugamping organik yang mengandung fosil gigi ikan hiu. Namun hal ini perlu dibuktikan dengan analisis kandungan fosil foraminifera pada batulempung tersebut, sehingga diperoleh umur relatif dan lingkungan pengendapan yang lebih akurat.



Foto 4 : Satuan batulempung biru dan sisipan batulanau karbonatan/ napal (?)



Foto 5. Batugamping organik

2. Satuan Batulempung Abu-abu Kehitaman Sisipan Batupasir

Satuan batulempung ini umumnya berwarna hitam keabuan, berukuran butir lempung, mengandung unsur karbonatan, pada umumnya tidak menunjukkan struktur perlapisan yang jelas namun di beberapa tempat terlihat struktur perlapisan dan laminasi, horizon atas terdapat gradasi ukuran butir lanau-pasir sangat halus dan terdapat fragmen berukuran kerikil berwarna putih bersifat karbonatan (*caliche* (?)), pada umumnya satuan ini memiliki sifat lunak. Sepertinya pada bagian atas dari satuan ini mengandung fosil hewan jenis vertebrata.

Di lokasi "Sendangsari" Desa Kuwojo dijumpai horizon lapisan batupasir, berwarna coklat kekuningan, berukuran butir pasir sangat halus-halus, sortasi baik, pecahan cangkang moluska pada bagian bawahnya, masa dasar dan semen bersifat karbonatan, struktur sedimen *sole mark*, mudah lepas, ketebalan mencapai 30 cm. Di bawahnya terdapat lapisan lanau, berwarna hitam keabuan, berukuran butir lanau, imbrikasi fosil moluska marine (*gastropoda* dan *bivalvia*) yang paling jelas adalah dari jenis *Ostrea*, terdapat fosil sisa tumbuhan seperti kayu berukuran kecil sekitar 10 cm, struktur laminasi-perlapisan, lunak.

Sama seperti satuan batuan sebelumnya, jika dibandingkan dengan stratigrafi regional, satuan batuan ini termasuk dalam anggota Formasi Lidah yang diperkirakan berumur sekitar Pleistosen awal - Pleistosen tengah. Berdasarkan kenampakan fisiknya, satuan batuan ini diperkirakan terendapkan pada lingkungan marginal-marine/ transisi. Satuan batuan ini dominan tersusun oleh material berukuran *mud*-pasir sangat halus sebagian dijumpai struktur laminasi-perlapisan dapat diinterpretasikan batuan terbentuk pada arus yang tenang seperti pada lingkungan *lacustrine*, *shelf*, zona transisi, zona gelombang bawah dll. Hal ini semakin diperkuat dengan adanya gradasi batupasir mengandung fosil moluska *marine* (?) hasil rombakan dari lapisan di bawahnya yang mengindikasikan adanya pengaruh arus gelombang yang berkembang. Arus tersebut bisa saja berasal dari darat atau laut. Untuk memperjelas lingkungan pengendapan pada satuan ini maka perlu dilakukan pengukuran stratigrafi terukur dan identifikasi jenis moluska, hanya saja kendala yang akan dijumpai adalah kondisi singkapan di lapangan kebanyakan sudah mengalami degradasi karena erosi dan longsor.

Berdasarkan hasil survei sementara, di sisi utara daerah kajian (sekitar Sungai Lusi) dijumpai satuan batulempung hitam ini. Sehingga daerah tersebut juga berpotensi mengandung temuan fosil hewan vertebrata terutama pada lapisan batulempung bagian atas. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei yang menunjukkan keterdapatannya di lokasi tersebut. Hanya saja pelampiran dan orientasi sebaran lapisan batulempung hitam di bagian utara ini belum diketahui secara luas. Hal ini dikarenakan survei saat itu hanya mengambil sampel lokasi tertentu saja.



Foto 6 : batulempung abu-abu kehitaman, horizon batupasir dan moluska



Foto 7 : batulempung abu-abu kehitaman di "Sendangsari"

3. Satuan Konglomerat Gampingan dan Batupasir Gampingan

Satuan konglomerat gampingan ini dapat dijumpai di Bukit "Dermo" perbatasan Dusun Ngrunut dan Dusun Nganggil, Glagah dan Sendang Klewer di Dusun Kuwojo dan sekitar Dusun Petting. Satuan ini memiliki ciri berwarna cokelat keputihan, masa dasar berukuran lempung-pasir sangat halus bersifat karbonatan, fragmen berukuran kerikil sebagian karbonatan mencapai 40-60% batuan, semen karbonatan, sortasi buruk, mengandung fosil hewan vertebrata, agak kompak. Pada lapisan ini terdapat sisipan batugamping kristalin berwarna cokelat kemerahan, tekstur klastik, fragmen kerikil, semen karbonatan, mineral kalsit, masa dasar berukuran butir pasir karbonatan, kemas tertutup, struktur perlapisan, kompak. Diantara batugamping ini juga terdapat lapisan batulempung karbonatan. Batulempung ini memiliki ciri berwarna kuning kecoklatan, berukuran butir lempung, bersifat karbonatan,

terdapat fragmen kerikil, struktur perlapisan, agak kompak, sisipan batugamping kristalin.

Di lokasi lain satuan batuan ini memiliki gradasi ukuran butir yang berbeda. Terletak di "Sendang Gandri" Dusun Kuwojo dan selatan "Bayon" Dusun Ngrunut terdapat lapisan yang memiliki ukuran butir pasir sedang-kasar dan mungkin satu horizon dengan lapisan konglomerat gampingan. Ciri kenampakan fisiknya adalah berwarna coklat kekuningan, berukuran butir pasir sedang-sangat kasar (*matriks supported*), bersifat karbonatan, semen karbonatan, mikro silang siur, sortasi buruk, kemas terbuka, mudah lepas. Lapisan ini bisa disebut dengan batupasir gampingan. Tidak jauh dari lokasi singkapan dijumpai temuan fosil hewan vertebrata dalam kondisi lepas. Fosil tersebut telah mengalami transportasi dari lapisan pengandungnya. Titik lokasi temuan dan singkapan batupasir gampingan memiliki jarak yang tidak terlalu jauh, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa lapisan batupasir gampingan inilah merupakan lapisan pengandung fosil tersebut.

Satuan batuan ini belum dapat dibandingkan dengan stratigrafi regional karena dalam aktualisasi di lapangan belum dilakukan pengukuran stratigrafi. Selain itu satuan batuan ini tidak memiliki kesamaan karakter fisik batuan seperti yang tercantum dalam stratigrafi regional. Maka dari itu, sampai saat ini belum diketahui umur dan lingkungan yang jelas dari satuan batuan ini. Sehingga berpengaruh terhadap konteks stratigrafi temuan yang belum diketahui secara jelas mengenai umur dan lingkungannya.

Namun jika dikorelasikan berdasarkan biostratigrafinya, kandungan temuan fosil vertebrata darat menunjukkan umur relatif sekitar akhir Plesitosen Bawah atas hingga awal Plistosen Tengah. Sedangkan berdasarkan ciri karakter litologi sebagai dugaan awal, dapat diinterpretasikan satuan batuan ini terendapkan pada lingkungan marginal-marine/ transisi-marine. Arus gelombang sepertinya berperan aktif dalam pembentukan satuan batuan ini. Sehingga sangat dimungkinkan satuan batuan ini terendapkan pada lingkungan pantai, *wave zone*, litoral atau lingkungan darat sekitar pantai yang lain. Keberadaan fosil hewan vertebrata (darat) semakin memperkuat bahwa dahulu wilayah ini merupakan lingkungan pantai (transisi) dimana pengaruh laut masih berperan. Hal tersebut semakin diperkuat dengan beberapa temuan yang berada di rumah penduduk, beberapa di antara temuan tersebut masih menempel material sedimen seperti mineral kalsit, batugamping, kerang, balanus dan konglomerat gampingan. Namun interpretasi tersebut bisa saja berubah, karena data yang digunakan saat ini masih sangat minim. Sehingga untuk mengujinya perlu dilakukan pengambilan data yang lebih banyak terkait sedimentologi, stratigrafi dan kandungan fosilnya.



Foto 8 : Konglomerat gampingan dan batupasir gampingan

4. Satuan Endapan Alluvium

Endapan Alluvium ini menumpang secara tidak selaras diatas satuan batuan dasar. Satuan ini tersusun oleh material lepas yang didominasi material berukuran lempung dan kerikil. Satuan ini diendapkan pada lingkungan pengendapan sungai dan sebagian terbentuk dari hasil proses denudasi (erosi) dari batuan dasar. Endapan alluvium ini berumur resen jika dibandingkan dengan geologi regional berumur sekitar Holosen termasuk dalam endapan kuarter alluvium. Proses pembentukan endapan masih terus berlangsung hingga sekarang.

Satuan batuan ini tersebar di sisi kanan maupun kiri sepanjang Sungai Medang dan Sungai Lusi meluas hingga daerah dasar perbukitan bergelombang. Endapan ini menempati morfologi Satuan Fluvial dan Satuan Denudasional. Satuan litologi ini didominasi oleh material sedimen lepas (alluvium) berukuran lempung dan kerikil, dengan kenampakan berwarna hitam keabuan, lepas dan terpilah buruk.



Foto 9 : endapan alluvium

D. Struktur Geologi

Berdasarkan kondisi geomorfologi dan kedudukan jurus perlapisan, terdapat indikasi struktur geologi mayor yang berkembang di daerah ini. Kondisi geomorfologi dapat dilihat berdasarkan perbedaan bentuklahan. Sedangkan kedudukan jurus perlapisan batuan berarah relatif timur dengan kemiringan sekitar 25°.

Sedangkan jika melihat kondisi geologi regional, daerah kajian diapit dua zona yaitu Zona Kendeng dan Zona Rembang. Kemungkinan hal inilah yang menyebabkan daerah tersebut menjadi zona depresi. Terbentuknya zona antiklinorium dan depresi tidak lepas dari pengaruh tenaga endogen. Tenaga endogen inilah yang menyebabkan terbentuknya suatu struktur geologi. Hanya saja jenis struktur geologi mayor yang berkembang belum diketahui secara jelas.

III. Interpretasi Awal

A. Sejarah Geologi

Sejarah geologi Daerah Banjarejo dimulai dari Kala Pliosen akhir hingga Pleistosen tengah. Pada Kala Pliosen Atas-Pleistosen Bawah, awalnya daerah kajian merupakan lingkungan laguna/ laut dangkal/ *marine* terbukti dengan terendapkannya lapisan lempung biru dan batugamping. Hal ini semakin diperkuat dengan keberadaan fosil gigi ikan hiu dalam batugamping dan indikasi fosil foraminifera dalam lapisan lempung biru. Memasuki Kala Pleistosen memperlihatkan perubahan lingkungan yang semakin mendangkal yaitu beralih menjadi lingkungan transisi. Interpretasi awal pada lingkungan transisi ini masih bersifat umum yang mencakup lingkungan *lacustrine*, *shelf*, zona transisi, *swamp*, zona gelombang bawah dll. Arus tenang seperti dominannya berperan dalam proses pengendapan lapisan lempung ini.

Keberadaan fosil moluska dan struktur sedimen seperti bisa menunjukkan kondisi lingkungan yang lebih detail. Perubahan lingkungan tersebut terjadi pada Kala Plio-Pleistosen dimana pada kala tersebut terjadi aktivitas tektonik yang cukup intensif. Selain itu penurunan muka air laut bisa jadi ikut serta berperan dalam perubahan lingkungan tersebut. Tidak lama kemudian, memasuki akhir Pleistosen Bawah-awal Pleistosen Tengah terjadi proses pendalaman yang tidak terlalu signifikan. Sehingga kondisi lingkungan saat itu bersifat lebih *marine* dibandingkan kondisi sebelumnya. Kondisi lingkungan saat itu bisa jadi berupa lingkungan pantai, *wave zone*, litoral atau lingkungan transisi-laut dangkal. Pendalaman tersebut terjadi karena kenaikan muka air laut dan proses pengangkatan di sisi lain daerah ini. Keberadaan kandungan fragmen non karbonatan pada lapisan mengindikasikan adanya

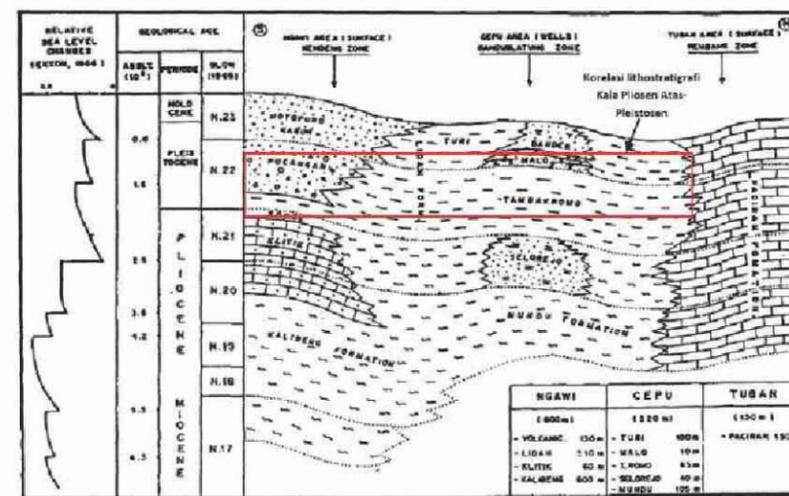
sumber material darat walaupun sebagian besar material masih dipengaruhi oleh lingkungan laut. Keberadaan fosil hewan vertebrata mengindikasikan adanya daratan sekitar pantai pada kala itu. Kemudian tidak diketahui secara pasti mengenai waktunya, daerah ini terjadi proses pengangkatan. Kemudian selang jeda yang sangat lama, di daerah ini terjadi proses pengendapan alluvium yang berlangsung hingga saat ini.

B. Perbandingan Stratigrafi Banjarejo dengan Situs Sangiran dan Miri

Plio-Pleistosen merupakan kala waktu yang cukup menarik dan identik dengan keberadaan serta kemunculan fauna vertebrata di Jawa khususnya Jawa bagian tengah. Namun pertanyaan kemudian apakah pada waktu hampir bersamaan di lokasi berbeda, fauna vertebrata tersebut hidup pada lingkungan yang sama atau sebaliknya. Hal itu tentunya berkaitan dengan paleogeografi lingkungan setiap situs di Jawa bagian tengah. Untuk itu dilakukan pendekatan komparatif deskriptif dengan cara membandingkan kondisi stratigrafi suatu situs dengan yang lain. Namun dalam hal ini, perbandingan hanya sebatas dilakukan pada Daerah Banjarejo dengan Situs Sangiran dan Miri.

Berdasarkan fisiografinya, Daerah Banjarejo terletak pada Depresi Lusi (Zona Randublatung), sedangkan Situs Sangiran dan Miri terletak di Zona Kendeng. Daerah Banjarejo tersusun oleh batulempung biru, batulempung hitam keabuan dan konglomerat gampingan, jika dibandingkan dengan stratigrafi regional termasuk dalam anggota Formasi Lidah. Jika melihat tabel penentuan umur berdasarkan fosil foraminifera planktonik oleh Pringgoprawiro (1982) dan gambar korelasi lithostratigrafi antar zona (lihat gambar 4), Formasi Lidah ini

memiliki umur relatif rentang akhir Pliosen-Pleistosen tengah/ atas. Lingkungan pengendapan dari lithostratigrafi Formasi Lidah ini mencirikan endapan lautan yang agak terlindung pada bagian bawah dan berangsur-angsur menjadi dangkal ke arah atas (Pringgoprawiro, 1983). Hal ini sesuai dengan lithostratigrafi hasil survei



Gambar 4 : Korelasi lithostratigrafi pada Kala Plio-Pleistosen di Zona Kendeng, Randublatung dan Rembang (Musliki dan Suratman, 1996)

yaitu pada bagian bawah dijumpai lempung biru yang menunjukkan lingkungan laut dangkal/laguna kemudian terendapkan di atasnya (Pleistosen bawah-tengah) lempung abu-abu kehitaman dan konglomerat gampingan yang menunjukkan aktivitas pendangkalan menjadi lingkungan transisi seperti *lacustrine*, *swamp* dll. kemudian sedikit mengalami pendalaman menjadi lingkungan sekitar pantai (?).

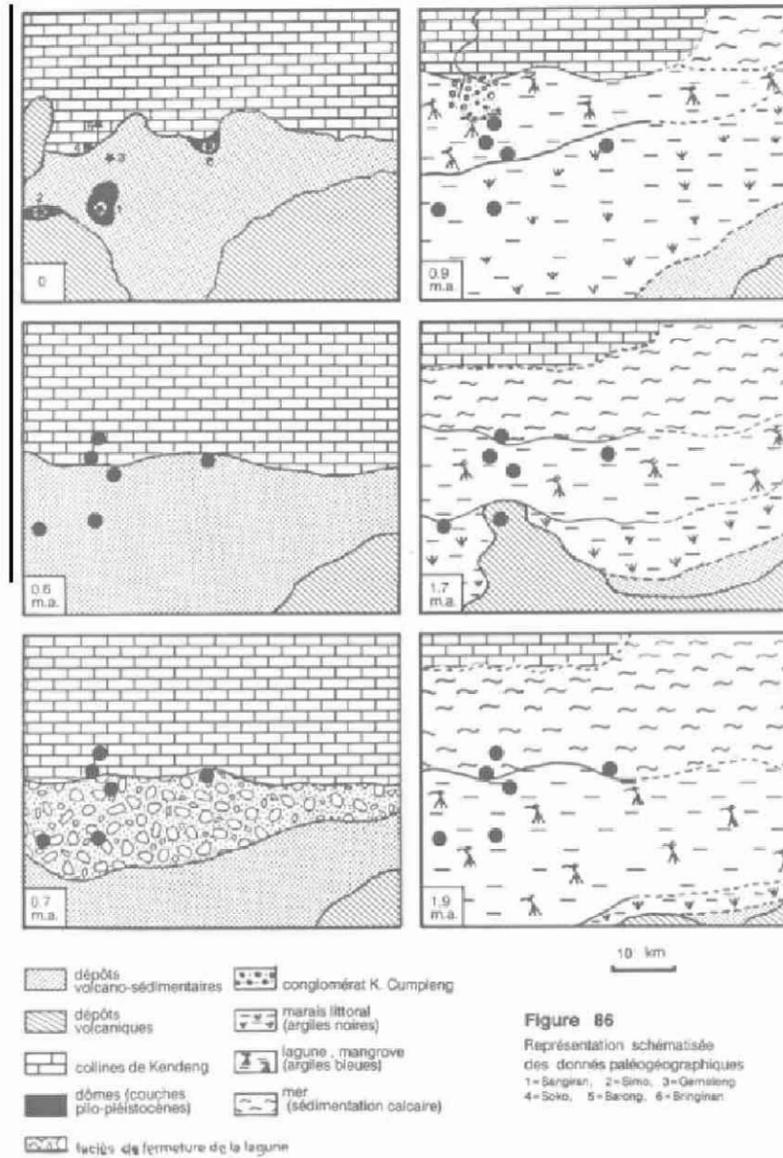
Sementara paleogeografi situs Zona Kendeng (Depresi Solo) sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Van Es (1931), Djubiantono (1992), ataupun Djubiantono dan Semah (1993) (Widiyanto dkk., 1997). Dari hasil penelitian tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya ketika Sangiran telah menjadi lingkungan rawa-pantai pada tingkatan lempung hitam seri Pucangan dari Kala Pleistosen bawah, di daerah sebelah utaranya seperti Miri masih berupa laguna. Dengan kata lain, pada saat pembentukan Seri Pucangan di Sangiran pada Kala Pleistosen Bawah, daerah-daerah di sebelah utaranya seperti Miri lebih bersifat *marine* dibandingkan dengan daerah sebelah selatannya (Widiyanto dkk., 1997).

Tabel 1 : Perbandingan formasi dan lingkungan di Situs Sangiran, Miri dan Banjarejo

Umur relatif	Zona Kendeng Depresi Solo				Zona Randublatung Depresi Lusi	
	Sangiran		Miri		Banjarejo	
	Formasi	Lingkungan	Formasi	Lingkungan	Formasi	Lingkungan
antara Pleistosen Bawah - Tengah	Grenzbank	menuju darat- Fluvial	Lapisan transisi ; semakin mendangkal ke atas.	pantai-transisi-darat/ campuran endapan pantai, rawa dan fluvial	Formasi Lidah	pantai (?) transisi
Pleistosen Bawah	Formasi Pucangan	rawa-rawa/ pantai, dan produk vulkanik	Formasi Pucangan	laguna-marine		<i>lacustrine</i> (?)
Pliosen Atas	-	laguna (?)	-	marine (?)		laut dangkal/ laguna (?) - marine

Awal kemunculan Fauna Vertebrata Kala Pleistosen

Perbandingan umur relatif tersebut di atas berdasarkan perkiraan lapisan yang mengindikasikan awal kemunculan fosil fauna vertebrata pada Kala Pleistosen bawah dimana Sangiran dan Miri diwakili oleh Formasi Pucangan sedangkan Banjarejo diwakili oleh Formasi Lidah anggota batulempung hitam bagian atas. Selain itu, pada umumnya di situs-situs Pleistosen, awal kemunculan fosil fauna vertebrata ditandai dengan perubahan lingkungan dari *marine* menuju transisi atau darat.



Gambar 5 : Representasi skema data paleogeografi (Djubiantono, 1992)

Figure 86
Représentation schématisée
des données paléogéographiques
1= Burgin, 2= Bimo, 3= Gemilang
4= Soko, 5= Barong, 6= Bringin

III. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Kondisi geomorfologi daerah kajian dapat diklasifikasikan menjadi 3 satuan yaitu : Satuan bentuklahan struktural bergelombang landai, satuan bentuklahan denudasional datar/ hampir datar dan satuan bentuklahan fluvial bergelombang landai.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, stratigrafi daerah kajian dapat diklasifikasikan menjadi empat (4) satuan batuan dari bawah-atas yaitu :

1. Satuan batulempung biru dan batugamping

Mengindikasikan lingkungan *marine* laut dangkal dan laguna diperkirakan terbentuk pada Pliosen Atas- awal Pleistosen Bawah termasuk dalam anggota Tambakromo (?) Formasi Lidah. Mengandung fosil foraminifera dan gigi ikan hiu

2. Satuan batulempung hitam sisipan batupasir

Mengindikasikan lingkungan *marginal-marine*-transisi seperti *lacustrine*, *swamp* dll. diperkirakan terbentuk pada Pleistosen Bawah-Tengah termasuk dalam anggota Formasi Lidah. Bagian tengah terdapat horizon batupasir mengandung fosil moluska, bagian atas mengandung fosil fauna vertebrata.

3. Satuan konglomerat gampingan dan batupasir gampingan

Mengindikasikan lingkungan *marginal-marine/* transisi (pantai) hingga *marine* terbentuk pada akhir Plesitosen Bawah-awal Plistosen Tengah. Mengandung fosil fauna vertebrata

4. Endapan alluvium berumur resen

Masih belum diketahui secara pasti mengenai struktur geologi mayor yang berkembang

B. Saran

Perlu dilakukan pengukuran stratigrafi lebih detail untuk menunjukkan lingkungan yang lebih spesifik. Selain itu perlu dilakukan analisis fosil moluska untuk memperkuat interpretasi mengenai kondisi lingkungan dan proses yang telah terjadi pada masa lampau. Perlu dilakukan analisis fosil foraminifera untuk menentukan lingkungan pengendapan dan umur relatif batuan pada bagian bawah

DAFTAR PUSTAKA

Datun, M., Hermanto, B., Suwarna, N., 1996. *Peta Geologi Lembar Ngawi, Jawa Skala 1: 100.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung

Djubiantono, T., 1992. *Les Derniers Depots Marins de La Depression de Solo (Java Central, Indonesie) Chronostratigraphie et Paleogeographie*. These De Doctorat Du Museum National D'Histoire Naturelle, Paris : Perancis

Musliki, S., Suratman, 1996. *Late Pliocene Shallowing Upward Carbonate Sequence and Its Reservoir Potential, Northeast Java Basin*. Indonesian Petroleum Association, tt

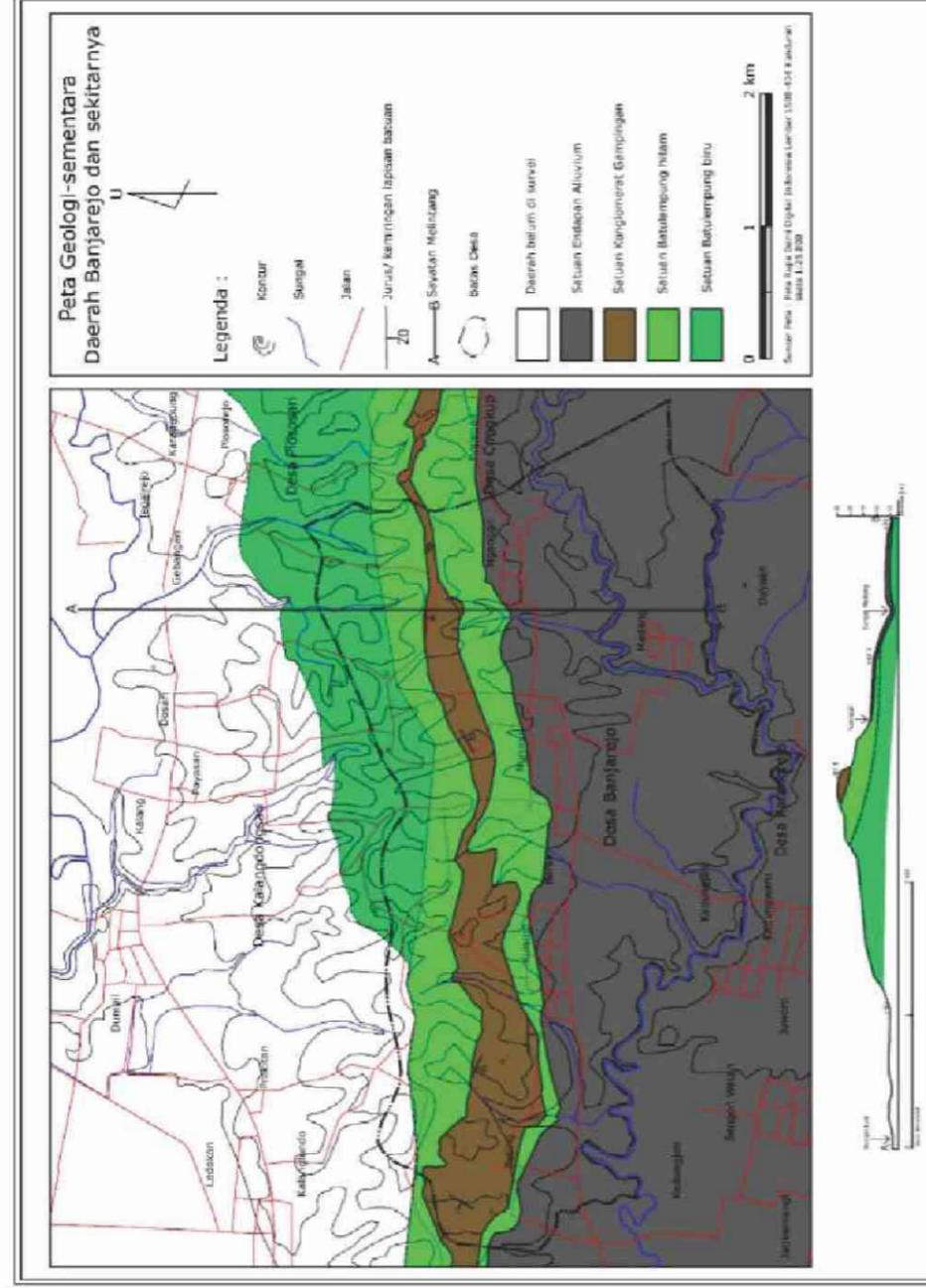
Pringgoprawiro, H., 1981. *Revisi Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara dan Paleogeografinya*. Disertasi Fakultas Pasca Sarjana Institut Teknologi Bandung, Bandung

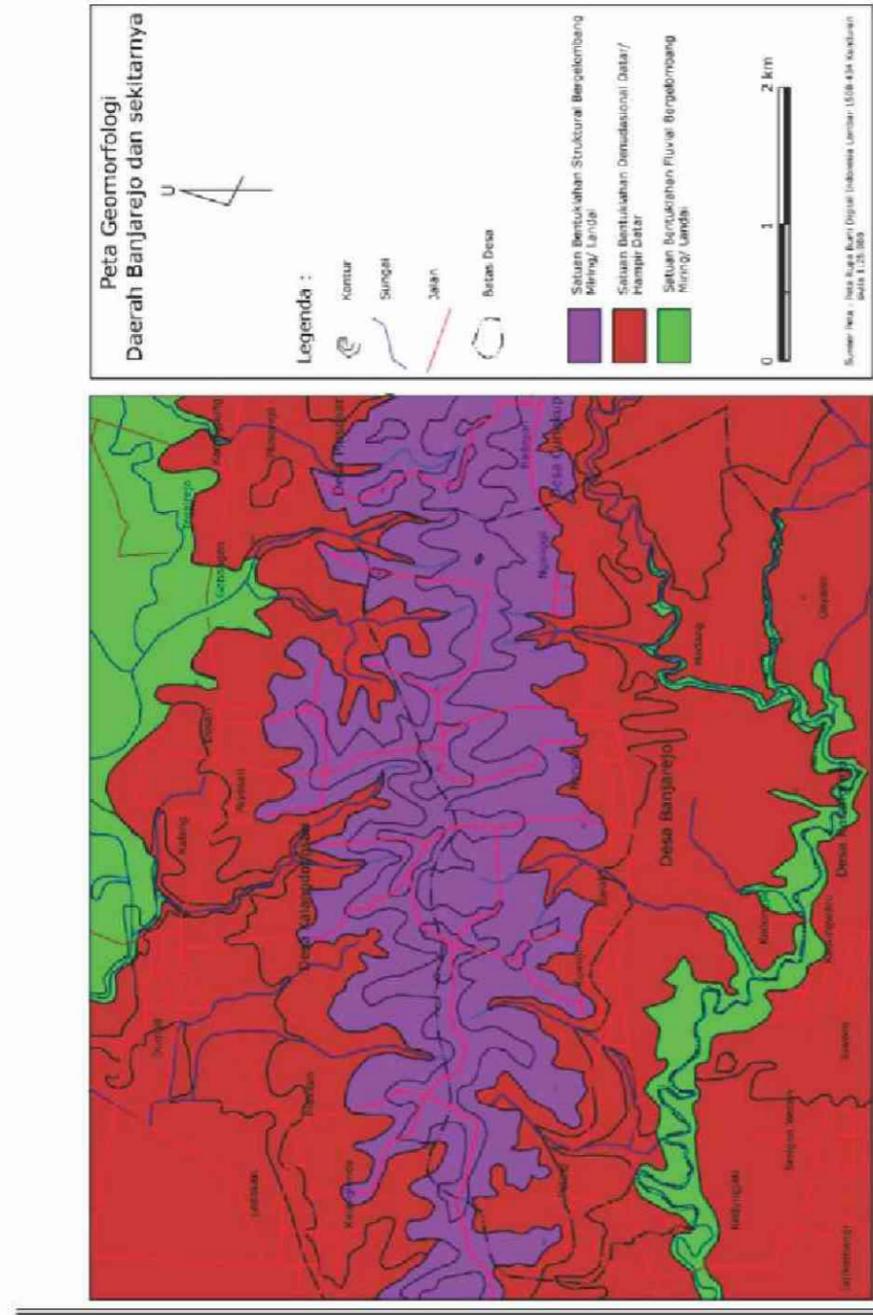
Sandria, L. A., 2010. *Laporan Pemetaan Geologi, Kuliah Kerja Lapangan : Geologi Daerah Bitingan dan Sekitarnya Kecamatan Gunem Kabupaten Rembang Jawa Tengah*. Teknik Geologi Undip, Semarang

Widiyanto dkk, 1997. *Berita Penelitian Arkeologi : Penelitian Situs Sangiraaan : Proses sedimentasi, Posisi Stratigrafi dan Kronologi Artefak pada Endapan Purba Seri Kabuh dan Seri Notopuro*. Balai Arkeologi Yogyakarta, Yogyakarta

Lampiran

Umur	Anggota	Stratigrafi Regional	Stratigrafi Daerah Survei	Deskripsi	Lingkungan Pengendapan
Resen		Alluvium Qa	Endapan alluvium	Dominan lempung terdapat pasir dan kerikil	Darat
Pleistosen Bawah-awal Pleistosen Tengah		Formasi Lidah QTpl	Konglomerat gampingan	Satuan Konglomerat gampingan : Terdiri dari Konglomerat gampingan sisipan batugamping, Batulempung sisipan batugamping. Konglomerat gampingan masa dasar lempung karbonatan dari semen bersifat karbonatan, fragmen berukuran kerikil mencapai 50-60% sebagian non karbonatan, agak kompak. batulempung, berukuran butir lempung-lanau, terdapat fragmen kerikil (calice (?)), lunak. Keduanya terdapat sisipan batugamping (mineral kalsit) kompak. Terdapat fosil hewan vertebrata. Bidang erosi di bawahnya berkontak dengan batulempung bu-abu kehitaman	Pantai (?) -Transisi
			Batulempung abu-abu kehitaman dan horizon batupasir, moluska	Satuan Batulempung abu-abu kehitaman : batulempung, lanau, batupasir. Sebagian besar tidak menunjukkan lapisan yang jelas karena mengalami deformasi, terdapat fosil hewan vertebrata di lapisan bagian atas, terdapat fosil moluska marine (ex.Ostrea dan jenis gastropoda) pada lapisan batupasir. Tidak diketahui batas bawah yang berkontak dengan lempung biru	
Pliosen Atas- Pleistosen Bawah	anggota Tambakromo (?)		Batulempung biru	Satuan Batulempung Biru : berwarna biru, berukuran butir lempung, bersifat karbonatan, sisipan napal, mengandung foraminifera (?), lunak. Batugamping organik : cokolat keputihan, masa dasar berukuran butir lempung, tekstur klastik, sortasi buruk, fosil moluska dan gigi ikan hiu, kompak	Marine-laut dangkal





POSISI STRATIGRAFI TEMUAN EKSKAVASI SITUS BANJAREJO, GROBOGAN

Khofif Duhari Rahmat
(Seksi Pengembangan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Banjarejo merupakan situs paleontologi dan arkeologi yang relatif baru di Pulau Jawa. Berawal dari penemuan fosil kepala kerbau purba (*Bubalus Paleokarabau*) di dasar Sungai Lusi pada tahun 2015, keberadaan Banjarejo mulai menarik perhatian peneliti dari berbagai disiplin ilmu. Lebih dari 200 fosil telah ditemukan dalam kondisi lepas dari konteks pengendapannya. Melalui ekskavasi yang dilakukan BPSMP Sangiran tahun 2016 diperoleh gambaran posisi stratigrafi endapan fosil di Situs Banjarejo.

Kata Kunci : ekskavasi, Banjarejo, stratigrafi

Stratigraphy Context of Excavation Findings from Banjarejo Site, Grobogan

Abstract

Banjarejo is a new paleontological and archaeological site in Java. The discovery of the complete and preserved head and horn (skull and cornu) of the water buffalo (*Bubalus Paleokaraban*) fossils at the base of Lusi River in 2014 began to draw the attention of researchers from various study. More than 200 fossils fragments were found in archaeological survey that is conducted by BPSMP Sangiran in March, 2016. Through the excavations also obtained an illustration about the stratigraphic position and the vertical distribution of the findings.

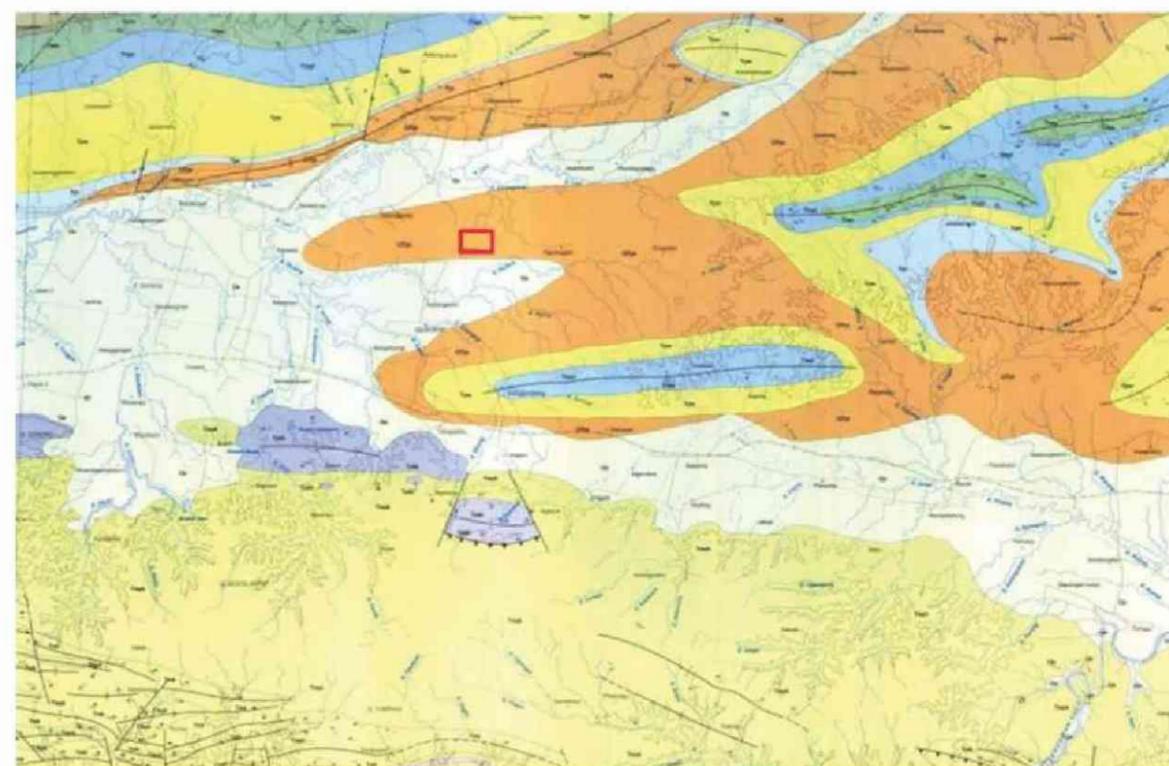
Keywords: excavation, Banjarejo, stratigraphy

I. Pendahuluan

Banjarejo merupakan salah satu desa yang masuk dalam wilayah administratif Kabupaten Grobogan. Terletak di bagian paling timur dari Kabupaten Grobogan, Desa Banjarejo cenderung lebih dekat dengan Kabupaten Blora dibanding kota Kabupaten Grobogan. Tata guna lahan di Banjarejo didominasi oleh lahan pertanian dan hutan jati milik masyarakat. Pertanian umumnya memanfaatkan bentang lahan yang relatif datar sedangkan hutan jati milik masyarakat umumnya memanfaatkan bentang lahan perbukitan.

Fisiografis Kabupaten Grobogan (termasuk didalamnya Desa Banjarejo) berupa dataran rendah dan perbukitan dengan ketinggian 20-280 meter di atas permukaan laut yang merupakan bagian dari Zona Depresi Randublatung. Bagian utara merupakan kawasan perbukitan dari rangkaian Zona Rembang (Pegunungan Kapur Utara). Di bagian selatan merupakan perbukitan kapur yang merupakan bagian dari Pegunungan Kendeng, yang membentang dari timur Semarang hingga Lamongan. Rangkaian pegunungan ini tersusun atas sedimen laut dalam yang terlipatkan dan tersesarkan secara intensif membentuk suatu antiklinorium. Zona Randublatung merupakan suatu depresi atau lembah memanjang yang berada di antara Perbukitan Kendeng dan Perbukitan Rembang. Zona ini terbentuk daerah amblesan (*subsidence*) sebagai bagian kesetimbangan isostasi regional ketika Perbukitan Rembang dan Perbukitan Kendeng mengalami pengangkatan tektonis di akhir Tersier (Novian dkk, 2014). Zona ini mencakup daerah Purwodadi, Cepu, dan Bojonegoro.

Berdasarkan peta geologi lembar Ngawi oleh Datun dkk (1996), stratigrafi Banjarejo termasuk kedalam Formasi Tambakromo yang merupakan anggota dari Formasi Lidah. Secara umum Formasi Lidah tersusun oleh batulempung abu-abu kehitaman bersisipan batupasir bermoluska. Batuan ini kadangkadang mengandung horizon yang kaya akan moluska (*Ostrea*) dan lapisan tipis batubara (Sucipta, 2010).

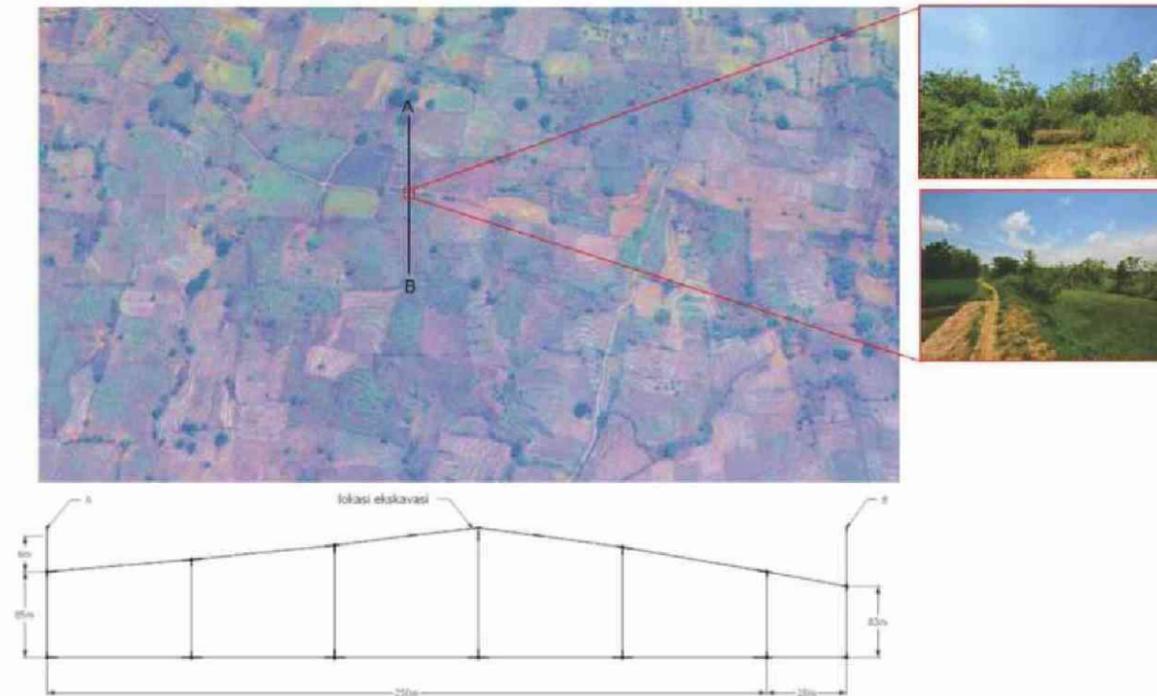


Lokasi penelitian berdasarkan peta geologi lembar Ngawi 1996

Banjarejo merupakan situs arkeologi yang relatif baru di Pulau Jawa. Berawal dari penemuan fosil kepala kerbau purba (*Bubalus Paleokarabau*) di dasar Sungai Lusi pada tahun 2015, keberadaan Situs Banjarejo mulai menarik perhatian baik wisatawan, penggiat budaya hingga peneliti dari berbagai disiplin ilmu. Berdasarkan kegiatan konservasi dan identifikasi yang dilakukan oleh tim BPSMP Sangiran terhadap temuan fosil yang disimpan di rumah Kepala Desa Banjarejo, terdapat 295 fragmen fosil koleksi tersebut yang telah terdata dan teridentifikasi. Sebagian besar temuan-temuan tersebut merupakan temuan permukaan yang sudah lepas dari lapisan pengendapannya. Sehingga sampai saat ini temuan – temuan di Situs Banjarejo belum diketahui konteks stratigrafinya. Pada tanggal 15 – 26 Maret 2016 tim BPSMP Sangiran melakukan kegiatan kajian di Situs Banjarejo dalam rangka pemahaman terhadap situs tersebut, khususnya mengenai jenis-jenis temuan dan sebarannya. Dalam kegiatan kajian ini dilakukan survei arkeologis dan ekskavasi untuk pengumpulan data. Selain itu dilakukan pula kegiatan konservasi koleksi temuan fosil dan penataan display di rumah Kepala Desa Banjarejo.

II. Ekskavasi Situs Banjarejo

Dalam rangka pengumpulan data, dalam kajian ini telah dilakukan ekskavasi dengan membuka sebuah kotak uji (test spit) dengan nama TP1-BJR-2016. Lokasi ekskavasi secara administratif berada di Dusun Ngrunut, Desa Banjarejo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan. Secara topografis lokasi ekskavasi berada pada punggung Bukit Ndermo sisi utara pada ketinggian ± 90 meter diatas permukaan laut dengan koordinat UTM 49M 523725; 9215300. Tata guna lahan di lokasi ekskavasi didominasi sawah dan perkebunan jati milik masyarakat. Kondisi permukaan kotak ekskavasi berupa semak belukar dengan kemiringan antara $20^\circ - 80^\circ$ dengan orientasi utara - selatan, hal ini terkait posisi kotak ekskavasi yang berada di lereng bukit. Pemilihan lokasi kotak TP1-BJR-2016 didasarkan pada dua hal, yaitu intensnya temuan permukaan di sekitar lokasi ekskavasi dan adanya singkapan lapisan konglomerat yang jelas dan belum teraduk karena aktivitas manusia sehingga ikut memperkuat alasan pemilihan kotak uji. Lapisan top soil berupa lapisan tanah hitam keabu-abuan mengandung lempung dan merupakan pelapukan batuan tingkat tinggi yang bercampur dengan humus.



Lokasi dan topografi kotak TP1-BJR-2016

A. Temuan Ekskavasi TP1-BJR-2016

Berdasarkan hasil ekskavasi yang dilakukan pada TP1-BJR-2016 diperoleh temuan sebanyak 114 spesimen. Temuan ini mulai diperoleh dari kedalaman 91 cm (dari SDP) dan tersebar hingga kedalaman akhir 270 cm (dari SDP). Dari 114 spesimen yang berhasil diperoleh, 110 spesimen merupakan fragmen fosil dan 4 spesimen merupakan batu yang menyerupai fosil. Fragmen fosil terbagi menjadi beberapa jenis antara lain 91 fragmen tulang, 9 fragmen gigi dan 10 fragmen moluska. Berdasarkan analisis taksonomi terhadap fragmen fosil temuan ekskavasi, diketahui bahwa sebanyak 5 spesies yang terdiri dari *Crocodylus sp.*, *Bibos Paleosondaicus sp.*, *Cervus sp.*, *Gavialis sp.* dan *Ostrea sp.*; 4 keluarga yang terdiri dari keluarga Bovidae, keluarga Cervidae, keluarga Gastropoda dan keluarga Bivalvia.; 1 kelas mamalia; 1 filum moluskadan sebagian merupakan fragmen tulang yang belum teridentifikasi jenis fauna.

Temuan fragmen tulang dari *Crocodylus sp.* berupa fragmen tulang yang ditemukan pada kedalaman 121 cm. Temuan fragmen gigi dari *Bibos Paleosondaicus* terdiri dari 2 fragmen molar bagian atas sisi kanan dan bagian bawah. Fragmen gigi molar bawah ditemukan pada kedalaman 203 cm dan molar atas ditemukan pada kedalaman 245 cm. Temuan fragmen tulang dari *Cervus sp.* berupa fragmen mandibular bagian kanan dan masih terdapat gigi molar pertama. Fragmen ini ditemukan pada kedalaman 214 cm. Temuan fragmen dari *Gavialis sp.* berupa fragmen gigi ditemukan pada kedalaman 234 cm. Temuan fragmen dari *Ostrea sp.* berupa 3 buah fragmen cangkang kerang yang ditemukan pada kedalaman 232 cm, 245 cm dan 246 cm.

Temuan fragmen dari keluarga Bovidae berupa 15 fragmen yang tersebar dari permukaan hingga kedalaman 266 cm.

JENIS	UKURAN (MM)			KELETAKAN (CM)		
<i>Fr. Proximal Radius Dextra Bovidae</i>	73.48	41.57	41.91	0	0	0
<i>Fr. Metacarpal Bovidae</i>	99.77	63.52	51.66	145	75	130
<i>Fr. Phalanges Prime Bovidae</i>	73.08	28.74	26.74	10	146	126
<i>Fr. Vertebrae Thoracalis Bovidae</i>	63.15	45.51	29.16	130	21	156
<i>Fr. Processus Spinosus Bovidae</i>		30.35	8.81	0	75	192
<i>Fr. Vertebrae Lumbalis Bovidae</i>	69.23	58.45	70.1	0	177	194

<i>Fr. Processus Spinosus Bovidae</i>	95.16	33.97	21.4	54	164	206
<i>Fr. Vertebrae Lumbalis Bovidae</i>	94.95	99.33	59.01	6	117	214
<i>Fr. Molar Bovidae</i>	45.21	18.87	5.81	0	83	214
<i>Fr. Distal radius Dextra Bovidae</i>	63.69	72.98	43.26	38	142	220
<i>Fr. Gigi Bovidae</i>	8.31	7.14	19.28	5	95	240
<i>Fr. Metacarpal Dextra Bovidae</i>	35.08	19.88	14.33	6	171	256
<i>Fr. Molar Bovidae</i>	8.98	3.9	22.24	166	40	253
<i>Fr. Distal radius Dextra Bovidae</i>	48.97	87.71	38.95	170	98	255
<i>Fr. Humerus Dextra Bovidae</i>	160.34	83.77	74.36	93	64	266

Temuan fragmen dari keluarga Bovidae

Temuan fragmen dari keluarga Cervidae terdiri dari 6 spesimen yang terdiri dari 2 fragmen antler, 1 fragmen metatarsal, 1 fragmen gigi molar, 1 fragmen vertebrae lumbalis dan 1 fragmen phalanges prima. Keenam temuan tersebut tersebar pada kedalaman 94 cm hingga 240 cm.

JENIS	UKURAN (MM)			KELETAKAN (CM)		
<i>Fragmen Metatarsal Cervidae</i>	89.03	40.71	38.52	0	155	94
<i>Fragmen Molar Superior Cervidae</i>	15.93	14.78	19.43	98	133	198
<i>Fragmen Antler Cervidae</i>	115.27	28.48	27.11	36	135	205
<i>Fragmen Antler Cervidae</i>	38.35	18.06	11.56	30	153	204
<i>Vertebrae Lumbalis Cervidae</i>	48.1	50.98	34.2	182	53	207
<i>Fragmen Phalanges Prima Cervidae</i>	23.23	12.4	10.33	35	46	240

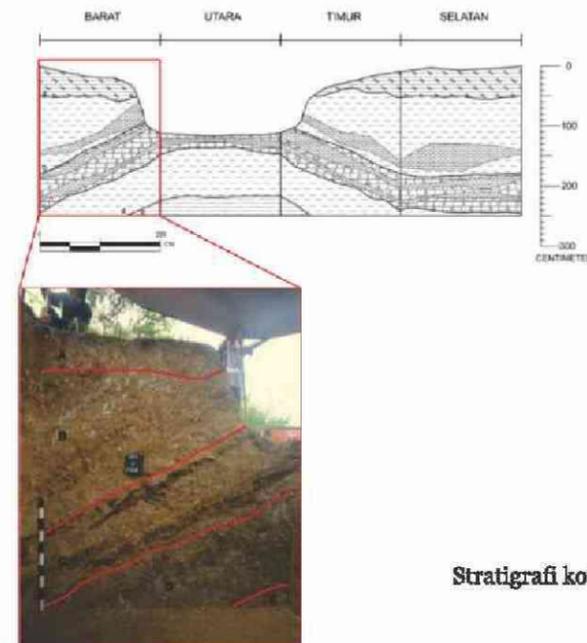
Temuan fragmen dari keluarga Cervidae

Temuan fragmen dari keluarga Bivalvia terdiri dari dua fragmen yang masing-masing temuan ditemukan kedalaman 221 cm dan 256 cm. Temuan fragmen dari keluarga Gastropoda hanya ditemukan satu fragmen pada kedalaman 270 cm. Temuan fragmen kerang yang hanya teridentifikasi hingga tahapfilum (moluska) terdiri dari 4 spesimen yang tersebar dari kedalaman 155 cm sampai 270 cm. Secara umum temuan fragmen moluska (termasuk gastropoda, bivalvia dan ostrea sp) mulai ditemukan pada kedalaman 155 cm pada lapisan konglomerat gampingan hingga lapisan batu lempung karbonatan.

Temuan fragmen tulang dan gigi yang terklasifikasi hingga tahap kelas (mamalia) sebanyak 63 spesimen. Temuan ditemukan mulai kedalaman 91 cm hingga 169 cm. Adapun fragmen tulang yang belum teridentifikasi sebanyak 11 spesimen yang ditemukan pada kedalaman 104 cm hingga 250 cm. Ukuran dari temuan yang relatif kecil menjadi salah satu penyebab temuan belum bisa teridentifikasi. Secara umum jenis fauna Situs Banjarejo (hasil ekskavasi) tidak jauh berbeda dengan fauna di Situs Sangiran.

B. Stratigrafi TP1-BJR-2016

Berdasarkan hasil pengamatan, stratigrafi dinding kotak ekskavasi terdapat 5 lapisan tanah, antara lain lapisan soil, lapisan batu lempung, lapisan konglomerat gampingan, lapisan batu lempung karbonatan dan lapisan batu lempung karbonatan. Lapisan stratigrafi pada kotak ini memiliki orientasi kemiringan 30° - 50° ke selatan.

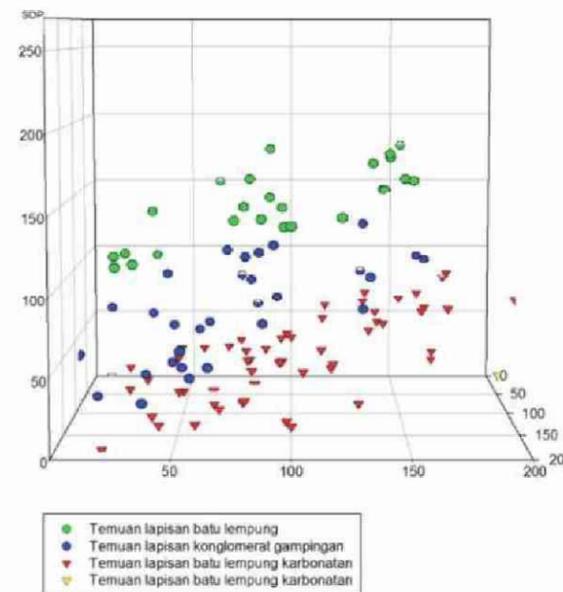


Stratigrafi kotak TP1-BJR-2016 pada dinding sisi barat

- *Soil (A)*
Secara visual lapisan ini berwarna hitam keabuan, lempung, batuan lapuk tinggi bercampur dengan humus. Dari lapisan ini tidak ditemukan fragmen fosil.
- Lapisan batu lempung (B)
Abu-abu kecoklatan, ukuran butir lempung, fragmen berukuran kerikil, material karbonat mencapai 20 persen
- Lapisan konglomerat gampingan (C)
Coklat kemerahan, masa dasar berukuran pasir sedang, lempung karbonatan mencapai 60 – 70 persen
- Lapisan batu lempung karbonatan (D)
Abu-abu kecoklatan, ukuran butir lempung, fragmen kerikil berwarna putih, karbonatan mencapai 20 persen
- Lapisan batu lempung karbonatan (E)
Merah keabuan, masa dasar berukuran butir lempung / lanau, terdapat material pasir sangat halus karbonatan, lunak

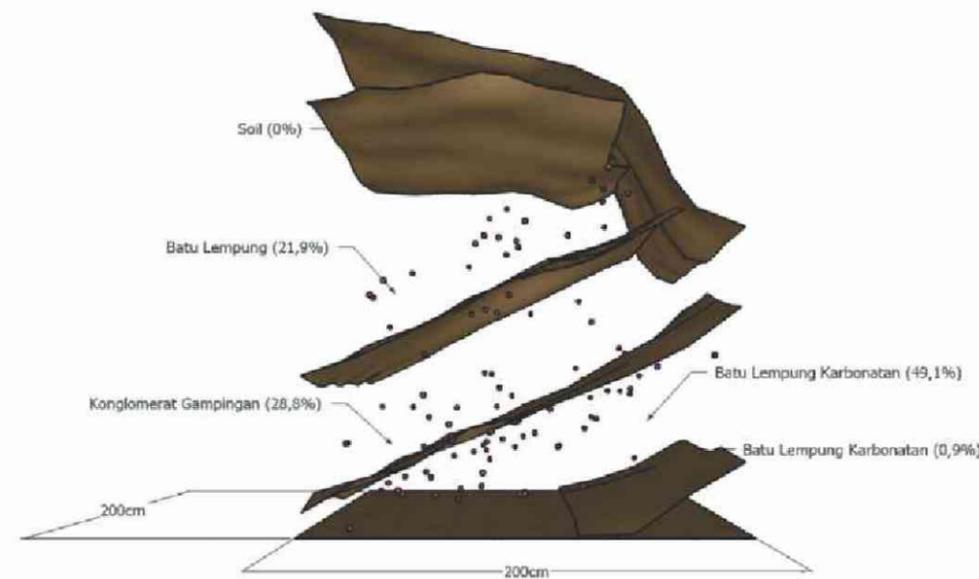
III. Distribusi Temuan Ekskavasi dan Pola Sebarannya

Sejumlah 114 temuan yang didapatkan dalam ekskavasi, semuanya tersebar ke dalam 4 lapisan. Dengan memanfaatkan software 3D, distribusi temuan dari sebuah kotak ekskavasi



bisa di rekonstruksi ulang berdasarkan koordinat orthogonal (XYZ) dan gambar stratigrafi. Distribusi temuan digunakan untuk membantu interpretasi terkait kuantitas temuan dalam suatu lapisan dan kronologi pengendapannya (pengendapan primer atau pengendapan sekunder). Pola sebaran temuan yang tidak terpola mengindikasikan endapan tanah telah mengalami rombakan maupun pengendapan sekunder. Pada pengendapan primer pola sebaran temuan akan mengikuti orientasi stratigrafi.

Sebaran temuan kotak TP1-BJR-2016 berdasarkan kondisi stratigrafi



Overlay sebaran temuan dengan layer lapisan tanah dan prosentase temuan pada masing-masing lapisan

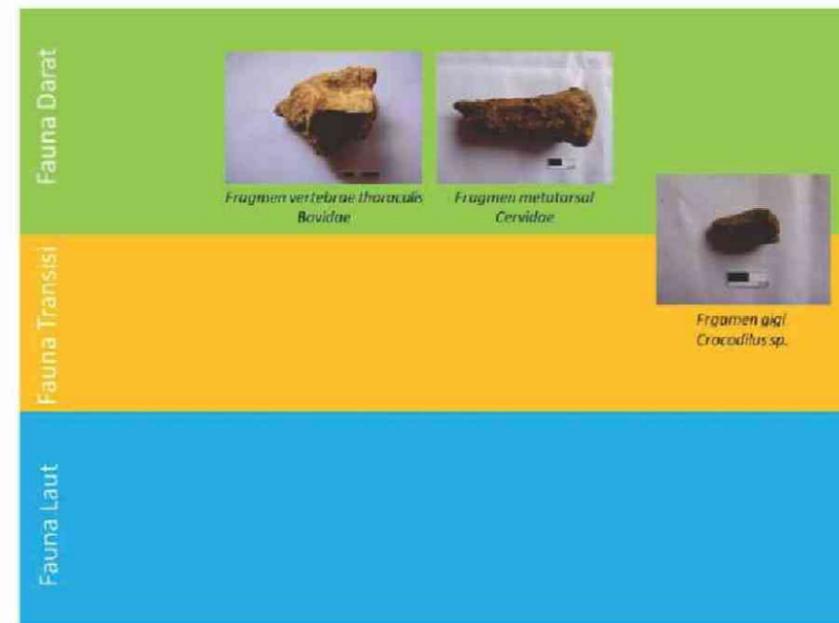
- **Lapisan Soil**

Berdasarkan koordinat orthogonal masing-masing temuan, distribusi temuan tersebar dari lapisan atas hingga lapisan bawah dengan prosentase yang berbeda. Di lapisan *soil* tidak diperoleh temuan baik fosil maupun spesimen artefak batu. Lapisan *soil* merupakan lapisan *recent* yang sudah terombak baik oleh aktivitas alam maupun manusia. Berdasarkan penuturan warga, lapisan ini merupakan hasil timbunan dari tanah di sisi selatan kotak yang dimanfaatkan sebagai jalan. Hal ini memungkinkan temuan untuk berpindah tempat karena aktivitas manusia maupun aktivitas alam (erosi) mengingat lokasi ekskavasi merupakan daerah lereng bukit.

- **Lapisan Batu Lempung**

Lapisan batu lempung merupakan lapisan yang berada tepat di bawah lapisan *soil*. Secara visual sulit untuk mengidentifikasi mineral apa saja yang terkandung dalam lapisan batu lempung mengingat ukuran butir lempung yang sangat halus. Karena ukurannya yang halus, batulempung pada umumnya terbentuk pada daerah yang mempunyai arus lemah (Ehlers dan Blatt, 1980). Batulempung ini terbentuk pada lingkungan darat maupun laut, seperti danau, delta sungai, dataran banjir maupun laut. Di lapisan batu lempung juga ditemukan material karbonatan mencapai 20 persen yang terbentuk karena pengaruh dari organisme laut. Perlu adanya analisis lebih lanjut apakah material karbonatan merupakan hasil rombakan atau material insitu mengingat posisi lapisan ini mengalami kontak langsung

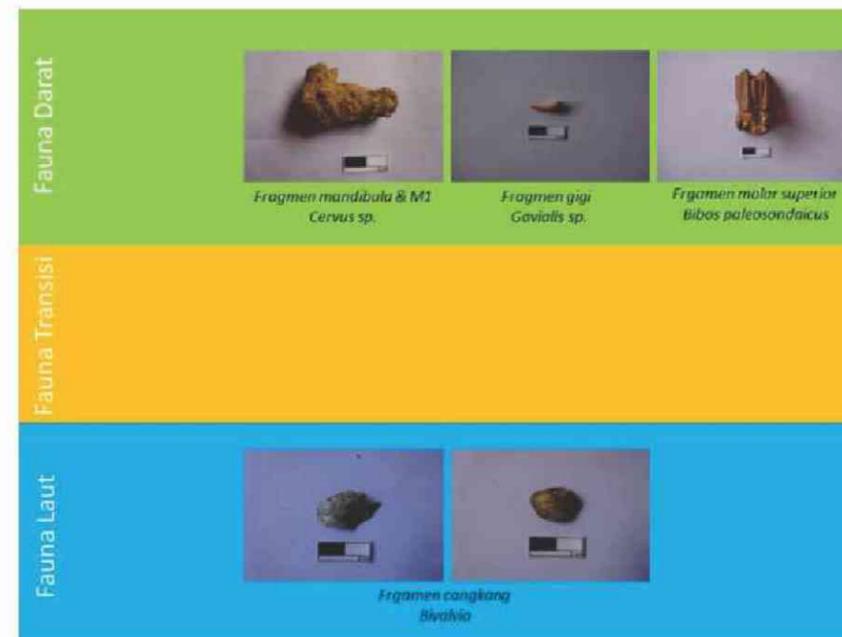
dengan lapisan *recent*. Dari lapisan ini berhasil diperoleh temuan sejumlah 25 fragmen tulang atau 21,9 % dari total keseluruhan temuan. Berdasarkan identifikasi diketahui dari 25 fragmen tulang tersebut terdiri dari keluarga Bovidae, keluarga Cervidae dan *Crocodylus* sp.. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa temuan pada lapisan ini merupakan fauna darat dan sungai. Keberadaan fauna *Crocodylus* sp. sebenarnya berperan penting untuk mengetahui lingkungan pengendapan yang lebih spesifik hanya saja identifikasi fauna pada fragmen gigi hanya sampai tingkat genus. Berdasarkan olah data 3D tidak ditemukan adanya pola sebaran temuan. Kuantitas temuan dalam lapisan menjadi salah satu faktor tidak tampaknya pola distribusi temuan.



Temuan pada lapisan batu lempung berdasarkan lingkungannya

- **Lapisan Konglomerat Gampingan**

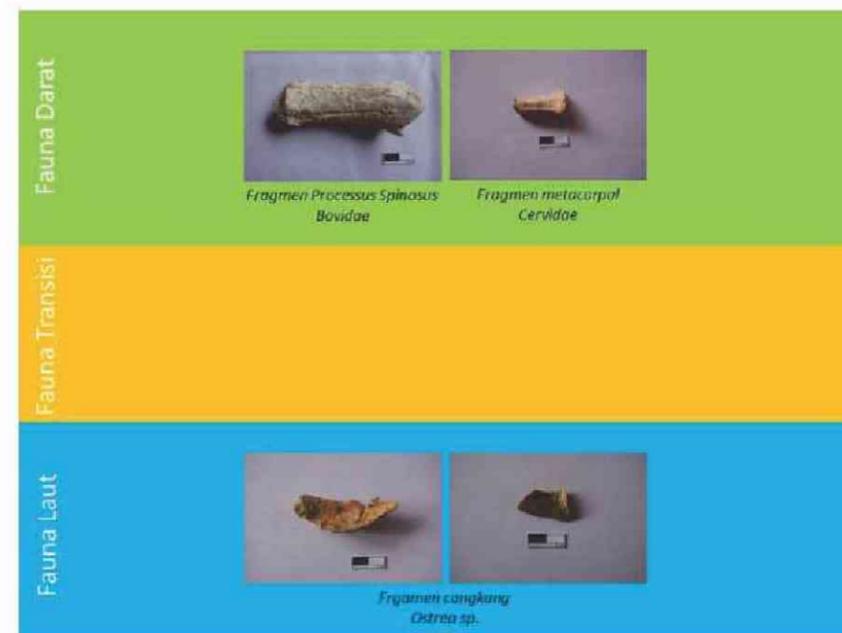
Dari lapisan ini diperoleh temuan sebanyak 32 fragmen atau sekitar 28,8 % dari total keseluruhan temuan. 32 fragmen yang ditemukan di lapisan konglomerat gampingan terdiri dari fauna dari keluarga Bovidae (*Bibos Paleosondaicus*), Cervidae (*Cervus* sp.), Moluska dan *Gavialis* sp.. Keberadaan fragmen Moluska dan material karbonat mengindikasikan adanya sebuah lingkungan dengan pengaruh laut (marine). Indikasi tersebut dengan asumsi bahwa temuan moluska merupakan temuan insitu (berdasarkan pembahasan pola sebaran temuan lapisan batu lempung karbonatan). Berdasarkan olah data 3D sebaran temuan pada lapisan ini tidak menunjukkan sebuah pola distribusi. Kuantitas temuan dalam lapisan menjadi salah satu faktor tidak tampaknya pola distribusi temuan.



Temuan pada lapisan konglomerat gampingan berdasarkan lingkungannya

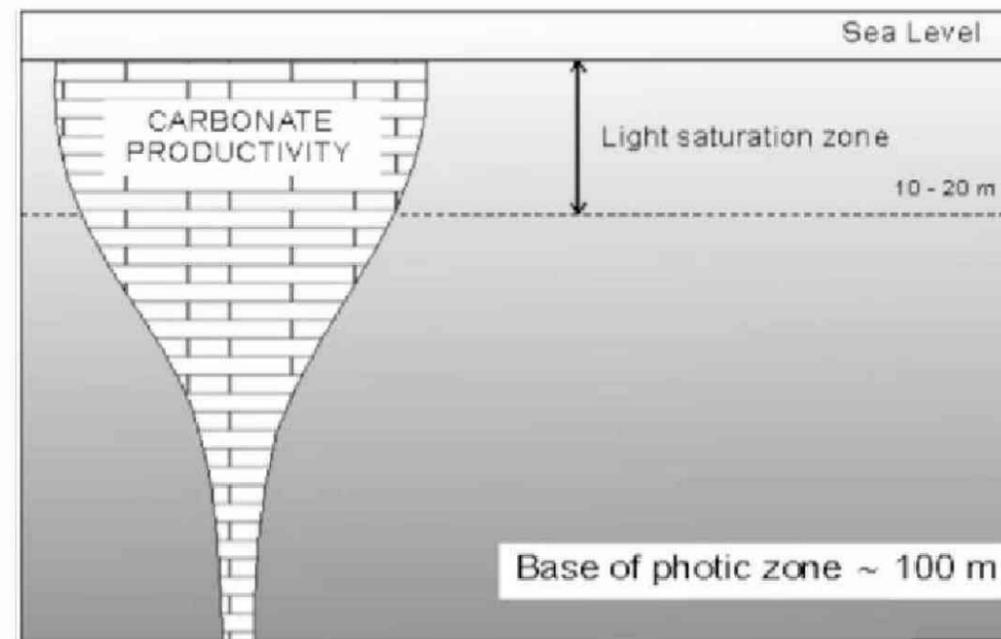
• **Lapisan Batu Lempung Karbonatan**

Lapisan dengan prosentase temuan tinggi berada pada lapisan batu lempung karbonatan dengan prosentase temuan 49,5 %. Total temuan yang diperoleh dari lapisan ini sebanyak 56 spesimen. Berdasarkan identifikasi diketahui bahwa temuan dari lapisan ini terdiri dari keluarga Bovidae, Keluarga Cervidae, keluarga Moluska dan spesies *Ostrea sp.*



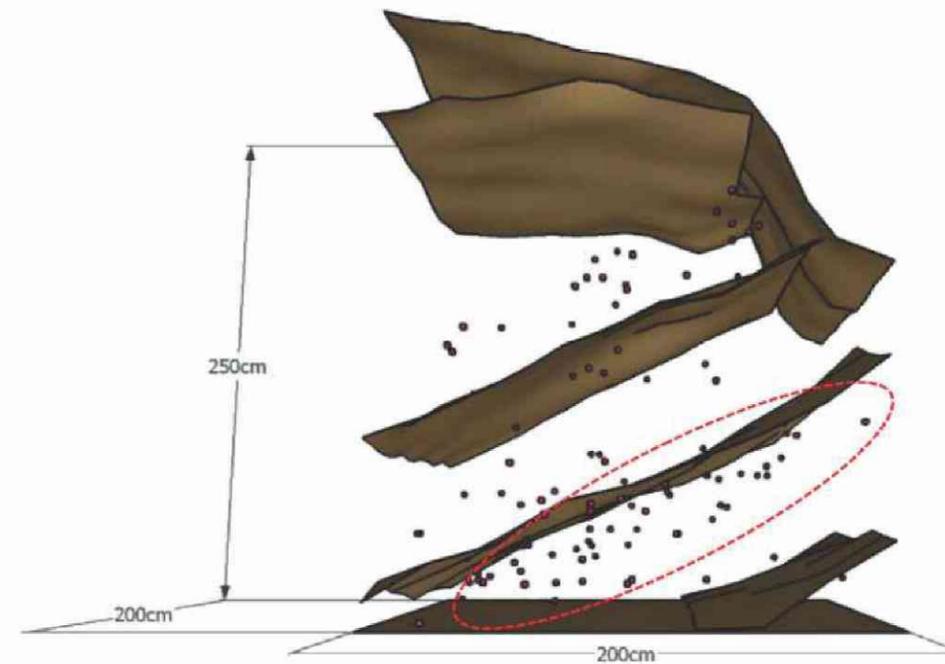
Temuan pada lapisan batu lempung karbonatan berdasarkan lingkungannya

Dikaitkan dengan konteks stratigrafinya yang berupa lapisan batu lempung karbonatan maka kuat kemungkinan lingkungan yang berlangsung pada saat itu merupakan lingkungan darat dengan pengaruh laut (lingkungan transisi). Hal ini ditunjang dengan temuan ekskavasi berupa beberapa fragmen moluska yang hanya ditemukan pada lapisan yang mengandung mineral karbonat (lapisan gamping karbonatan dan lapisan batu lempung karbonatan). Mineral karbonat merupakan mineral yang terbentuk dengan pengaruh tanaman kecil yang hidup didalam air tawar maupun asin (Munir,1996). Walaupun mineral karbonat dapat terbentuk pada air tawar dan laut, namun informasi banyak diperoleh dari kondisi air laut. Terdapat variasi kedalaman laut (hingga ribuan meter) dimana mineral-mineral karbonat dapat terbentuk, namun produktifitas terbentuknya mineral karbonat hanya pada wilayah dimana cahaya matahari dapat tembus (*Light saturation zone*).



Penampang yang memperlihatkan hubungan produksi mineral karbonat terhadap kedalaman laut (Tucker & Wright, 1990).

Distribusi temuan pada lapisan batu lempung konglomerat menunjukkan sebuah pola yang mengikuti orientasi kemiringan lapisan tanah. Distribusi temuan yang mengikuti orientasi stratigrafi kuat dugaan merupakan indikasi temuan terdeposit secara insitu dan belum mengalami transportasi sekunder.



Pola distribusi temuan pada lapisan batu lempung konglomerat

- **Lapisan Batu Lempung Karbonatan**

Lapisan ini merupakan lapisan yang paling bawah dan baru di gali kurang dari 50 cm maka tidak banyak temuan dan data yang bisa diungkap. Hasil ekskavasi hanya menemukan 1 fragmen tulang Mamalia sehingga belum bisa menunjukkan adanya pola distribusi dan konteks stratigrafinya secara jelas.

IV. Kesimpulan

Secara umum intensitas temuan pada lapisan pengandung material karbonat cenderung memiliki kuantitas temuan relatif besar. Keberadaan temuan moluska pada tiga lapisan tanah yang mengandung karbonat merupakan data awal terkait lingkungan dengan pengaruh *marine* pada saat itu. Pola sebaran temuan pada lapisan batu lempung karbonatan yang mengikuti orientasi kemiringan lapisan tanah mengindikasikan bahwa temuan yang ada di lapisan tersebut merupakan temuan insitu. Ruang lingkup kajian yang relatif sempit (1 kotak uji) dan bersifat data awal secara tidak langsung memerlukan adanya kajian lebih mendalam dalam skala yang lebih luas, sehingga mampu memperkuat maupun memperbaiki data dan pengetahuan yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Datun, M. dkk. 1996. *Peta Geologi Lembar Ngawi, Jawa*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Jakarta.
- Ehlers dan Blatt, 1980. *Petrology :Igneous, Sedimentary, and Metamorphic*, W. H Freeman and Company. San Francisco.
- Munir, Moch.. 1996. *Geologi dan Meneralogi Tanah*. Dunia Pustaka Jaya. Jakarta
- Novian, Indra dkk. 2014. *Buku Panduan Ekskursi Geologi Regional 2014*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sucipta dkk. 2010. *Pemilihan Wilayah Potensial Untuk Disposasi Limbah Radioaktif Di Pulau Jawa Dan Sekitarnya*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah VIII. Pusat Teknologi Limbah Radioaktif-BATAN dan Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi-RISTEK.
- Yudistiro, Danang Akbar. 2015. *Kondisi Geologi Umum Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Blora*. Docslide.

REKONSTRUKSI LINGKUNGAN PLESTOSEN SITUS SEMEDO

Suwita Nugraha
(Seksi Pengembangan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Rekonstruksi masa lalu yang menjadi perhatian arkeologi diuraikan dalam tiga aspek utama, yaitu bentuk, ruang, dan waktu. Pembicaraan tentang aspek ruang dalam menafsirkan budaya di masa lalu sama artinya dengan upaya untuk merekonstruksi lingkungan dimana suatu kebudayaan pernah berlangsung. Rekonstruksi lingkungan arkeologi sangat penting dalam menarik kesimpulan mengenai metode kehidupan manusia masa lalu, karena jumlah informasi dapat diperoleh melalui proses ini. Sebagai situs Hominid yang baru sebelas tahun sejak ditemukan, ketersediaan literatur sekunder dan informasi tentang penelitian masih sulit diperoleh. Penelitian awal sebagai acuan dasar untuk penelitian lebih lanjut harus dilakukan. Manfaat kajian lingkungan secara umum bermanfaat bagi para peneliti yang tertarik pada manusia purba, budaya, dan lingkungannya.

Kata kunci: rekonstruksi, budaya, peneliti, kajian lingkungan

Paleo-environmental Reconstruction of Pleistocen Semedo Site

Abstract

Reconstruction of the past into an archaeological concern outlined in three main aspects, namely form, space, and time. Talks on aspects of space in interpreting the cultural activities in the past is tantamount to an attempt to reconstruct the environment where a culture ever took place. Archaeological reconstruction of the environment is very important in drawing conclusions regarding the method of past human life, because the amount of information can be obtained through this process. As Hominid sites that only eleven years since its discovery, the availability of secondary literature and information about the research is still difficult to obtain. Preliminary research as a basic reference for further research to be done. The environmental assessment has theoretically benefit for researchers is concentrated on early humans, culture, and environment.

Keywords: reconstruction, cultures, research, environmental assessment

I. Pendahuluan

Perkembangan di bidang metode dan teknis penelitian dalam studi arkeologi akhir-akhir ini banyak dipengaruhi oleh ilmu-ilmu lain baik dari kelompok ilmu sosial maupun ilmu eksakta. Perkembangan tersebut juga mencakup rumusan model, konsep, maupun teorinya. Dalam rekonstruksi kehidupan sosial, ekonomi, religi, dan politik misalnya memerlukan sumbangan pemikiran disiplin ilmu-ilmu sosial, sedangkan rekonstruksi mengenai ruang (*space*) dan waktu (*time*) memerlukan sumbangan pemikiran disiplin ilmu-ilmu eksakta. Dengan demikian ilmu arkeologi saat ini merupakan sebuah ilmu yang multi-dimensi.

Rekonstruksi masa lampau yang menjadi konsen arkeologi dijabarkan dalam tiga aspek pokok, yaitu bentuk, ruang, dan waktu (*form, space, and time*). Aspek bentuk, berhubungan dengan formula-formula kebudayaan masa lalu baik yang tampak maupun tidak tampak melalui analisis artefak. Aspek ruang, berkaitan dengan “wilayah” sebuah kebudayaan beradaptasi dan berkembang dalam kurun waktu tertentu. Sementara aspek waktu dihubungkan dengan pertanyaan kapan suatu budaya tertentu muncul, berkembang, dan punah. Pembicaraan mengenai aspek ruang (*space*) dalam menginterpretasi budaya masa lalu sama artinya dengan usaha untuk merekonstruksi lingkungan (*environment*) dimana suatu kebudayaan pernah berlangsung. Rekonstruksi lingkungan arkeologis sangat penting artinya dalam penarikan kesimpulan mengenai tata-cara kehidupan manusia masa lampau, karena sejumlah informasi dapat diperoleh melalui proses ini.

Perhatian para ahli arkeologi pada lingkungan (*environment*) di samping untuk kegunaan melihat relasi kontekstualnya dengan kebudayaan manusia, juga dimanfaatkan untuk mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan wujud artefak atau transformasi data yang disebabkan oleh alam (*natural transformation*). Dari sini kemudian muncul gagasan untuk memberikan penekanan tertentu dalam arkeologi yang kemudian disebut Arkeologi Lingkungan (*Environmental Archaeology*). Prinsip studi ini adalah perkembangan kebudayaan manusia erat kaitannya dengan lingkungan sekelilingnya. Arkeologi lingkungan membicarakan tentang kebudayaan manusia dimana lingkungan sebagai variabelnya, yang diakomodir ke dalam kerangka sistem kebudayaan. Dalam kerangka kebudayaan ini diuraikan faktor lingkungan yang berperan terhadap teknologi.

Kerangka kebudayaan secara luas dapat dilihat dalam bentuk hubungan segi tiga yakni masyarakat, lingkungan, dan hasil budayanya, dimana ketiganya berjalan secara evolusioner dari dua sudut pandang. *Pertama*, sudut pandang evolusi biologi yang digagas oleh Charles Darwin dan Gregor Mendel dimana keduanya menekankan evolusi bertahap terhadap spesies dan variasi makhluk hidup termasuk manusia menuju kepada bentuk-bentuk ideal. *Kedua*, evolusi kebudayaan yang dikemukakan Herbert Spencer (menelaah faktor-faktor keturunan, tingkah laku, dan ras yang menentukan perkembangan kebudayaan) dan juga Leslie White yang menekankan tentang adanya penggunaan energi yang mempengaruhi perkembangan teknologi, dimana energi tersebut diperoleh dari matahari.

Minat terhadap studi arkeologi lingkungan meningkat demikian cepatnya sehingga variasi-variasi dalam studi ini juga semakin menjurus dan terarah. Di dalam studi ini kita mengenal paleogeografi (studi geografi kuno), paleoekologi (studi ekologi kuno), dan *palaeoenvironment* (studi lingkungan alam purba) (Faizaliskandiar, 1990: 17). Bahkan usaha untuk memasukkan metode geografi dalam tubuh arkeologi, muncul ketika tahun 1970-an dengan penggunaan istilah geoarkeologi (*geoarchaeology*). Ilmu ini sangat penting dalam perekaman data arkeologi (Rapp dan Hill, 1999: 1).

Bentuk studi yang lebih spesifik, dan berkaitan dengan lingkungan adalah arkeologi pemukiman. Studi ini didefinisikan sebagai bagian dari disiplin arkeologi yang mengkhususkan atau memusatkan perhatian pada persebaran okupasi dan kegiatan manusia, serta hubungan-hubungannya di dalam satuan-satuan ruang, dengan tujuan memahami sistem teknologi, sistem sosial, dan sistem ideologi dari masyarakat masa lalu. Dalam perkembangannya, studi ini memfokuskan diri kepada tiga tingkat persebaran dan hubungannya dalam satuan ruang (Clarke, 1977) yaitu: (1) tingkat *mikro*, mempelajari pola-pola sebaran dan hubungan di dalam sebuah bangunan; (2) tingkat *semi mikro* atau menengah, mempelajari pola-pola persebaran

dan hubungan di dalam sebuah situs; (3) tingkat *makro*, mempelajari pola-pola persebaran dan hubungan di dalam wilayah (Mundardjito, 1990: 21-22).

Penelitian dalam skala regional terhadap kondisi lingkungan masa Plestosen dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia prasejarah di Jawa, dilakukan oleh Soebroto dengan mengemukakan fakta-fakta fisik berupa kondisi lingkungan, sisa-sisa fauna dari berbagai jenis dan spesies, dan bukti-bukti arkeologisnya. Penekanan penelitian ini adalah rekonstruksi kondisi lingkungan pada masa Plestosen Awal, kondisi lingkungan dan kehidupan manusia pada masa Plestosen Tengah dan Plestosen Muda (Soebroto, 2001: 32 – 38).

Sebagai situs *Hominid* yang baru berumur sebelas tahun sejak ditemukan, maka ketersediaan literatur dan informasi sekunder tentang penelitian Situs Semedo masih sulit didapatkan, walaupun ada itupun sudah sangat tua. Penelitian yang dilakukan oleh lembaga peneliti (BPSMP Sangiran dan Balai Arkeologi Yogyakarta) yang dilakukan hampir tiap tahun belum dapat memberikan pengetahuan yang lengkap, hal ini terkait dengan kompleksitas permasalahan akademis pada situs itu sendiri. Namun, dengan data yang telah terkumpul akan dukupas problematika situs pada aspek *Rekonstruksi Lingkungan Plestosen Situs Semedo* dengan pendekatan geoarkeologi, zooarkeologi, dan ekologi budayanya.

Manfaat kajian lingkungan dalam arkeologi ini secara umum berguna bagi kalangan civitas akademik yang memiliki konsen terhadap asal-usul, persebaran, dan perkembangan manusia purba berikut karakter, evolusi lingkungan, dan budaya yang menyertainya. Lebih khusus penelitian ini dapat bermanfaat sebagai acuan dasar untuk membongkar tabir misteri Situs Semedo masih sedikit memberikan pengetahuan tentang situs manusia purba.

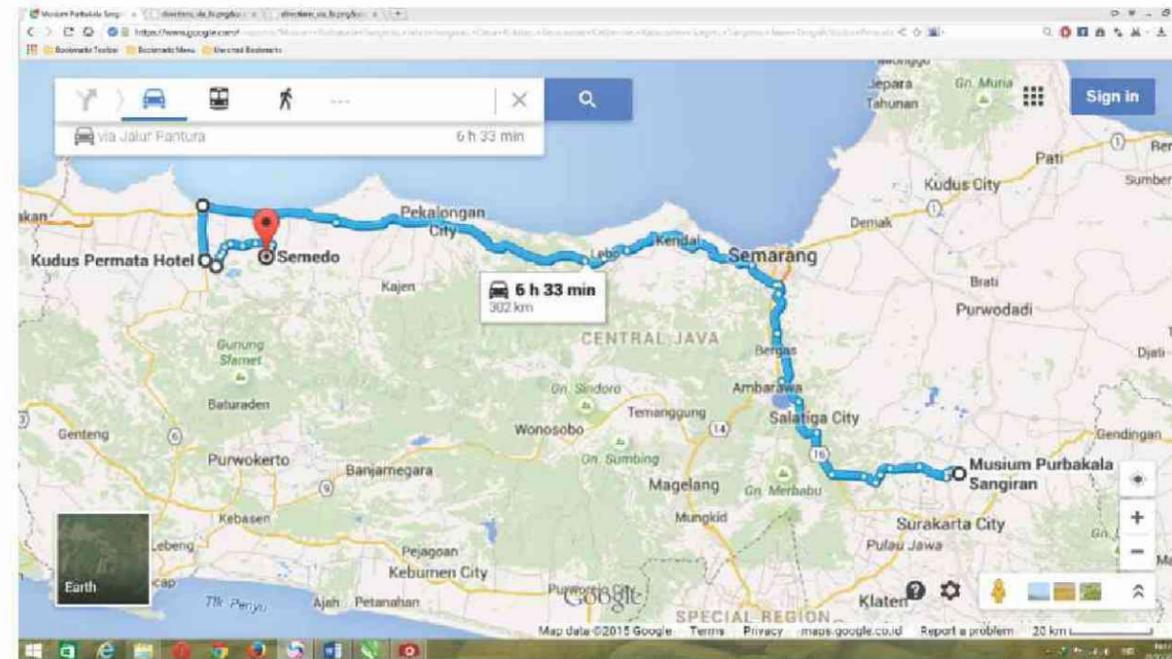
II. Gambaran Umum Situs Semedo

Lokasi obyek yang menjadi pembahasan adalah suatu gugusan perbukitan yang termasuk ke dalam rangkaian pegunungan Serayu Utara di bagian barat. Secara umum kondisi geomorfologi Situs Semedo merupakan perbukitan bergelombang denudasional, orientasi perbukitan barat laut-tenggara dengan sudut kemiringan sekitar 20°-50°, dan di sebelah utara berbatasan dengan daratan aluvial. Kondisi geomorfologi di Situs Semedo dominan dikontrol oleh struktur geologi, proses vulkanik kemudian diikuti proses deformasi dan alluvial-fluvial hingga saat ini.

A. Letak Administratif Situs Semedo

Sampai saat ini batas dan luasan Situs Semedo belum diketahui secara pasti. Terkait

dengan penelitian ini maka Situs Semedo yang di sini adalah bagian dari Situs Semedo yang terletak di Desa Semedo, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah (Gambar 1). Secara astronomis, lokasi tersebut berada pada koordinat $06057'21.6''$ LS – $109017'10.9''$ BT hingga $06057'55.2''$ LS – $109017'46.5''$ BT.



Gambar 1. Lokasi daerah penelitian (tanda balon merah) dari kantor BPSMP Sangiran (GoogleMap)

B. Sejarah Penelitian

Secara historis, penelitian potensi arkeologis Situs Semedo dimulai dengan kerjasama penelitian antara Balai Arkeologi Yogyakarta dengan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Tegal pada tahun 2005 dan 2008 yang dilaksanakan dalam bentuk survei, pemetaan, dan ekskavasi. Hasil penelitian menunjukkan sejumlah artefak diantaranya berbahan koral kersikan dengan kualitas dan kuantitas yang sangat prima, selain itu juga memberikan informasi yang signifikan terhadap perkembangan kajian lingkungan Kala Plestosen di Jawa yang dapat disejajarkan signifikansinya dengan situs-situs serupa di Jawa. Hingga tahun 2016, BPSMP Sangiran, Balai Arkeologi Yogyakarta, dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G, nama sebelum berubah menjadi Pusat Survei Geologi) telah melaksanakan penelitian untuk mengkaji aspek arkeologi, geologi, dan palentologi di wilayah Semedo dan sekitarnya. Hasil penelitian tersebut sangat bermanfaat karena telah memberikan gambaran umum geologi Semedo dan sekitarnya yang meliputi aspek batuan, struktur geologi,

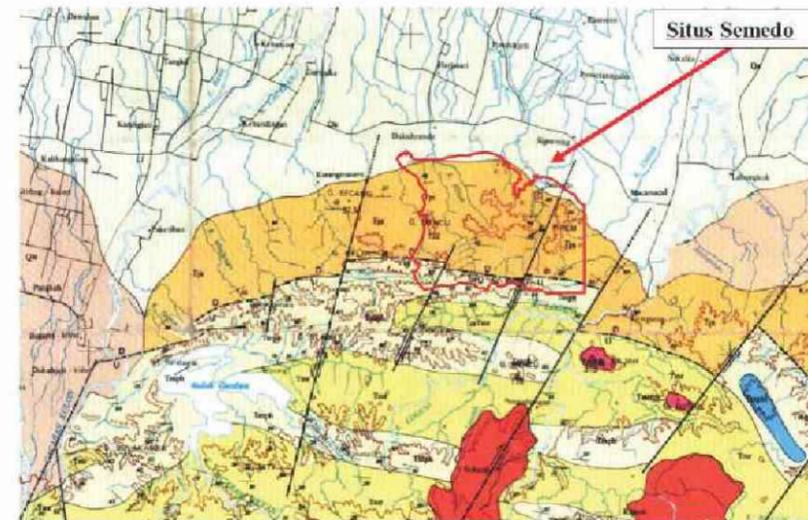
maupun kandungan fosilnya. Namun, rangkaian penelitian di atas tidak ada yang memfokuskan mengenai aspek geologinya, karena kegiatan survei atau penelitian terdahulu lebih dipusatkan pada aspek paleoantropologi dan paleontologi (terutama paleontologi vertebrata).

Kegiatan survei atau penelitian geologi di daerah Semedo dan sekitarnya terutama menyangkut karakteristik endapan kuartar sangat perlu dilakukan guna memperbaharui (*updating*) data-data dari penelitian terdahulu. Data baru sangat penting untuk memperoleh informasi baru terkait tatanan geologi daerah tersebut selama Jaman Kuartar serta bagaimana kaitannya dengan akumulasi fosil binatang purba dan juga manusia purbanya (walaupun saat ini baru satu buah) yang ditemukan di daerah tersebut.

C. Geologi dan Geomorfologi

Secara geologis, lokasi penelitian termasuk ke dalam Antiklinorium Serayu Utara. Antiklinorium tersebut pada Kala Pliosen merupakan suatu cekungan. Pada kisaran Kala Plio-Pleistosen cekungan ini mengalami kompresi dan pengangkatan membentuk zona antiklinorium.

Daerah Semedo dan sekitarnya tercakup dalam Peta Geologi Lembar Purwokerto dan Tegal (M. Djuri, H. Samodra, T.C Amin & S. Gafoer, 1996). Struktur geologi yang dijumpai di lembar tersebut adalah lipatan dan sesar. Pelipatan di daerah ini umumnya mempengaruhi batuan Neogen Muda, dengan arah utama hampir barat-timur. Beberapa sumbu lipatan yang



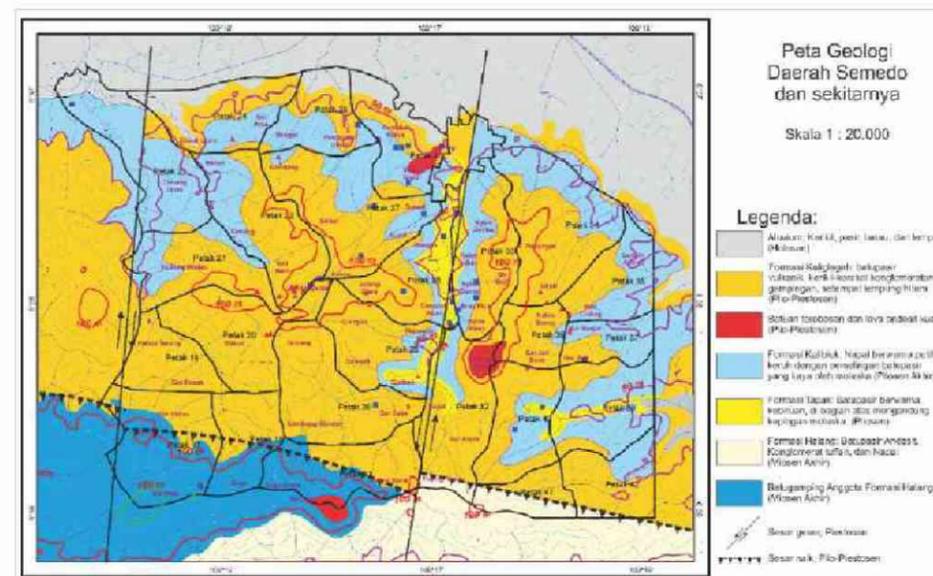
Gambar 2. Keletakan Situs Semedo dalam Peta Geologi Regional (Djuri, *dkk.*, 1996 dengan perubahan)

arahnya acak diduga merupakan lipatan seretan akibat sesar-sesar regional. Sesar utama berarah barat laut – tenggara dan timur laut – barat daya, dengan gerakan miring. Sesar lainnya berarah hampir utara – selatan atau barat timur. Sesar naik yang arahannya barat – timur, dimana bongkah utara nisbi bergerak naik,

diduga sebagai bagian dari sistem sesar naik busur belakang. Berdasarkan pola sebaran sesar dan lipatannya, arah mampatan utama adalah utara – selatan (Gambar 2).

Daerah telitian didominasi oleh sesar geser sinistral dan dextral (muda) berarah hampir utara selatan dan beberapa sesar orde sebelumnya (tua) berarah barat – timur. Sesar-sesar tua berarah barat – timur yang terpotong oleh sesar yang lebih muda tersebut diduga merupakan bagian dari sistem sesar naik busur belakang. Posisi jurus dan kemiringan lapisan batuan diduga mencerminkan struktur lipatan, namun posisinya kebanyakan acak sebagai akibat proses deformasi yang sangat intensif di daerah ini.

Secara stratigrafi, litologi penyusun Situs Semedo dapat dirinci menjadi 7 (tujuh) satuan batuan, dimulai dari yang tertua hingga termuda adalah 1). Batugamping masif/kristalin anggota Formasi Halang (Miosen Akhir), 2). Batupasir andesit, konglomerat tuffan, dan napal Formasi Halang (Miosen Akhir), 3). Batupasir kehijauan dan di bagian atas mengandung kepingan moluska Formasi Tapak (Pliosen), 4). Napal putih keruh bersisipan batupasir kaya moluska Formasi Kalibiuk (Pliosen Akhir), 5). Batuan terobosan dan lava andesit (Pliosen) 6). Batupasir, konglomerat gampingan, dan lempung hitam Formasi Kaliglagah (Pleistosen), dan terakhir 7). kerikil, pasir, lanau, dan lembung Aluvium (Holosen). Dari pengamatan di lapangan digabungkan dengan pengamatan pada peta kontur, maka disimpulkan struktur geologi yang berkembang berupa struktur kekar, lipatan, dan patahan. Struktur geologi yang berkembang pada daerah telitian terjadi pada kala Plio-Pleistosen dan merupakan bagian dari Orogenesa Plio-Pleistosen dengan arah gaya utama hampir Utara – Selatan (Gambar 3).

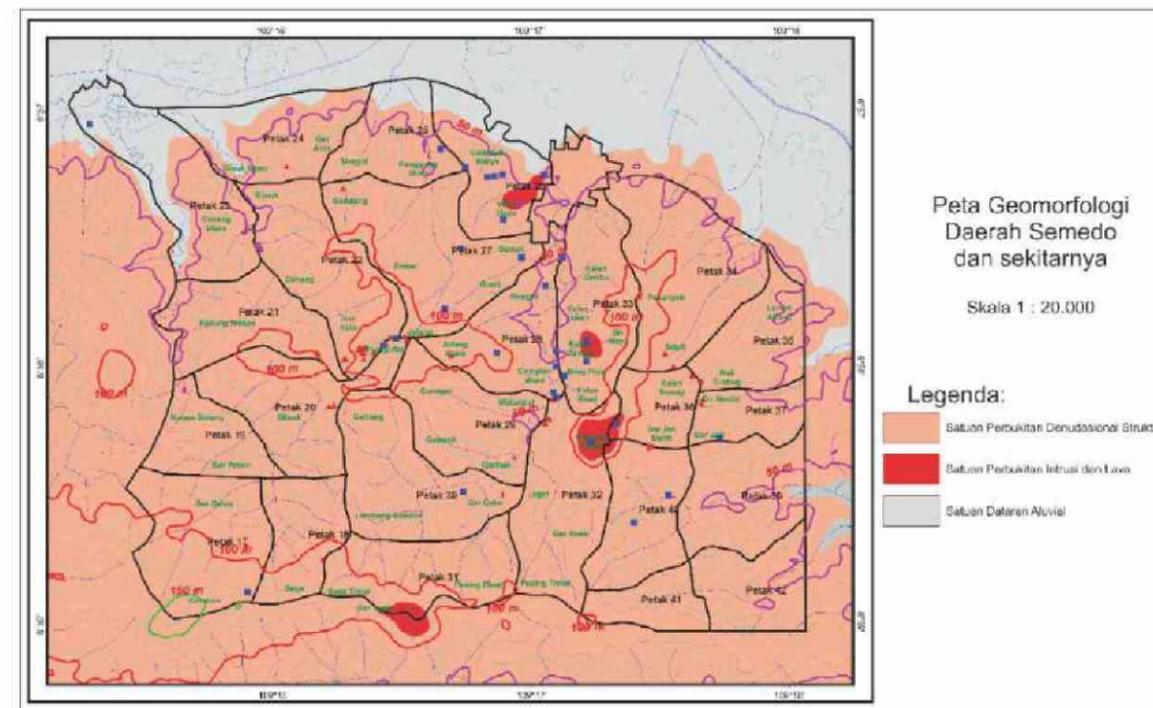


Gambar 3. Peta geologi Situs Semedo dan sekitarnya (sebagian peta dari Peta geologi Lembar Purwokerto-Tegal, Djuri dkk., 1996, dengan modifikasi.)

Secara umum, daerah penelitian merupakan areal Perhutani dengan kondisi geomorfologi berupa perbukitan bergelombang denudasional dengan sudut kemiringan berkisar 20°-50°. Bentuklahan denudasional ini dicirikan dengan banyaknya titik longsor di lapangan. Bentuk longsor di daerah tersebut dominan berupa longsor secara rotasional maupun rayapan. Longsor tersebut banyak terjadi pada lempung dan batuan lain yang belum terkonsolidasi dengan baik serta mengalami pelapukan seperti pada lempung dan batupasir. Dalam hal ini, proses yang utama adalah degradasi, pelapukan, dan pelepasan material, pelapukan material permukaan bumi yang disebabkan oleh berbagai proses erosi dan gerakan tanah.

Kondisi geomorfologi di daerah penelitian dominan dikontrol oleh struktur geologi selanjutnya diikuti proses pelapukan dan erosi. Pelapukan adalah proses perubahan keadaan fisik dan kimia suatu batuan pada atau dekat dengan permukaan bumi. Sedangkan erosi adalah proses terlepasnya material hasil pelapukan dari permukaan bumi.

Distribusi lateral Situs Semedo memberikan kenampakan bentang alam 3 (tiga) satuan geomorfologi yaitu: Satuan Perbukitan Denudasional Struktural, Satuan Perbukitan Intrusi dan Lava, serta Satuan Daratan Aluvial (Gambar 4 dan 5).



Gambar 4. Peta geomorfologi Situs Semedo dan sekitarnya (sebagian peta dari Peta geologi Lembar Purwokerto-Tegal, Djuri dkk., 1996, dengan modifikasi).



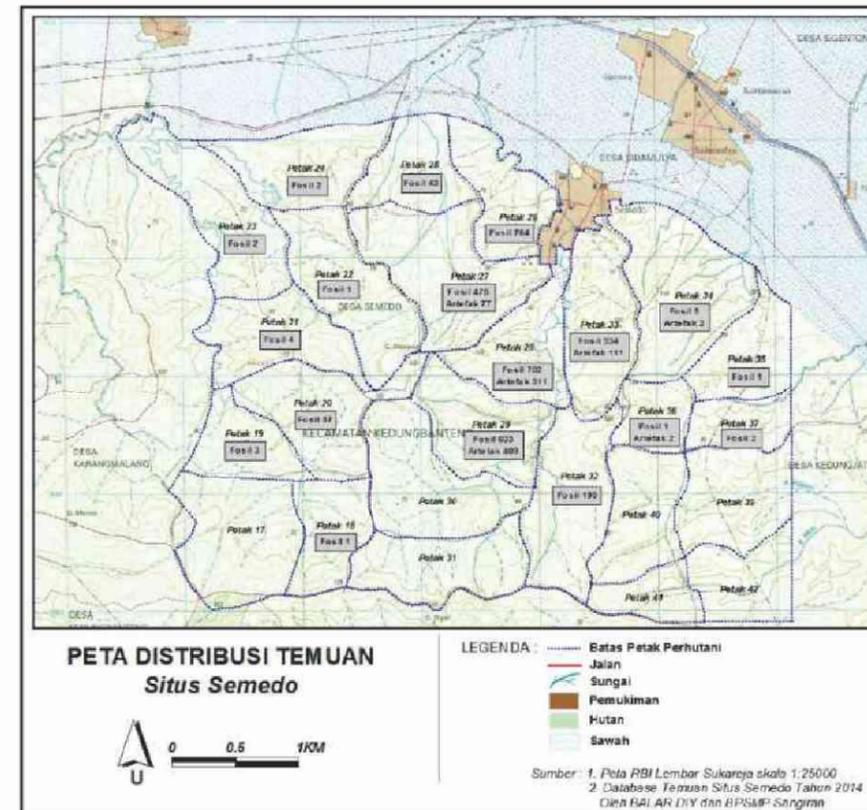
Gambar 5. Foto panoramik Satuan Perbukitan Denudasional-Struktural pada Petak 30.

III. Variabel Data Arkeologi Situs Semedo

Sebagai sebuah situs Plestosen, data-data arkeologisnya sangat dipengaruhi oleh proses degradasi alamiah. Hanya data yang mempunyai tingkat resistensi tinggi terhadap pengaruh degradasi alamiah saja yang mampu bertahan hingga ditemukan saat ini. Data artefak misalnya, jenis artefak batu berbahan silika mempunyai tingkat resistensi tinggi, sehingga bentuknya hampir 99% utuh. Hal tersebut bertolak belakang dengan fitur maupun ekofak yang memiliki tingkat resistensi rendah.

Secara umum, sejumlah aktivitas survei permukaan dan ekskavasi arkeologis yang

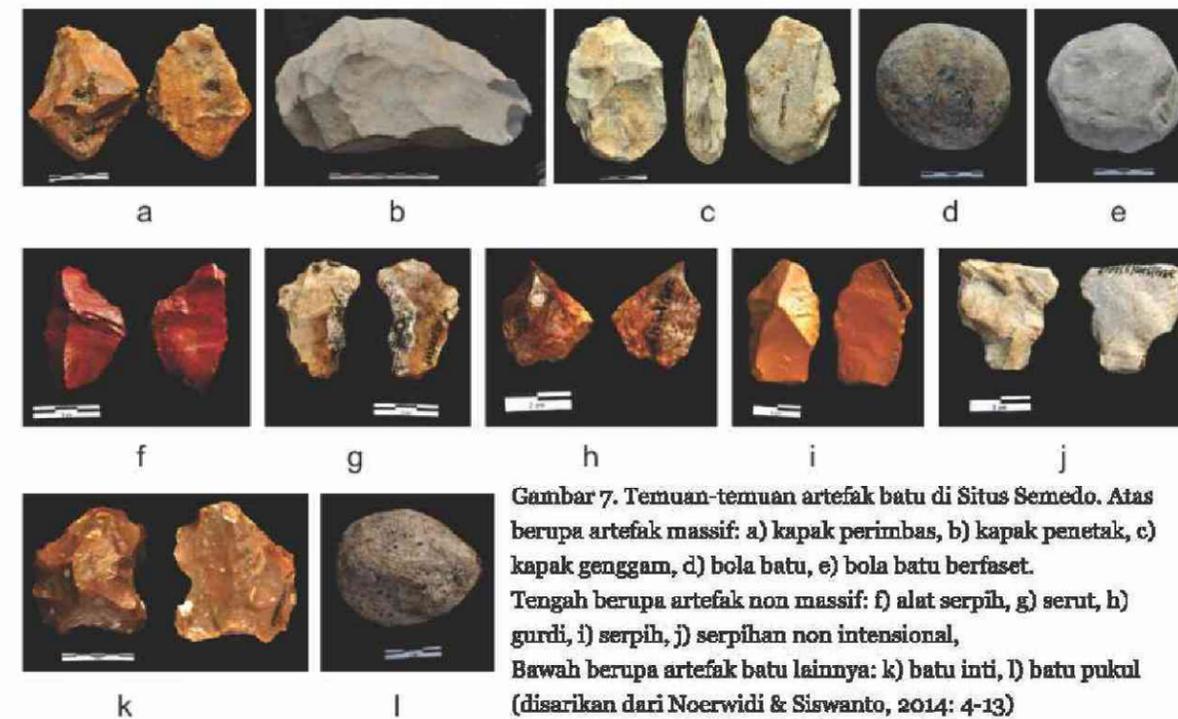
telah dilakukan menemukan fosil binatang dan artefak litik. Jenis temuan artefak litik secara kualitas dan kuantitas termasuk kategori prima. Temuan artefaktual yang dikumpulkan oleh penduduk setempat maupun dari survei permukaan dalam proses penelitian, seluruhnya didapatkan dari permukaan tanah dari kawasan hutan Semedo yang merupakan lokasi sarat oleh longsor dan gerakan tanah. Sehingga diduga kuat bahwa artefak-artefak tersebut kemungkinan besar telah berpindah dari konteks dan lokasi



Gambar 6. Peta distribusi artefak dan fosil fauna di Situs Semedo (Widiyanta, 2015)

pengendapan aslinya. Menurut informasi dari beberapa penemunya, lokasi-lokasi penemuan artefak tersebut umumnya terkonsentrasi di petak 26, 28, 29, 32, dan 33 (Gambar 6).

Noerwidi & Siswanto (2014: 3) telah mengidentifikasi setidaknya 545 buah artefak paleolitik dari Situs Semedo. Berdasarkan bahan bakunya, sebagian besar berasal dari jenis batugamping kersikan (silicified limestone), rijang (chert) dan sebagian kecil artefak terbuat dari jenis batupasir, andesit, dan batuan malihan (gneis). Secara umum, artefak-artefak tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu; artefak massif dan non massif. Selain itu juga teridentifikasi artefak batu lain berupa batu inti dan batu pukul yang digunakan untuk memproduksi alat batu (Gambar 7). Data arkeologi lain yang dianggap penting dalam



Gambar 7. Temuan-temuan artefak batu di Situs Semedo. Atas berupa artefak massif: a) kapak perimbas, b) kapak penetak, c) kapak genggam, d) bola batu, e) bola batu berfaset. Tengah berupa artefak non massif: f) alat serpih, g) serut, h) gurdi, i) serpih, j) serpihan non intensional, Bawah berupa artefak batu lainnya: k) batu inti, l) batu pukul (disarikan dari Noerwidi & Siswanto, 2014: 4-13)

merekonstruksi lingkungan purba di Situs Semedo adalah data ekofak. Pada situs plestosen, data ekofak tersimpan rapi dalam tiap-tiap lapisan tanahnya. Lapisan batuan merupakan hasil dari proses alamiah yang terjadi di masa lampau dan mencerminkan kondisi lingkungan pada saat itu. Penumpukan (amalgamasi) lapisan batuan, hubungan antar lapisan batuan, struktur dan tekstur lapisan-lapisan batuan merupakan akumulasi proses-proses yang pernah terjadi.

Temuan fosil fragmen atap tengkorak *Homo erectus* (Semedo-1) merupakan satu-satunya (hingga saat ini) penemuan fragmen tengkorak manusia purba. Semedo-1 merupakan *Homo erectus* tipik yang berumur Plestosen Tengah. Penelitian metode paleoantropologi pada

bab identifikasi jenis kelamin, dan identifikasi usia individu tidak dapat dilakukan karena ketersediaan data pendukung Semedo-1 tidak mencukupi. Perlu dicatat bahwa temuan fosil hominid tersebut sebetulnya telah lepas dari konteks lapisan pengandungnya. Data ekofak Situs Semedo berupa fosil-fosil binatang dari berbagai takson. Walaupun ada sebagian fosil binatang yang ditemukan dalam proses ekskavasi namun mengingat sulitnya melakukan korelasi stratigrafis lapisan pengandungnya dengan lapisan lain di sekitarnya maka fosil tersebut juga dianggap lepas dari konteks lapisan.

Siswanto & Noerwidi (2014: 1) memaparkan bahwa fosil vertebrata di Situs Semedo teridentifikasi sebanyak 14 familia, yaitu; Mastodontidae, Stegodontidae, Elephantidae, Rhinocerotidae, Hippopotamidae, Bovidae, Cervidae, Suidae, Canidae, Felidae, Hyaenidae, Crocodylidae, Testudinidae, dan Lamnidae. Kemudian temuan sisa avertebrata meliputi phylum Ceolenterata, Echinodermata, dan Moluska. Jenis binatang yang paling banyak ditemukan dalam proses identifikasi menurut mereka adalah anggota Ordo Proboscidea 241 fragmen, Bovidae 243 fragmen, Cervidae 223 fragmen, dan Chelonia sejumlah 196 fragmen.

IV. Rekonstruksi Lingkungan Plestosen Situs Semedo

Dengan mencermati peta geologi regional lembar Purwokerto dan Tegal kemudian dipertegas lagi dengan data-data hasil survei geoarkeologi di Situs Semedo, telah mampu memberi keyakinan pada penulis untuk menyusun peta geologi daerah penelitian, seperti terlihat pada gambar 3. Berdasarkan stratigrafi batuan yang telah berhasil disusun tersebut dan melihat sebaran data arkeologi sebagai subyek, maka secara umum sejarah sedimentasi Situs Semedo dapat direkonstruksi.

Batuan tertua di Situs Semedo berupa batugamping pejal/masif anggota Formasi Halang berumur Miosen Akhir yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Selanjutnya terjadi pendalaman muka air laut menyebabkan pertumbuhan batugamping mati dan digantikan oleh batupasir andesit, konglomerat tuffan, dan napal Formasi Halang berumur Miosen Akhir – Pliosen Awal yang diendapkan pada laut dalam. Kemudian selaras di atasnya diendapkan satuan batupasir sisipan batulempung berwarna kehijauan yang di bagian atasnya mengandung kepingan moluska (Formasi Tapak) berumur Pliosen Awal – Pliosen Tengah yang mengindikasikan lingkungan pengendapan yang sedang mengalami proses pendangkalan. Sekitar Kala Pliosen Tengah, terjadi peningkatan aktivitas tektonik, dimana produknya adalah satuan batuan intrusi andesit jenis intrusi dangkal dan lava andesit pada beberapa tempat yang intrusinya mencapai permukaan. Pada Kala Plio-Plestosen peningkatan aktivitas tektonik

tersebut menyebabkan gaya tensional utama mengarah ke utara mengakibatkan Pegunungan Serayu Utara terangkat (antiklinorium) menghasilkan sejumlah lipatan dan sesar anjak berarah relatif Barat – Timur. Pada sekitar Plio-Pleistosen terjadi perubahan lingkungan dari semula lingkungan laut/marine menjadi lingkungan darat/kontinental. Selanjutnya diendapkan batupasir vulkanik, kerikil konglomeratan gampingan, dan setempat lempung hitam berumur Pleistosen. Pada Kala Resen, terdapat satuan endapan aluvium yang menutupi satuan-satuan batuan yang lebih tua di daerah telitian.

Beberapa singkapan stratigrafis penyusun Situs Samedo sangat jelas mencerminkan suksesi pengendapan dari aktivitas vulkanisme. Dari hasil aktivitas survei didapatkan data berupa posisi materi vulkaniklastik cenderung berada memanjang di sisi utara perbukitan, bahkan di beberapa lokasi dijumpai endapan belerang dan lembaran kalsit pada jurus tertentu. Kuat dugaan bahwa Situs Samedo ini pada Kala Pleistosen pernah terdapat gunungapi aktif dengan beberapa intrusi dangkal, yang saat ini kawah gunung tersebut telah runtuh dan hanya menyisakan beberapa endapan vulkanik (bongkah-bongkah andesit, tuffan, konglomeratan) yang tersebar secara acak akibat proses struktural-denudasional.

Intrusi dangkal sebagai efek vulkanisme tersebut di atas diduga kuat terjadi pada saat atau sesaat setelah batugamping terbentuk. Dugaan tersebut didasarkan atas bentuk fisik artefak berbahan koral kersikan. Batugamping merupakan batuan sedimen organik yang mudah mengalami diagenesa secara kimiawi menjadi batugamping kristalin apabila organisme pembentuknya mati atau tersingkap di atas permukaan air laut. Intrusi dangkal tersebut membawa larutan magma sisa yang kaya akan silika, kemudian berinteraksi dengan air tanah membentuk sistem larutan hidrothermal. Larutan hidrothermal inilah yang menggantikan sebagian unsur pembentuk batugamping sehingga bersifat silikaan/kersikan yang tahan terhadap proses diagenesa. Lokasi ubahan hidrothermal tersebut diperkirakan berada pada wilayah penemuan artefak berbahan koral kersikan.

Jika dilihat dari spasial distribusi temuan artefaktualnya, ternyata hanya sekitar 11 lokasi/petak yang teridentifikasi menghasilkan temuan artefak. Ke-11 lokasi/petak perhutani tersebut sangat layak untuk dilakukan observasi mendalam pada penelitian yang akan datang terhadap stratigrafi lapisan tanah di lokasi terkait, sehingga mampu diketahui kronologi relatif artefaknya. Selain itu, lokasi lain yang jumlah temuan artefaknya sedikit atau tidak ada sama sekali juga tak luput untuk diberikan porsi perhatian penelitian. Terkadang lokasi yang miskin/tanpa temuan justru memiliki informasi yang sangat signifikan dalam menentukan lingkungan pengendapan.

Secara umum, terkait dengan melimpahnya artefak paleolitik berupa batu-inti,

serpih, dan serpihan non-intensional memberikan gambaran bahwa Situs Semedo pada Kala Plestosen terdapat aktivitas perbengkelan paleolitik. Anggapan tersebut bukan tanpa masalah, justru permasalahan muncul terkait konteks lapisan pengandung artefak tersebut. Hingga saat ini, puncak-puncak bukit di daerah Semedo dan sekitarnya masih eksis dengan puncak tertinggi adalah titik triangulasi (133 mdpal). Diantara perbukitan tersebut terdapat lembah-lembah antar perbukitan. Beberapa sungai dan anak sungai menghubungkan beberapa lembah tersebut dengan debit bervariasi dengan dasar sungai dipenuhi lumpur dan beberapa fragmen kerikil-kerakal andesit. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sejak tahun 2012 – 2015 ini, posisi sungai dan anak sungai pada bagian tengah daerah Semedo sering sekali mengalami perpindahan posisi sebagai akibat hasil proses longsor yang sering terjadi. Identifikasi terhadap endapan teras menjadi sulit dilakukan di lokasi dengan tingkat gerakan tanah yang tinggi. Endapan teras di daerah ini seringkali tercampur dengan guguran materi longsor dari bagian atas, kemudian di lain waktu secara bersama-sama ikut terdorong oleh laju materi longsor tahap berikutnya. Maka sangat sulit menemukan sebuah temuan yang masih dalam posisi stratigrafisnya, hal tersebut dikarenakan lapisan pengandung temuan itu sendiri telah tercampur aduk dalam mekanisme longsor sebagai gerakan massa tanah bersama fluidanya.

Sungai dan anak sungai yang membelah perbukitan di daerah Semedo dan sekitarnya memiliki endapan dasar sungai (lag deposit) dominan lumpur serta lempung dengan warna air cenderung coklat keruh (penuh material sedimen tersuspensi) dengan tenaga arus cenderung lemah. Kondisi tersebut berimplikasi kepada kemampuan arus air untuk memindahkan kerikil-pun sulit, karena di dasar sungai sedimen berukuran lumpur dan pasir belum dipindahkan. Hal ini semakin mempertegas bahwa kumpulan artefak dan fragmen fosil yang ditemukan sepanjang lereng perbukitan sejajar Sungai Semedo berasal dari guguran/runtuhan/longsoran material sedimen di atasnya, dan bukan hasil transportasi arus air sungai.

Dilihat dari aspek zooarkeologinya, diketahui bahwa penelitian Balar Yogyakarta di Situs Semedo berhasil mengidentifikasi fosil-fosil vertebrata dan avertebrata yang sangat menunjang rekonstruksi sejarah hunian di situs tersebut. Dengan memperhatikan jenis temuan fauna di Situs Semedo yang bervariasi tersebut, menunjukkan habitat atau lingkungan yang beragam. Adanya avertebrata dari phylum Coelenterata, Echinodermata, Moluska, dan vertebrata dari phylum Lamnidae (hiu putih) menunjukkan hadirnya kelompok hewan berhabitat laut. Temuan temuan sisa familia Crocodylidae yang sebagian teridentifikasi spesies buaya muara dapat menggambarkan habitat antara daratan dan laut (lingkungan transisi). Seperti ditunjukkan dari hasil penelitian tersebut di atas, maka persentase sebagian besar fosil vertebrata yang ditemukan di Situs Semedo memperlihatkan karakter ekologi

daratan. Lebih jauh lagi, porsi terbesar fosil vertebrata darat yang ditemukan berasal dari Ordo Proboscidea, sehingga perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap fosil-fosil Proboscidea tersebut karena ternyata fosil ordo tersebut mempunyai tinggalan yang khas dan jelas pada morfologi dan morfometri giginya, sehingga temuan fosil ini sangat penting bagi rekonstruksi biostratigrafi fauna, misalnya Jawa.

Rekonstruksi pola adaptasi manusia purba pendukung Situs Samedo saat ini masih sulit untuk dilakukan, mengingat status temuan fisik baik berupa artefak, fosil manusia purba dan binatang belum mempunyai konteks yang jelas atau umumnya ditemukan berserakan di atas permukaan tanah. Dari beragam fosil tulang yang ditemukan, belum satupun terindikasi sebagai alat tulang. Pemanfaatan kulit kerang dalam kehidupan mereka-pun belum memperlihatkan tanda-tanda apapun.

V. Penutup

Lingkungan sebagai wahana adaptasi manusia, merupakan sebuah kenyataan fisik yang disediakan oleh alam dan cara memandang lanskap seperti ini harus diperlakukan sebagai subyek. Kenyataan yang muncul membuktikan bahwa lingkungan masa lalu berbeda-beda dan tergantung dari sifat ekosistem lokal dan memaksa manusia untuk memilih sebagai lingkungan dalam melakukan proses adaptasi. Kecakapan dan kecerdasan manusia masa lalu Kala Plestosen masih sangat terbatas, mereka biasanya tidak akan jauh dari sumber makanan, air, tempat perlindungan, dan ketersediaan bahan baku pembuatan alat-alat paleolitik sebagai sarana adaptasi dengan lingkungannya.

Pembahasan mengenai rekonstruksi lingkungan arkeologis dan pola adaptasi manusia ini menggunakan pendekatan arkeologi lingkungan dengan memakai geoarkeologi, zooarkeologi, dan ekologi budaya, walaupun tidak sempurna di dalam analisisnya dikarenakan ketersediaan data yang belum cukup lengkap. Namun setidaknya hasil pembahasan awal ini mampu membuktikan bahwa Situs Presejarah Samedo secara kualitas dan kuantitas temuan artefak paleolitik dan fosil binatang vertebrata & avertebrata telah mampu tampil di panggung ilmiah sejajar dengan situs-situs sejenis yang lebih dulu terkenal seperti Sangiran, Patiyam, Baksoka, Trinil, Kedungbrubus, dan lain sebagainya.

Dengan melihat keterbatasan data di atas, maka analisis dan sintesis menjadi kurang tajam dan maksimal. Untuk penelitian mendatang diperlukan penelitian tentang pollen, penentuan umur absolut pada beberapa lapisan kunci, dan mungkin juga dijalankan serismik refleksi dengan harapan dapat mengetahui arah dan orientasi peralihan bawah permukaan

sehingga pendekatan geoarkeologi dengan teknik stratigrafi-sikuen dapat diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Djuri M., dkk., 1996. Peta Geologi Lembar Purwokerto dan Tegal, Skala 1 : 100.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Faizaliskandiar, M., 1990. Spesialisasi Arkeologi Indonesia: Zaman atau Tema?. Dalam Monumen. Jakarta: Lembaran Sastra, Seri Penerbitan Ilmiah No. II Edisi Khusus, Fakultas Sastra Universitas Indonesia.
- Kloosterman, F.H. 1989. Groundwater Flow Systems In The Northern Coastal Of West-And Central Java, Indonesia. Doctoral Thesis, Amsterdam: Free University.
- Mundardjito, 1990. Metode Penelitian Permukiman Arkeologis. Dalam Monumen. Jakarta: Lembaran Sastra, Seri Penerbitan Ilmiah No. II Edisi Khusus, Fakultas Sastra Universitas Indonesia.
- Noerwidi S., dan Siswanto., 2014. Alat Batu Situs Semedo: Keragaman dan Distribusi Spasialnya. Berkala Arkeologi Vol.34 No. 1, Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Rapp, G. Jr., dan Hill, C.L., 1998. Geoarchaeology the Earth-Science Approach to Archaeological Interpretation. New Haven and London: Yale University Press.
- Setiyabudi, Erick, dkk., 2012. Laporan Penelitian, "Pengecekan fosil vertebrata di Situs Paleontologi Semedo, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah". Bandung: Museum Geologi.
- Siswanto dan Noerwidi S., 2014. Fosil Proboscidea Dari Situs Semedo: Hubungan Dengan Biostratigrafi dan Kehadiran Manusia di Jawa. Berkala Arkeologi Vol.34 No. 2, Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Subroto, Ph., 1993. Sektor Pertanian Sebagai Penyangga Kehidupan Perekonomian Majapahit. Dalam 700 Tahun Majapahit (1293 – 1993). Surabaya: Edisi Kedua, CV. Wisnu Murti.
- Widiyanta, W., Abdullah, I., Rahmanendra, H., Nugraha, S., Fathoni, M.R., Wulandari, Kholis, N., Duwiningsih, 2015. Laporan Kajian Potensi Cagar Budaya Situs Semedo, Distribusi Lateral Temuan di Situs Semedo. Sragen, Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.

www.google.map.com

TRAUMA FRAKTUR PADA FOSIL COSTAE STEGODON HASIL PENYELAMATAN DI SITUS PATIAYAM

Albertus Nikko Suko Dwiyanto
(Seksi Pelindungan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Situs Patiayam adalah salah satu situs manusia purba yang penting yang ada di Indonesia. Situs Patiayam memiliki tinggalan jejak kehidupan manusia dan lingkungan masa lalu yang kompleks dan dapat mengungkapkan kehidupan masa lalu, hal ini dapat dijumpai dari temuan-temuan yang ada di Situs Patiayam baik dari fosil manusia, binatang bahkan peralatan pendukung yang digunakan manusia masa lalu sebagai salah satu hasil budayanya. Penemuan fosil di lingkungan Situs Patiayam masih sering kita jumpai hingga saat ini. Penemuan-penemuan fosil tersebut sebagian besar diperoleh dari masyarakat yang melakukan aktifitasnya baik di sekitar lingkungan tempat tinggalnya atau lahan yang mereka garap. Pada saat ini laporan penemuan fosil tersebut ditindaklanjuti oleh Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran yang merupakan salah satu Unit Pelayanan Teknis dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang memiliki salah satu tugas dan fungsi sebagai Pelestari tinggalan manusia Purba yang ada di Indonesia.

Salah satu kegiatan dari BPSMP Sangiran adalah melakukan penyelamatan fosil yang ada di Situs Patiayam. Pada tanggal 22-25 Agustus 2016 BPSMP Sangiran melakukan penyelamatan fosil gajah purba (*Stegodon*). Dari hasil penyelamatan tersebut dapat diidentifikasi yaitu fosil paha kaki gajah (*femur*), fosil tulang jari (*phalanges*), fosil tulang belikat (*scapula*), dan fosil

tulang rusuk (*costae*). Dari beberapa fosil tersebut terdapat satu fosil yang tidak normal seperti fosil yang lain yaitu fosil tulang rusuk (*costae*) gajah purba (*stegodon*), fosil tulang tersebut memiliki bentuk yang berbeda dan tidak sama dengan tulang rusuk gajah pada umumnya, tulang rusuk tersebut memiliki tonjolan pada bagian tengahnya. Dalam tulisan ini berusaha untuk mengetahui apa yang terjadi pada tulang rusuk gajah purba tersebut.

Kata kunci : Situs Patiayam, penyelamatan, trauma,fraktur, fosil tulang rusuk (*costae*).

Trauma Fracture of Costae Stegodon Fossil From The Rescuing Action in Patiayam Site

Abstract

Patiayam is one of the significant early man sites in Indonesia. This site reveals the complex remaining paths of past human life and environment. The evidences are shown through findings from Patiayam Site like human and fauna fossils, also supporting tools used by the human as their product of culture. The fossil findings in Patiayam Site are continuously occurred until recently. They are mostly from the local people who are doing their daily activities in their settlement and farms as well. Recently, the reports from those local people are followed-up by the Conservation Office of Sangiran Early Man Site as the Technical Unit under the Ministry of Education and Culture that plays a role to conserve the early man remains in Indonesia.

One of the Conservation Office of Sangiran Early Man Site's programs is fossil rescuing in Patiayam Site. On August 22nd-25th 2016, the Conservation Office of Sangiran Early Man Site conducted early elephant (*Stegodon*) fossil rescuing. From that program, some fossils are indentified, namely fossils of: elephant's thigh (*femur*), finger bones (*phalanges*), shoulder bone (*scapula*), and rib bones (*costae*). There is an unusual fossil among those findings, that is the *Stegodon's* rib bones (*costae*). It has different shape from the general elephant's bones. There is a protrusion in the middle of the bone. This article analyzes what had happened with that rib bones.

Keywords: Patiayam Site, rescuing, trauma, fracture, rib bone fossil (*costae*)

I. Pendahuluan

Salah satu Situs Manusia Purba yang ada di pulau Jawa adalah Situs Patiayam. Situs ini terkenal karena masih seringnya masyarakat menemukan fosil Vertebrata di kawasan ini, dan

juga beberapa ahli yang sudah melakukan penelitian di Situs Kala Pleistosen ini baik dari Paleontologi, Geologi, dan Arkeologi. Situs Patiayam sangat menarik karena selain fosil binatang Vertebrata di situs ini juga telah ditemukan tinggalan budaya manusia purba berupa peralatan atau perkakas yang terbuat dari bahan batu dan tulang. Selain itu penemuan fragmen sisa fosil manusia purba (*Homo Erectus*) menjadikan kelengkapan Patiayam sebagai Situs Manusia Purba yang lengkap karena di situs tersebut juga ditemukan gambaran lingkungan masa lalu patiayam juga menghadirkan sisa budaya manusia masa lalu dan tentu saja manusia pendukung budaya tersebut juga ditemukan disana. Situs Patiayam merupakan salah satu situs yang kaya akan tinggalan fosil binatang. Banyak berbagai pihak dengan berbagai kepentingan juga telah masuk di kawasan patiayam dengan berbagai macam tujuan pula diantaranya penelitian, pelestarian dan pengembangan. Pihak pihak yang melakuakn kegiatan penelitian, pelestarian dan pengembangan di Situs Patiayam diantaranya adalah pemerintah, akademisi, pemerhati, dan masyarakat.

Situs Patiayam secara administratif berada di wilayah Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus dan Kecamatan Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Meskipun berada dalam 2 wilayah kabupaten, namun Situs Patiayam sebagian besar berada di wilayah Kabupaten Kudus, yaitu di Desa Terban, Kecamatan Jekulo. Situs Patiayam terletak di lereng selatan Gunung Muria. Selama Jaman Glasial, yaitu sewaktu air laut surut Gunung Muria pernah bergabung dengan Pulau Jawa. Pada saat terjadi pencairan es ketika suhu meningkat pada Jaman Interglasial Gunung Muria terpisah dari Pulau Jawa, dan Gunung Muria bergabung dengan Pulau Jawa untuk selamanya terjadi akibat pelumpuran di sepanjang pantai Semarang sampai Rembang yang baru terjadi sekitar abad 17-18 yang lalu (Widianto dan Simanjuntak, 2009: 121).

Kompleks Gunung Patiayam dimana Situs Manusia Purba Patiayam berada dahulunya adalah gunung api purba. Morfologi Kompleks Gunung Patiayam memang berbentuk kubah, namun pembentukan kubah tersebut dipengaruhi oleh proses pengendapan hasil aktivitas gunung api yang berpusat pada satu titik, bukan oleh proses tektonika. Tektonika yang berlangsung di wilayah ini dan membentuk rekahan terjadi sebelum pembentukan Gunung Api Patiayam (Mulyaningsih, dkk, 2008: 87).

Bentang lahan Situs Patiayam secara umum merupakan perbukitan bergelombang dengan vegetasi utama pohon jati dan beberapa tanaman pangan seperti jagung dan kacang. Perbukitan Patiayam berada dalam pengelolaan Perhutani, sehingga sebagian besar lahannya ditanami tanaman keras seperti pohon jati, namun masyarakat sekitar diperbolehkan mengolah sebagian kecil lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Wilayah Situs

Patiayam yang berada dalam pengelolaan Perhutani ini dapat dikatakan cukup menguntungkan sebagai upaya pelestarian situs, karena kemungkinan terjadinya perubahan lahan sangat kecil. Meskipun demikian ancaman tetap ada karena sebagian lahan boleh diolah oleh masyarakat untuk ladang dan sawah, dimana fosil ditemukan secara tidak sengaja oleh masyarakat yang sedang menggarap ladang. Selain itu ancaman dari faktor alam juga mungkin dapat terjadi misalnya longsor pada lahan yang gundul.

Masyarakat yang tinggal di sekitar Situs Patiayam telah mengalami perubahan pandangan mengenai fosil. Saat ini masyarakat telah sadar akan nilai penting dari tinggalan masalah tersebut, masyarakat secara umum sudah dapat membedakan antara batu, tanah dan fosil. Apabila masyarakat menemukan fosil atau yang diduga fosil, maka mereka akan segera melaporkan kepada paguyuban pemerhati fosil yang juga sebagai juru pelihara di Situs Patiayam dan bertugas di Museum Patiayam.

Munculnya nama Patiayam diawali oleh Raden Saleh seorang pelukis sekaligus penggemar benda antik bersama seorang naturalis dari Jerman Frans Wilhelm Junghuhn yang mengumpulkan fosil di lereng pegunungan Patiayam. Pada tahun 1931 Van Es telah menemukan 9 jenis sisa fosil Vertebrata, sedangkan Sartono pada tahun 1978 melengkapi hasil penelitian Van Es dengan menemukan 17 spesies Vertebrata serta menemukan sisa manusia Homo Erectus. Temuan sisa manusia Homo Erectus tersebut berupa 3 fragmen tengkorak dan premolar. Penelitian di Situs Patiayam selanjutnya dilakukan Truman Simanjuntak pada tahun 1981, 1982, dan 1983 dengan melakukan survei dan ekskavasi. Pada tahun 2006 sampai dengan 2010 Balai Arkeologi Yogyakarta melakukan penelitian secara intensif di situs patiayam, pada penelitian ini berhasil menemukan artefak litik masif dan non masif dengan bahan gamping kresikan berjumlah 5 buah dan dari bahan andesit ada 2 buah. (siswanto, 2010). Pada tahun 2012 Balar melanjutkan penelitian lagi dengan menitikberatkan pada hasil budaya manusia purba sebagai pendukung aktivitas manusia purba pada masa lalu di Situs Patiayam. Dari penelitian tersebut data yang diperoleh berupa alat litik dan alat tulang.

Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran baru memulai penelitian di Situs Patiayam pada tahun 2009 yang diawali dengan ekskavasi penyelamatan, dan pada tahun 2014 dilakukan survei dan ekskavasi. Penemuan fosil baik dari survei permukaan, ekskavasi, dan penemuan masyarakat yang ada di Patiayam membuktikan bahwa situs Patiayam merupakan situs penting yang dapat menggambarkan kehidupan manusia, lingkungan dan budaya masa lalu pada Kala Pleistosen di Jawa.

Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran adalah Unit Pelayanan Teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bidang pelestarian Situs Manusia

Purba yang bertanggungjawab kepada Direktur Jenderal Kebudayaan, BPSMP Sangiran mempunyai tugas melaksanakan pelidungan, pengembangan, dan pemanfaatan situs manusia purba. Dalam melaksanakan tugasnya BPSMP Sangiran menyelenggarakan fungsi untuk penyelamatan dan pengamanan situs manusia purba beserta kandungannya, pelaksanaan zonasi situs manusia purba, perawatan dan pengawetan situs manusia purba beserta kandungannya, pelaksanaan pengembangan situs manusia purba, pelaksanaan pemanfaatan situs manusia purba, pelaksanaan dokumentasi, penyajian koleksi, dan publikasi situs manusia purba, pelaksanaan kemitraan di bidang situs manusia purba dan pelaksanaan urusan ketatausahaan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran. (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 31 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata kerja BPSMP Sangiran). Sesuai tugas dan fungsi BPSMP Sangiran tersebut maka pada saat ada laporan dari masyarakat yang menemukan fosil di Situs Patiayam pada bulan agustus 2016, BPSMP Sangiran mengirimkan tim sebanyak 4 orang untuk melakukan identifikasi dan penyelamatan terhadap dugaan temuan fosil yang disampaikan oleh masyarakat.

Pada kegiatan penyelamatan fosil di Situs Patiayam yang dilaksanakan pada tanggal 22-25 Agustus 2016, berhasil mengangkat kurang lebih 18 fosil, baik fosil utuh ataupun fragmentaris. Dari fosil yang dapat diselamatkan tersebut terdapat satu fosil tulang rusuk yang memiliki bentuk tidak biasa atau tidak normal seperti tulang rusuk pada umumnya. Berdasarkan hasil dari pengamatan fosil tulang rusuk (*costae*) tersebut maka muncul pertanyaannya yaitu apa yang terjadi pada tulang rusuk tersebut?, dan berdasarkan pertanyaan yang timbul tersebut diatas, maka tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengetahui penyebab fosil tulang rusuk (*costae*) tersebut mengalami kelainan dengan bentuk yang berbeda dari tulang rusuk pada umumnya. Metode yang digunakan dalam pemecahan masalah kali ini adalah dengan pengamatan secara langsung terhadap fosil yang berbeda dan juga membandingkan dengan fosil tulang rusuk yang normal. Selain itu untuk menjawab permasalahan diatas digunakan studi literatur yang berhubungan dengan tulang.

II. Penyelamatan Fosil di Patiayam

Situs Patiayam secara administratif sebagian besar berada di dalam wilayah Desa Terban, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, sebagian lagi masuk ke dalam Kabupaten Pati yaitu wilayah Kecamatan Margorejo, Kecamatan Gembong, dan Kecamatan Tlogowungu. Posisi Desa Terban tepatnya berada di sebelah timur Kota Kudus menuju Kota Pati kurang lebih berjarak 11 kilometer dari kota Kudus pada perbatasan Kabupaten Kudus dengan Kabupaten Pati. (siswanto, 2011)

Lokasi Penyelamatan fosil yang dilakukan BPSMP Sangiran pada tanggal 22-25 Agustus 2016 berada di Dusun Karangsubur, Desa Klaling, Kecamatan Jekulo pada titik koordinat 49 M 0492183, 9250451. Lahan tempat ditemukannya fosil tersebut merupakan lahan pertanian palawija milik Perhutani yang digarap oleh saudara Sugimin. Pada saat dilakukan penyelamatan lahan tersebut belum ditanami palawija. Lokasi temuan merupakan lahan yang memiliki kemiringan kurang lebih 30°, pada saat penggarap lahan membuat terasering tanpa sengaja menemukan sebagian fosil. (Laporan Penyelamatan 2016).



Kondisi dilapangan sebelum dilakukan penggalian dan setelah fosil ditampakkan

Setelah dilakukan penggalian penyelamatan pada kedalaman kurang lebih 45 cm nampak konsentrasi fosil yang diperkirakan bagian dari tulang binatang gajah purba (*stegodon*), temuan tersebut dalam satu lapisan tanah yang sama. Dari aspek tafonomi Situs Patiayam, dan berdasarkan beberapa penemuan fosil yang keletakannya cenderung berada dalam satu lapisan litologi, mengindikasikan bahwa proses pengendapan data arkeologi terjadi dalam suatu pengendapan primer. Diperkirakan bahwa binatang tersebut hidup kemudian mati sejaman dengan lapisan litologi yang mengendapkannya, dan lokasi pengendapan merupakan lokasi terbentuknya data arkeologi pertama kali (matinya hewan) (Noerwidi dan Siswanto, 2009: 12).

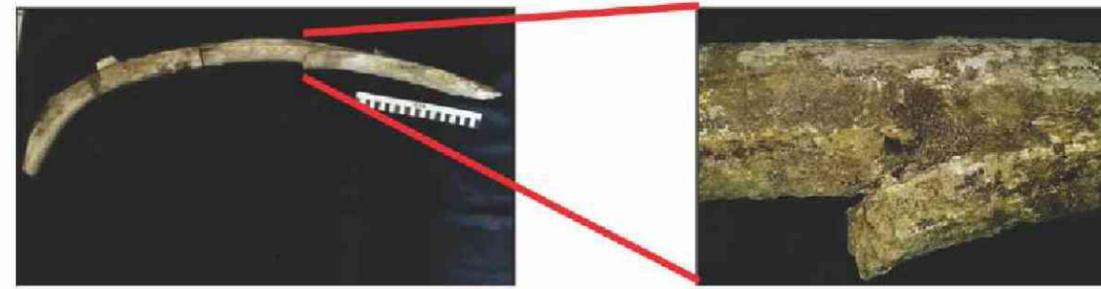
Setelah fosil dapat ditampakkan maka proses penyelamatan selanjutnya adalah melakukan pendokumentasian dengan memberikan nomor pada setiap fosil serta melakukan identifikasi. Setelah fosil didata semua maka kemudian fosil diangkat satu per satu sambil dilakukan konservasi awal untuk memberikan penguatan pada fosil. Konservasi dilapangan merupakan salah satu kegiatan yang paling penting dari kegiatan penyelamatan, karena merupakan pertolongan pertama pada kegiatan pelestarian. Kegiatan ini diutamakan pada kegiatan pembersihan dan penguatan untuk menyelamatkan fosil. (Cronyn, 1990 ; 5). Pengangkatan fosil dilakukan satu persatu berdasarkan penomoran temuan dilapangan

sekaligus dilakukan pembersihan, penguatan, serta indentifikasi awal dilapangan. Berikut tabel temuan fosil hasil penyelamatan di Situs Patiayam pada tanggal 22-25 Agustus 2016.

Tabel .1 Data fosil Hasil Penyelamatan di Situs Patiayam tanggal 22-25 Agustus 2016

No	NO Temuan	Species	Specimen	Ukuran			Keterangan
				P	L	T	
1	1	Stegodon	Phalanges	20	6	7	
2	4	Stegodon	Fr. Phalanges	12	6	8	
3	7	Stegodon	Fr. Phalanges	13	7,5	7	
4	3	Stegodon	Phalanges	9	6	5	
5	2	Stegodon	Fr. Tulang (jari ?)	12	9	7	
6	6	Stegodon	Fr. Phalanges	14	9	5	
7	5	Stegodon	Fr. Tulang	15	12	8	
8	10	Stegodon	Fr. Tulang	12	7	2	
9	15	Stegodon	Femur	135	30	24	
10	9	Stegodon	Fr. Costae	68	8	3,5	
11	16	Stegodon	Femur	-	-	-	Ditinggal dilokasi (nampak setengah)
12	8	Stegodon	Fr. Costae	50	7	4	
13	14	Stegodon	Costae	103	6	6	Patah jadi 2
14	11	Stegodon	Fr. Tulang	12	11	7	
15	17	Stegodon	Costae	89	5	4	Patah jadi 4
16	13	Stegodon	Pelvis	-	-	-	
17	12	Stegodon	Fr. Tulang	20	18	10	
18	18	Stegodon	Fr. Tulang	-	-	-	

Pada Penyelamatan Fosil di Situs Patiayam terdapat satu tulang rusuk gajah purba yang memiliki bentuk tidak biasa. Pada fosil tulang rusuk atau *Costae* tersebut terdapat tonjolan pada bagian tengah tulang rusuk. Tonjolan berada pada sisi dalam tulang rusuk, namun pada bagian sisi luar masih menyambung rapi sampai bagian pangkalnya.



Detail Tulang Rusuk (*costae*) Gajah Purba (*Stegodon*) yang memiliki tonjolan pada bagian tengah

III. Patah Tulang pada Binatang

A. Anatomi Tulang

Tulang terdiri dari sel-sel yang berada pada bagian intra-seluler. Tulang berasal dari embrionic hyaline cartilage yang terbentuk melalui proses "Osteogenesis" menjadi tulang. Proses ini dilakukan oleh sel-sel yang disebut "Osteoblast", bisa disebut juga sebagai proses mengerasnya tulang akibat penimbunan garam kalsium.

Tulang dapat diklasifikasikan dalam lima kelompok berdasarkan bentuknya:

- 1). Tulang panjang (*Femur, Humerus*) terdiri dari batang tebal panjang yang disebut diafisis dan dua ujung yang disebut epifisis.
- 2). Tulang pendek (*carpals*) bentuknya tidak teratur dan inti dari cancellous (*spongy*) dengan suatu lapisan luar dari tulang yang padat.
- 3). Tulang pendek datar (tengkorak) terdiri atas dua lapisan tulang padat dengan lapisan luar adalah tulang cancellous.
- 4). Tulang yang tidak beraturan (*vertebrata*) sama seperti dengan tulang pendek.
- 5). Tulang sesamoid merupakan tulang kecil, yang terletak di sekitar tulang yang berdekatan dengan persediaan dan didukung oleh tendon dan jaringan fasial, misalnya patella (kap lutut).

Tulang diselubungi oleh membran *fibrous* padat dinamakan periosteum. *Periosteum* memberi nutrisi ke tulang dan memungkinkannya tumbuh, selain sebagai tempat perlekatan tendon dan ligamen. Periosteum mengandung saraf, pembuluh darah, dan limfatik. Lapisan yang paling dekat dengan tulang mengandung osteoblast, yang merupakan sel pembentuk tulang. Struktur tulang dewasa terdiri dari 30 % bahan organik (hidup) dan 70 % endapan garam. Bahan organik disebut matriks, dan terdiri dari lebih dari 90 % serat kolagen dan kurang dari 10 % proteoglikan (protein plus sakarida). Deposit garam terutama adalah kalsium dan fosfat, dengan sedikit natrium, kalium karbonat, dan ion magnesium. Garam-garam menutupi matriks dan berikatan dengan serat kolagen melalui proteoglikan. Adanya bahan organik

menyebabkan tulang memiliki kekuatan tensif (resistensi terhadap tarikan yang meregangkan). Sedangkan garam-garam menyebabkan tulang memiliki kekuatan kompresi (kemampuan menahan tekanan).

Pembentukan tulang berlangsung secara terus menerus dan dapat berupa pemanjangan dan penebalan tulang. Kecepatan pembentukan tulang berubah selama hidup. Pembentukan tulang ditentukan oleh rangsangan hormon, faktor makanan, dan jumlah stres yang dibebankan pada suatu tulang, dan terjadi akibat aktivitas sel-sel pembentuk tulang yaitu osteoblas.

Fungsi tulang adalah sebagai berikut :

- 1). Mendukung jaringan tubuh dan memberikan bentuk tubuh.
- 2). Melindungi organ tubuh (misalnya jantung, otak, dan paru-paru) dan jaringan lunak.
- 3). Memberikan pergerakan (otot yang berhubungan dengan kontraksi dan pergerakan).
- 4). Membentuk sel-sel darah merah didalam sum-sum tulang belakang (hema topoiesis).
- 5). Menyimpan garam mineral, misalnya kalsium, fosfor.

Tulang Rusuk

Tulang rusuk atau *Costae* merupakan salah satu komponen pembentuk rongga dada yang berfungsi memberikan perlindungan terhadap organ di dalamnya dan yang lebih penting adalah mempertahankan fungsi ventilasi paru. *Fraktur costae* dapat terjadi akibat trauma yang datangnya dari arah depan, samping, ataupun dari belakang. Walaupun kontruksi tulang iga sangat kokoh dan kuat namun tulang iga adalah tulang yang sangat dekat dengan kulit dan tidak banyak memiliki pelindung. Apabila terjadi trauma tajam dan trauma tumpul dengan kekuatan yang cukup besar saja yang mampu menimbulkan cedera pada alat / organ dalam yang vital yang ada di dalamnya.



Salah satu Fosil tulang rusuk (costae) gajah purba (stegodon) yang normal koleksi BPSMP Sangiran

B. Fraktur

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang umumnya disebabkan oleh kekerasan (Mansjoer et al, 2000). Sedangkan menurut Linda Juall C. dalam buku *Nursing Care Plans and Dokumentation* menyebutkan bahwa *Fraktur* adalah rusaknya kontinuitas tulang yang disebabkan tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang.

Fraktur pada tulang rusuk (*costae*) adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang / tulang rawan yang disebabkan oleh kekerasan pada spesifikasi lokasi pada tulang *costa*. Trauma tajam lebih jarang mengakibatkan fraktur tulang rusuk, oleh karena luas permukaan trauma yang sempit, sehingga gaya trauma dapat melalui sela-sela tulang rusuk.

Klasifikasi Fraktur

Penampakan *fraktur* dapat sangat bervariasi tetapi untuk alasan yang praktis, dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu:

- a. Berdasarkan sifat *fraktur* (luka yang ditimbulkan).
 - *Fraktur Tertutup (Closed)*, bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan bagian luar, disebut juga fraktur bersih (karena kulit masih utuh) tanpa komplikasi.
 - *Fraktur Terbuka (Open/Compound)*, bila terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan bagian luar karena adanya luka pada kulit.
- b. Berdasarkan bentuk garis patah dan hubungannya dengan mekanisme trauma.
 - *Fraktur Transversal*: fraktur yang arahnya melintang pada tulang dan merupakan akibat *trauma angulasi* atau langsung.
 - *Fraktur Oblik*: fraktur yang arah garis patahnya membentuk sudut terhadap sumbu tulang dan merupakan akibat trauma angulasi juga.
 - *Fraktur Spiral*: fraktur yang arah garis patahnya berbentuk spiral yang disebabkan trauma rotasi.
 - *Fraktur Kompresi*: fraktur yang terjadi karena trauma aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain.
 - *Fraktur Avulsi*: fraktur yang diakibatkan karena trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang.
- c. Fraktur dahan patah (*Greenstick fracture*):
 - Fraktur dimana salah satu sisi tulang patah, sedang sisi lainnya membengkok
 - Terjadi pada anak-anak, tulang patah dibawah lapisan periosteum yang elastis dan tebal (lapisan periosteum itu sendiri tidak rusak)

d. Fissura fraktur :

- Patah tulang yang tidak disertai perubahan letak yang berarti

e. Fraktur yang lengkap (*complete fracture*) :

- Patah tulang yang disertai dengan terpisahnya bagian-bagian tulang

f. Communitated fracture :

- Patah tulang menjadi beberapa fragmen

g. Fraktur tekan (*stress fracture*):

- Kerusakan tulang karena kelemahan yang terjadi sesudah berulang-ulang ada tekanan berlebihan yang tidak lazim

h. Impacted fracture :

- Fragmen-fragmen tulang terdorong masuk ke arah dalam tulang satu sama lain, sehingga tidak dapat terjadi gerakan diantara fragmen-fragmen itu

Fraktur komplikata : pada patah tulang ini syaraf, pembuluh darah atau organ viscera juga ikut terkena. Fraktur seperti ini dapat berbentuk “fraktur tertutup” atau “fraktur terbuka”.

Contoh seperti :

- Fraktur pelvis tertutup ruptura vesica urinaria
- Fraktur costa luka pada paru-paru
- Fraktur corpus humeri paralisis nervus radialis

- Setelah terjadi fraktur, bagian-bagian tak dapat digunakan / hilangnya fungsi anggota badan dan persendian-persendian yang terdekat dan cenderung bergerak secara tidak alamiah (Gerakan luar biasa / gerakan-gerakan yang abnormal) bukannya tetap rigid seperti normalnya.

- Pergeseran fragmen pada fraktur lengan atau tungkai menyebabkan “Deformitas/ Perubahan bentuk” (terlihat maupun teraba) ekstremitas yang bisa diketahui dengan membandingkan dengan ekstremitas normal. Ekstremitas tak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot bergantung pada integritas tulang tempat melengkungnya otot.

Secara garis besar penyebab *fraktur costae* pada binatang dapat dibagi dalam 2 kelompok :

1. Trauma tumpul

Penyebab trauma tumpul yang sering mengakibatkan adanya *fraktur costa* antara lain: Kecelakaan, kecelakaan pada saat berjalan atau berlari, jatuh dari ketinggian, atau jatuh pada dasar yang keras atau akibat perkelahian.

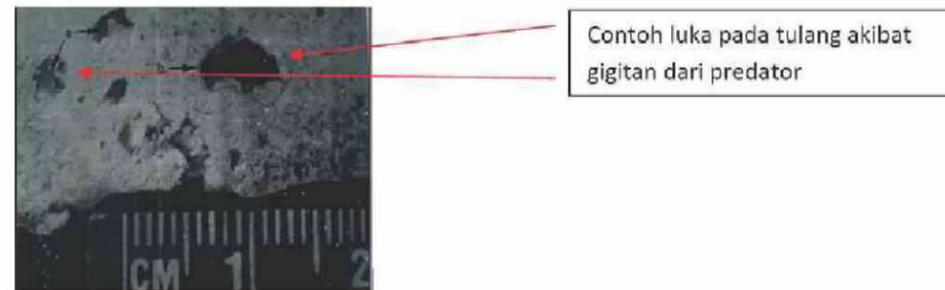
2. Trauma Tembus

Penyebab trauma tembus yang sering menimbulkan fraktur costa : Luka tusuk dan luka gigitan

Fraktur tembus pada binatang bisa diakibatkan oleh aktivitas perburuan oleh pemangsa.

Kegiatan pemburu secara umum dapat diketahui dengan melihat kerusakan pada sisa-sisa kerangka yang terdapat di lingkungan dan juga yang terkubur didalam tanah. Hasil perburuan binatang dapat terlihat pada jaringan lunak tulang dan kerusakan pada bagian tulang.

Luka atau lubang pada tulang tersebut merupakan salah satu contoh luka akibat gigitan binatang pemburu yang menembus jaringan otot dan merobek kulit hingga merusak bagian tulang. Dari luka tersebut terlihat lubang yang disebabkan oleh gigi yang runcing, tajam, bulat dan panjang (Dupras, 2006; 32). Dari adanya tulang-tulang yang mengalami luka tersebut cukup jelas bahwa tulang tersebut menjadi santapan atau mangsa dari



Contoh luka pada tulang akibat gigitan dari predator

Foto luka pada tulang akibat gigitan (gigi tajam) (Dok. O'Connor, 2000)

hewan yang lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, maka sisa-sisa bagian tulang yang tertinggal pada sedimen dan terkubur dalam suatu lapisan tanah tersebut dapat memberikan informasi tentang hewan asli yang telah mati (O'Connor, 2000; 19).

IV. Penutup

Pada salah satu fosil hasil penyelamatan di Situs Patiayam yaitu tulang rusuk (*costae*) dari binatang gajah purba (*stegodon*) terlihat jelas terdapat perbedaan dengan tulang rusuk gajah purba pada umumnya. Tulang rusuk pada bagian tengahnya terdapat benjolan.

Dari hasil pengamatan terhadap fosil tersebut dapat diketahui bahwa fosil tulang rusuk (*costae*) tersebut pada sisi bagian dalam pernah mengalami pembelokan dan terputus namun pada bagian sisi luar tetap berlanjut hingga bagian pangkal dari tulang rusuk tersebut.

Dari hasil pengamatan dan peninjauan literatur dapat dipastikan bahwa pada masa lalu (kemungkinan pada saat masih muda atau anak-anak) gajah tersebut mengalami kecelakaan atau hantaman yang mengakibatkan salah satu tulangrusuknya mengalami patah namun tidak sampai merobek pada kulit perut atau dadanya. Pada saat tulang rusuk patah kondisi gajah tersebut masih dapat beraktivitas dan dapat bertahan hidup hingga dewasa,

hal ini terlihat dari adanya jaringan tulang yang tumbuh hingga pada bagian pangkal tulang rusuknya. Gajah tersebut dapat bertahan hidup dengan kondisi tulang rusuk yang cidera hingga dia dewasa dan mati sampai terfosilisasi dan tertransformasi di Situs Patiayam.

Dari hasil pengamatan terhadap penampakan fosil tulang rusuk (*costae*) yang cidera tersebut kemungkinan disebabkan karena jatuh atau berkelahi untuk membela diri dari predator atau juga dapat berebut betina untuk pasangan kawin bahkan bisa juga trauma itu bekas buruan atau jebakan hominid.

DAFTAR PUSTAKA

- Cronyn, J. (1990). *The Elements of Konservasi Arkeologi*. London: Routledge.
- L. Dupras Thosa; J. Schultz; M. Wheeler Sandra; J. Williams Lana. (2006). *Forensic Recovery of Human Remain, Archaeological Approaches*. New York: CRC Press.
- Mulyaningsih, & dkk. (2008). *Vulkanisme Kompleks Gunung Patiayam di Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah*. Jurnal Geologi Indonesia, Vol. 3 No.2 , 75-88.
- Noerwidi, S., & Siswanto. (2009). *Sangiran-Patiayam : Perbandingan Karakter Dua Situs Plestosen di Jawa*. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta.
- O'Connor, T. (2006). *The Archaeologi of Animal Bones*. Gloucestershire: Sutton Publishing.
- Suko, A. N., & dkk. (2016). *Laporan Penyelamatan Fosil Gajah di Situs Patiayam Kudus*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.
- Widianto, H., & Simanjuntak, H. T. (2009). *Sangiran Menjawab Dunia*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.
- Widiyanto, W., & dkk. (2014). *Laporan Kajian Potensi Cagar Budaya Situs Patiayam, Situs Patiayam: Manusia, Budaya dan Lingkungan Kehidupan*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.
- Wijanarko, F., & dll. (2014). *Laporan Monitoring, Kajian Pelindungan Situs Manusia Purba Patiayam: Potensi dan Ancaman Situs Patiayam*. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.

Nara Sumber Konsultasi: Rusyad Adi Suriyanto

PENYELAMATAN TEMUAN FOSIL *SINOMASTODON* *BUMIAJUENSIS* DI SITUS BUMIAYU KABUPATEN BREBES

Febri Wijanarko
(Seksi Pelindungan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Sesuai tupoksinya BPSMP Sangiran melaksanakan pelindungan, pengembangan, dan pemanfaatan situs-situs manusia purba tidak hanya di Situs Manusia Purba Sangiran saja, tetapi di situs-situs manusia purba dari Kala Pleistosen (situs sejenis) di seluruh Indonesia. Dalam melaksanakan tugas tersebut Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran menyelenggarakan fungsi penyelamatan dan pengamanan situs manusia purba termasuk Benda Cagar Budaya yang ada di dalam situs seperti fosil dan artefak. Penyelamatan temuan dengan metode ekskavasi dilakukan untuk menyelamatkan data arkeologi sebelum terjadi peristiwa yang kemungkinan dapat mengakibatkan kerusakan data. Pada Bulan Agustus 2016 BPSMP Sangiran melakukan penyelamatan temuan fosil *Sinomastodon bumiajuensis* di Situs Bumiayu, Kabupaten Brebes. Dalam kegiatannya BPSMP Sangiran bekerjasama dengan Tim Buton yang merupakan kelompok pelestari situs dan fosil di Bumiayu. Selain untuk menyelamatkan data arkeologi, kegiatan ini juga merupakan bentuk kemitraan dan pendampingan dalam bidang pelindungan Cagar Budaya.

Kata kunci: penyelamatan temuan fosil, Bumiayu, *Sinomastodon bumiajuensis*

Rescuing of *Sinomastodon bumiajuensis* Fossil Finding in Bumiayu Site, Brebes Regency

Abstract

In relation to its responsibilities and function, The Conservation Office of Sangiran Early Man Site conducts safeguarding, development, and utilization not only in Sangiran Site but also in Pleistocene sites (similar site) in Indonesia. In taking such responsibility, The Conservation Office of Sangiran Early Man Site plays a role in rescuing and protecting early man site including its cultural properties like fossils and artifacts. The rescuing of finding by an excavation method is done to save archaeological data before the possible destruction of data occurs. On August 2016, The Conservation Office of Sangiran Early Man Site conducted the rescuing of *Sinomastodon bumiajuensis* fossil finding in Bumiayu Site, Brebes Regency. The Conservation Office of Sangiran Early Man Site cooperated with the Buton Team, a community of site and fossil conservator in Bumiayu. Besides rescuing the archaeological data, this program is also a form of partnerships and accompaniment in protecting cultural properties.

Keywords: rescue excavation, Bumiayu, *Sinomastodon bumiajuensis*

I. Pendahuluan

Berdasarkan penelitian sampai saat ini diketahui bahwa sebagian besar situs hominid dari Kala Plestosen di Indonesia berada di Pulau Jawa. Situs-situs penemuan manusia purba di Pulau Jawa antara lain adalah Situs Sangiran dan Sambungmacan di Kab.Sragen; Situs Trinil di Kab.Ngawi; Situs Kedungbrubus di Kab. Madiun; Situs Ngandong di Kab. Blora; Situs Parning di Kab. Mojokerto; Situs Wajak di Kab. Tulungagung; Situs Patiyam di Kab. Kudus; dan Situs Semedo di Kab. Tegal. Selain situs-situs tersebut, terdapat beberapa lokasi lain yang banyak menunjukkan potensi arkeologis berupa temuan fosil. Lokasi tersebut antara lain di Banjarejo Kab. Grobogan; Gua Ngruwik, Kab. Purworejo; Bonagung Kab. Sragen; Beberapa kecamatan di Kabupaten Bojonegoro, seperti Padangan, Sugihwaras, Ngraho, Purwosari, Temayang dan Kalitidu; Bumiayu-Tonjong, Kab. Brebes; dan sebagainya.

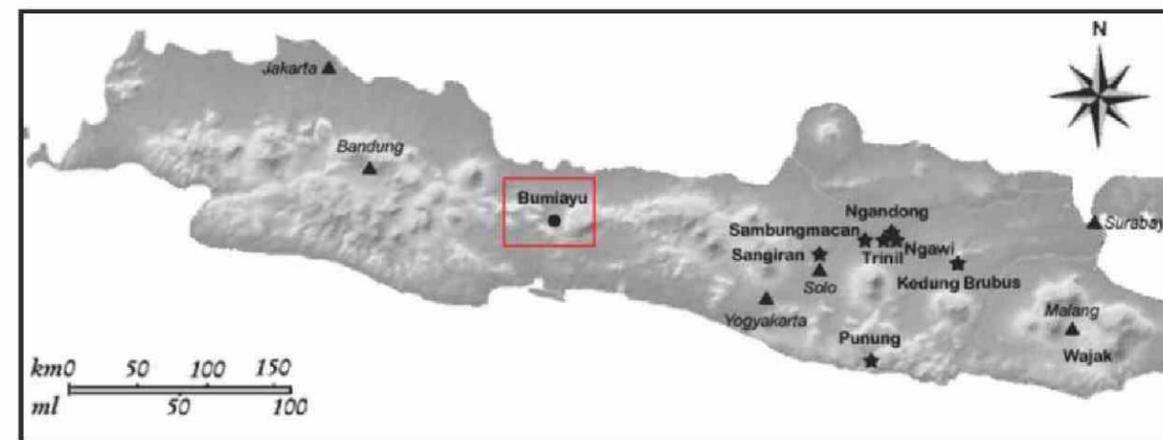
Besarnya potensi temuan arkeologis yang ada di luar Situs Sangiran tersebut membutuhkan perhatian dari kita semua. Terlebih lagi, tugas dan fungsi BPSMP Sangiran dalam melaksanakan perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan situs manusia purba tidak hanya di Situs Sangiran saja, tetapi juga di situs manusia purba di seluruh Indonesia. Hampir sama dengan di Situs Sangiran, kebanyakan temuan fosil dari luar Sangiran juga ditemukan secara tidak sengaja oleh masyarakat. Oleh sebab itu BPSMP Sangiran perlu melakukan penyelamatan dan pengamanan temuan fosil dari luar Situs Sangiran dengan

tujuan agar fosil yang diangkat tetap utuh dan kerusakan yang terjadi dapat diminimalisir.

Selain kondisi fisik fosil, data yang berkaitan dengan penemuan fosil juga penting untuk diselamatkan. Data yang berkaitan dengan penemuan fosil merupakan data yang penting sehingga harus direkam dengan metode yang benar yaitu dengan ekskavasi penyelamatan. Kegiatan-kegiatan perlindungan semacam ini dapat juga menjadi sebuah jembatan penghubung antara BPSMP Sangiran dengan pihak-pihak terkait dan masyarakat dalam melestarikan CB di seluruh Indonesia. Dari uraian tersebut di atas, maka pada tulisan ini akan dibahas mengenai salah satu kegiatan penyelamatan fosil *Sinomastodon bumiayuensis* yang dilakukan BPSMP Sangiran di luar Situs Sangiran, yaitu di Situs Bumiayu, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah.

II. Gambaran Umum Situs Bumiayu

Secara administratif Situs Bumiayu terletak di Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah. Bumiayu berada sekitar 20 km arah barat Gunung Slamet, dan merupakan daerah dataran tinggi dengan topografi berbukit dan bergelombang. Penyebutan Situs Bumiayu digunakan untuk menunjuk lokasi penemuan fosil binatang purba, terutama pada beberapa sungai yang ada di daerah ini. Meskipun nama Bumiayu lebih dikenal sebagai situs tempat ditemukannya fosil binatang purba, dalam kenyataannya, sebaran fosil di daerah ini tidak hanya di Bumiayu saja, tetapi juga di Kecamatan Tonjong, Kabupaten Brebes. Bahkan lokasi yang sangat terkenal dalam dunia paleontologi terletak di Tonjong, yaitu Satir dan Kali Glagah.



Peta 1. Situs Bumiayu diantara situs-situs Kala Pleistosen di Pulau Jawa (Hertler dan Rizal, 2005: 11)

Dalam fisiografi Pulau Jawa, daerah Bumiayu masuk ke dalam Zona Serayu Utara yang berbatasan dengan Zona Bogor. Daerah ini telah terangkat ke atas oleh gerakan geosinklinal Pulau Jawa bagian utara pada Kala Pleistosen Bawah (sekitar 1,8 juta tahun yang lalu) yang kemudian tertutup oleh endapan vulkanik. Kemungkinan daerah Bumiayu, Cijulang, Prupuk, dan Ajibarang merupakan batas Pulau Jawa bagian timur pada akhir Kala Pliosen, ketika Jawa bagian barat sudah merupakan daratan sedangkan Jawa bagian tengah dan Jawa bagian timur masih berada di bawah laut pada 2,4- 2 juta tahun yang lalu (Nugraha,2014:15).

Penelitian di Situs Bumiayu diawali oleh para peneliti asing pada masa kolonial Belanda sekitar tahun 1920-an. Keberadaan fosil binatang vertebrata di Bumiayu pertama kali diketahui dari laporan van Der Lerk pada tahun 1923. Selanjutnya van Es melakukan penelitian pada tahun 1925, disusul oleh Zwierycki dan Stehlin pada tahun 1926. Stehlin menyatakan bahwa lapisan pengandung fosil di Bumiayu berasal dari Kala Pliosen (van Es, 1931: 16). Dalam penelitian yang dilakukan oleh von Koenigswald dan van Der Maarel disebutkan daftar beberapa jenis spesies yang ditemukan di Situs Bumiayu. Fosil yang ditemukan antara lain *Sinomastodon bumiajuensis*, *Stegodon trigonocephalus* Martin, *Antilope gracilicornis*, *Cervus zwaani*, *Cervus problematicus*, *Cervus stehlini*, *Muntiacus Bumiajuensis*, *Lutra Robusta*, *Sus stremmi*, dan *Sus brachygnathus* Dubois (Koenigswald,1933: 136-184). Berdasarkan data fosil mamalia yang ditemukan di daerah Bumiayu F. H. van der Maarel (1932) kemudian menuangkannya dalam sebuah disertasi berjudul Contribution to knowledge of the fossil mammalian of Java .

Penelitian terus dilakukan di Bumiayu oleh banyak peneliti baik oleh peneliti dalam negeri maupun peneliti asing. Pada tahun 1980an, dibuatlah pengelompokan migrasi fauna (biostratigrafi) selama Kala Pleistosen di Jawa yang diusulkan oleh John de Vos dan Sondaar. Biostratigrafi yang baru ini digunakan untuk merevisi biostratigrafi lama yang dibuat oleh Koenigswald. Lapisan fauna dari yang tertua ke yang termuda adalah Fauna Satir, Ci Saat, Trinil H.K, Kedungbrubus, Ngandong, Punung, dan Wajak (Berg,2001: 385-408). Dalam biostratigrafi Pulau Jawa tersebut Bumiayu merupakan tempat ditemukannya 2 kelompok fauna tertua, yaitu Fauna Satir yang berasal dari sekitar 2- 1,5 juta tahun yang lalu; dan Ci Saat sekitar 1,2- 1 juta tahun yang lalu.

Peneliti dari dalam negeri yang aktif melakukan penelitian di Bumiayu antara lain Museum Geologi (Badan Geologi) ESDM Bandung, Balai Arkeologi Yogyakarta, Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran, dan akademisi dari berbagai universitas-universitas di Indonesia. Meskipun demikian, penelitian yang dilakukan di Bumiayu tidak sebanyak seperti di situs-situs Pleistosen lain seperti di Sangiran, Patiayam, dan Samedo. Penelitian yang

dilakukan di Bumiayu kebanyakan adalah penelitian survey dalam bidang ilmu geologi. BPSMP Sangiran juga pernah melakukan penelitian survey di Bumiayu pada tahun 2014 yang lalu. Pendataan temuan fosil pernah dilakukan oleh Balai Arkeologi Yogyakarta pada tahun 2015 dan 2016.

Situs Bumiayu saat ini sering muncul dalam pemberitaan setelah adanya kelompok pelestari fosil yang aktif menyuarakan keberadaan situs dan temuan fosil di daerah ini. Kelompok pelestari fosil ini menamakan diri Tim Buton, singkatan dari Bumiayu-Tonjong. Tim dibentuk pada tahun 2015 oleh beberapa orang penduduk Bumiayu yang menyadari besarnya potensi temuan fosil di Situs Bumiayu. Tim yang beranggotakan 7 orang ini telah aktif melakukan survey dan pengamanan fosil sejak tahun 2013. Fosil-fosil yang mereka temukan mereka simpan di rumah koordinator tim Bapak Rafli Rizal di Jalan KH Ahmad Dahlan Bumiayu. Selain melakukan pengamanan fosil, mereka juga aktif melakukan sosialisasi, misalnya pada tahun 2015 mereka memamerkan fosil koleksinya kepada masyarakat dalam acara Pameran Gebyar Bumiayu Fair. Terbentuknya kelompok semacam ini merupakan suatu hal yang positif dalam pelestarian Cagar Budaya.

III. Penyelamatan Fosil *Sinomastodon bumiayuensis* di Situs Bumiayu

a. Ekskavasi Penyelamatan

Berdasarkan Undang-undang Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya, penyelamatan adalah upaya menghindarkan atau menanggulangi Cagar Budaya dari kerusakan, kehancuran, atau kemusnahan. Kerusakan Cagar Budaya dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam dan manusia. Kerusakan pada CB dapat mengakibatkan berubahnya keaslian dan nilai-nilai yang ada dalam suatu CB. Disamping rusak, CB juga terancam mengalami pemindahan dan beralihnya kepemilikan dan penguasaan yang tidak sesuai ketentuan sehingga bila mendesak harus segera dipindahkan ke tempat lain yang aman.

Penyelamatan Cagar Budaya dilakukan dengan ekskavasi arkeologis. Ekskavasi merupakan metode pengumpulan data dalam ilmu arkeologi. Tujuan ekskavasi penyelamatan secara umum adalah untuk memperoleh dan mengumpulkan data arkeologi yang semula terpendam di dalam lapisan tanah dengan memperhatikan karakteristik konteks temuannya, agar bentuk-bentuk transformasi data yang pernah berlangsung dapat diketahui. Ekskavasi penyelamatan khusus dilakukan untuk menyelamatkan data arkeologi sebelum terjadi peristiwa yang kemungkinan dapat mengakibatkan kerusakan data. Data yang dimaksud adalah data fisik berupa fosil atau artefak, data non-fisik berupa konteks temuan dan stratigrafi lapisan tanah.

Informasi tentang adanya penemuan fosil gajah purba *Sinomastodon bumiajuensis* di Situs Bumiayu-Tonjong diperoleh dari laporan Tim Pelestari Situs Buton (Bumiayu-Tonjong). Fosil *Sinomastodon* ditemukan pada tanggal 5 Agustus 2016 saat anggota Tim Buton melakukan survey di Kali Glagah. Tim Buton memang aktif melakukan survey di sungai ini karena di daerah ini sering ditemukan fosil. Beberapa fosil telah berhasil diamankan oleh Tim Buton dan sebagian fosil lainnya masih berada di lokasi. Untuk itu BPSMP Sangiran perlu melakukan kerjasama dengan Tim Buton dalam upaya penyelamatan temuan fosil untuk meminimalisir kerusakan fosil dan data terkait penemuan fosil dapat terekam dengan baik. Kegiatan penyelamatan temuan dilakukan pada tanggal 11-15 Agustus 2016.



Foto 1. Lokasi Penemuan Fosil *Sinomastodon* yang berada di Tepi Kali Glagah (dok. koleksi BPSMP Sangiran)



Foto 2. Proses ekskavasi penyelamatan (dok. koleksi BPSMP Sangiran)

Lokasi penemuan fosil berada di Kali Glagah, sekitar 2 km arah selatan Dukuh Satir, Desa Kutamendala, Kecamatan Tonjong, Kabupaten Brebes. Lokasi temuan berada pada lereng tebing sungai Kali Glagah dengan kemiringan sekitar 30° . Kotak ekskavasi dibuat dengan ukuran 200 cm x 300 cm berorientasi barat-timur ($N 0^{\circ} E$). Kotak ekskavasi berada disebelah utara sungai (lihat Foto 1) dengan koordinat UTM 49 M 0278848; 9206564. Untuk membantu pengukuran maka ditempatkan SDP 0 yang berada pada titik tertinggi yaitu di sudut Timur Laut (TL). Ekskavasi menggunakan system layer karena fosil berada pada 1 layer. Dibuatnya kotak ekskavasi dengan ukuran 200 cm x 300 cm adalah untuk menyesuaikan sebaran temuan fosil yang tampak di lokasi. Sebagian fosil masih terpendam, tertutup longsor lumpur, dan beberapa telah tampak. Fosil yang tampak dipermukaan adalah sebuah fr. gigi molar, fr. processus spinosus vertebrae, fr. costae, dan fr. scapula.

Kondisi medan yang berada di tebing sungai ini cukup menyulitkan tim dalam melakukan ekskavasi. Proses ekskavasi dilakukan dengan kehati-hatian mengingat kondisi

fosil yang masih basah. Tanah dikupas perlahan-lahan terutama pada sekitar fosil yang telah tampak. Dari hasil ekskavasi dapat diketahui bahwa temuan fosil terkubur tidak terlalu dalam dan di lokasi ini tidak menunjukkan perubahan lapisan tanah. Lapisan tanah pada lokasi ini adalah endapan lempung-lanau berwarna abu-abu kehijauan. Ekskavasi diakhiri pada kedalaman 30 cm dan seluruh fosil berhasil diangkat. Jumlah temuan fosil pada kotak ekskavasi berjumlah 27 spesimen fosil. Beberapa fosil diangkat dengan metode *jacketing*, yaitu mengangkat fosil bersama lapisan tanah yang masih melekat dengan tujuan untuk meminimalisir kerusakan.



Foto 3. Keseluruhan fosil dalam kotak ekskavasi (dok. koleksi BPSMP Sangiran)

b. Konteks Stratigrafi Temuan

Seperti telah disinggung di bagian terdahulu, temuan fosil ini terendapkan pada lapisan batulempung-lanau berwarna abu-abu kehijauan. Apabila diamati, pada endapan lempung



Foto 4. Lapisan pengandung fosil: lempung abu-abu kehijauan (dok. koleksi BPSMP Sangiran)

tersebut terdapat nodular caliche berukuran kerikil putih karbonatan, *rip-up clasts carbonaceous shale* berukuran kerikil-kerakal berwarna hitam, semen karbonatan dan kompak. Lapisan ini terendapkan di atas batupasir konglomeratan berwarna abu-abu kehijauan, berukuran butir pasir kasar, fragmen kerikil andesite berbentuk *subrounded-rounded*, semen karbonatan, sortasi buruk, tererosi pada bagian permukaan, agak lepas. Lapisan pasir yang berada di bawah lempung-lanau ini tersingkap di dinding dasar sungai sekitar 3 m arah barat kotak ekskavasi.

Meskipun pada kotak ekskavasi tidak menunjukkan perubahan layer, namun stratigrafi lapisan tanah di sekitar lokasi dapat dirunut berdasarkan korelasi dengan singkapan yang berada sekitar 100 meter di barat lokasi temuan (Foto 5). Lapisan tanah yang sama dengan yang ditemui di kotak ekskavasi berada pada posisi tengah-bawah dari singkapan tersebut. Singkapan di barat lokasi penemuan fosil menunjukkan beberapa perlapisan batuan yaitu pada bagian atas dominan tersusun oleh beberapa lapisan batupasir mikro silang siur tebal sekitar 2 meter diikuti lapisan lempung hitam di bawahnya. Lapisan di bawah lempung hitam menunjukkan ukuran butir yang lebih kasar yaitu dari atas-bawah: lapisan pasir konglomeratan-lempung hitam-konglomerat sisipan batulempung-pasir konglomeratan.

Secara umum lapisan yang berukuran pasir-konglomerat memiliki struktur mikro silang siur dan semen karbonatan. pada Lapisan lempung juga memiliki sifat karbonatan. Kemudian pada bagian dasar singkapan terdapat lapisan yang berstruktur menghalus ke atas, pada bagian bawah berupa lapisan pasir konglomeratan kemudian menghalus menjadi lanau karbonatan. Lapisan lanau tersebut berwarna abu-abu kehijauan, bersifat karbonatan dan kompak. Lapisan ini memiliki ciri kesamaan dengan lapisan pengandung temuan.

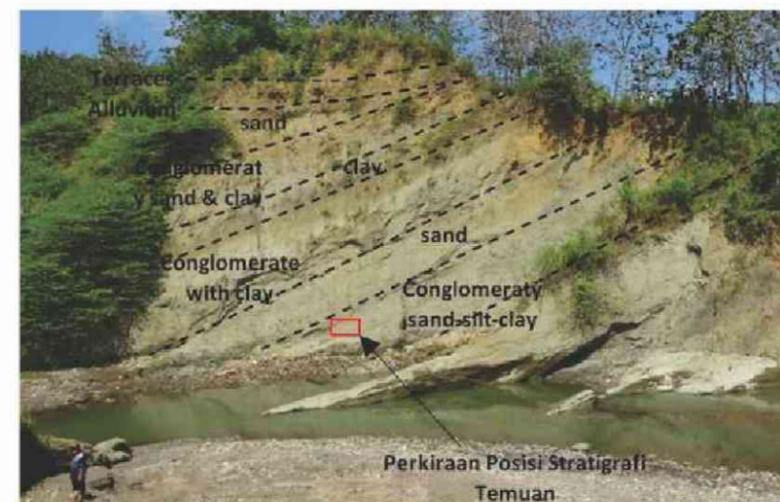


Foto 5. Perkiraan Posisi Stratigrafi Temuan (Pengukuran oleh M. Rais Fathoni)

Berdasarkan korelasi stratigrafi regional beserta biostratigrafinya, maka lapisan batuan dimana fosil terendapkan tersebut termasuk dalam Formasi Kali Glagah yang berumur sekitar awal Pleistosen. Hasil pengamatan stratigrafi sementara menunjukkan bahwa lingkungan lapisan batupasir konglomeratan dan lempung-lanau abu-abu kehijauan karbonatan ini mencirikan lingkungan darat namun masih ada pengaruh marine di dalamnya atau bisa dikatakan merupakan lingkungan transisi. Begitupula lapisan di atasnya dominan konglomerat dan batupasir dengan struktur mikro silang siur yang mencirikan lingkungan fluvial (darat) hingga lingkungan transisi.

Hal tersebut di atas disebabkan karena pada kala Pleistosen bawah (masih dalam zona Plio-Pleistosen) terjadi aktivitas vulkanik dan tektonik yang cukup intensif. Aktivitas vulkanik menyebabkan bertambahnya pasokan material dari daratan menuju cekungan-cekungan transisi-marine. Selain itu aktivitas tektonik turut serta berperan dalam proses pengangkatan maupun penurunan, sehingga terbentuklah suatu daratan baru atau justru tenggelam. Kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan di suatu wilayah. Selain itu pasang surut air laut juga berpengaruh terhadap kondisi sifat batuan terutama pada lingkungan transisi-laut dangkal.

c. Analisis Fosil dan Penanganan Temuan

Temuan fosil yang diekskavasi di Kali Glagah ini adalah fosil gajah purba species *Sinomastodon bumiajuensis*. *Sinomastodon bumiajuensis* adalah species gajah yang paling awal diketahui secara stratigrafi (penemuan fosil tertua berdasarkan lapisan yang paling tua) yang mencapai Pulau Jawa, akibat kemunculan Jawa di atas permukaan laut. Spesies endemik ini diberi nama berdasarkan nama kota tempat ditemukannya, yaitu Bumiayu. Spesies ini merupakan bagian dari Fauna Satir yang mempunyai karakter endemik dan berumur awal Pleistosen (Berg, 2014: 74).

Kelompok hewan Fauna Satir hidup pada akhir Kala Pliosen- awal Kala Pleistosen berumur sekitar 2 juta- 1,5 juta tahun yang lalu. Sejauh ini para peneliti masih sulit menggambarkan secara lengkap binatang yang hidup pada masa itu karena sedikitnya fosil binatang yang ditemukan. *Sinomastodon bumiajuensis* adalah satu-satunya jenis spesies gajah yang berasal dari kelompok fauna tersebut. Selain itu pada lapisan ini ditemukan pula fosil *Hexaprotodon simplex*, Cervidae, dan spesies kura-kura raksasa *Geochelone (Megalocheilus) atlas* (Bergh, 2001: 387).

Terdapat 3 famili gajah yang pernah hidup di nusantara, yaitu Mastodontidae, Stegodontidae, dan Elephantidae. Mastodontidae dan Stegodontidae telah punah, sedangkan

salah satu species dari famili Elephantidae masih bertahan sampai sekarang seperti dapat kita temui di Pulau Sumatra, yaitu *Elephas maximus*. *Sinomastodon bumiajuensis* adalah species dalam famili Mastodontidae. *Sinomastodon* adalah *Mastodon* versi asia, sering juga disebut dengan *Mastodon* China. Wang (2014, 2522) menyatakan bahwa *Sinomastodon* hidup tersebar luas di kawasan Asia Timur dan Asia Tenggara selama akhir Kala Miosen-pertengahan Kala Pleistosen.

Ukuran tubuh *Sinomastodon bumiajuensis* terbilang kecil, yakni hanya setinggi 1,5 meter saja. *Sinomastodon* merupakan hewan pemakan tumbuhan yang makanan utamanya adalah dedaunan. Diperkirakan binatang ini hidup di dataran menyerupai padang luas seperti sabana yang diselingi mangrove (Sumayku,2009: 30-33). Keberadaan *Sinomastodon* digantikan oleh *Stegodon* yang mencapai Jawa pada sekitar 1,5 juta tahun yang lalu. *Stegodon* punah pada akhir Kala Pleistosen dan digantikan oleh genus gajah terakhir *Elephas* yang bermigrasi ke Jawa pada sekitar 800.000 tahun yang lalu ketika Jawa masih bersatu dengan Sumatra dan Benua Asia (Bergh,2014: 74).

Perbedaan *Sinomastodon bumiajuensis* dengan genus *Sinomastodon* di China dapat dilihat dari perbandingan morfometri gigi molarnya. *Sinomastodon bumiajuensis* berukuran lebih kecil daripada genus *Sinomastodon* dari China. Panjang maksimal M2 inf specimen dari China adalah antara 112-114 mm dengan lebar maksimal antara 72-74 mm. Sedangkan *Sinomastodon bumiajuensis* memiliki panjang antara 71-80 mm¹ dan lebar sekitar 54 mm. meskipun demikian keduanya memiliki karakter morfologi yang identik (Siswanto dan Sofwan,2014: 119). Selain di Indonesia, fosil *Sinomastodon* juga ditemukan di China, yaitu *Sinomastodon hanjiangensis*, *Sinomastodon yangziensis*, dan *Sinomastodon jiangnanensis*. Selain itu terdapat *Sinomastodon sendaicus* dari Jepang.

Gigi molar *Sinomastodon bumiajuensis* memiliki karakter bunodont yang sederhana yaitu bentuk pilar yang saling membundar. Berdasarkan ukuran gigi molarnya, temuan *Sinomastodon* dari Bumiayu dalam ekskavasi penyelamatan temuan ini menunjukkan ciri endemik *Sinomastodon bumiajuensis*. *Sinomastodon bumiajuensis* diberikan nama sendiri karena ukurannya yang berbeda dengan species China. Panjang gigi molar yang masih menempel pada rahang gajah ini adalah 87,15 mm (Foto 6.a). Selain di Situs Bumiayu, fosil

¹Hasil pengukuran perlu dikonfirmasi ulang. Terutama mengingat beberapa komponen pengukuran yang diperlukan misalnya panjang, lebar, dan tinggi detail tiap-tiap lamella (pilar) yang ada di gigi geraham. Meskipun demikian melihat ukuran panjang molar yang jauh lebih kecil dari species China, maka species ini dapat dimasukkan ke dalam species *Sinomastodon bumiajuensis*.

Sinomastodon juga ditemukan di Situs Situs Samedo. Dalam penelitiannya, Siswanto dan Sofwan (2014) mengidentifikasi 4 spesimen fosil molar gajah purba *Sinomastodon bumiajuensis* yang ditemukan di Situs Samedo.

Penemuan fosil *Sinomastodon bumiajuensis* pada kegiatan penyelamatan temuan ini sangat menarik karena menghasilkan cukup banyak specimen fosil yang masih berada dalam satu konteks kesatuan anatomis di dalam satu kotak ekskavasi. Berdasarkan keletakan fosil-fosil yang berada dalam satu lapisan litologi, kuat dugaan proses pengendapan data arkeologi terjadi pada lingkungan aslinya (pengendapan primer). Dengan melihat beberapa kondisi fosil yang mengalami kerusakan memperlihatkan fosil telah mengalami transportasi, namun tidak terlalu jauh dari posisi aslinya. Kemungkinan sesaat setelah gajah purba ini mati kemudian tertutup endapan sedimen dari arus air yang relatif tenang sehingga bagian-bagian tubuhnya tetap dapat terawetkan.



Foto 6. Beberapa fosil dari lokasi ekskavasi: (a) Mandibula *Sinomastodon* dengan molar yang masih melekat, (b) fr. costae yang bertumpukan dengan fr. processus spinosus vertebrae, (c) Fosil tulang fibula, (d) Fosil tulang atlas (dok. koleksi BPSMP Sangiran)

Keistimewaan lainnya adalah fosil *Sinomastodon bumiajuensis* yang berasal dari satu individu dengan bagian tubuh yang cukup banyak seperti ini jarang ditemukan. Keseluruhan fosil yang ditemukan berjumlah 45 fragmen fosil, 27 fragmen fosil diangkat dalam ekskavasi penyelamatan dan sisanya telah diangkat sebelumnya oleh Tim Buton. Fosil terdiri dari fragmen mandibula (rahang bawah) sisi kanan dan kiri; Fragmen gigi (molar); Fragmen costae (tulang rusuk); Fragmen vertebrae (tulang belakang): atlas (ruas pertama tulang belakang), processus spinosus vertebrae (Penonjolan pada tulang belakang), fr. vertebrae cervicalis (tulang belakang bagian leher); Fragmen scapula (tulang belikat), Fragmen tulang kaki: fr. Radius (pengumpil), fr. Proximal ulna dextra (tulang hasta kanan), Tarsal (tulang telapak kaki belakang), Fibula (tulang betis); dan beberapa fosil tulang yang tidak dapat diidentifikasi karena kondisinya yang fragmentaris.

Selain melakukan penyelamatan temuan fosil tim BPSMP Sangiran juga melakukan kegiatan konservasi setelah fosil diangkat dan disimpan di rumah Bapak Rafli Rizal koordinator Tim Pelestari Fosil Buton. Konservasi yang dilakukan adalah pembersihan mekanik-kimiawi dan penyambungan fosil yang patah. Konservasi dilakukan dengan hati-hati karena ada beberapa fosil yang rapuh atau rusak. Kondisi fosil yang ditemukan secara umum cukup kuat, namun ada fosil yang tidak dapat dipisahkan dari matriksnya karena bila dipisahkan justru akan mengalami kerusakan (Foto 6.b). Kondisi fosil yang ditemukan di Bumiayu ini hampir sama dengan fosil yang ditemukan pada Formasi Pucangan di Situs Sangiran karena sama-sama terendapkan pada lapisan lempung.

Seperti halnya kegiatan ekskavasi penyelamatan, pada kegiatan konservasi fosil tim BPSMP Sangiran juga melibatkan Tim Buton. Pelibatan Tim Buton dalam setiap kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk memberikan pendampingan dan pelatihan mengenai penanganan temuan mulai dari penemuan secara langsung di lapangan hingga konservasinya. Kerjasama semacam ini juga merupakan sebuah sosialisasi yang bersifat non formal terkait pelestarian Cagar Budaya. Kita ketahui bersama bahwa pelestarian Cagar Budaya tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja tetapi juga menjadi tanggung jawab seluruh lapisan masyarakat. Dengan demikian peran serta masyarakat terutama masyarakat sekitar Bumiayu-Tonjong sangat diperlukan dalam pelestarian Situs Bumiayu. Pendampingan dan kegiatan peningkatan SDM perlu terus dilakukan sehingga pelestarian CB dapat mencapai hasil yang maksimal.

IV. Penutup

Penyelamatan temuan dengan metode ekskavasi bertujuan untuk menyelamatkan data arkeologi sebelum terjadi peristiwa yang kemungkinan dapat mengakibatkan kerusakan data. Fosil *Sinomastodon bumiayuensis* yang ditemukan di Kali Glagah pada kegiatan penyelamatan temuan ini sangat menarik karena berasal dari satu individu dengan bagian tubuh yang cukup lengkap. Fosil-fosil yang ditemukan di Situs Bumiayu merupakan data arkeologi yang penting untuk mengungkap kehidupan masa lalu sehingga sangat penting untuk dilestarikan. Dengan melihat banyaknya jumlah dan jenis fosil yang disimpan di rumah koordinator Tim Buton menunjukkan besarnya potensi arkeologis di daerah ini sehingga peluang untuk melakukan penelitian masih terbuka lebar. Munculnya kelompok masyarakat pelestari situs dan fosil di beberapa daerah seperti Tim Buton di Situs Bumiayu merupakan hal yang positif dalam konteks pelestarian Cagar Budaya. Untuk itu pemerintah harus terus bekerjasama dengan memberikan pendampingan dan pelatihan-pelatihan guna peningkatan SDM, sehingga pelestarian CB dapat mencapai hasil yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergh, van den. 2001. "The Late Quarternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago". *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 171. Hal. 385-408., Elsevier Science
- Bergh, van den.dkk. 2014. "Evolutionary History of the Proboscidea" Dalam *The Remarkable Discovery of the Blora Elephant Fossil*. Bandung: Museum Geologi.
- Hertler, Christine dan Yan Rizal. 2005. Excursion Guide to the Pleistocene Hominid Sites in Central and East Java. Europe Aid Co-operation Office.
- Koenigswald, G.H.Ralp van. 1933. "Beitrag Zur Kenntnis Der Fossilen Wirbeltiere Javas". *Wetenschappelijke Mededeelingen No.23*. Dienst Van Den Mijnbow in Nederlandschi Indie. Batavia: Landsdrukkerij.
- Nugraha, Suwita. 2014. "Menengok Kembali Lokasi "Fauna Koenigswald" di Bumiayu". *Jurnal Sangiran* No. 3. Sragen: Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.
- Siswanto dan Sofwan Noerwidi. 2014. "Fosil Proboscidea dari Situs Semedo: Hubungannya Dengan Biostratigrafi dan Kehadiran Manusia di Jawa". Dalam *Berkala Arkeologi* Vol.34 Edisi No.2 November 2014 Hal 115-130. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta.

Sumayku, Reynold. 2009. "Kisah Dari Para Pendabulu". Dalam *Majalah National Geographic Indonesia* Edisi Juli 2009 Hal. 20-39. Jakarta: PT Gramedia Percetakan.

Van Es, Louis Jean Chretien. 1931. *The Age of Pithecanthropus*. Den Haag: Martinus Nijhoff ed.

Wang, Shiqi. 2014. "An Asian origin for *Sinomastodon* (Proboscidea, Gomphotheriidae) inferred from a new Upper Miocene specimen from Gansu of China". *Science China Earth Science* October 2014 Vol.57 No.10: 2522-2531.

**UPAYA PENYEBARAN INFORMASI KEBUDAYAAN MELALUI
WEBSITE YANG DILAKUKAN BPSMP SANGIRAN:
KAJIAN MATERI YANG POPULER DI WEBSITE
www.kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran**

Wiwit Hermanto
(Seksi Pemanfaatan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Perkembangan teknologi dan informasi yang makin pesat banyak dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan, salah satunya menyebarkan informasi. Salah satu upaya BPSMP Sangiran dalam menyebarkan informasi adalah dengan *website* kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran. Penyebaran informasi merupakan kewajiban BPSMP Sangiran pada masyarakat dengan tujuan memberikan informasi pada masyarakat dan meningkatkan citra sebagai Badan Publik. Informasi yang disajikan dalam *website* ini merupakan informasi kebudayaan dengan tema yang bervariasi. Dari data yang ada, terdapat 39 materi tulisan populer yang ada di *website* kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran dengan berbagai macam tema yang ditulis dengan singkat dan menarik. Definisi materi tulisan populer dalam penelitian ini adalah dengan dibaca lebih dari 500 kali.

Kata kunci: penyebaran, teknologi, informasi, kebudayaan, *website*, masyarakat, pembaca, populer

Efforts in Disseminating Cultural Information Through The Website Conducted by The Conservation Office Of Sangiran Early Man Site: a Popular Study on www.kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran

Abstract

The rapid development of technology and information is used for various purposes, which one of them is the dissemination of information. One of the Conservation Office of Sangiran Early Man Site efforts to disseminate information is through the *website* addressed as kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran. Information dissemination is the responsibility of the Conservation Office of Sangiran Early Man Site for the society with the aim to share information and improve the image as public institution. The information presented covers cultural issues with various themes. From the data, there are 39 popular writing materials in this *website* having various themes and being presented in a short interesting way. Popular writing material in this article is defined as being read more than 500 times.

Keyword: dissemination, technology, information, culture, *website*, society, reader, popular

I. Pendahuluan

Indonesia memiliki beberapa situs manusia purba yang dapat menerangkan kehidupan, lingkungan dan budayanya kala itu. Sebagian besar situs-situs manusia purba tersebut berada di Pulau Jawa seperti Situs Sangiran yang sudah banyak dikenal masyarakat tingkat nasional maupun internasional dan bahkan mendapat pengakuan sebagai warisan budaya dunia dari UNESCO. Situs-situs prasejarah di Indonesia yang sudah banyak dikenal sebagian besar terdapat di Pulau Jawa tetapi yang di luar Pulau Jawa tidak kalah besar potensi arkeologisnya.

Situs manusia purba yang terdapat di Jawa seperti Situs Cijolang, Bumiayu, Semedo, Sangiran, Patiyam, Sambungmacan, Trinil, Bringin, Ngandong, Medalem, Bojonegoro, Kedungbrubus, Parning, Punung dan Wajak. Situs-situs tersebut memiliki potensi arkeologi yang begitu besar dengan karakter dan temuannya masing-masing. Selain itu situs prasejarah terdapat juga di luar Jawa seperti Situs Cabbenge, Liang Bua dan Mata Menge. Semua situs-situs prasejarah tersebut kaya akan informasi budaya yang perlu diberikan pada publik.

Situs-situs manusia purba tersebut perlu dikelola sehingga lestari agar bermanfaat bagi generasi penerus. Upaya pelestarian dilakukan dengan perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan bagi pengetahuan dan informasi masyarakat. Berbagai informasi budaya yang ada di situs-situs prasejarah di Indonesia perlu disebarluaskan agar masyarakat mengetahui

kekayaan budaya yang dimiliki bangsa ini. Kebudayaan yang dimiliki bangsa Indonesia dapat digunakan sebagai pondasi membangun karakter generasi penerus.

Situs-situs Prasejarah yang ada di Indonesia beserta kandungan temuannya merupakan kekayaan budaya dunia yang sangat penting artinya bagi pemahaman pengembangan sejarah bangsa Indonesia maupun umat manusia di Dunia. Kekayaan budaya tersebut perlu dilestarikan bagi generasi yang akan datang. Di dalam melaksanakan tugas tersebut, melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 31 tahun 2015 menugaskan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran sebagai Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bidang pelestarian situs manusia purba yang berada dibawah dan bertanggungjawab kepada Direktur Jenderal Kebudayaan.

Didalam peraturan tersebut Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran ditugaskan melestarikan situs-situs prasejarah yang ada di Indonesia. Tugas pelestarian ini berupa perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan situs-situs prasejarah yang ada di Indonesia. Selanjutnya dijelaskan fungsi Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran

- a. penyelamatan dan pengamanan situs manusia purba beserta kandungannya;
- b. penentuan zonasi situs manusia purba;
- c. perawatan dan pengawetan situs manusia purba beserta kandungannya;
- d. pelaksanaan pengembangan situs manusia purba;
- e. pelaksanaan pemanfaatan situs manusia purba;
- f. pelaksanaan dokumentasi, penyajian koleksi dan publikasi situs manusia purba;
- g. pelaksanaan kemitraan di bidang perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan situs manusia purba dan
- h. pelaksanaan urusan ketatausahaan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.

Wilayah kerja yang begitu luas dengan berbagai situs prasejarah dengan berbagai karakteristik yang berbeda, memiliki potensi informasi kebudayaan yang sangat besar. Oleh karena itu informasi kebudayaan ini wajib di sebarluaskan kepada masyarakat luas. Melalui kegiatan penyebaran informasi diharap masyarakat paham dengan berbagai situs-situs prasejarah yang menjadi tugas dan tanggungjawab BPSMP Sangiran sekaligus mampu memahami upaya pelestarian terhadap situs-situs manusia purba. Selanjutnya masyarakat diajak untuk dapat berperan dalam upaya pelestarian kekayaan budaya yang dimiliki Indonesia.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 31 tahun 2015, tugas penyebaran informasi kepada masyarakat oleh BPMP Sangiran dilaksanakan oleh Seksi Pemanfaatan. Informasi diberikan kepada masyarakat dengan bentuk yang mudah dimengerti

dan dipahami. Tugas penyebaran informasi kebudayaan yang dimiliki oleh BPSMP Sangiran sebagai sebuah Unit Pelaksana Teknis (UPT) dilakukan berbagai cara. Penyebaran informasi kebudayaan dengan melakukan komunikasi langsung dengan masyarakat ataupun memanfaatkan media massa.

Teknik penyebaran informasi dilakukan dengan komunikasi langsung antara BPSMP Sangiran dengan masyarakat seperti melalui sosialisasi, pameran keliling dan museum. Dengan cara ini BPSMP Sangiran berkomunikasi langsung dengan bertatap muka atau dengan materi yang dipamerkan. Penyebaran informasi dengan memanfaatkan media seperti dengan penerbitan buku serta media massa yang berupa media cetak, elektronik maupun media *online* melalui: situs www.sangiranmuseum.com dan www.kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran. Dalam penelitian ini akan membahas tentang informasi yang disebarkan melalui *website* www.kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran yang dimiliki BPSMP Sangiran.

Penyebaran informasi kebudayaan ini selaras dengan nafas keterbukaan informasi bagi masyarakat luas. Informasi yang dapat berguna bagi kemajuan kebudayaan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya kebudayaan bagi pembangunan karakter bangsa. Keterbukaan dan penyebaran informasi kebudayaan ini didasarkan pada Undang-Undang No. 14 tahun 2008, tentang Keterbukaan Informasi Publik. Undang-undang ini pada intinya memberikan kewajiban kepada setiap Badan Publik untuk membuka akses bagi publik untuk mendapatkan informasi publik, kecuali beberapa informasi tertentu.

II. Penyebaran Informasi Melalui Media Massa (*Website*)

A. Dasar Informasi Bagi Publik Oleh BPSMP Sangiran Sebagai Badan Publik

Kegiatan publikasi dengan cara menyebarkan informasi pada masyarakat berkaitan dengan informasi kebudayaan yang sesuai tugas pokok dan fungsi BPSMP Sangiran merupakan sebuah kewajiban. Hal ini merupakan suatu kewajiban BPSMP Sangiran sebagai UPT dalam melayani informasi bagi publik. UPT merupakan salah satu dari Badan Publik. Badan Publik adalah lembaga eksekutif, legislatif, yudikatif dan badan lain yang fungsi dan tugas pokoknya berkaitan dengan penyelenggaraan negara, yang sebagian atau seluruh dananya bersumber dari APBN/ APBD dan organisasi non pemerintah. Publik berhak mengetahui informasi tentang kebudayaan yang dimiliki BPSMP Sangiran sebagai Badan Publik. Dengan dasar Undang-Undang No. 14 tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik, BPSMP Sangiran sebagai Badan Publik memiliki tugas dan wewenang memberi informasi bagi publik sehingga mampu mendidik sekaligus memberikan pemahaman akan penting pelestarian kebudayaan.

Pendidikan bagi publik ini dengan memberikan informasi sesuai dengan tugas pokok dan fungsi BPSMP Sangiran dalam melestarikan situs-situs prasejarah di Indonesia. Selain guna kepentingan edukasi, informasi kebudayaan yang disebarkan BPSMP Sangiran juga dapat sebagai wahana wisata misalnya dengan memberikan informasi tentang museum-museum dengan koleksi prasejarah. Setiap gerak dan langkah yang diambil dapat juga disampaikan melalui *website* sehingga menumbuhkan kepedulian publik akan BPSMP Sangiran. Dengan informasi yang diberikan akan menumbuhkan pemahaman dan kepedulian tentang Cagar Budaya khususnya cagar budaya masa prasejarah. Semua itu disampaikan melalui berita maupun artikel yang disajikan di *website* dan mudah diakses publik.

Dengan dasar tersebut diatas, sangat tepat dengan diberlakukannya undang-undang Keterbukaan Informasi Publik. Informasi harus disajikan kepada publik oleh setiap Badan Publik guna terciptanya keterbukaan informasi sehingga publik dapat mengontrol jalannya layanan setiap badan publik. Setiap Badan Publik wajib membuka diri untuk menyebarkan informasi yang dimilikinya yang perlu diketahui masyarakat. Hal ini sangat penting dan sesuai dengan UU No 14 tahun 2008 pasal 3, yaitu agar:

1. Menjamin hak warga negara untuk mengetahui rencana pembuatan kebijakan publik, program kebijakan publik, dan proses pengambilan keputusan publik, serta alasan pengambilan suatu keputusan publik;
2. Mendorong partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan kebijakan publik;
3. Meningkatkan peran aktif masyarakat dalam pengambilan kebijakan publik dan pengelolaan Badan Publik yang baik;
4. Mewujudkan penyelenggaraan negara yang baik, yaitu yang transparan, efektif dan efisien, akuntabel serta dapat dipertanggungjawabkan;
5. Mengetahui alasan kebijakan publik yang memengaruhi hajat hidup orang banyak;
6. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan mencerdaskan kehidupan bangsa; dan/atau
7. Meningkatkan pengelolaan dan pelayanan informasi di lingkungan Badan Publik untuk menghasilkan layanan informasi yang berkualitas.

Informasi kebudayaan wajib di sebarluaskan pada publik agar mereka dapat mengetahui berbagai informasi yang dibutuhkan. Selain informasi yang harus disampaikan pada publik, ada juga informasi yang tidak boleh disebarluaskan. Undang-undang ini memberi pengecualian bagi informasi yang tidak boleh diberikan kepada masyarakat sesuai dengan yang tercantum di ayat ke-17 yang mensyaratkan, antara lain sebagai berikut:

1. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik

- dapat menghambat proses penegakan hukum;
2. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik dapat mengganggu kepentingan perlindungan hak atas kekayaan intelektual dan perlindungan dari persaingan usaha tidak sehat;
 3. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik dapat membahayakan pertahanan dan keamanan negara;
 4. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik dapat mengungkapkan kekayaan alam Indonesia;
 5. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik, dapat merugikan ketahanan ekonomi nasional;
 6. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik, dapat merugikan kepentingan hubungan luar negeri;
 7. Informasi Publik yang apabila dibuka dapat mengungkapkan isi akta otentik yang bersifat pribadi dan kemauan terakhir ataupun wasiat seseorang;
 8. Informasi Publik yang apabila dibuka dan diberikan kepada Pemohon Informasi Publik dapat mengungkap rahasia pribadi;
 9. Memorandum atau surat-surat antar Badan Publik atau intra Badan Publik, yang menurut sifatnya dirahasiakan kecuali atas putusan Komisi Informasi atau pengadilan;
 10. Informasi yang tidak boleh diungkapkan berdasarkan Undang-Undang.

*B. Penyebaran Informasi Melalui Website di: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmp
sangiran*

Penyebaran informasi yang dilakukan BPSMP Sangiran kepada publik dilakukan dengan berbagai cara, yaitu melalui museum, pencetakan buku, pameran keliling sosialisasi dan media massa. Dalam melakukan penyebaran informasi melalui media massa, salah satunya dilakukan dengan media *online* di situs *website*. Romli didalam bukunya berjudul *Jurnalistik Online: Panduan Praktis Mengelola Media Online* mengartikan media *online* sebagai media massa yang tersaji secara *online* di situs *web (Website)* internet (2012: 3).

Dewasa ini dunia sudah berkembang dengan cepat seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi Perkembangan ini selalu di sertai dengan inovasi-inovasi baru yang dimunculkan untuk mendukung teknologi yang sudah ada. Perkembangan teknologi di bidang informasi dan komunikasi dapat buktikan melalui kehadiran Internet, yang telah digunakan oleh berbagai kalangan. Perkembangan itu salah satunya dengan berkembang

pesatnya penggunaan media *online* dalam menyebarkan informasi kepada publik.

Kehadiran media *online* merupakan hal yang positif bagi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini didukung dengan perkembangan internet yang sangat pesat memiliki banyak kelebihan, baik secara teknis operasional maupun dari sisi sosial. Internet memiliki kontribusi yang besar di dalam proses penyebaran berita atau lebih tepatnya media *online*. Perkembangan teknologi ini, memberi pengaruh pada gaya hidup publik, yang dulunya mencari informasi dengan membaca surat kabar saat ini mulai bergeser dengan lebih memilih menggunakan media *online* untuk mencari berita. Media *online* banyak dimanfaatkan berbagai pihak karena keunggulannya yaitu:

1. Kapasitas luas – halaman *web* bisa menampung naskah sangat panjang
2. Pemuatan dan *editing* naskah bisa kapan saja dan di mana saja.
3. Jadwal terbit bisa kapan saja bisa, setiap saat.
4. Cepat, yaitu dengan proses *di-upload* langsung bisa diakses semua orang.
5. Menjangkau seluruh dunia yang memiliki akses internet.
6. Aktual, yaitu berisi info aktual karena kemudahan dan kecepatan penyajian.
7. Update, pembaruan informasi terus dan dapat dilakukan kapan saja.
8. Interaktif, dua arah, dan "egaliter" dengan adanya fasilitas kolom komentar, *chat room*, *polling*, dan sebagainya.
9. Terdokumentasi, informasi tersimpan di "bank data" (arsip) dan dapat ditemukan melalui "link", "artikel terkait", dan fasilitas "cari" (*search*).
10. Terhubung dengan sumber lain (*hyperlink*) yang berkaitan dengan informasi tersaji. (www.romelteamedia.com).

Pemanfaatan media *online* oleh BPSMP Sangiran bertujuan untuk menyebarkan informasi tentang berbagai hal yang berkaitan dengan kebudayaan khususnya yang sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya. Informasi yang disampaikan BPSMP Sangiran kepada masyarakat melalui media *online* dengan alamat web: sangiranmuseum.com dan kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran, dapat diakses publik secara bebas. Penyebaran informasi melalui media *online* ini merupakan terobosan dalam upaya menyajikan informasi pada publik secara cepat. *Website* merupakan salah satu bagian dari teknologi internet yang terus berkembang dari waktu ke waktu dan banyak digunakan sejalan dengan perkembangan jaman.

Kemampuan *website* tidak hanya sebagai media informasi maupun media promosi, namun di zaman global ini *website* merupakan *brand image* dan simbol kemapanan lembaga. Disini *website* berperan sebagai salah satu media penyebaran informasi lembaga. Informasi

yang disajikan dapat dengan cepat disebarkan pada publik sehingga informasi terus berkembang. Informasi yang cepat akan dapat segera didapatkan publik dengan mudah dengan sarana yang sudah banyak dimiliki publik yaitu *handphone*, *smartphone* maupun *gadget*.

Disamping dapat dimanfaatkan sebagai penyebaran informasi, *website* juga dapat meningkatkan citra ataupun *brand image*. Lembaga yang memiliki *website* profesional dengan nama domain sendiri cenderung dianggap lebih bonafit dan terpercaya. Fungsi *website* juga mendukung UU RI No 14 tahun 2008 dan Inpres RI No 3 Tahun 2003 mengenai Keterbukaan Informasi Kelembagaan. Melalui *website*, kegiatan instansi dapat diketahui masyarakat luas secara transparan.

III. Model Informasi Yang Menarik Bagi Publik

A. Sumber Informasi Bagi Masyarakat

Dewasa ini terjadi perubahan kebiasaan dimasyarakat dalam mencari sumber informasi. Jika sebelum media *online* populer, media cetak dan elektronik menjadi sumber informasi, saat ini dengan adanya sarana untuk mengakses internet semakin banyak dimiliki merubah cara mencari sumber informasi. Masyarakat lebih banyak mencari informasi melalui internet karena lebih cepat, dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Perubahan gaya hidup ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pusat Kajian Komunikasi (PUSKAKOM) Universitas Indonesia menemukan bahwa pengguna internet di Indonesia sudah mencapai 88,1 Juta. Fakta ini jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia yang ada 252,4 juta, maka dapat dikatakan bahwa penetrasi pengguna internet di negara ini mencapai 34,9%. Angka tersebut meningkat cukup banyak bila dibandingkan dengan tahun 2013 dimana penetrasi internet baru mencapai 28,6%. (blog.idkeyword.com/profil-pengguna-internet-di-indonesia-tahun-2015)

Dengan semakin banyaknya pengguna internet, penyebaran informasi dengan memanfaatkan media *online* makin berkembang. Masyarakat dapat lebih mudah mengakses informasi dengan memanfaatkan internet. Dengan sarana yang dimilikinya, masyarakat dengan mudah mendapat berbagai informasi yang dibutuhkan serta memilih media *online* yang disukainya.

Untuk memberikan informasi kebudayaan yang dimilikinya, BPSMP Sangiran memanfaatkan media *online* yang dirasa mampu memberikan berbagai informasi. Media *online* yang dimiliki BPSMP Sangiran guna memberikan informasi kepada masyarakat salah satunya dengan alamat: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran. Dengan

memanfaatkan *website*, BPSMP Sangiran memberikan berbagai informasi bagi publik. Penyampaian informasi ini merupakan bagian dari tanggungjawab pada publik sekaligus kewajiban sebagai Badan Publik.

Pengunjung *website kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran* bisa mencari berbagai informasi yang disajikan. Banyak variasi tema tulisan yang berupa berita dan artikel diperkuat dengan foto-foto agar lebih menjelaskan informasi yang disajikan. Pengunjung dapat dengan bebas mencari informasi yang dibutuhkan dengan mudah dan cepat. Media *online* selalu *up-to-date* dengan berbagai informasinya, yang kapan pun dan di mana pun masyarakat dapat langsung mengaksesnya melalui *handphone*, *smart phone* atau *gadget* yang saat ini bukan menjadi barang mahal lagi.

Dengan makin meningkatnya pengguna *handphone*, *smart phone* dan *gadget* meningkatkan kemampuan publik mengakses internet. Kemudahan mengakses internet membuat publik makin mudah mencari berbagai informasi yang dibutuhkan. Informasi yang dibutuhkan publik salah satunya informasi tentang kebudayaan yang disajikan di *website* BPSMP Sangiran. Hal ini menjadikan penyebaran informasi melalui *website* menjadi lebih mudah dan lebih cepat diberikan.

Dengan berkembangnya teknologi, masyarakat tidak hanya bisa mengakses internet melalui komputer saja tetapi juga melalui laptop dan yang paling mudah adalah menggunakan telepon seluler yang mendukung penggunaan internet. Sejumlah 85% dari jumlah pengguna internet di Indonesia menggunakan perangkat seluler saat berselancar di dunia maya. Perangkat kedua yang paling sering digunakan adalah Laptop, disusul PC/Komputer, dan terakhir Tablet. Kebanyakan orang mengakses internet dari rumah dan rata-rata waktu penggunaan 1 hingga 3 jam per harinya. (*blog.idkeyword.com/profil-pengguna-internet-di-indonesia-tahun-2015*)

Data tersebut menjadi dasar bahwa pemanfaatan media *online* dalam penyebaran informasi mulai menjadi tren masyarakat. Melalui *website*, BPSMP Sangiran memberikan informasi bagi publik dengan materi berita dan artikel tentang berbagai materi berkaitan dengan tugas dan fungsinya. Materi yang disajikan dengan memanfaatkan media *online* seperti *website kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran* memberikan sajian menarik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami. Bahasa formal dan berat yang ada pada laporan maupun jurnal penelitian dibahasakan dengan sederhana dan mudah dipahami orang awam.

B. Materi yang Disajikan di web *kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran*

Publik sebagai pembaca menjadi semakin cepat mendapat informasi karena

penyebaran informasi yang disajikan bervariasi dan disajikan cepat. Tema informasi yang bervariasi membuat publik tidak jenuh dan mudah bosan mencari informasi di *website*. Dengan memanfaatkan *website*, BPSMP Sangiran memberikan berbagai informasi bagi publik. Penyampaian informasi ini merupakan bagian dari tanggungjawab pada publik sekaligus kewajiban sebagai Badan Publik.

Informasi yang terlihat sederhana dan sudah biasa terjadi di Sangiran disajikan dengan bahasa populis yang menarik dan sederhana. Bahasa populis adalah setiap kata, istilah, atau kalimat apapun yang terdapat dalam karya-karya jurnalistik harus akrab di telinga, di mata, dan di benak pembaca, pendengar, atau pemirsa. Bahasa jurnalistik harus merakyat, artinya diterima dan diakrabi oleh semua lapisan masyarakat. (Sumadiria, 2006:17)

Materi yang disajikan di *website: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran* berupa berbagai tulisan yang bertemakan tentang informasi kebudayaan yang sesuai dengan tugas dan fungsi BPSMP Sangiran yang bertugas melestarikan situs manusia purba dalam hal perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan. Dengan tugas dan fungsi tersebut, banyak materi kebudayaan yang dapat diberikan pada masyarakat. Materi kebudayaan yang disajikan di *website: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran* bertemakan manusia purba, masyarakat yang bermukim di sekitar Sangiran, aktivitas masyarakat, informasi tentang museum dan koleksinya, adat dan tradisi masyarakat, mitos, situs-situs prasejarah, temuan fosil, pemberian imbalan pada masyarakat penemu fosil, pengunjung museum, sosialisasi serta penyebaran informasi yang dilaksanakan, penelitian dan berbagai kegiatan yang dilaksanakan BPSMP Sangiran. Berbagai tema yang disajikan tersebut diharapkan dapat memperkaya informasi bagi masyarakat.

Informasi tersebut sudah disajikan melalui *kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran* sejak bulan Januari 2014. Informasi yang disajikan sudah banyak dibaca publik dengan berbagai pembahasan yang menarik. Menurut data, terdapat sejumlah 38 buah judul berita dan artikel yang banyak dibaca publik. Dalam penelitian ini, penulis mengambil materi tulisan berisi berbagai informasi dengan kategori terpopuler yang menarik perhatian pengunjung untuk membacanya. Didalam penelitian ini adalah tulisan yang dibaca lebih dari 500 kali.

Dari data jumlah pembaca materi berita dan artikel yang disuguhkan *website: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran* dapat dikatakan bahwa penyebaran informasi melalui media *online* mendapat tanggapan yang baik dari publik. Materi tercatat termasuk dalam sering dibaca masyarakat mulai dari awal *website* ada hingga tahun 2016 ini. Materi yang disajikan terus berkembang dari waktu ke waktu dan diharap mampu menjadi

sumber informasi bagi masyarakat serta dapat menjadi sumber bagi publikasi kebudayaan oleh berbagai pihak.

Dari data yang diambil pada tanggal 30 September 2016 pukul 14.10 wib materi yang dibaca lebih dari 500 kali dapat dibagikan sesuai table dibawah ini:

No	Judul	Tanggal publikasi	Pembaca
1.	CERITA PARA RAKSASA: dari Zeus hingga Balung Buto Sangiran	23 Oktober 2015	4.542
2.	Jejak Manusia Purba Sepanjang Bengawan Solo	27 Mei 2015	4.350
3.	Koleksi Fosil Binatang Ruang Pamer Museum Manusia Purba Sangiran Klaster Dayu	27 Mei 2015	2.980
4.	Alas Krendowahono, Kawasan Situs Yang Sarat Tradisi	15 Mei 2015	2.297
5.	Salah Satu Yang Baru, Situs Semedo	24 Maret 2014	1.636
6.	Museum Manusia Purba Klaster Dayu, Resmi Dikenakan Tiket Masuk	15 Juli 2015	1.425
7.	Ada Badak Di Dalam Gua Nguwik, Purworejo	02 Juli 2015	1.376
8.	Sangiran: Kekayaan Arkeologi Yang Tidak Pernah Habis	01 Juli 2015	1.336
9.	Ini Dia Temuan Fosil Terbaru Yang Siap Dipamerkan Di Ruang Pamer Museum Manusia Purba Sangiran	02 Juli 2015	1.318
10.	Mengenal Mitos Balung Buto Di Museum Manusia Purba Sangiran Klaster Ngebung	30 Juni 2015	1.284
11.	Temuan Fosil Fauna Vertebrata Di Desa Karangmalang, Kedungbanteng, Kabupaten Tegal	27 Mei 2015	1.118
12.	"Sangiran Flake Industry"	26 Februari 2014	1.087
13.	Kerja Bakti Bersih -Bersih Jalan, Warga Desa Ngebung Temukan Fosil Gadling Gajah Purba	17 Juni 2015	819
14.	Penemuan Banteng Purba	24 Januari 2014	804
15.	(Fosil) Harimau Di Situs Sangiran	27 Mei 2015	783
16.	5 Alasan Kenapa Harus Berkunjung Ke Museum Manusia Purba Sangiran	29 Juli 2015	762
17.	Ancaman Demam Batu Akik Terhadap Budaya Artefak Litik Situs Manusia Purba	27 Mei 2015	758
18.	Hal Yang Akan Anda Temukan Jika Menjelajah Situs Semedo	27 Mei 2015	738
19.	Harita Karun di Kampung Purba	17 Agustus 2015	731
20.	Mereka Terdampar Di Bengawan Solo	16-Apr-14	681

21.	Dendrochronology, Salah Satu Metode Pertanggalan Dalam Arkeologi	30-Sep-15	677
22.	Wisata Batu Akik Di Museum Sangiran	27 Mei 2015	669
23.	Gigi Baglan Identifikasi Yang Efektif	3 Juli 2015	667
24.	Belajar Batuan Di Klaster Ngebung	29 Juli 2015	656
25.	Koleksi "Museum" Mini Purbakala Buton, Cermin Potensi Paleontologi Di Brebes Bagian Selatan	26 Mei 2016	639

Tabel 1: urutan berita memuat jumlah pembacanya

Dari data diatas terdapat 39 materi populer yang dibaca pengunjung *website: kebudayaan.go.id/bpsmpsangiran*. Materi populer tersebut dari total 539 materi tulisan yang sudah diunggah sejak Januari 2014 hingga 30 September 2016. Materi populer yang dibaca lebih dari 500 kali ini akan bertambah banyak seiring dengan makin lamanya materi tulisan berada di *website*. Saat data diambil tanggal 30 September 2016, terdapat beberapa materi yang populer karena dibaca hampir mencapai 500 kali. Dapat dikatakan bahwa pengunjung *website* memiliki banyak pilihan dalam menentukan pilihan materi informasi yang akan dibaca. Terdapat banyak materi yang dibaca masyarakat yang berarti masyarakat dapat menerima informasi yang disajikan.

Berbagai tema yang disajikan menjadi informasi bagi pengunjung *website: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran*. Materi populer yang sering dibaca bervariasi dalam tema yang diangkat, tidak hanya berupa kisah tentang Sangiran serta manusia purbanya saja tetapi juga yang berkaitan dengan situs prasejarah, aktivitas yang dilakukan masyarakat, mitos-mitos yang ada dimasyarakat, adat serta tradisi, museum serta informasinya, penelitian yang dilakukan, pemanfaatan teknologi serta berbagai hal menarik lainnya yang dibahas secara menarik, singkat, padat serta dengan menggunakan bahasa yang populer hingga mudah dipahami yang dibungkus dengan judul yang menarik. Judul yang menarik akan membuat pengunjung merasa dapat memenuhi kebutuhan informasi serta rasa ingin tahunya.

Jika melihat data yang ada, terdapat dua buah materi populer yang dibaca lebih dari 4.000 (empat ribu) pengunjung *website*. Materi bertemakan mitos dari berbagai tempat dibandingkan dengan mitos yang ada di Sangiran. Mitos di Sangiran tentang Balung Buto yang banyak dikenal dikalangan masyarakat pada saat Situs Sangiran dikenalkan oleh G.H.R. von Koenigswald. Mitos ini dibandingkan dengan mitos di Yunani maupun di China yang ternyata memiliki kesamaan dalam beberapa hal. Mitos-mitos tersebut menjadi sebuah kisah menarik dari masa lampau dan dikenalkan secara turun temurun.

Materi kedua yang populer dan mendapat banyak pembaca berkisah tentang perjalanan manusia purba yang banyak ditemukan ditepi Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo yang merupakan DAS terbesar dan terpanjang di Jawa, terletak di Jawa Tengah dan Jawa Timur dengan banyak temuan fosil-fosil tengkorak dan tulang *Homo erectus* serta penemuan rangka utuh gajah purba.. Diceritakan secara singkat tentang berbagai fakta dan data yang ada dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh berbagai lapisan masyarakat. Cerita tentang hidup manusia purba yang banyak ditemukan sisa-sisa peninggalannya di berbagai daerah yang dilewati DAS Bengawan Solo. Wilayah-wilayah penemuan tersebut antara lain Sangiran, Sambungmacan, Cemeng, Trinil, Selopuro, dan Ngandong. Kisah ilmiah yang disajikan secara singkat menarik banyak pengunjung *website* untuk membacanya.

Materi populer selanjutnya dibaca lebih dari 2.000 (dua ribu) pengunjung dengan tema informasi museum dan tradisi masyarakat. Informasi tentang koleksi yang dipamerkan di Museum Manusia Purba Sangiran Klaster Dayu disajikan dengan menarik dan ringan dengan bahasa populer. Suatu kelebihan dari Situs Sangiran adalah temuan fosil yang tersebar dan masih terus ditemukan. Temuan fosil itu banyak dipamerkan dimuseum, salah satunya di ruang pameran Museum Manusia Purba Sangiran Klaster Dayu. Temuan fosil ini dipamerkan agar dapat menjadi sumber informasi bagi pengunjung museum serta bagian dari daya tarik museum. Temuan fosil yang dipamerkan di Museum Manusia Purba Sangiran Klaster Dayu memamerkan fosil fauna jenis *Elephantidae*, *Bibos paleosondaicus*, *Bovidae*, *Stegodon sp.*, *Cervidae* dan lain sebagainya.

Tradisi masyarakat yang ada di Situs Sangiran menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung *website*. Terdapat berbagai tradisi masyarakat yang bermukim di Situs Sangiran dan masih dipertahankan, salah satunya yang berada di Alas Krendowahono. Tradisi dan adat istiadat masyarakat diangkat dari sisi ilmu Antropologi dengan singkat dan padat tanpa meninggalkan sisi keilmuan. Kepercayaan masyarakat yang diwujudkan dengan adat yang dilestarikan menjadikan cerita yang diangkat menjadi menarik. *Alas Krendawahono* berada di Kabupaten Karanganyar dan termasuk kawasan Situs Sangiran yang biasa digunakan untuk ritual Keraton Surakarta dalam upacara **Sesaji Mahesa Lawung Keraton Surakarta** bertujuan memohon keselamatan dan supaya terhindar dari segala macam mara bahaya yang dilaksanakan sebagai bentuk persembahan kepada *Bathari Kalayuwati*, yang diyakini sebagai pelindung gaib Keraton Surakarta di bagian utara.

Materi *website* yang dibaca lebih dari seribu kali memiliki tema yang bervariasi yaitu tentang situs, informasi museum, temuan fosil dan penelitian. Tema tentang situs yang

bercerita tentang Situs Samedo yang merupakan situs manusia purba yang relatif baru. Situs ini terletak di Desa Samedo, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Tegal, Propinsi Jawa Tengah. Situs Samedo mulai dikenal sejak tahun 2005 dan mulai diteliti oleh Balai Arkeologi Jawa Tengah. Selain tentang Situs Samedo, tema tentang Situs Sangiran juga menarik bagi pengunjung. Kekayaan Sangiran dikatakan tidak akan pernah habis dengan menyajikan data tahun 2015. Pada bulan Januari-Juni fosil temuan baru yang masuk ke BPSMP Sangiran berjumlah 617 fosil, jadi rata-rata dalam 1 bulan temuan yang masuk berjumlah lebih dari 100 fosil. Selain kekayaan temuan fosil berdasar data tersebut, diungkap juga data bahwa Situs Manusia Purba Sangiran mengandung fosil, artefak, dan lapisan stratigrafi tanah, ini merupakan bukti bahwa Situs Sangiran merupakan kekayaan arkeologi yang tidak pernah habis.

Informasi tentang museum mengetengahkan materi yang bercerita tentang kegiatan Bupati Karanganyar yang meresmikan tiket masuk di Museum Manusia Purba Klaster Dayu. Peresmian ini terjadi pada tanggal 14 Juli 2015 di Museum Manusia Purba Klaster Dayu dengan peresmian penjualan tiket perdana. Hal ini menandakan resminya Museum Manusia Purba Klaster Dayu menarik tiket pada pengunjung. Materi kedua tentang informasi museum menceritakan fosil temuan-temuan terbaru di ruang pameran I Museum Manusia Purba Sangiran Klaster Krikilan. Pada ruang pameran I ini disediakan sebuah display sebagai bentuk apresiasi kepada masyarakat penemu fosil yang bersedia menyerahkan temuannya pada BPSMP Sangiran. Temuan-temuan fosil masyarakat ini dapat menjadi sebuah contoh kerjasama BPSMP Sangiran dengan masyarakat serta sebuah bukti meningkatnya kesadaran masyarakat dalam turut serta melestarikan Situs Sangiran. Temuan terbaru pada display ini berupa rahang bawah buaya (*mandibula crocodylus sp.*) siap untuk dipamerkan di museum Manusia Purba Sangiran menemani 2 (dua) temuan fosil terbaru lainnya berupa 2 buah tanduk rusa (*Antler Axis lydekkeri dan Antler Cervus sp.*). Informasi tentang Museum Manusia Purba Klaster Ngebung mengangkat tentang sebuah diorama yang menjelaskan tentang mitos Balung Buto yang populer ditengah masyarakat sebelum kedatangan G.H.R. von Koenigswald di Sangiran. Di Klaster Ngebung terdapat diorama sebuah rumah yang ada dukun dan pasiennya. Diorama ini mengisahkan seorang dukun yang sedang mengobati pasiennya, sebuah kisah yang menceritakan kebiasaan masyarakat sebelum tahun 1930-an. Pada saat itu penduduk Sangiran memiliki kepercayaan bahwa balung buto dapat dipakai untuk menyembuhkan berbagai penyakit, dan sebagai jimat.

Materi dengan tema temuan fosil mengangkat cerita tentang temuan fosil yang mengisahkan kapan, dimana serta informasi tentang temuan fosil. Cerita tentang penemuan

fosil badak di sebuah gua menarik pengunjung untuk membacanya. Gua Nguwik yang berada di Desa Donorejo, Kaligesing, Purworejo merupakan tempat wisata dan ditemukan banyak fragmen fosil. Fosil itu berasal dari beberapa jenis hewan namun sebagian besar fosil tersebut diduga merupakan bagian dari kerangka badak. Cerita kedua menceritakan tentang penemuan fosil di Situs Semedo pada bulan Januari 2015 berupa sejumlah tulang-tulang binatang. Hal ini kemudian dilaporkan kepada Pemerintah Desa Karang Malang dan kemudian dilaporkan ke Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Tegal. Lokasi penemuan fosil itu berada di hutan wilayah BKPH Kedung Jati, RPH Karang Malang yang berada sekitar 12 km arah timur hutan Semedo (Situs Semedo).

Tema penelitian yang diangkat berupa penelitian yang dilakukan pada awal G.H.R. von Koenigswald melakukan penelitian di Sangiran. Dikenalnya istilah “Sangiran Flake Industry” tidak bisa dipisahkan dari penelitian yang dilakukan GHR von Koenigswald pada tahun 1934 di Situs Ngebung. Penelitian ini menemukan alat-alat batu serpih bilah dalam jumlah banyak. Tahun 1990 dilakukan penelitian untuk menyingkap permasalahan artefak Ngebung tersebut dan menghasilkan temuan yang spektakuler. Temuan spektakuler tersebut berupa sisa manusia, sisa fauna, dan artefak batu serpih yang sama dengan temuan Koenigswald yang diperoleh secara in-situ di lapisan tanah pada awal pembentukan Formasi Kabuh sekitar 700.000 tahun silam.

Materi populer yang dibaca antara 500-1.000 kali memiliki tema yang bervariasi dan lebih banyak jumlahnya jika dibanding dengan materi yang dibaca lebih dari seribu kali. Tema-tema yang disajikan berupa temuan fosil, informasi museum, manusia purba, penelitian, wisata, tradisi dan pemanfaatan media sosial. Tema temuan fosil menyajikan materi paling banyak jumlahnya yang menceritakan tentang proses penemuan fosil oleh masyarakat dan informasi tentang temuan fosil. Dari materi tulisan ini, terlihat peran serta masyarakat dalam melestarikan Situs Sangiran dengan temuan fosil yang ditemukan oleh masyarakat. Temuan fosil ada disekitar masyarakat sehingga perlu peningkatan kesadaran terhadap peran masyarakat.

Selanjutnya tema tentang berbagai informasi tentang museum menceritakan tentang koleksi, fasilitas, apa yang didapat pengunjung, lokasi serta dukungan pemerintah terhadap keberadaan museum. Informasi yang diberikan dapat menjadi bahan masukan bagi pembaca yang ingin berkunjung ke museum. Sebagai situs yang dikenal karena pernah dihuni manusia purba, materi tentang manusia purba juga menjadi daya tarik sendiri bagi pengunjung *website*. Kisah tentang misteri manusia purba di Sangiran dengan legenda temuan tengkorak S 17 yang begitu fenomenal dan suguhan informasi manusia purba yang hidup disepanjang Sungai

Bengawan Solo menjadi informasi bagi pengunjung *website* yang membutuhkan informasi tentang manusia purba.

Banyak penelitian yang dilakukan di Situs Sangiran, hal ini diangkat menjadi sebuah sajian informasi yang menarik untuk dibaca. Sebuah tulisan ringan tentang salah satu metode pertanggalan untuk mengetahui usia sebuah temuan arkeologi. Dengan metode yang tepat akan mendapatkan analisa yang bermanfaat bagi pengembangan pengetahuan ke depan. Pengembangan pengetahuan ini dilakukan dengan meneliti Situs Ngebung yang membawa G.H.R. von Koenigswald menemukan berbagai alat batu diawal penelitiannya di Sangiran. Tema penelitian ini juga menceritakan tentang penelitian usia gajah purba dapat dilakukan dengan menganalisa fosil giginya. Dengan cara ini dapat diketahui perkiraan usia gajah, informasi yang banyak ditanyakan pengunjung saat berkunjung ke Museum Manusia Purba Sangiran.

Selain untuk mendapat pembelajaran dengan menyaksikan koleksi yang dipamerkan, pengunjung juga dapat berwisata. Tema wisata merupakan salah satu tema yang populer di *website: kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran*. Wisata yang dimaksud adalah wisata batu akik yang menjamur saat batu akik banyak digemari masyarakat. Sepanjang jalan menuju museum banyak kios akik dan jasa gosok akik. Masyarakat memanfaatkan momen yang penting bagi menambah pemasukan, dengan memanfaatkan nama Sangiran yang sudah dikenal luas masyarakat mengecap akiknya khas Sangiran.

Tradisi terus berkembang seiring berkembangnya masyarakat yang bermukim di Situs Sangiran. Tradisi yang terus berkemang dan dilestarikan masyarakat berupa ruwahan. Selain tradisi tersebut masyarakat memiliki kearifan lokal berupa hubungan yang harmonis antara masyarakat lokal dengan masyarakat pendatang. Semua ini untuk terus mengembangkan potensi diri dan lingkungannya. Tema terakhir yang populer tentang pemanfaatan media sosial dalam penyebaran informasi. Perkembangan teknologi dan informasi perlu menjadi perhatian dalam upaya penyebaran informasi. Media sosial yang sudah banyak digunakan masyarakat dapat menjadi sarana dalam memberikan berbagai informasi kepada masyarakat.

I. Penutup

Teknologi informasi dan komunikasi makin berkembang yang banyak berdampak pada kebutuhan masyarakat akan informasi yang cepat. Perkembangan teknologi ini perlu diiringi dengan perkembangan cara menyebarkan informasi bagi masyarakat. Informasi yang cepat dan dapat dipercaya menjadi tuntutan masyarakat dewasa ini. Pemanfaatan teknologi dan informasi melalui *website* perlu ditingkatkan dalam upaya penyebaran informasi bagi

masyarakat agar makin cepat dan mudah dalam mendapatkan informasi. Masyarakat berhak mendapat informasi dan merupakan kewajiban Badan Publik membagi informasi pada masyarakat. Hak dan kewajiban ini diatur dalam sebuah peraturan UU No 14 tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik.

Untuk memberi informasi kepada masyarakat BPSMP Sangiran mempunyai berbagai cara yaitu: Pertama, dengan komunikasi langsung seperti dengan melakukan sosialisasi, pameran keliling, penyuluhan serta koleksi di museum. Kedua, adalah dengan memanfaatkan media massa cetak dengan cara menerbitkan buku, *leaflet* maupun brosur, media massa elektronik dengan bekerjasama dengan stasiun televisi yang mengangkat berbagai hal tentang Sangiran melalui dialog maupun liputan kegiatan dan dengan memanfaatkan media massa internet. Perkembangan sarana komunikasi yang pesat, berdampak pada pemanfaatan internet pada masyarakat dalam mencari berbagai informasi. Dengan memanfaatkan internet dalam hal ini *website*, BPSMP Sangiran dapat memberi informasi dengan cepat sekaligus dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat diapun dan kapanpun.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 31 tahun 2015

Undang-Undang No. 14 tahun 2008, tentang Keterbukaan Informasi Publik

Romli, Asep Syamsul M, 2012, **Jurnalistik Online: Panduan Praktis Mengelola Media Online**. Bandung: Nuansa Cendekia.

Sumadiria, AS Haris, 2006, **Bahasa Jurnalistik**, Bandung: PT Remaja Rosdakarya

kebudayaan.kemendikbud.go.id/bpsmpsangiran

www.romelteamedia.com

blog.idkeyword.com/profil-pengguna-internet-di-indonesia-tahun-2015.

PENATAAN KOLEKSI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INFORMASI DI “RUMAH FOSIL BANJAREJO”

Iwan Setiawan Bimas
(Seksi Pemanfaatan BPSMP Sangiran)

Abstrak

Penataan koleksi mengambil peran penting sebagai daya tarik untuk penyampaian informasi kepada publik. Tidak hanya untuk museum, yang lebih mempunyai sarana dan prasarana, penataan koleksi juga diperlukan oleh pondok-pondok atau rumah informasi yang merupakan bentuk kecil dari museum. Penataan koleksi juga berfungsi sebagai jembatan untuk menyampaikan informasi penelitian yang seringkali dipandang rumit dengan interpretasi yang dapat dijangkau oleh masyarakat awam. Dengan menampilkan hal-hal pokok, alur cerita yang sistemik dan terstruktur, serta kemasan yang menarik diharapkan informasi yang disampaikan dapat dengan mudah meningkatkan pemahaman masyarakat dengan beragam latar belakang.

Kata kunci: koleksi, informasi, Banjarejo, fosil, potensi, cagar budaya

Collection Management to Increase Understanding of Information in “Rumah Fossil Banjarejo”

Abstract

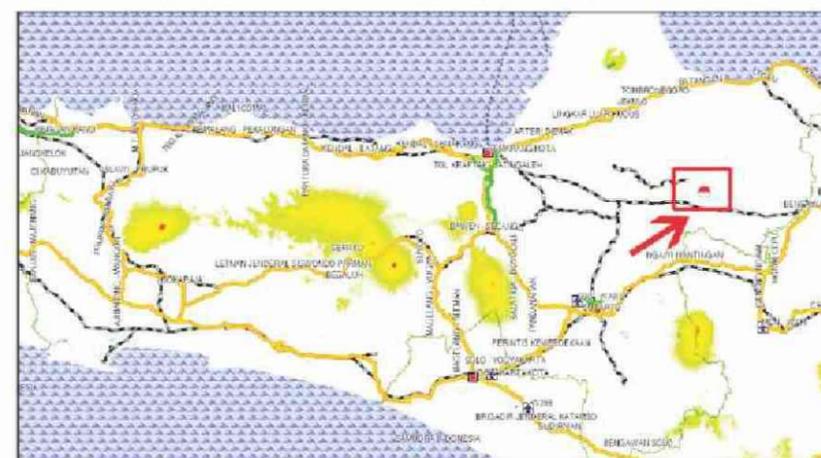
Museum collection management takes significant role as the magnet on information delivery towards society. Museum not only has sufficient facilities and infrastructure, but also needs museum collection management especially for information houses as the representative of museum. Collection management is like a bridge for delivering information about research result in simple way. It shows main topic in systematic & structural story inside interesting package in order society in different background understand well.

Keywords: collection, information, Banjarejo, fossil, potency, heritage

I. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Banjarejo adalah sebuah desa di Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, berjarak sekitar 80 km sebelah utara Surakarta atau 40 km ke arah timur kota Purwodadi, dan berbatasan dengan Kabupaten Blora di sebelah timur. Luas wilayah Desa Banjarejo adalah 1.320 Ha yang terdiri dari 7 dusun yaitu Barak, Kwojo, Peting, Ngrunut, Nganggil, Medang, dan Kedungjati. Kondisi fisik wilayah ini adalah perbukitan di sebelah utara dan area persawahan di sebelah selatan. Kehidupan sosial masyarakatnya beraneka ragam dengan mata pencaharian sebagian penduduk adalah bertani. Budaya Jawa masih terasa kental, terutama dapat dilihat dari arsitektur bangunan tradisional, rumah limasan dengan bahan kayu yang masih banyak dijumpai sebagai rumah tempat tinggal.



Gambar 1. Peta lokasi Desa Banjarejo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah (Sumber: Laporan Peninjauan BALAR Yogyakarta, 2015)

Kehidupan masyarakat di daerah Banjarejo rupanya telah berlangsung sejak berabad-abad silam. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya kembali budaya-budaya masa lalu yang menunjukkan aspek-aspek kehidupan manusia. Penemuan-penemuan dari masa lalu dari hari ke hari terus bermunculan dan semakin memperkuat eksistensi Banjarejo sebagai daerah yang memiliki potensi cagar budaya yang patut diperhitungkan.

Berdasarkan peninjauan Balai Arkeologi Yogyakarta pada tahun 2013, 2014, dan 2015, Desa Banjarejo memiliki banyak sekali potensi cagar budaya yang berasal dari berbagai masa. Situs Medang di Desa Banjarejo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah telah menjadi tempat penemuan artefak-artefak dari abad XII-XVII berupa temuan lumpang batu, uang kepeng, fragmen yoni, fragmen keramik, fragmen tembikar, tulang-tulang, dan yang paling akhir adalah temuan struktur batu bata. Berdasarkan konteks temuan dan sebaran artefak berupa pecahan keramik dan tembikar kuno, diduga lokasi temuan struktur batu bata tersebut merupakan kompleks permukiman kuno yang padat dan maju dengan dukungan jalur transportasi air di Sungai Nganggil. Sebuah hunian budaya yang telah berlangsung dari masa klasik (Hindu-Buddha) hingga masa peradaban Islam (Sugeng Riyanto, 2015).

Penemuan tengkorak Kerbau Purba (*Bubalus palaeokarabau*) di Sungai Lusi pada bulan September 2015 menambah perhatian masyarakat Banjarejo terhadap tinggalan cagar budaya di daerahnya semakin meningkat. Pada tanggal 15 September 2015 temuan tengkorak Kerbau Purba (*Bubalus palaeokarabau*) dibawa ke Kantor Gubernur Jawa Tengah dan mendapat perhatian penuh dari Gubernur Jawa Tengah untuk potensi kepurbaan di sana. Melalui publikasi dalam berbagai media, temuan fosil-fosil di Banjarejo kian hari kian mendapat perhatian masyarakat luas. Media berupa pameran, liputan media cetak, dan elektronik mampu menggerakkan instansi pemerintah baik penelitian awal maupun peninjauan dan komunitas-komunitas untuk memberikan dukungan bagi keberadaan Rumah Fosil Banjarejo.

BPSMP Sangiran pun secara aktif membantu dan mendampingi pemerintah daerah setempat dalam memberikan masukan dan informasi tentang temuan-temuan arkeologi di Desa Banjarejo. Setelah menerima laporan temuan fosil tengkorak Kerbau Purba, BPSMP Sangiran membentuk tim dan segera melakukan peninjauan terhadap temuan fosil tengkorak kerbau Purba sekaligus memeninjau lokasi temuan di Sungai Lusi. Menindaklanjuti hasil peninjauan tersebut, BPSMP Sangiran melakukan sosialisasi tentang potensi cagar budaya di Desa Banjarejo serta memelopori berdirinya Rumah Fosil Banjarejo.

Keberadaan Rumah Fosil Banjarejo ini kemudian diikuti oleh berdirinya Komunitas Peduli Fosil yang diprakarsai oleh Kepala Desa Banjarejo. Aktifitas Komunitas Peduli Fosil

sangat intens sehingga sejak berdiri hingga sekarang tidak kurang dari 500 buah fosil telah berhasil mereka selamatkan dari daerah-daerah di wilayah Banjarejo dan sekitarnya. Fosil-fosil tersebut dikumpulkan di tempat tinggal Kepala Desa Banjarejo, dan diletakkan di ruang tamu.

Terkumpulnya fosil-fosil tersebut ke dalam satu ruang yang bersifat pribadi mempunyai dampak yang kurang baik bagi pemilik rumah dan juga bagi nilai fosil-fosil yang telah dikumpulkan. Rumah sebagai tempat tinggal pribadi menjadi berbatas samar dengan ruang publik karena masyarakat ingin melihat temuan-temuan purbakala dari Desa Banjarejo. Peletakan fosil yang tidak dikelola dengan baik juga akan mengancam keamanan fosil dari kerusakan. Dan yang paling penting adalah informasi benda-benda cagar budaya yang telah terkumpul tidak tersampaikan kepada masyarakat dengan baik. Pada jangka panjang bila hal ini terus berlangsung, masyarakat akan kehilangan nilai penting potensi yang ada di Desa Banjarejo.

B. Potensi Budaya Desa Banjarejo

Di antara banyak temuan cagar budaya dari berbagai periode, prasejarah hingga masa Islam, temuan fosil fauna Kala Plestosen menjadi primadona potensi cagar budaya di Desa Banjarejo. Tidak kurang dari 500 fragmen fosil berhasil ditemukan kembali dan dikumpulkan. Sebagian besar fosil tersebut tersebar di dusun-dusun wilayah Desa Banjarejo dan sebagian kecil lainnya berasal dari luar Desa Banjarejo.



Foto 1. Ragam potensi cagar budaya di Desa Banjarejo

Selain benda cagar budaya, potensi lain yang menjadi kekayaan Desa Banjarejo adalah Legenda Ajisaka dan Roro Cangkek yang banyak dikaitkan dengan toponim beberapa nama daerah di Banjarejo dan sekitarnya. Legenda tersebut sangat erat terkait dengan kehidupan masyarakat hingga saat ini.

II. Metode

Kondisi awal tata letak koleksi “Rumah Fosil Banjarejo” tidak teratur dengan baik. Fosil yang menjadi obyek utama sajian kurang menonjol dibandingkan dengan fosil-fosil yang baru ditemukan. Tidak adanya tempat khusus berupa vitrin atau meja yang berfungsi sebagai kemasan atau wadah koleksi membuat tampilan yang ada kurang mendukung nilai koleksi sebenarnya. Hal ini diikuti dengan minimnya informasi tentang benda-benda koleksi yang ada, baik itu fosil maupun koleksi fragmen keramik, gerabah, dan koleksi lainnya. Penataan koleksi yang dilakukan di “Rumah Fosil Banjarejo” dilakukan untuk memberikan informasi mengenai koleksi, hubungan antar koleksi, dan kaitannya dengan potensi lain untuk memberikan informasi yang bersifat komprehensif agar pengetahuan masyarakat yang mengunjungi “Rumah Fosil Banjarejo” memperoleh pemahaman potensi cagar budaya yang ada. Pada akhirnya masyarakat akan memberikan apresiasi terhadap nilai budaya yang ada di Desa Banjarejo.



Gambar 2. Skema metode penataan koleksi

Penataan koleksi Rumah Fosil Banjarejo diawali dengan proses pengumpulan data temuan yang telah dikumpulkan dan berada di Rumah Fosil Banjarejo. Informasi temuan fosil dapat diketahui dari data inventarisasi fosil yang telah ada. Informasi ini sangat penting diketahui untuk mengetahui fosil-fosil apa yang dimiliki oleh Rumah Fosil Banjarejo.

Tabel 1. Fosil fauna yang telah diidentifikasi tahun 2016Foto 3.
Keseluruhan fosil dalam kotak ekskavasi (dok. koleksi BPSMP Sangiran)

NO	KLASIFIKASI FAUNA	DUSUN	JUMLAH
1	Proboscidea	Dumpil	5
		Kwojo	16
		Ngrunut	22
2	Cervidae	Dumpil	1
		Kwojo	2
		Ngrunut	1
3	Bovidae	Dumpil	5
		Kwojo	26
		Medang	3
		Ngrunut	33
4	Suidae	Kwojo	8
5	Rhinocerotidae	Dumpil	3
		Kwojo	1
6	Hippopotamidae	Kwojo	1
		Ngrunut	4
7	Bivalvia	Dumpil	1
		Kwojo	7
8	Gastropoda	Kwojo	3
9	Brachyura	<i>Luar desa</i>	13
10	Crocodylidae	Kwojo	4
		Peting	1
11	Gavialidae	Kwojo	2

Klasifikasi fosil dilakukan untuk memisahkan fosil yang akan disajikan dan fosil yang akan diletakkan di dalam tempat penyimpanan. Pertimbangan utama yang digunakan dalam klasifikasi koleksi ini adalah keterwakilan masing-masing spesies fauna yang ditemukan di Banjarejo. Pertimbangan yang lainnya adalah kondisi fosil. Fosil yang mempunyai bentuk bagus secara visual dan utuh akan disajikan di ruang pameran.

Setelah kita mengetahui fosil-fosil tersebut, baik informasi maupun bentuk fisiknya proses selanjutnya adalah membuat jalan cerita (*storyline*) untuk Rumah Fosil Banjarejo. Biasanya *storyline* dalam suatu display pameran disusun berdasarkan urutan waktu atau kronologi kejadian, namun ada juga yang mengelompokkan display pameran dengan menggunakan tema tertentu.

Pada dasarnya penataan koleksi merupakan kelanjutan dari proses penanganan temuan cagar budaya. Penanganan temuan sendiri mempunyai alur kerja yang panjang meliputi:

1. Identifikasi temuan, yaitu identifikasi untuk mengetahui fosil secara anatomis dan taksonomis. Tidak jarang pula akan dilakukan tindakan rekonstruksi anatomis terhadap temuan-temuan yang rapuh dan patah.
2. Dokumentasi temuan, yaitu melakukan pencatatan temuan dalam suatu dokumen fisik dan digital/foto.
3. Konservasi temuan, yaitu tindakan pelestarian yang dilakukan dengan cara memelihara, mengawetkan benda cagar budaya dengan teknologi modern sebagai upaya untuk menghambat proses kerusakan dan pelapukan lebih lanjut.
4. Penilaian temuan, yaitu melakukan penilaian terhadap temuan dalam kaitannya dengan pemberian imbalan.
5. Inventaris koleksi, yaitu pencatatan temuan yang menjadi koleksi BPSMP Sangiran dengan member nomor inventaris pada masing-masing koleksi. Pencatatan ini dilakukan secara manual dan digital yang akan menjadi sebuah database yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan.
6. Bagian akhir dari proses kerja penanganan temuan adalah menempatkan fosil koleksi tersebut di ruang display sebagai benda yang dipamerkan kepada pengunjung atau menempatkan koleksi tersebut di ruang penyimpanan (Marlia Yulianti, dkk., 2015).

III. Penataan Koleksi Rumah Fosil Banjarejo

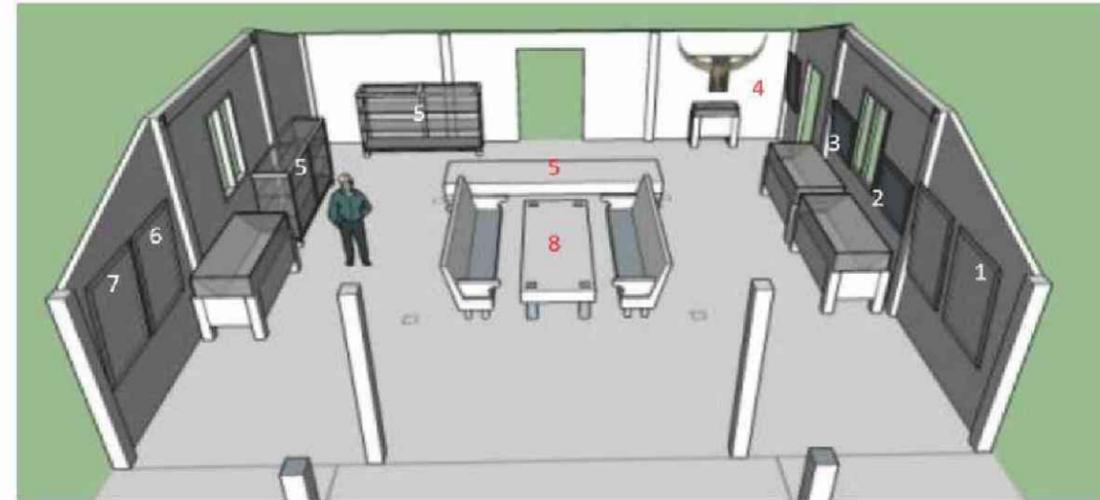
Tidak seperti museum, penataan koleksi di “Rumah Fosil Banjarejo” mempunyai kekhasan tersendiri karena mempertimbangkan berbagai hal. Yang utama adalah bangunan di mana semua koleksi tersebut diletakkan adalah tempat tinggal yang mempunyai fungsi privat.²

Berbeda dengan bangunan publik seperti Balai Desa, Gedung Serbaguna, dan kantor. Tempat tinggal memiliki pembagian zona ruang yang secara umum mengikuti alur *ruang publik – semi privat – privat*. Walaupun bersifat publik dan bisa dimasuki oleh semua orang, namun ruang publik di dalam pembagian zona ruang tempat tinggal mempunyai batasan-batasan tertentu misalnya semua orang bisa masuk dengan izin dari pemilik rumah. Ruang *semi privat* adalah ruang yang dapat dimasuki orang yang dikehendaki oleh pemilik rumah. Sementara ruang *privat* adalah ruang terbatas untuk pemilik rumah atau anggota keluarga pemilik rumah. Tingkatan privasi zona rumah-rumah pada saat ini banyak menggunakan pembagian *ruang publik* untuk teras, ruang tamu, *semi privat* untuk Ruang Keluarga, Ruang Makan, dan Dapur. Sementara untuk *privat* adalah Ruang Tidur dan Kamar Mandi.

A. Disain Tata Letak

Ruang tamu tempat tinggal Bapak Taufik Achmad, Kepala Desa Banjarejo, memiliki luas 9x10 m dengan material dominan adalah kayu jati. Penataan koleksi memanfaatkan ruang tamu yang luas ini dengan membagi ke dalam tema tertentu. Sisi-sisi ruang di bagian timur, utara, dan barat adalah ruang yang paling ideal untuk menempatkan vitrin-vitrin kaca sebagai tempat display koleksi dengan memanfaatkan dinding-dinding sebagai tempat informasi koleksi dan ketersediaan penerangan alami dari jendela dan pintu.

Sisi timur ruang tamu adalah bagian awal yang digunakan untuk memberikan informasi awal Banjarejo dan gambaran potensi budaya yang dimiliki. Kemudian dilanjutkan dengan menyajikan fosil-fosil fauna baik fauna akuatik dan darat. Fosil-fosil yang menjadi fosil fauna unggulan, termasuk di dalamnya adalah gajah purba dan kerbau purba di tempatkan pada bagian selanjutnya di dinding utara. Bagian selanjutnya adalah bagian “storage” yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan fosil-fosil lain dengan penyajian khusus agar masyarakat masih bisa melihat. Storage ini juga berfungsi sebagai batas periode di mana bagian selanjutnya, di sisi sebelah barat, adalah tempat disajikan koleksi-koleksi budaya dari periode selanjutnya, masa klasik dan Islam. Bagian akhir di sisi sebelah barat ruang berisi informasi tentang legenda yang dikenal masyarakat Banjarejo dan sekitarnya serta informasi tentang kegiatan yang menggambarkan perjalanan “Rumah Fosil Banjarejo” dari awal hingga sekarang. Pada bagian tengah ruang diletakkan meja dan kursi tamu berukuran besar yang menunjukkan fungsi utama dari bangunan ini.



Gambar 3. Disain tata letak display “Rumah Fosil Banjarejo”

1. Prologue	poster
2. Fauna Purba Banjarejo	Poster, koleksi fosil fauna akuatik dan fauna darat
3. Gajah Purba	Poster, koleksi spesimen gajah jenis <i>Stegodon sp.</i> , <i>Elephas sp.</i>
4. Fauna Bertanduk	Poster, fosil kepala <i>Bubalus palaeokarabau</i> , beberapa tanduk lainnya.
5. Storage	Tempat penyimpanan berupa meja dan etalase kaca
6. Legenda Ajisaka	Poster, temuan pecahan keramik, terakota, bata, dan lain-lain.
7. Timeline	poster
8. Meja dan kursi tamu	

B. Storyline

Dari disain pembagian ruang tersebut kemudian dibuat storyline yang berisi tema serta deskripsi dari masing-masing tema. Deskripsi merupakan bagian penting yang berisi informasi dan interpretasi dari hasil penelitian yang pernah dilakukan. Interpretasi juga diperoleh dari kajian dari sumber-sumber lain yang berkaitan. Deskripsi ini divisualisasikan menjadi poster yang menarik dengan gambar ilustrasi sehingga pengunjung akan lebih mudah memahami. Masing-masing koleksi dilengkapi dengan label yang memberikan informasi tentang nama koleksi, lokasi penemuan, tanggal penemuan, dan nama penemu.

Tabel 2. Matriks storyline “Rumah Fossil Banjarejo”

NO	TEMA	DESKRIPSI
1	Prologue	<p>Banjarejo adalah desa di Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan Jawa Tengah seluas 1.320 Ha. Memiliki 7 dusun (Barak, Kuwojo, Peting, Ngrunut, Nganggal, Medang, dan Kedungjati) serta dihuni oleh sekitar 6.255 ribu jiwa. Dikelilingi oleh hamparan sawah luas dan hijau di sebelah selatan yang menjadi tempat sebagian besar penduduknya melakukan aktivitas untuk kehidupan dan perbukitan di sisi utara. Kehidupan sosial masyarakat sangat kompleks dengan bermacam-macam profesi. Rumah-rumah dengan arsitektur tradisional berderet rapi mengikuti jalan dengan orientasi utara dan selatan. Tradisi leluhur masih dilestarikan hingga saat ini. Potensi kekayaan masa lalu terpendam dengan baik di dalam tanah menunggu untuk ditemukan dan digaungkan kembali untuk mengingatkan kita akan kemegahan wilayah ini pada masa lalu.</p> <p>Potensi cagar budaya dari masa prasejarah dapat diketahui dari temuan fosil-fosil fauna. Sementara tinggalan pada Masa Hindu-Buddha dapat dilihat dari temuan lesung, pipisan, dan gandik, yoni, peti mati kayu, uang kepeng Cina, perhiasan-perhiasan dari emas, dan fragmen guci, keramik, serta tembikar. Kebudayaan pada Masa Islam terlihat dari temuan struktur batu bata di Dusun Medang. Melimpahnya temuan-temuan arkeologis di desa ini baik secara kuantitas maupun kualitas menunjukkan kehidupan yang dinamis dan hunian yang panjang. Daerah ini telah ramai dengan kehidupan sejak berabad-abad silam, bahkan ratusan ribu tahun silam. Maka sangat pantas jika desa ini bernama Banjarejo, suatu desa (Banjar) yang ramai (rejo)....</p>
2	Fauna purba Banjarejo	<p>Keanekaragaman fauna yang menghuni wilayah Banjarejo pada Kala Plestosen sangat banyak jumlahnya. Beberapa spesies telah berhasil diidentifikasi.</p> <p>Spesies tersebut adalah <i>Stegodon sp.</i>, <i>Elephas sp.</i> (Gajah purba), <i>Cervus sp.</i> (Rusa purba), <i>Bubalus paleokarabau</i> (Kerbau purba), <i>Duboisia santeng</i> (antelop), <i>Bibos paleosondaicus</i> (Banteng), <i>Sus sp.</i> (Babi), <i>Rhinoceros sp.</i> (Badak), <i>Hippopotamus sp.</i> (Kuda sungai), <i>Ostrea sp.</i> (Kerang laut), <i>Antigona sp.</i> (Kerang laut), <i>Cymbiola sp.</i> (siput/keong laut), <i>Hemifusus sp.</i> (siput/keong laut), <i>Murex sp.</i> (siput/keong laut), <i>Crocodylus sp.</i> (buaya muara), <i>Gavialis sp.</i> (buaya sungai), <i>Carcharhinus sp.</i> (Hiu), Echinodermata (Bulu babi).</p> <p>Identifikasi spesies terhadap temuan fosil di Banjarejo dapat menggambarkan lingkungan alam yang dihuni oleh fauna-fauna tersebut. Lingkungan air merupakan habitat bagi berbagai jenis kerang, siput, bulu babi, hiu, dan buaya. Hewan yang mengindikasikan</p>

NO	TEMA	DESKRIPSI
		kedekatan lokasi dengan sumber air keberadaan kuda sungai, badak, dan banteng yang hidupnya tidak jauh dari sumber air. Beberapa jenis fauna hidup di dalam habitat hutan tertutup seperti babi. Lingkungan padang rumput dengan beberapa pohon merupakan habitat yang baik bagi beberapa jenis kerbau, rusa, antelop, dan gajah purba.
3	Gajah purba	Stegodon yang berasal dari bahasa Yunani <i>stegon</i> (menutupi) dan <i>odus</i> (gigi) adalah jenis gajah yang mempunyai ukuran paling besar di antara jenis gajah lainnya. Ukuran tingginya bisa mencapai 3,8 meter dengan berat rata-rata mencapai 12 ton. Gajah purba jenis Stegodon datang ke Pulau Jawa dari Asia Daratan diperkirakan terjadi pada 800.000 tahun silam. Stegodon ini menggantikan Mastodon yang diperkirakan punah karena adanya perubahan lingkungan. Dari analisis polen diketahui bahwa pada saat Mastodon hidup, lingkungan di Jawa didominasi oleh rawa-rawa. Sementara dari analisis polen terhadap sampel tanah di mana ditemukan fosil ini, kondisi lingkungan habitat Stegodon lebih kering dan didominasi oleh padang rumput.
4	Hewan bertanduk purba	Bubalus paleokarabau adalah spesies kerbau purba yang hidup sejak Kala Plestosen bawah hingga Plestosen Akhir. Binatang ini mempunyai ciri berupa sepasang tanduk yang permanen dan berongga di tengah, bentuknya memanjang ke samping dan rentang antaranya bisa sejauh 1,5 m. Tanduk ini tumbuh tidak lama setelah setelah hewan ini lahir dan akan terus bertambah ukurannya hingga tua. Tubuh Bubalus paleokarabau mencapai tinggi 1,5 meter dengan berat tubuh antara 500 – 1.200 kg. Kerbau dapat hidup dengan baik pada habitat padang rumput terbuka dan lingkungan berawa.
5	Storage	Tempat penyimpanan fosil sekaligus berfungsi sebagai display fosil-fosil yang dimiliki "Rumah Fosil Banjarejo"
6	Masa Klasik - Islam	Kisah Aji Saka.... Konon tanah Jawa, Madura, dan Bali pernah dikuasai oleh Kerajaan Galuh yang berpusat di Jawa Barat. Prabu Sindulaya Sang Hyang Prabu Watu Gunung, penguasa Kerajaan Galuh, memiliki 4 orang anak di antaranya adalah Pangeran Adipati Dewata Cengkar. Karena berperangai buruk Dewata Cengkar sebagai anak kedua Sang Prabu tidak disukai rakyatnya. Selain suka menganiaya, Dewata Cengkar sangat menyukai pesta. Kebiasaan buruk yang ditakuti rakyatnya adalah kegemarannya menyantap daging manusia. Semula ayahnya tidak mengetahui tabiat buruk Dewata Cengkar. Namun karena banyak rakyatnya mulai ketakutan dan mengungsi, akhirnya Sang Prabu Watu

NO	TEMA	DESKRIPSI
		<p>Gunung mengetahui sifat buruk Dewata Cengkar. Dia pun diusir dari istana.</p> <p>Penuh dendam Dewata Cengkar meninggalkan istana diikuti para prajuritnya yang setia, mengembara ke arah timur hingga tiba di suatu tempat di Pegunungan Kendeng. Berhadapan dengan Teluk Lusi, tempat ini sangat strategis untuk mendirikan sebuah istana. Dan dia menobatkan dirinya sebagai raja dengan nama Prabu Dewata Cengkar. Kerajaan baru ini diberi nama Medang Kamolan. Tidak memerlukan waktu lama untuk Prabu Dewata Cengkar membangun kerajaannya. Semakin hari Medang Kamolan semakin makmur dan termasyur. Kekuatan kerajaan Prabu Dewata Cengkar pada akhirnya mampu mengalahkan kebesaran Kerajaan Galuh, kerajaan besar ayahnya.</p> <p>Kebiasaan makan daging manusia yang telah lama padam, tanpa sengaja bangkit lagi. Prabu Dewata Cengkar kembali meminta kepada pembantunya untuk menyediakan daging manusia sebagai makanannya. Rakyatnya kembali hidup di dalam ketakutan karena para pembantunya tidak segan mengambil nyawa warganya untuk dipersembahkan kepada Sang Prabu Dewata Cengkar.</p> <p>Dalam keadaan berbahaya ini, muncul tokoh Aji Saka yang menyelamatkan nyawa satu-satunya gadis desa bernama Roro Cangkek dari kejaran pembantu Prabu Dewata Cengkar untuk memenuhi keinginan Prabu Dewata Cengkar. Aji Saka menyerahkan dirinya sebagai korban.</p> <p>Sebelum menjadi santapan Prabu Dewata Cengkar, Aji Saka mengajukan 1 permintaan terakhir, yaitu sepetak tanah seluas sorban di kepalanya. Permintaan tersebut dikabulkan. Prabu Dewata Cengkar membentangkan sorban Aji Saka. Peristiwa aneh pun terjadi. Sorban Aji Saka semakin lama semakin luas hingga akhirnya Prabu Dewata Cengkar terhempas ke Laut Selatan dan berubah menjadi buaya putih. Rakyat Medang Kamolan menyambut gembira peristiwa ini. Mereka mengangkat Aji Saka sang dewa penolong menjadi Raja di Medang Kamolan. Hidup Prabu Dewata Cengkar yang telah berubah wujud menjadi buaya putih di Laut Selatan berakhir ketika anak Aji Saka yang berwujud ular naga berhasil membunuhnya. Ular Naga jelmaan putra Aji Saka tersebut sesungguhnya adalah seorang bocah bernama Joko Linglung.</p> <p>.....</p>

NO	TEMA	DESKRIPSI																								
		<p>.....</p> <p>Dusun Medang di wilayah Desa Banjarejo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah di percaya merupakan toponim dari Medang Kamolan yang ada di dalam cerita Legenda Aji Saka. "Medang" memiliki arti Ibu kota kerajaan sementara "Kamolan" berarti awal, sehingga Medang Kamolan berarti Ibu kota awal sebuah kerajaan. Apakah (Dusun) Medang ini adalah Medang Kamolan yang dimaksud dalam Legenda Ajisaka? Atau Medang (Kamolan) ini merupakan salah satu ibu kota Mataram Kuno yang di dalam catatan Prasasti Mantyasih, Wanua Tengah, dan prasasti dari masa Pu Sindok dan Dharmawangsa Tguh sering berpindah tempat, seperti <i>Mdang i Poh Pitu</i>, <i>Mdang i Mat i Watu</i>, <i>Mdang ri Mamratipura</i>, dan <i>Mdang ri Bhumi Mataram</i>?</p> <p>Masih perlu penelaahan lebih jauh lagi.</p> <p>Namun Situs Medang di Desa Banjarejo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah ini telah menjadi tempat penemuan artefak - artefak dari abad XII -XVII berupa temuan lumpang batu, uang kepeng, fragmen yoni, fragmen keramik, fragmen tembikar, tulang -tulang, dan yang paling akhir adalah temuan struktur batu bata. Berdasarkan konteks temuan dan sebaran artefak berupa pecahan keramik dan tembikar kuno, diduga lokasi temuan struktur batu bata tersebut merupakan kompleks permukiman kuno yang padat dan maju dengan dukungan jalur transportasi air di Sungai Nganggil. Sebuah hunian budaya yang telah berlangsung dari masa klasik (Hindu-Buddha) hingga masa peradaban Islam.</p>																								
8	Epilogue	<p>TIMELINE PONDOK INFORMASI BANJAREJO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>TANGGAL</th> <th>PERISTIWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>30 September 2006</td> <td>Penemuan 140 kg koin di dalam sebuah guci</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2010-2011</td> <td>Himpunan temuan fosil yang berasal dr luar Banjarejo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>27 Agustus 2013</td> <td>Penemuan lesung batu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>07 September 2015</td> <td>Penemuan Tanduk Bubalus paleokarabau di Sungai Lusi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>15 September 2015</td> <td>Penemuan tanduk Bubalus paleokarabau dibawa ke kantor gubernur Jawa Tengah</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10 Oktober 2015</td> <td>Mengikuti pameran HUT FKPPi di Tlogotirto</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>14 Oktober 2015</td> <td>Penemuan struktur Batu bata</td> </tr> </tbody> </table>	NO	TANGGAL	PERISTIWA	1	30 September 2006	Penemuan 140 kg koin di dalam sebuah guci	2	2010-2011	Himpunan temuan fosil yang berasal dr luar Banjarejo	3	27 Agustus 2013	Penemuan lesung batu	4	07 September 2015	Penemuan Tanduk Bubalus paleokarabau di Sungai Lusi	5	15 September 2015	Penemuan tanduk Bubalus paleokarabau dibawa ke kantor gubernur Jawa Tengah	6	10 Oktober 2015	Mengikuti pameran HUT FKPPi di Tlogotirto	7	14 Oktober 2015	Penemuan struktur Batu bata
NO	TANGGAL	PERISTIWA																								
1	30 September 2006	Penemuan 140 kg koin di dalam sebuah guci																								
2	2010-2011	Himpunan temuan fosil yang berasal dr luar Banjarejo																								
3	27 Agustus 2013	Penemuan lesung batu																								
4	07 September 2015	Penemuan Tanduk Bubalus paleokarabau di Sungai Lusi																								
5	15 September 2015	Penemuan tanduk Bubalus paleokarabau dibawa ke kantor gubernur Jawa Tengah																								
6	10 Oktober 2015	Mengikuti pameran HUT FKPPi di Tlogotirto																								
7	14 Oktober 2015	Penemuan struktur Batu bata																								

TEMA		DESKRIPSI	
8	06 Nopember 2015	Dukungan sikap dari tokoh masyarakat (Grobogan Corner) tentang penemuan fosil ditetapkan di Banjarejo	
9	22 Nopember 2015	Kunjungan wisata oleh Kominitas Wisata Grobogan	
10	25 Nopember 2015	Pendirian Rumah Fossil Banjarejo, dipelopori oleh Kepala BBPSMP Sangiran	
11	25 Nopember 2015	Kunjungan oleh Museum Ronggo Warsito	
12	26 Nopember 2015	Kunjungan oleh DISHUBKOMINFO Kabupaten Grobogan	
13	30 Nopember 2015	Berdiri Komunitas Peduli Fossil, di Banjarejo	
14	22 Desember 2015	Peninjauan oleh DinPORA Kabupaten Grobogan	
15	13 Januari 2016	Peninjauan lokasi oleh BPSMP Sangiran	
16	14 Januari 2016	Siaran langsung oleh stasiun TVRI	
17	20 Februari 2016	Peninjauan lokasi oleh Balai arkologi Yogyakarta	
18	21 Februari 2016	Kunjungan oleh Grobogan Adventure Community	
19	26 Februari 2016	Penelitian BPCB Jateng dan Dinas Jateng di Medang	

C. Penataan Koleksi

Hasil penataan koleksi yang telah dilaksanakan di “Rumah Fossil Banjarejo” telah dilengkapi informasi dan alur cerita yang terstruktur. Tampilan koleksi dan informasi yang lebih menarik akan membantu pengunjung memahami potensi yang ada di Desa Banjarejo.



Foto 2. Koleksi fosil fauna bertanduk



Foto 3. Koleksi Fauna Purba



Foto 4. Etalase untuk tempat penyimpanan dan pemanfaatan teras sebagai ruang publik

IV. PENUTUP

Penataan koleksi temuan di Rumah Fossil Banjarejo memberikan informasi terkait dengan fosil yang disajikan baik secara verbal maupun visual. Pengunjung Rumah Fossil sekarang sudah dapat memperoleh informasi tentang temuan-temuan fosil di Banjarejo.

Namun demikian, pengembangan tata pameran dan informasi masih mungkin untuk dikembangkan mengikuti interpretasi hasil-hasil penelitian yang akan terus dilaksanakan. Banjarejo memiliki potensi purbakala yang beragam dan menunggu tangan-tangan para peneliti untuk menyingkap tabir kemegahan Banjarejo di masa lalu.

Daftar Pustaka

Glenn D. Lowry, *The New Museum of Modern Art*, 2005

Llorenç Bonet, *Exhibition Design*, 2006

Marlia Yulianti R. dkk, *Konservasi Fosil*, Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran. 2015

Sugeng Riyanto, *Laporan Kegiatan Peninjauan Temuan baru Struktur Bata Kuno di Dusun Medang Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah*, 2015

Sundae Li, *Museum Design*