



Jurnal Konservasi Cagar Budaya

BOROBUDUR

Balai Konservasi Borobudur



ISSN 1978-8584



9 771978 858498

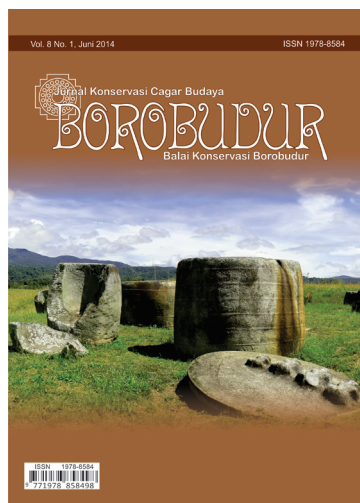


Foto sampul depan:
Tinggalan Megalitik di Lore, Sulawesi Tengah.

ISSN : 1978-8584

Pelindung :

Prof. Kacung Marijan, Ph.D.
Direktur Jenderal Kebudayaan

Pengarah :

Dr. Harry Widiyanto
Direktur Pelestarian Cagar Budaya dan
Permuseuman

Penanggung Jawab :

Drs. Marsis Sutopo, M.Si
Kepala Balai Konservasi Borobudur

Pemimpin Redaksi :

Yudi Suhartono, M.A

Redaksi :

Iskandar Mulia Siregar, S.Si
Nahar Cahyandaru, S.Si
Yenny Supandi, S.Si
Hari Setyawan, S.S

Mitra Bestari :

Prof. Dr. Endang Tri Wahyuni, M.Si
Prof. Dr. Inajati Adrisijanti
Dr. Anggraeni, M.A
Ir. Suprpto Siswosukarto, Ph.D

Tata Letak :

Bambang Kasatriyanto, S.I.Kom

Alamat Redaksi :

Balai Konservasi Borobudur
Jl. Badrawati Borobudur
Magelang 56553
Jawa Tengah

Telp. (0293) 788225, 788175

Fax. (0293) 788367

email :

balai@konservasiborobudur.org
konservasiborobudur@yahoo.com

website :

www.konservasiborobudur.org

Daftar Isi

**Perawatan Kayu Secara Tradisional
pada Masyarakat Bugis-Makassar dan Toraja**
Dewi Susanti

4 - 11

**Penggunaan Jeruk Nipis sebagai Salah Satu
Upaya Konservasi Secara Tradisional pada
Prasasti Sukawana D**

Coleta Palupi Titasari, Zuraidah, dan
Ni Ketut Puji Astiti Laksmi

12 - 16

**Kajian Konservasi Tinggalan Megalitik di Lore,
Sulawesi Tengah**

Ari Swastikawati, Arif Gunawan, dan Yudhi Atmaja

17 - 37

Karakteristik Batu Penyusun Candi Borobudur

Leliek Agung Haldoko, Rony Muhammad, dan
Al. Widyo Purwoko

38 - 47

**Pelindungan Cagar Budaya Bawah Air
dalam Kajian Analisis Hukum**

Asyhadhi Mufsi Batubara

48 - 57

**Strategi Pelestarian Benda Cagar Budaya/Situs
Berbasis Masyarakat (Kasus Pelestarian Benda/Situs
Cagar Budaya Gampong Pande Kecamatan Kutaraja
Banda Aceh, Provinsi Aceh)**

Agus Budi Wibowo

58 - 71

Pemeringkatan Cagar Budaya Tidak Bergerak

Syarif Achmadi

72 - 81

Redaksi menerima tulisan berupa artikel, saduran, terjemahan, maupun segala macam bentuk tulisan yang ada kaitannya dengan arkeologi, konservasi dan pelestarian sumber daya arkeologi. Terjemahan atau saduran harap menyebutkan sumber referensi yang jelas.

SALAM REDAKSI JURNAL BOROBUDUR

Jurnal Borobudur yang hadir di hadapan pembaca ini merupakan terbitan pertama untuk volume 8 yang akan terbit dua nomor di tahun 2014. Isi jurnal ini kembali membuktikan bahwa kekayaan cagar budaya Indonesia sangat luas, dengan permasalahan pelestarian yang kompleks. Tujuh judul yang ada dalam jurnal ini mengangkat tema yang bervariasi dari tinjauan dan cakupan yang berbeda-beda. Bervariasinya tema dalam jurnal ini diharapkan justru dapat memperluas manfaat bagi khalayak pelestari cagar budaya. Isu pelibatan masyarakat dalam pelestarian merupakan bahasan penting saat ini, sesuai regulasi terbaru yang mengamanatkan pelestarian tidak hanya terpusat pada peran pemerintah. Agus Budi Wibowo menulis artikel dengan judul “Strategi Pelestarian Benda/Situs Cagar Budaya Berbasis Masyarakat; Kasus Pelestarian Benda/Situs Cagar Budaya Gampong Pande Kecamatan Kutaraja, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh”. Dalam artikel tersebut disimpulkan bahwa strategi, arah, dan program/kegiatan yang berbasis masyarakat harus dilaksanakan secara terpadu dan berkesinambungan.

Pemeringkatan cagar budaya sesuai Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 harus dilakukan untuk semua jenis cagar budaya. Namun saat ini belum ada acuan teknis yang siap digunakan. Artikel berjudul “Pemeringkatan Cagar Budaya Tidak Bergerak” yang ditulis Syarif Achmadi mengajukan alternatif metode pemeringkatan. Pemeringkatan dilakukan melalui penilaian/*scoring* dengan metode statistika. Langkah yang ditempuh adalah dengan membuat variabel-variabel yang akan dipelajari. Hasil penilaian/skor akan menentukan cagar budaya tersebut masuk dalam peringkat nasional, provinsi, atau kabupaten/kota.

Ari Swastikawati, Arif Gunawan, dan Yudhi Atmaja menyajikan artikel “Kajian Konservasi Tinggalan Megalitik di Lore, Sulawesi Tengah”. Salah satu tinggalan megalitik yang memiliki nilai penting sangat tinggi di Indonesia adalah Situs Pokekea, Lore, Sulawesi Tengah, yang berupa patung manusia, kalamba, tutuna (tutup kalamba) dan batu dakon. Kondisi objek cagar budaya di situs tersebut mengalami permasalahan yang memerlukan kajian untuk mengatasinya. Hasil kajian dalam artikel ini meliputi kondisi lingkungan, analisis material, analisis kerusakan, dan usulan penanganan yang perlu dilakukan. Artikel “Penggunaan Jeruk Nipis sebagai Salah Satu Upaya Konservasi Secara Tradisional pada Prasasti Sukawana D” ditulis Coleta Palupi Titasari, Zuraidah, dan Ni Ketut Puji Astiti Laksmi. Artikel tersebut menyajikan bagaimana masyarakat tradisional menggunakan bahan tradisional yaitu jeruk nipis untuk mengonservasi prasasti Sukawana D yang telah diwariskan turun-temurun. Metode tradisional yang dilaksanakan tersebut terbukti efektif dan bermanfaat dalam menghindarkan prasasti dari korosi.

Candi Borobudur tersusun oleh andesit yang jika diteliti secara lebih spesifik memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga memiliki tingkat kerusakan dan pelapukan yang berbeda. Hasil kajian “Karakteristik Batu Penyusun Candi Borobudur” disajikan dalam sebuah artikel oleh Leliek Agung Haldoko, Rony Muhammad, dan Al. Widyo Purwoko. Penentuan karakteristik batu Candi Borobudur didasarkan pada parameter sifat fisik, komposisi kimia, dan mineralogi batuan.

Kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat kita sangat kaya, salah satu kekayaan yang dimiliki yaitu dalam hal perawatan bangunan kayu. Artikel ini mengangkat kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat di wilayah Kabupaten Bone, Tana Toraja dan Toraja Utara serta Kabupaten Jenepono, mengingat bahwa metode yang dilakukan oleh masyarakat pada wilayah tersebut sangat efektif untuk diterapkan. Tulisan tersebut disajikan dalam artikel “Perawatan Kayu Secara Tradisional pada Masyarakat Bugis-Makassar dan Toraja” oleh Dewi Susanti.

Posisi strategis negara kepulauan Indonesia berada pada jalur persilangan dua benua dan dua samudera, sehingga sejak dahulu telah berperan sebagai jalur perdagangan internasional yang ramai dilayari. Perairan Indonesia menyimpan cagar budaya bawah air yang sangat banyak, namun mengalami berbagai permasalahan terutama pencurian. Asyhadhi Mufsi Batubara menulis artikel “Pelindungan Cagar Budaya Bawah Air dalam Kajian Analisis Hukum” yang menekankan pentingnya landasan hukum yang kuat untuk melindungi kekayaan cagar budaya bawah air Indonesia.

Semoga semua artikel yang disajikan tersebut bermanfaat bagi kemajuan konservasi cagar budaya.

Perawatan Kayu Secara Tradisional pada Masyarakat Bugis-Makassar dan Toraja

Dewi Susanti

Balai Pelestarian Cagar Budaya Makassar

dewisusantiarkeo_02@yahoo.com

Abstrak : Kegiatan perawatan kayu yang selama ini dilakukan sering tergantung pada penggunaan bahan kimia (modern) dan jarang memperhatikan tradisi-tradisi yang masih berlaku dalam masyarakat, yang telah diwariskan dari generasi satu ke generasi lainnya. Kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat kita sangat kaya, salah satunya mengenai perawatan bangunan kayu. Kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat di wilayah Kabupaten Bone, Tana Toraja dan Toraja Utara serta Kabupaten Jeneponto perlu dilestarikan, mengingat bahwa metode yang dilakukan oleh masyarakat pada wilayah tersebut sangat efektif untuk diterapkan pada kondisi sekarang dan yang akan datang. Metode yang dilakukan dan bahan yang digunakan dapat ditemukan pada bangunan-bangunan rumah adat yang ada pada keempat kabupaten tersebut dan sampai saat ini kondisi bangunan masih sangat bagus.

Perawatan yang dilakukan cukup sederhana baik dari segi metode maupun bahan-bahan yang digunakan. Hal ini dapat kita lihat dan temukan pada kehidupan masyarakat yang ada di Kabupaten Bone. Masyarakat yang bermukim di daerah pedalaman melakukan pengawetan kayu yang akan digunakan pada bangunan dengan cara merendam pada hilir-hilir sungai, sedangkan masyarakat yang bermukim di sekitar pesisir (daerah pantai) melakukan pengawetan dengan cara merendam pada air laut. Perendaman dengan air laut hanya dilakukan pada kayu yang masih tergolong muda, sedangkan kayu yang tua hanya ditaburi garam dapur. Hal ini dilakukan disaat kayu dalam proses pengeringan. Masyarakat Toraja pada umumnya melakukan pengawetan dengan cara merendam dalam lumpur, sedangkan masyarakat di Kabupaten Jeneponto melakukan pengawetan dengan menggunakan bahan-bahan yang terdiri dari kulit luar pohon petai cina, kulit luar pohon *syzygium* atau yang lebih dikenal dengan nama pohon *coppeng* (nama lokal), dan daun sirsak. Untuk melakukan pembuktian secara ilmiah mengenai bahan-bahan dan metode yang digunakan tersebut maka perlu dilakukan kajian yang lebih dalam lagi.

Kata Kunci: Kearifan lokal, Perawatan, Kayu, dan Masyarakat

Abstrak : Wood maintenance is usually carried out by application of modern chemical material and never pays attention to the living traditions that have been passed on from generations. We have very rich local wisdoms, making wooden structure's maintenance as one of them. A local wisdom owned by the community in Bone, Toraja and Toraja Utara as well as Jeneponto Regency has a very effective maintenancemethod to be applied in present and future condition. The method and material used can be found in traditional customary houses on those four regencies, while the positive impact can be seen on the good condition of the houses. Therefore, we need to protect and preserve this traditional method.

Maintenance conducted has a very simple method and easily found materials. The secluded community in Bone has preserved the woods by soaking young wood in salt water and sprinkling old wood with salt when it is in drying process. The Toraja community preserves the woods by soaking them in mud, while the Jeneponto community preserves the woods using materials such as outer skin of Chinese petai tree, *syzygium*(locally known as coppeng), and leaf of soursop. Further study is needed to scientifically prove the efficacy of these methods.

Keywords: Local Wisdom, Maintenance, Wood, and Community

1. Latar Belakang

Berbagai persoalan yang dihadapi saat ini dalam perawatan bangunan cagar budaya, khususnya yang berbahan kayu disebabkan oleh kurangnya data dan kajian yang dimiliki. Data mengenai perawatan secara tradisonal yang masih berlanjut dalam masyarakat sering disepelekan atau tidak diperhatikan. Perawatan

yang dilakukan lebih mengandalkan bahan-bahan modern (bahan kimia). Namun penggunaan bahan kimia terhadap bangunan kayu tidak menutup kemungkinan dapat menimbulkan terjadinya kerusakan lebih lanjut. Kajian mengenai perawatan bangunan kayu secara tradisional dilakukan oleh tim

dari BPCB Makassar pada tahun 2013. Tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dalam penanganan cagar budaya berbahan kayu. Pada awalnya ide untuk melakukan kajian bangunan kayu terinspirasi dari bangunan-bangunan yang masih dapat kita temukan di beberapa wilayah Indonesia, khususnya di wilayah Toraja, Jeneponto, dan Bone. Di wilayah tersebut kita masih dapat menemukan beberapa bangunan kayu yang sudah berusia ratusan tahun dan masyarakat yang melakukan perawatan kayu dengan bahan dan metode tradisional. Langkah yang dilakukan dalam kajian ini yaitu, pertama-tama melakukan klasifikasi mengenai wilayah-wilayah mana yang masih tetap mempertahankan kearifan lokal dalam perawatan kayu. Kemudian membuat perencanaan mengenai pelaksanaan kajian, membuat jadwal kajian, dan dilanjutkan dengan pelaksanaan kajian di lokasi-lokasi tersebut. Data dan informasi yang akan diambil dalam kajian ini cukup banyak, sehingga tim kajian dibagi menjadi beberapa tim kecil agar waktu dapat dimanfaatkan secara optimal. Pengumpulan data dan informasi di lapangan dilakukan dengan wawancara kepada masyarakat yang dianggap mengerti dan memahami tentang perawatan bangunan kayu. Masyarakat yang diwawancarai adalah orang yang dituakan di kampung atau wilayah tersebut, tukang kayu, pemilik rumah atau bangunan, dan masyarakat biasa (masyarakat yang bermukim di wilayah tersebut).

Daerah yang menjadi sasaran kajian perawatan bangunan kayu secara tradisional adalah Kabupaten Bone, Jeneponto, Toraja Utara dan Tana Toraja. Pemilihan lokasi ini berdasarkan pada asumsi bahwa daerah-daerah ini memiliki kekayaan tinggalan cagar budaya yang terbuat dari kayu, selain itu kekayaan pengetahuan masyarakat di wilayah tersebut mengenai perawatan bangunan kayu secara tradisional cukup bervariasi, serta daerah-daerah tersebut dianggap mewakili wilayah pengunungan, pedalaman, dan pesisir. Hal yang sangat menarik dalam kajian ini adalah bahan dan metode yang digunakan sangat tergantung pada alam atau lingkungan mereka.

Metode yang digunakan oleh masyarakat di Kabupaten Bone adalah dengan melakukan perendaman kayu pada hilir-hilir sungai, perendaman pada air laut, dan menaburkan garam dapur (Natrium klorida/NaCl). Di daerah Toraja perawatan kayu dilakukan dengan cara perendaman di dalam lumpur, sedangkan di daerah Jeneponto menggunakan kulit luar pohon petai cina, kulit luar pohon *syzygium* atau yang lebih dikenal dengan nama pohon *coppeng* (nama lokal), dan daun sirsak. Kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat ini perlu dikaji lebih lanjut, dan dalam kegiatan kajian ini akan dilakukan analisis-analisis mengenai bahan-bahan yang digunakan dalam perawatan kayu tersebut.

2. Prosedur

Umumnya sebuah studi ilmiah secara metodologis dilakukan dengan menyusun kerangka kerja yang mengikuti prosedur standar, meliputi; *pengumpulan*, *interpretasi*, dan *analisis data*. Pada dasarnya kegiatan ini sangat bergantung pada kondisi lapangan.

Pengumpulan data adalah tahap pertama yang dilakukan, yaitu berupa kajian pustaka dengan cara mengumpulkan berbagai literatur dari berbagai sumber seperti buku, majalah, artikel ataupun laporan-laporan hasil penelitian mengenai jenis-jenis kayu yang ada di Kabupaten Bone, Jeneponto, Toraja Utara, serta Tana Toraja dan sekitarnya. Pengumpulan data lapangan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada beberapa tokoh masyarakat dan pada masyarakatnya sendiri yang dianggap cukup banyak mengerti dan paham mengenai perawatan bangunan kayu secara tradisional. Selain itu, untuk melengkapi informasi yang telah dikumpulkan dan untuk kepentingan analisis, maka dilakukan pengambilan sampel bahan baku bangunan (sampel kayu), air, tanah, maupun jenis-jenis tumbuhan (tanaman) yang digunakan dalam perawatan kayu.

Observasi dengan pencatatan adalah kegiatan yang dilakukan dengan maksud untuk mengumpulkan data berupa kondisi umum lokasi penelitian, bentuk kearifan masyarakat dalam melakukan perawatan bangunan kayu baik dari segi bahan maupun metode,

serta melakukan pengumpulan data mengenai jenis-jenis kayu yang digunakan pada bangunan.

Pemotretan dilakukan untuk merekam secara visual kondisi lingkungan, jenis bahan-bahan yang digunakan dalam melakukan perawatan bangunan kayu, jenis kayu, serta dalam proses wawancara.

Wawancara merupakan kegiatan untuk mengumpulkan data administrasi lokal yang tidak diperoleh pada studi pustaka dan juga mengumpulkan data informal terutama yang berhubungan dengan perawatan bangunan kayu.

Tahap selanjutnya adalah analisis data, yang merupakan langkah sangat penting dalam melakukan sebuah penelitian atau kajian, karena pada tahap inilah semua data yang diperoleh baik dari lapangan ataupun dari hasil penelusuran literatur akan diformulasikan. Adapun analisis yang dilakukan terhadap sampel, baik sampel kayu maupun sampel bahan yang digunakan dalam melakukan perawatan kayu adalah analisis secara fisik dengan tujuan untuk mengetahui unsur-unsur fisikal atau kimia yang terkandung pada bahan (kayu) dan bahan-bahan yang digunakan dalam melakukan perawatan. Analisis ini dilakukan di laboratorium BPCB Makassar dan laboratorium Balai Industri Makassar.

3. Gambaran Umum Wilayah

Kabupaten Bone

Secara topografis Kabupaten Bone terdiri atas daerah pantai, dataran, dan pegunungan. Daerah pantai meliputi 9 kecamatan yaitu Kecamatan Cenrana, Tellu SiantingE, Awangpone, Tanete Riattang Timur, SibuluE, Mare, Tonra, Salomekko, dan Kajuara. Karena luas lahan persawahan yang mencapai 455.600 Ha, Kabupaten Bone ditetapkan sebagai daerah penghasil beras di Provinsi Sulawesi Selatan. Sebagian besar mata pencarian penduduk adalah petani dan nelayan.

Tana Toraja

Secara administratif wilayah Tana Toraja terbagi menjadi dua wilayah pemerintahan kabupaten, yaitu Kabupaten Tana Toraja dengan ibukota Makale dan Kabupaten Toraja Utara dengan ibukota Rantepao. Kabupaten Toraja Utara dibentuk

berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2008 yang disahkan pada Juli 2008. Namun data statistik pendukung untuk Kabupaten Toraja Utara belum tersedia hingga saat ini, sehingga penyajian data laporan yang berhubungan dengan kabupaten baru ini masih menggunakan data lama sebelum pemekaran.

Secara geografis Kabupaten Tana Toraja terletak di sebelah utara ibukota Provinsi Sulawesi Selatan (Makassar) pada koordinat antara $2^{\circ} - 3^{\circ}$ LS dan $119^{\circ} - 120^{\circ}$ BT, dengan luas wilayah sekitar 3.205,77 Km². Batas-batas Kabupaten Toraja Utara dan Kabupaten Tana Toraja adalah sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Luwu, Kabupaten Mamuju, dan Kabupaten Mamasa. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Luwu, sebelah selatan dengan Kabupaten Enrekang, dan Kabupaten Pinrang. Sebelah barat dengan Kabupaten Polmas. Secara topografis Tana Toraja berada pada wilayah pegunungan, berbukit, dan berlembah.

Kabupaten Jeneponto

Kabupaten Jeneponto termasuk dalam daerah tingkat dua di Provinsi Sulawesi Selatan. Secara astronomis terletak pada $5^{\circ}16'13'' - 5^{\circ}39'35''$ LS dan $12^{\circ}40'19'' - 12^{\circ}7'31''$ BT. Kabupaten Jeneponto memiliki luas wilayah 74.979 Ha. Kabupaten ini berbatasan dengan daerah-daerah lain, yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar. Sebelah selatan berbatasan dengan Laut Flores, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Bantaeng, dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Takalar. Kabupaten ini berjarak ± 90 Km dari Kota Makassar. Kabupaten Jeneponto biasa juga disebut *Butta Turatea*.

4. Perawatan Kayu

Masyarakat Kabupaten Bone

Masyarakat Bone lebih cenderung memanfaatkan lingkungan sebagai media untuk melakukan pengawetan kayu yang akan digunakan pada bangunan. Di Desa Naga Ulang, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Bone, masyarakat terlebih dahulu merendam kayu-kayu yang akan digunakan untuk pembangunan rumah pada hilir-hilir sungai. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar kayu lebih



Foto 1. Aktivitas perendaman kayu pada hilir-hilir sungai

kuat dan tahan terhadap serangan rayap dan bubuk kering.

Dari hasil pengumpulan data yang dilakukan pada saat pelaksanaan kajian perawatan bangunan kayu secara tradisional ini, dapat diketahui bahwa metode dan bahan-bahan yang digunakan oleh masyarakat pada setiap daerah itu berbeda, misalnya metode perawatan (pengawetan) yang dilakukan oleh masyarakat yang bermukim di daerah pesisir (pantai) tepatnya di Kecamatan Tanete Riantang Timur. Perawatan yang dilakukan oleh masyarakat di daerah ini juga sangat menarik, yaitu dengan melakukan perendaman di dalam air laut. Namun tidak semua kayu yang akan mereka gunakan direndam dalam air laut. Perendaman ini hanya dilakukan pada kayu-kayu yang masih tergolong muda, sedangkan pada kayu yang umurnya cukup tua tidak direndam, tetapi hanya dikeringkan. Dalam proses pengeringan, kayu-kayu tersebut ditaburi garam dapur dengan tujuan untuk menghindari serangan serangga dan semut.

Masyarakat Tana Toraja

Sebagian besar masyarakat meyakini bahwa semakin lama direndam maka kayu tersebut akan semakin awet. Maka dari itu masyarakat Toraja melakukan pengawetan kayu dengan cara merendam di dalam lumpur minimal 3 bulan, bahkan ada yang sampai satu tahun. Tujuan dari perendaman ini adalah agar kayu yang akan digunakan dalam pembuatan tongkonan atau rumah adat lebih tahan lama dan terhindar dari serangan rayap maupun serangga

lainnya. Di salah satu daerah di Toraja Utara masih mempertahankan kearifan lokal yang berdasarkan pada ajaran *aluk to dolo* yang mengatakan bahwa hal pertama yang harus diperhatikan dimulai dari proses penebangan kayu yang akan digunakan pada tongkonan.

Pada ajaran *aluk to dolo* pengambilan bahan kayu dari hutan adat dilakukan secara acak dan tebang pilih. Selain itu, hal sangat penting yang harus diperhatikan yaitu posisi bulan harus tepat dalam posisi *bulan bongi*, dimana bulan selalu muncul baik pada malam maupun siang hari. Setelah bahan tongkonan ditebang maka akan dilakukan pengawetan dengan cara merendam kayu tersebut di dalam lumpur dengan tujuan untuk mencegah kerusakan dari ancaman mikroorganisme.

Masyarakat Kabupaten Jeneponto

Perawatan kayu yang dilakukan oleh masyarakat Jeneponto cukup sederhana dan bahan-bahan yang digunakan sangat mudah ditemukan di wilayah tersebut. Hal ini karena masyarakat cenderung melakukan pengawetan bangunan kayu dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal mereka. Bahan yang digunakan dalam melakukan perawatan bangunan kayu terdiri atas kulit luar pohon petai cina (nama lokal pohon *tammate*) dicampur dengan kulit luar pohon *Syzygium Sp.* (nama lokal pohon *coppeng*), kemudian ditambah sedikit daun sirsak (nama lokal daun *srikaya/annona muricata*).

Ketiga bahan tersebut disimpan dalam satu wadah (panci), kemudian direbus secara bersamaan dan dibiarkan mendidih sampai beberapa menit, kemudian bahan tersebut diangkat dan didiamkan sampai dingin. Bahan siap digunakan dengan cara dioleskan pada kayu atau bagian dari bangunan yang terbuat dari kayu. Mengacu dari hasil pengumpulan data yang dilakukan saat pelaksanaan kajian ini, maka diperoleh data dan informasi bahwa bahan tersebut sangat efektif untuk melindungi kayu, baik dari segi pewarnaan maupun dari serangan rayap, serta bubuk kayu kering.



Foto 2. Pohon petai cina (pohon tammate)



Foto 3. Pohon Syzygium Sp (pohon coppeng)

5. Analisis Laboratorium

Berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai bahan-bahan yang digunakan dalam perawatan kayu di Kabupaten Jeneponto, maka kami mencoba melakukan analisis laboratorium dengan tujuan untuk mengetahui kandungan dan senyawa kimianya. Namun sebelum sampel dianalisis, terlebih dahulu dilakukan preparasi sampel dengan tahapan persiapan

sebagai berikut:

1. Kulit luar pohon petai cina dan pohon *Syzygium Sp.* (nama lokal; pohon *coppeng*) diambil kemudian dikeringkan hingga kering tanur.
2. Setelah kulit pohon tersebut kering, masing-masing sampel ditimbang sebanyak 10 gram. Selanjutnya, memanaskan air sebanyak 500 ml dalam *beacker glass* hingga mendidih, kemudian sampel dimasukkan. Pemanasan ini dilakukan kurang lebih selama 1 jam, hal ini dimaksudkan untuk melarutkan kandungan-kandungan kimia dalam kulit pohon tersebut.
3. Menyaring sampel untuk memisahkan larutan dan ekstraknya menggunakan kertas saring (*filter papers*) nomor 41 dan sampel siap untuk dianalisis.

Foto 7, 8, dan 9 menunjukkan proses atau langkah dalam melakukan analisis laboratorium. Foto 7 menunjukkan persiapan wadah untuk melakukan penyaringan larutan yang telah dipanaskan; Foto 8 menunjukkan proses penyaringan larutan yang telah dipanaskan; dan Foto 9 menunjukkan larutan yang telah dipisahkan dengan ekstraknya dan telah siap untuk dianalisis.



Foto 4. Pengambilan sampel kulit pohon petai cina



Foto 5. Sampel kulit pohon petai cina



Foto 6. Sampel kulit pohon coppeng

Berdasarkan hasil analisis sampel-sampel yang dilakukan di laboratorium, maka diperoleh data seperti pada Tabel 1.

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil analisis kadar unsur kimia dari beberapa sampel uji tanah di daerah Tana Toraja dan Toraja Utara menunjukkan bahwa unsur yang paling banyak adalah silika (SiO_2). Seperti telah diuraikan sebelumnya, masyarakat Tana Toraja dan Toraja Utara melakukan metode perawatan kayu dengan cara merendam dalam lumpur tanah. Dari hasil analisis dapat dijelaskan



Foto 7. Erlenmeyer dan kertas saring untuk penyaringan larutan



Foto 8. Proses penyaringan larutan yang telah dipanaskan



Foto 9. Larutan preparat sampel untuk dianalisis

Tabel 1. Hasil Analisis Sampel Uji Air dan Tanah

No.	Sampel Uji	Kadar Analisis Kimia (%)			
		Besi (Fe)	Magnesium (Mg)	Silika (SiO_2)	Calsium (Ca)
1	Lumpur tanah di sekitar tongkonan RA. Kete Kesu	0,24	1,47	25,72	13,58
2	Lumpur tanah di sekitar tongkonan RA. Pallawa	1,33	2,09	27,22	10,43

3	Lumpur tanah di sekitar tongkonan RA. Silanan	1,71	1,12	22,16	14,01
4	Lumpur tanah di sekitar tongkonan RA. Kalimbuang Bori'	0,98	1,47	24,63	15,11
5	Air Sungai Cenrana Kabupaten Bone	0,52	8,53	4,12	3,27
6	Air rebusan kulit pohon petai cina, kulit pohon <i>syzyglum</i> sp. dan daun sirsak	1,44	10,06	2,72	4,19
7	Air sumur Kel. Kelana, Kec. Tolo', Kabupaten Jeneponto	0,86	6,50	3,97	3,54

bahwa kayu mempunyai sifat higroskopik, yaitu dapat menyerap dan melepaskan air atau kelembaban.

Hasil wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu masyarakat di Toraja yaitu Bapak Bertina Tasik (salah seorang yang dituakan di lokasi Tongkonan Palawa generasi ke-8) mengatakan bahwa apabila kayu yang digunakan dalam sebuah bangunan dapat menyerap silika dengan baik, maka dipastikan kayu-kayu tersebut dapat bertahan atau awet secara alami. Keawetan kayu terjadi karena silika merupakan zat ekstraktif yang bersifat racun bagi jamur, kumbang bubuk kayu kering, dan rayap. Dari sampel air sungai, air rebusan kulit pohon petai cina, kulit pohon *syzyglum* sp., daun sirsak dan air sumur menunjukkan bahwa unsur Ca (karbonat) merupakan kandungan terbesar dalam sampel-sampel tersebut.

6. Kesimpulan

Masyarakat Bugis-Makassar dan Toraja memiliki kekayaan yang sangat besar mengenai pengetahuan perawatan kayu yang dilakukan secara tradisional. Bentuk kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat di wilayah tersebut diwariskan secara turun menurun dan masih dapat kita temukan sampai saat ini. Penggunaan metode dan bahan yang digunakan oleh masyarakat cukup bervariasi, seperti

perawatan kayu yang dilakukan oleh masyarakat Bugis di Kabupaten Bone terdiri atas dua jenis yaitu, (1) masyarakat yang bermukim di daerah pedalaman melakukan pengawetan dengan cara merendam kayu-kayu yang akan digunakan untuk bangunan pada hilir-hilir sungai; (2) masyarakat yang bermukim di sekitar pesisir pantai melakukan pengawetan dengan cara merendam kayu-kayu di dalam air laut, tetapi perlakuan ini hanya dilakukan pada kayu-kayu yang masih tergolong muda, sedangkan untuk kayu yang usianya dianggap tua pengawetan dilakukan dengan cara menaburkan garam dapur dalam proses pengeringan. Masyarakat Toraja secara umum melakukan pengawetan kayu dengan cara merendam dalam lumpur. Perbedaan yang ditemukan hanya pada durasi (waktu) perendaman, ada yang hanya direndam selama 3 bulan, tetapi batas maksimal perendaman yaitu sekitar satu tahun. Masyarakat Makassar khususnya di Kabupaten Jeneponto melakukan perawatan kayu dengan menggunakan air rebusan dari kulit luar pohon petai cina (nama lokal pohon *tammate*), kulit luar pohon *Syzygium* Sp. (nama lokal pohon *coppeng*), dan daun sirsak (nama lokal daun *srikaya/annona muricata*). Semua kekayaan pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat ini perlu dijaga kelestariannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Nur, Muh (editor). 2008. *Jejak Sejarah Jeneponto*. Masagena Press bekerja sama dengan Kantor Pariwisata Seni, dan Kebudayaan Kabupaten Jeneponto. Makassar
- Martawijaya, Abdurrahim. 1981. *Atlas Kayu Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor, Jawa Barat
- Muttalib, Abdul M. 1984. *Bola Soba Sejarah dan Pemugarannya*. Peninggalan Sejarah dan Purbakala Sulawesi Selatan. Ujung Pandang
- Munandar, Aris. 2006. *Kerusakan dan Pelapukan Material*. Balai Konservasi Peninggalan Borobudur. Magelang
- Sveha, G. Vogel Jilid 1, *Kimia Analisis Kualitatif Anorganik*
- http://www.deptan.go.id/pesantren/ditbuah/Komoditas/Sentra/kabupaten_jeneponto.htm. diakses 12 juli 2013 pukul 23.40 wita
- <http://lontarasakti.blogspot.com/2009/11/potensi-ict-jeneponto.html>. diakses tanggal 12 juli 2013 pukul 00.30 wita
- <http://www.iannnews.com/ensiklopedia.php?page=tempat&prov=9&id=405>. diakses 12 juli 2013 pukul 02.00 wita
- www.iannnews.com. Diakses tanggal 13 juli 2013 pukul 12.30 wita
- www.deptan.go.id. diakses tanggal 15 juli 2013 pukul 02.00 wita

Penggunaan Jeruk Nipis sebagai Salah Satu Upaya Konservasi Secara Tradisional pada Prasasti Sukawana D

Coleta Palupi Titasari, Zuraidah, dan Ni Ketut Puji Astiti Laksmi
Jurusan Arkeologi Universitas Udayana
astitilaksmi@yahoo.com

Abstrak : Konservasi adalah tindakan untuk mencegah dan menghambat proses kerusakan atau pelapukan, tindakan menangani kerusakan, serta menjaga agar suatu benda tetap berada pada kondisi yang baik sesuai dengan aslinya. Bertolak dari pengertian tersebut, masyarakat Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Bali merupakan salah satu masyarakat desa yang melakukan konservasi tradisional terhadap peninggalan arkeologi berupa prasasti Sukawana D yang telah diwarisi secara turun temurun. Usaha yang dilakukan adalah perawatan dengan menggunakan jeruk nipis secara rutin. Penggunaan jeruk nipis sebagai bahan perawatan prasasti Sukawana D terbukti sangat bermanfaat menghindari proses korosi. Perawatan ini dimaksudkan untuk memperlambat kerusakan prasasti. Upaya sederhana dan tradisional yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sukawana memperoleh hasil nyata berupa lestarnya prasasti Sukawana D.

Kata kunci: Perawatan, Jeruk Nipis, Prasasti

Abstrak : Conservation is the act to prevent and inhibit damage or weathering processes, action dealing damage, and to keep an object remains in good condition in accordance with the original. Sukawana villagers, district of Kintamani, Bangli Regency, Bali is one of the rural communities that traditional conservation of the archaeological heritage in the form of inscriptions Sukawana D. Which has been inherited from generation to generation. The treatment using lime on a regular basis. The use of lime as a material inscription Sukawana D treatment proved to be very helpful to avoid corrosion process. This treatment is intended to slow the damage to the inscription. Simple and traditional efforts undertaken by villagers Sukawana, obtaining tangible results in the form of inscriptions for sustainability Sukawana D.

Keywords: Care, Lime, Inscription

A. Latar Belakang

Masyarakat Bali pada umumnya mempunyai kesadaran yang tinggi tentang masa lampaunya. Hal ini terbukti dengan adanya kepercayaan yang kuat terhadap cikal bakal keluarga. Demikian juga dengan hasil budaya yang diciptakan, kemudian diwariskan kepada generasi berikutnya akan menjadi kebanggaan dan simbol, bahkan merupakan identitas budaya. Berbagai jenis tinggalan budaya yang kemudian disebut tinggalan arkeologi baik yang bergerak maupun tidak bergerak mengandung nilai dan mempunyai makna tinggi dalam kehidupan masyarakat Bali (Tara Wiguna, 2005: 16).

Kenyataan menunjukkan bahwa sebagian tinggalan arkeologi yang ditemukan di Bali masih berfungsi seperti sedia kala (*living monument*), terutama benda-benda yang diciptakan sebagai media pemujaan. Ada kalanya benda-benda yang dahulu

diciptakan untuk memenuhi kebutuhan jasmani yang bersifat teknis, dalam perkembangan selanjutnya berubah fungsi menjadi benda religius, baik sebagai media pemujaan maupun untuk kepentingan religius lainnya. Selain nilai religius tersebut, benda cagar budaya juga mempunyai nilai seperti nilai estetika, nilai simbolis/asosiatif, nilai informatif dan nilai ekonomis (Drajat, 1995 : 4-6).

Prasasti adalah salah satu tinggalan arkeologi yang masih banyak ditemukan di Bali. Menurut Bekker (1972:4) prasasti diidentifikasi sebagai dokumen resmi, yang ditulis di atas batu dan logam, dirumuskan menurut kaidah-kaidah tertentu, berisikan anugerah dan hak yang dikaruniakan dengan beberapa upacara. Dari bukti-bukti tertulis berupa prasasti ini juga dapat diketahui berbagai peristiwa yang telah terjadi pada masa yang lalu

(Soekanto, 1988: 8).

Meskipun masyarakat Bali pada umumnya sangat patuh pada pesan leluhur dan/atau takut terkutuk oleh *śapatha* yang terdapat dalam prasasti, akan tetapi yang memprihatinkan adalah mereka terkadang tidak mengerti isi keseluruhan prasasti yang dikeramatkan tersebut. Hal ini karena prasasti dibuat ratusan tahun lalu dengan memakai bahasa yang sukar dipahami. Di samping itu, penulis prasasti tidak bermaksud untuk mewariskan keterangan-keterangan yang lengkap kepada generasi yang akan datang termasuk kepada generasi yang masih hidup pada masa kini. Dengan demikian, penulis prasasti tidak memandang perlu untuk memberikan keterangan yang sejelas-jelasnya, karena bagi mereka yang hidup sezaman dengannya sudah jelas maksud yang terkandung dalam prasasti tersebut (Boechari, 1977:13).

Munculnya fenomena masyarakat untuk menelusuri kembali asal-usul atau leluhur mereka melalui tinggalan prasasti yang telah mereka warisi secara turun temurun merupakan suatu gejala yang menarik untuk diteliti. Di samping itu, pluralisme yang muncul dalam era global justru menimbulkan tuntutan agar setiap orang atau pihak boleh memaknai warisan budaya menurut gagasannya. Perlu disadari bahwa ada kalanya pengetahuan masyarakat masih minim terhadap prosedur, sistem, dan teknik pemeliharaan benda cagar budaya untuk pelestariannya. Oleh karena itu, pelaksanaan pemeliharaan terkadang menyimpang dari ketentuan-ketentuan teknik yang berlaku. Hal ini karena benda cagar budaya tersebut dianggap sebagai 'milik' mereka, maka pemeliharaan dan perawatannya dilakukan berdasarkan kemufakatan masyarakat bersangkutan, dengan tidak memperhatikan nilai-nilai budaya, nilai arkeologis, dan sejarah yang terkandung dalam benda tersebut. Akibatnya data arkeologis dan sejarah masa lampau menjadi rusak. Kondisi semacam ini menjadi ancaman dalam upaya pelestarian benda cagar budaya. Selain sebagai ancaman, kondisi seperti ini menjadi kendala dan tantangan bagi instansi terkait, pemerhati masalah-masalah budaya, dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap keberadaan benda cagar budaya (Tara Wiguna, 2005:7).

Di satu sisi hambatan tersebut menyebabkan

beberapa bagian dari warisan budaya seperti prasasti itu sendiri terkadang belum pernah tersentuh. Padahal dari segi kuantitas maupun kualitas bangsa Indonesia, khususnya Bali kaya akan tinggalan prasasti. Di sisi lain, pada hakikatnya semua benda cagar budaya akan mengalami interaksi dengan lingkungannya. Interaksi tersebut sebenarnya merupakan bagian dari proses alam yang tidak dapat dihindari. Semua benda di alam ini akan mengalami proses penuaan alamiah dan akan mengalami proses degradasi yang mengakibatkan menurunnya kualitas bahan benda cagar budaya. Apabila proses penuaan tersebut terpacu oleh faktor penyebab pelapukan, maka proses hancurnya komponen bahan yang digunakan akan lebih cepat.

Konflik kepentingan dan pluralisme yang berkembang dalam masyarakat juga menimbulkan wacana baru dalam visi pelestarian. Selama ini, harus diakui kebijakan pelestarian selalu diarahkan pada upaya 'tidak mengubah' atau 'mengembalikan kekeadaannya semula' suatu warisan budaya. Kebijakan seperti itu dirasakan terlalu kaku, cenderung sempit, dan kurang dapat mewadahi upaya pemanfaatannya. Seolah-olah pelestarian hanyalah untuk benda yang dilestarikan itu sendiri. Kebijakan seperti itu sekarang sering dipermasalahkan dan di berbagai tempat sudah mulai ditinggalkan. Memang disadari sepenuhnya bahwa warisan budaya adalah sumberdaya budaya yang tak terbarui (*non-renewable*), terbatas (*finite*), dan khas (*contextual*). Karena itu, segala upaya untuk mempertahankan nilainya harus selalu diusahakan. Namun, disadari pula bahwa upaya mempertahankan nilainya itu tidak selalu berarti 'sekedar mengabadikan keadaan semula' tanpa mempertimbangkan berarti atau tidaknya upaya pelestarian itu bagi masyarakat.

Sebaliknya, pelestarian justru harus dilihat sebagai suatu upaya untuk mengaktualkan kembali warisan budaya dalam konteks sistem yang ada sekarang. Tentu saja, pelestarian harus dapat mengakomodasi kemungkinan perubahan, karena pelestarian harus diartikan sebagai upaya untuk memberikan makna baru bagi warisan budaya itu sendiri (Tanudirjo, 1996: 6).

Kesadaran akan pentingnya pelestarian warisan budaya pada masa kini sesungguhnya sudah semakin

meningkat. Bahkan, banyak di antara pencinta dan pemerhati warisan budaya yang berkeyakinan bahwa warisan budaya itu tidak hanya merupakan warisan, tetapi merupakan pusaka bagi bangsa Indonesia. Artinya, warisan budaya itu mempunyai kekuatan yang dapat dimanfaatkan untuk membantu dan melindungi bangsa ini dalam menapaki jalan di masa depan. Sebagai pusaka, warisan budaya itu harus tetap dijaga agar kekuatannya tidak hilang dan dapat diwariskan kepada generasi penerus tanpa berkurang nilainya (Tanudirjo, 2003:1).

Selain itu, setiap masyarakat pada hakikatnya selalu mempunyai konsep-konsep pelestariannya sendiri (*etnoconservation*). Upaya pelestarian yang mereka lakukan secara mandiri terbukti cukup efektif dan sangat membantu pemerintah. Karena itu, peran serta masyarakat amat perlu diberikan tempat dalam arah kebijakan pengelolaan yang baru. Sejauh mana langkah-langkah yang dilakukan oleh masyarakat Bali dalam upaya melestarikan prasasti yang telah diwarisi secara turun temurun tercermin dalam upaya yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli?

B. Pembahasan

1. Prasasti Sukawana D

Desa Sukawana merupakan salah satu desa kuno yang banyak menyimpan tinggalan-tinggalan arkeologi berupa prasasti, disamping tinggalan berupa arca. Salah satu prasasti yang tersimpan di desa tersebut adalah Prasasti Sukawana D. Prasasti ini disimpan di Pura Bale Agung, Desa Sukawana yang merupakan Pura *Kahyangan* masyarakat Desa Sukawana, tepatnya di *Pelinggih Meru Tumpang Lima* (suatu bangunan suci beratap tumpang lima). Bangunan ini juga dikenal dengan nama *Gedong Penyimpanan* yang biasanya difungsikan sebagai tempat penyimpanan benda-benda yang disakralkan atau disucikan seperti prasasti, arca, dan *pratima* (suatu arca, perwujudan dari dewa yang disembah, biasanya terbuat dari kayu atau emas dengan ukuran relatif kecil).

Prasasti Sukawana D terdiri dari tujuh lempeng tembaga, di setiap lempeng terdapat 47- 60 kata. Tipe aksara yang digunakan dalam prasasti Sukawana D yaitu tipe aksara Bali Kuno dengan bentuk sempurna,

agak persegi, dipahat halus, agak miring, rapi, dan indah. Adapun bahasa yang digunakan secara dominan yaitu Bahasa Jawa Kuno walaupun ada beberapa istilah yang menggunakan Bahasa Bali Kuno.

Penamaan prasasti Sukawana D karena prasasti ini ditujukan dan ditemukan di Desa Sukawana dengan urutan kelompok prasasti D. Berdasarkan riwayat penemuannya, prasasti tersebut ditemukan setelah prasasti Sukawana AI, Sukawana AII, Sukawana B, dan Sukawana C. Di dalam prasasti tertulis *banwa sikawana* (lempeng IIIb baris ke-4) yang menunjukkan bahwa prasasti tersebut merupakan prasasti yang ditujukan untuk Desa Sukawana dan dikeluarkan pada tahun 1222 Saka ketika masa pemerintahan Raja Patih Kebo Parud.

Alasan dikeluarkannya prasasti Sukawana D yaitu untuk menjaga ketenteraman masyarakat di Desa Sikawana (Sukawana). Isi prasasti tersebut sebagian besar menjelaskan tentang kewajiban yang harus dipenuhi oleh masyarakat, serta terdapat pula hak-hak istimewa yang diberikan oleh raja yaitu berupa aturan perdagangan yang berlangsung di Desa Sukawana.

2. Kondisi Prasasti Sukawana D

Pada umumnya prasasti dibuat dari bahan-bahan yang tahan lama. Walaupun demikian, tidak sedikit prasasti yang mengalami kerusakan karena telah berumur cukup lama sehingga terjadi penurunan kadar material yang digunakan. Sebagai salah satu warisan budaya, prasasti sangat dijaga keberadaannya oleh masyarakat penerusnya. Dengan demikian masyarakat berperan penting dalam upaya pelestarian tinggalan masa lampau khususnya tinggalan prasasti, seperti prasasti-prasasti yang terdapat di Desa Sukawana.

Prasasti Sukawana D sudah pernah diteliti oleh R Goris yang kemudian dipublikasikan oleh Machi Suhadi dalam karyanya yang berjudul Himpunan Prasasti Bali. Kemudian pada tanggal 30 Oktober 2012 prasasti tersebut kembali diteliti oleh tim epigrafi Balai Arkeologi Denpasar yang juga diikuti oleh seorang mahasiswa arkeologi Universitas Udayana. Pada penelitian ini dilakukan pembacaan ulang secara langsung terhadap prasasti tersebut dan diikuti dengan transkripsi ke dalam huruf latin. Selanjutnya

transliterasi ke dalam bahasa Indonesia dilakukan di kantor Balar Denpasar.

Sampai saat ini prasasti-prasasti tersebut masih terjaga dengan baik, walaupun umurnya sudah tujuh abad. Bentuk dan kondisi ketujuh lempeng prasasti Sukawana D bisa dikatakan tidak berubah secara signifikan dari awal pembuatannya. Secara umum benda-benda yang terbuat dari bahan logam termasuk prasasti akan mengalami kerusakan yang disebabkan oleh beberapa faktor berikut.

a. Korosi

Korosi merupakan gejala destruktif yang mempengaruhi hampir semua logam. Faktor yang berpengaruh dan mempercepat korosi di antaranya adalah air dan kelembaban udara, elektrolit berupa asam atau garam, adanya oksigen, permukaan logam yang tidak rata, serta logam dalam potensial reduksi (Sutopo, 2012:29). Tanda-tanda terjadinya korosi pada ketujuh lempeng prasasti Sukawana D hampir tidak ditemukan meskipun telah diketahui bahwa permukaan prasasti tidak rata karena adanya pahatan-pahatan aksara. Hal ini kemungkinan disebabkan karena prasasti ini tersimpan di dalam sebuah kotak yang terbuat dari kayu (*keropak*) yang terlebih dahulu dilapisi kain *kasa*, sehingga kemungkinan prasasti ini terkena air hujan (asam) relatif kecil. Pada masyarakat Bali penggunaan kain *kasa* baik yang berwarna kuning, putih, ataupun hitam memiliki nilai sakral. Demikian juga halnya dengan air laut (garam) kemungkinannya sangat kecil karena daerah Sukawana sendiri berada di pegunungan tepatnya di lereng Gunung Batur.

b. Jamur

Jamur termasuk jenis mikroorganisme yang sering dijumpai pada benda-benda logam termasuk prasasti. Kotoran berupa jamur juga ditemukan pada ketujuh lempengan prasasti Sukawana D yang ditandai dengan adanya warna kehijau-hijauan. Munculnya jamur karena prasasti tersebut sangat jarang dikeluarkan dari *keropak* bahkan dari *gedong penyimpanan*. Prasasti Sukawana D hanya

dikeluarkan jika ada upacara keagamaan (*Dewa Yadnya* atau *piodalan*) di Pura Bale Agung Desa Sukawana yang waktunya telah ditentukan setahun sekali.

c. Kotoran lain

Jenis kotoran lain misalnya debu sisa-sisa pembakaran dupa dan bunga sisa upacara bisa dikatakan tidak bersentuhan langsung dengan prasasti karena hanya ditemukan di luar tempat penyimpanan (*keropak*).

3. Perawatan yang Dilakukan terhadap Prasasti Sukawana D

Perawatan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sukawana secara rutin menjadi salah satu hal positif untuk menjaga keutuhan prasasti. Setiap upacara *piodalan* di Pura Bale Agung Desa Sukawana dilakukan prosesi pembersihan prasasti. Proses ini diawali dengan menghaturkan upakara (*sesajen*) kemudian dilanjutkan dengan membuka *gedong penyimpanan* dan menurunkan prasasti yang hanya boleh dilakukan oleh seorang *pemangku*. Kemudian prasasti dibawa ke suatu bangunan tempat proses pembersihan akan dilakukan. Selanjutnya prasasti Sukawana D dikeluarkan dari *keropaknya*, demikian juga dengan kain *kasa* putih dan kuning yang dipakai sebagai pembungkus prasasti dibuka.

Bahan yang dipergunakan untuk membersihkan prasasti hanyalah jeruk nipis. Jeruk nipis tersebut digosok-gosokkan pada permukaan prasasti sampai bersih kemudian diseka dengan kain *kasa*. Pembersihan hanya boleh dilakukan oleh Jero Mangku Alit yang berjumlah delapan orang. Mereka adalah anak-anak/remaja yang sudah ditentukan akan menjadi generasi penerus yang berwenang melakukan tradisi pembersihan prasasti dan setelah dewasa akan menjadi seorang *pemangku*. Setelah dilakukan pembersihan kemudian dilanjutkan dengan pembacaan prasasti tersebut. Menjelang dimasukkan kembali ke dalam *keropak* dilakukan kembali pengelapan dan pembungkusan prasasti dengan menggunakan kain *kasa* agar bekas-bekas keringat tidak menempel pada lempengan prasasti.

Pengetahuan masyarakat Sukawana tentang

pemanfaatan jeruk nipis sebagai bahan perawatan prasasti sejak zaman lampau karena adanya kearifan lokal. Hal ini karena daerah Sukawana Kec. Kintamani merupakan daerah penghasil jeruk bahkan sangat terkenal dengan jeruk Kintamani. Jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) merupakan jeruk asam yang banyak dan umum dipakai oleh masyarakat. Buah jeruk nipis dapat digunakan untuk membersihkan karat, karena mengandung *asam sitrat* (Sutopo, 2012:40).

C. Kesimpulan dan Saran

Upaya sederhana dan tradisional yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Bali merupakan tindakan yang dilakukan secara turun temurun dan rutin dilaksanakan, sehingga diperoleh hasil nyata

berupa lestarnya prasasti Sukawana D. Penggunaan jeruk nipis sebagai bahan perawatan prasasti Sukawana D terbukti sangat bermanfaat menghindari proses korosi.

Penelitian tentang metode-metode konservasi tradisional sangat perlu dilakukan sebagai upaya menambah pemahaman tentang budaya masa lalu. Namun sebaliknya, memberikan pemahaman ilmiah kepada masyarakat tentang hal-hal yang sesungguhnya sudah dilakukan secara turun-temurun sangatlah penting agar masyarakat lebih memahami dan melakukannya secara benar serta tidak beralih ke metode-metode yang belum teruji hasilnya secara nyata.

Daftar Pustaka

- Bekker, S.J.WM. 1972. *Ilmu Prasasti Indonesia* (Seri Risalah Pengantar Pengajaran dan Pembelajaran Sejarah). Yogyakarta : Jurusan Sejarah IKIP Sanata Dharma.
- Boechari, M. 1977 "Epigrafi dan Sejarah Indonesia". *Majalah Arkeologi* Th I No. 2. Jakarta : Fakultas Sastra Univ. Indonesia Hal. 1-20.
- Drajat, H. Untoro. 1995. "Manajemen Sumberdaya Budaya", dalam *Buletin Cagar Budaya : Pelestarian Benda Cagar Budaya dan Upaya Pencerdasan Bangsa (1)* 1 : 3. Jakarta : Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala.
- Soekanto, Soerjono. 1988. *Sosiologi: Suatu Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tanudirjo, D.A. 1996. "CRM Sebagai Manajemen Konflik". *Artefak* No. 19 Februari 1996. Jakarta
- _____.2003. "Gagasan Untuk Nominasi Benda Cagar Budaya di Indonesia". Makalah disusun dalam rangka Lokakarya Penyusunan Piagam Pelestarian Pusaka Untuk Indonesia di Kaliurang, 30 September – 3 Oktober 2003.
- Tara Wiguna, I G.N. 2005. "Peran Serta Masyarakat Dalam Upaya Pelestarian Benda Cagar Budaya". *Stupika Arkeologi Udayana*. Denpasar.

Kajian Konservasi Tinggalan Megalitik di Lore, Sulawesi Tengah

Ari Swastikawati, Arif Gunawan dan Yudhi Atmaja

Balai Konservasi Borobudur

arie_swastik@yahoo.com

Abstrak : Salah satu tinggalan megalitik yang memiliki nilai penting sangat tinggi di Indonesia adalah Situs Pokekea, Lore, Sulawesi Tengah, yang berupa patung manusia, kalamba, tutuna (tutup kalamba), dan batu dakon. Namun tinggalan megalitik tersebut sangat tidak terawat dan telah mengalami kerusakan. Untuk mengetahui kondisi tinggalan megalitik tersebut dan cara konservasinya, pada penelitian ini telah dilakukan studi referensi, survei lapangan, serta analisis laboratorium.

Hasil survei lapangan menunjukkan lingkungan di Situs Pokekea berupa lembah padang ilalang dengan iklim mikro yang sangat fluktuatif. Dari 24 artefak yang diobservasi, 18 buah artefak berada dalam posisi berdiri di permukaan atau terbenam sebagian dalam tanah, serta 6 artefak lainnya dalam posisi miring atau tidur. Jenis kerusakan dan pelapukan yang dijumpai pada artefak-artefak tinggalan megalitik di Situs Pokekea berupa endapan atau kerak yang berwarna merah, pengelupasan (*scaling*), retak, pecah, batu yang rapuh, dan batu yang ditumbuhi jasad (*algae, lichen, dan moss*). Hasil analisis petrografi menunjukkan bahwa jenis batuan tinggalan megalitik berupa biotit granit dengan kandungan mineral yang terdiri dari feldspar (plagioklas dan K-feldspar), kuarsa, biotit, dan mineral opak. Hasil analisis fisik menunjukkan ada batu jenis biotit granit yang masih bagus, dan namun ada pula yang telah lapuk. Proses kerusakan dan pelapukan tinggalan megalitik di Situs Pokekea disebabkan oleh sifat batu granit sendiri, keberadaan air, fluktuasi suhu dan kelembaban udara yang tinggi. Penanganan kerusakan dan pelapukan pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea dapat dilakukan dengan metode konservasi yang bersifat *preventive* dan *active conservation*. *Preventive conservation* dapat berupa pemeliharaan rutin, pengendalian suhu dan kelembaban udara di sekitar batu, mengontrol polusi udara, dan lain sebagainya. *Active conservation* berupa merestorasi kerusakan dan pelapukan yang telah terjadi pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea.

Kata kunci : Situs megalitik Lore, Kajian konservasi, Analisis kerusakan/pelapukan

Abstract : One of the megalithic site which has very high significant value in Indonesia is Pokekea site, in Lore, Central Sulawesi. The megalithic objects consist of a human statue, kalamba, tutuna (kalamba cover) and dakon stone. The condition of the megalithic objects currently is undergoing a processes of decay and weathering. Therefore, Borobudur Conservation Office conducted a study to determine methods and techniques for conservation of the objects on Pokekea megalithic site, so it can be technically and archaeologically accepted. The research steps consist of reference study, field surveys, and laboratory analysis .

The results of field surveys indicate the environment conditions at Pokekea site is grassland valley which has very fluctuative microclimate. From 24 artifacts that were observed, shows 18 pieces of artifacts are in a standing position on the surface or partially buried in the soil, while six other artifacts are in a tilted position or sleeping. Damage and weathering type on artefacts found in Pokekea megalithic object are in the form of red deposit or crust, flaking (*scaling*), cracked, broken, fragile stone and biological growth (*algae, lichen, and moss*). The petrographic analysis result shows that the objects of a the megalithic rock types is biotite granite, the mineral consists of feldspar (plagioclase and K - feldspar), quartz, biotite, and opaque minerals. The physical analysis results shows that biotite-granite type stone is in good condition, but and there are some stone that has been weathered. Damage and weathering processes on the Pokekea Site megalithic objects caused by its own granite nature, the presence of water, temperature fluctuations and high humidity. Conservation methods to deal with the damage and weathering of Pokekea site megalithic object are preventive and active conservation. Preventive conservation is an attempt to prevent further damage and decay through regular maintenance, controlling the temperature and humidity in the surrounding object, air pollution control, and other maintenance attemps. While active conservation is conservation treatment to restore damage and weathering that has occurred in the megalithic remains at the site Pokekea .

Keywords : Lore megalithic Site, conservation studies, analysis of damage/weathering

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tinggalan megalitik adalah tinggalan yang

berasal dari zaman prasejarah berupa batu-batu besar. Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya

akan tinggalan megalitik yang tersebar di seluruh wilayah Nusantara. Salah satunya di Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah yang berada di Lembah Napu, Besoa, dan Bada, berjarak sekitar 150 km dari Kota Palu.

Berdasarkan uji pertanggalan karbon, para peneliti arkeologi memperkirakan tinggalan megalitik di Lore telah ada sejak 2000 tahun sebelum Masehi. Tinggalan megalitik tersebut diperkirakan dahulu berfungsi sebagai patung pemujaan nenek moyang. Selain berfungsi untuk pemujaan, patung ini diduga juga berfungsi sebagai tanda batas daerah kekuasaan. Ada juga yang berpendapat bahwa tinggalan tersebut pada zaman dulu merupakan tempat kuburan komunal dari para kaum bangsawan di wilayah tersebut.

Tinggalan megalitik di Lore terdiri dari empat jenis, yaitu patung berbentuk manusia, kalamba, tutuna (merupakan penutup kalamba) dan batu dakon yang bentuknya tidak beraturan. Kondisi tinggalan megalitik tersebut saat ini terlihat telah mengalami proses kerusakan dan pelapukan, namun data pasti tentang kondisi kerusakan tersebut belum pernah dilaporkan. Demikian juga upaya konservasi belum dilakukan.

Oleh karena itu Balai Konservasi Borobudur melakukan pendataan melalui pengamatan langsung, analisis laboratorium, serta penelusuran pustaka untuk memperoleh informasi tentang metode konservasi yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan dari sisi teknis dan arkeologis.

Permasalahan kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada tinggalan megalitik tersebut antara lain:

- a) Lokasi tinggalan megalitik tersebut berada di alam terbuka dengan bentang alam berupa lembah. Kondisi cuaca terutama temperatur udara di daerah lembah tersebut sangat fluktuatif, dimana perbedaan suhu pada pagi, siang, dan malam hari sangat tinggi.
- b) Sebagian besar artefak berada pada posisi langsung di atas permukaan tanah dan ada pula yang tertanam dalam tanah, sehingga proses pelapukan karena faktor kapilarisasi air lebih cepat.
- c) Sebagian besar batu kalamba ketika ditemukan

sudah tidak menyatu dengan tutuna, bahkan pada beberapa kalamba tidak ditemukan pasangan batu tutuna-nya, sehingga cekungan batu kalamba tersebut terisi air hujan sepanjang tahun. Oleh karena itu proses pelapukan oleh air hujan terjadi terus menerus. Adanya air kapilarisasi dan air hujan terus menerus menyebabkan tingkat pelapukan batu ini sangat tinggi.

- d) Jenis batuan material tinggalan megalitik di Lore kemungkinan berupa batu andesit dan batu granit. Batu andesit dan batu granit merupakan jenis batuan yang relatif tahan terhadap proses pelapukan, tetapi jika sudah mengalami pelapukan maka proses pelapukannya akan lebih cepat. Sebagai contoh batu kalamba yang dipindahkan ke Museum Negeri Palu menjadi lapuk, bahkan jika disentuh akan seperti butiran pasir yang menempel di tangan.
- e) Di daerah Lore masih banyak terdapat binatang liar seperti celeng. Masyarakat di sekitar situs masih memelihara binatang ternak seperti sapi dan kerbau yang dipelihara secara liar. Jika binatang-binatang tersebut gatal maka akan menggesek-gesekan badannya pada dinding batu kalamba, sehingga pada beberapa dinding batu kalamba mengalami keausan karena ulah binatang tersebut.
- f) Beberapa tinggalan megalitik mengalami kerusakan fisik seperti retak dan pecah. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan perbaikan.

Berdasarkan permasalahan kerusakan dan pelapukan yang telah dijabarkan di atas maka diperlukan penanganan atau tindakan konservasi yang tepat baik dari sisi arkeologis maupun teknis.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari kajian ini adalah untuk menemukan teknik dan metode konservasi tinggalan megalitik Lore yang tepat, sehingga dapat diterima dari sisi teknis-arkeologis. Sedangkan tujuan dari kajian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi artefak tinggalan megalitik di Lore, Sulawesi Tengah
2. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab

kerusakan dan pelapukan tinggalan megalitik di Lore, Sulawesi Tengah.

3. Mengetahui proses kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada tinggalan tersebut
4. Membuat rekomendasi untuk penanganan kerusakan dan pelapukan.

C. Ruang Lingkup

Kajian konservasi ini dibatasi pada tinggalan megalitik yang berada di Situs Pokekea, Lore Tengah, Sulawesi Tengah.

D. Landasan Teori

Asal usul batuan dan deskripsi petrologi material batuan sangat penting diketahui untuk memahami tingkah laku materi dan karakteristiknya, sehingga dapat menentukan tindakan pemeliharaan dan penanganannya untuk mempertahankan keberadaannya sampai jangka panjang. Adapun deskripsi petrologi yang diperlukan meliputi kekerasan permukaan, porositas, kapilaritas, suhu pemuatan, kandungan air, ukuran pori dan distribusinya, kekuatan mekanik, kecepatan rambat suara, dan ketahanan terhadap kristalisasi garam. Pengambilan foto menggunakan SEM (*Scanning Electro Microscope*) dan analisis EDX (*Energy-Dispersive X-ray Analysis*) juga akan sangat membantu memahami karakteristik material batu tersebut (Doehne and Price, 2010: 1).

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah studi referensi, observasi lapangan, dan analisis laboratorium.

1. Studi Referensi

Studi referensi atau studi pustaka dimaksudkan untuk menelusuri dan mendapatkan data serta informasi yang telah didokumentasikan dalam berbagai bentuk, baik laporan, foto, peta, gambar, yang telah disusun dan dibukukan, yang memiliki relevansi dengan kajian ini.

2. Survei Lapangan dan Wawancara

Survei lapangan dilaksanakan untuk memperoleh data mengenai kondisi artefak saat ini dan kondisi iklim mikro di sekitar

artefak. Dalam kegiatan survei juga dilakukan wawancara dengan juru pelihara yang sehari-hari merawat tinggalan megalitik tersebut serta dengan petugas dari instansi terkait seperti Balai Pelestarian Cagar Budaya Gorontalo dan Dinas Kebudayaan Propinsi Sulawesi Tengah.

3. Analisis Laboratorium

Analisis laboratorium yang dilaksanakan baru pada sebatas untuk mengetahui jenis batuan dan sifat air dalam kalamba dari tinggalan megalitik di Pokekea, Lore, Sulawesi Tengah.

III. HASIL OBSERVASI LAPANGAN DAN ANALISIS LABORATORIUM

A. Artefak-Artefak Tinggalan Megalitik Pokekea

Situs Pokekea memiliki lebih dari 20 artefak tinggalan megalitik yang tersebar tidak merata. Dalam kajian ini tidak dilakukan pengamatan terhadap seluruh artefak, tetapi hanya mengambil beberapa sampel yang mewakili, karena faktor keterbatasan waktu dan dana.

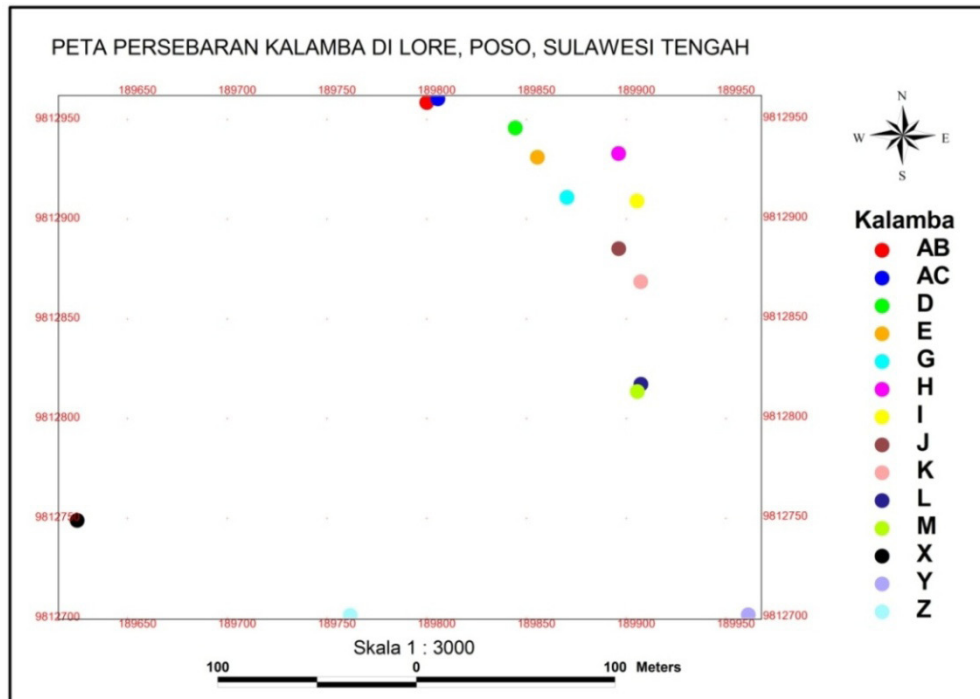
Fokus penelitian tidak pada aspek arkeologinya, tetapi pada aspek konservasi dari artefak-artefak tersebut. Kajian pada tahap ini lebih cenderung untuk



Gambar 1. Artefak tinggalan megalitik di situs Pokekea



Gambar 2. Artefak di lokasi yang diduga bengkel pembuatan batu kalamba di Desa Hangira



Gambar 3. Peta Persebaran Kalamba di Lore, Poso, Sulawesi Tengah

mengetahui jenis dan karakter batuan, serta mencari penyebab kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada tinggalan megalitik Pokekea. Kajian tahap berikutnya akan difokuskan pada penanganan konservasi. Dalam kajian konservasi ini dilakukan observasi terhadap 24 artefak dan pembuatan peta persebaran terhadap 14 artefak yang tersebar di Situs Pokekea seperti terlihat pada Gambar 3. Selain itu juga dilakukan observasi pada situs yang dahulunya diperkirakan menjadi bengkel pembuatan batu kalamba, yang letaknya masih di Desa Hangira. Sebagai informasi tambahan dan pembandingan juga dilakukan observasi terhadap 3 buah tinggalan megalitik yang tersimpan di Museum

Negeri Palu yang berada di luar ruangan.

Dua puluh empat artefak tinggalan megalitik yang diobservasi terdiri dari 23 buah batu kalamba dan 1 buah arca. Sedangkan artefak yang diobservasi di Museum Negeri Palu berupa 1 buah batu kalamba yang sudah rapuh dan 2 buah arca.

B. Kondisi Lingkungan Tinggalan Megalitik Pokekea

Secara administratif tinggalan megalitik Pokekea berada di lembah Besoa, Desa Hangira, Kecamatan Lore Tengah, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah. Situs megalitik Pokekea berupa lembah



Gambar 4. Letak Lembah Besoa (Sumber Gambar: Google Earth, 2013)

padang ilalang yang dikelilingi oleh perbukitan dan hutan lindung Taman Nasional Lore Lindu. Pada tepian lembah terdapat aliran sungai yang mengalir mengelilingi lembah. Sumber mata air sungai berada di perbukitan Taman Nasional Lore Lindu.

Vegetasi yang ada di lembah Besoa berupa rumput ilalang yang dikelilingi oleh lahan pertanian padi yang subur, sedikit perkebunan cokelat dan kopi serta hutan hujan tropis yang masih luas. Tipe vegetasi hutan Lore Lindu adalah vegetasi hutan hujan dataran rendah dan hutan hujan pegunungan. Vegetasi hutan hujan pegunungan didominasi oleh *kaha* (*Castanopsis argentea*), palili bohe, palili nete, palili pence (*Lithocarpus sp.*), dan berbagai jenis *Syzigium*. Jenis lain yang tidak umum adalah *Podocarpus*, *Elaeocarpus*, *Adinandra*, *Lasianthus*, *Cinnamomum*, *Letsea*, *Callophyllum*, dan lain-lain. Vegetasi hutan hujan dataran rendah di Lore Lindu didominasi oleh *Mussaendopsis beccariana*, *Ficus sp.*, *Myristica sp.*, *Pterospermum sp.*, *Canarium odoratum*, *arenga pinatta*, *Arenga sp.*, dan lain-lain. Jenis tumbuhan lain yang ditemukan dalam zona vegetasi ini adalah tahiti (*Disoxylum sp.*), uru (*Elmerillia* atau *Manglietia*), luluna (*Celtis sp.*), maro (*Garcinia sp.*), kaupahi, dango (*Carralia brachiata*), palili (*Lithocarpus sp.*), nuncu (*Ficus sp.*), tingaloko (*Leea sp.*), tea uru (*Artocarpus sp.*), huka (*Gnetum gnemon*), pangi (*Pangium edule*), kaumpangana (*Ardisia*). Di beberapa tempat juga terdapat *Vatica sp.* (*Dipterocarpaceae*), *Durio zibethinus* (durian), *Duabanga moluccana* (lekotu) dan *Octomeles sumatrana* (benoang). Vegetasi sekunder yang terbentuk setelah pembukaan ladang berupa rumput-rumputan dan tumbuhan tidak berkayu. Pada tahun kedua atau ketiga, herba penutup ini akan diganti oleh semak belukar yang lebat, yang didominasi oleh walobira (*Melastoma malabathricum*) dan atau hinduru (*Villebrunnea sp.*). Jenis pohon yang kelak menggantikan semak belukar ini diantaranya wulaya (*Trema orientalis*), hinanu (*Callicapra*), kuo (*Alphitonia zizyphoides*), paili (*Lithocarpus*). (Ramadhanil, P., 2002).

Vegetasi di Lembah Besoa sangat berbeda dengan vegetasi hutan di sekitarnya yang didominasi oleh pohon-pohon besar. Menjadi satu pertanyaan



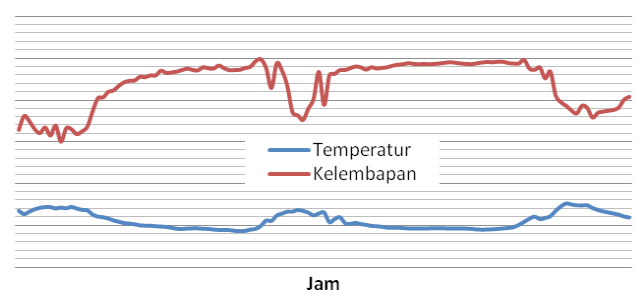
Gambar 5. Vegetasi padang ilalang di Situs Pokekea, Lembah Besoa



Gambar 6. Vegetasi padang ilalang di lokasi yang diduga sebagai bengkel pembuatan batu di Desa Hangira

besar, apakah vegetasi di lembah Besoa yang berupa padang ilalang tersebut merupakan vegetasi asli ataukah vegetasi yang terbentuk karena pembukaan lahan.

Secara geografis tinggalan megalitik Pokekea terletak pada 1°41'50.56" lintang selatan dan 120°14'58.38" lintang utara, sehingga iklim daerah tersebut masih merupakan iklim tropis, dimana curah hujan relatif tinggi yakni 2000 – 3000 mm/tahun. Fluktuasi suhu antara siang dan malam cukup tinggi, saat siang hari sangat panas menyengat tetapi pada malam hari suhu sangat rendah. Hal ini dibuktikan dengan data hasil pencatatan suhu dan kelembaban udara menggunakan datalogger selama 3 hari (Gambar 7) menunjukkan suhu terendah 17,34°C, suhu tertinggi 30,32°C, sehingga perbedaan suhu siang dan malam



Gambar 7. Grafik temperatur dan kelembaban di situs Pokekea 5 Juli – 7 Juli 2013

hari (fluktuasi suhu) sebesar $12,98^{\circ}\text{C}$. Begitu juga dengan parameter kelembaban udara, kelembaban udara tertinggi 99,50% dan kelembaban udara terendah 60,29%, dengan perbedaan kelembaban udara sebesar 39,21%.

Data tersebut menunjukkan bahwa kondisi temperatur dan kelembaban udara di lokasi tinggalan megalitik sangat fluktuatif. Kondisi lingkungan yang fluktuatif ini tentu akan sangat berpengaruh terhadap percepatan pelapukan tinggalan megalitik tersebut. Salah satu yang berpengaruh terhadap tingginya fluktuasi suhu adalah kondisi alami lingkungan lembah dan kondisi lingkungan vegetasi di sekitarnya. Sehingga perlu ditelusuri bagaimana kondisi lingkungan, terutama vegetasi saat dahulu tinggalan-tinggalan tersebut ditempatkan dan kondisi lingkungan saat ini.

Hasil penelitian Kirleis, dkk (2012) berdasarkan analisis polen mengatakan bahwa vegetasi yang ada pada lembah Besoa merupakan vegetasi yang sebelumnya merupakan vegetasi hutan hujan. Terjadi perubahan menjadi vegetasi sekunder berupa vegetasi padang seperti saat ini sekitar 2000 tahun yang lalu bersamaan dengan tahap awal konstruksi monumen. Terdapat kecenderungan dinamika vegetasi yang menunjukkan bahwa sampai zaman modern telah terjadi pembakaran secara periodik yang menghambat pemulihan hutan hujan pegunungan. Dapat disimpulkan bahwa lingkungan tinggalan megalitik sudah dalam kurun waktu berabad-abad merupakan lingkungan padang ilalang. Oleh karena itu dapat juga ditarik kesimpulan bahwa lingkungan di sekitar tinggalan megalitik telah memiliki suhu yang sangat

fluktuatif dalam kurun waktu yang lama. Kondisi ini yang kemungkinan menjadi penyebab terjadinya kerusakan dan pelapukan yang cukup tinggi pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea.

C. Hasil Analisis Petrografi, Fisik, dan Kimia

Dalam kegiatan penelitian ini dilaksanakan analisis laboratorium yang meliputi analisis petrografi batuan, analisis fisik batuan, dan analisis kimia batuan, serta air tampungan dalam lubang kalamba. Sampel batuan yang dianalisis berasal dari serpihan batu hasil pengelupasan batu kalamba (merupakan material asli) yang terdiri dari sampel dari batu kalamba berkode AB dan M serta sampel batuan yang diambil dari lokasi yang diduga sebagai bengkel pembuatan batu yang berkode SB1 dan SB2. Sampel SB1 mewakili batu kalamba yang sudah rapuh (batu A dan D) sedangkan SB2 mewakili batu kalamba yang belum rapuh. Pertimbangan pemilihan sampel ini didasarkan pada kenampakan secara fisik.

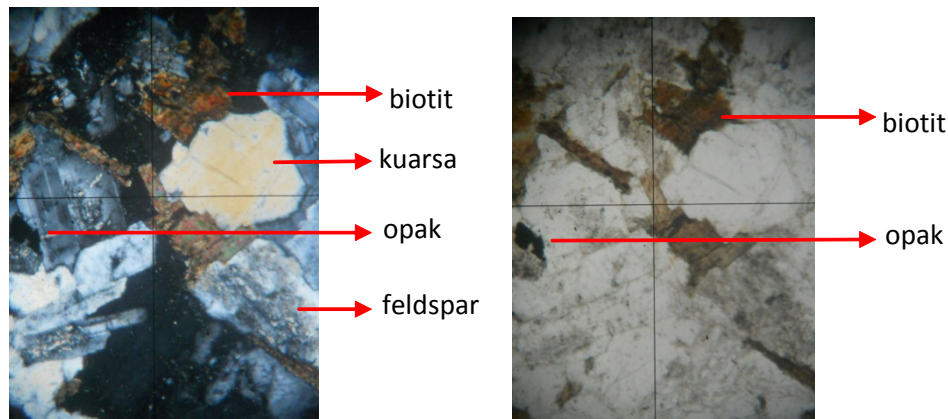
a. Analisis Petrografi dan Fisik

Analisis petrografi dan fisik bertujuan untuk mengidentifikasi jenis batuan dan sifat fisik batu kalamba. Analisis petrografi dilaksanakan dengan membuat sayatan tipis batuan dan mengamatinya di bawah mikroskop polarisasi. Hasil analisis petrografi dan analisis fisik batuan dapat dilihat di Tabel 1.

Berdasarkan analisis petrografi diketahui bahwa sampel batu kalamba (AB dan M) maupun batu yang berasal dari lokasi yang diduga bengkel pembuatan tinggalan megalitik (SB1 dan SB2) memiliki komposisi mineral feldspar (plagioklas dan K-feldspar), kuarsa,

Tabel 1. Hasil analisis petrografi dan analisis fisik batuan

Sampel		Parameter	Hasil		Keterangan
Kode	Jenis batuan				
AB	biotit granit	tidak dilaksanakan			sampel habis
M	biotit granit	tidak dilaksanakan			sampel habis
SB 1	biotit granit	berat jenis	2,57	g/cm^3	
		densitas	2,36	g/cm^3	
		porositas	8,24	%	
		kekerasan	± 6	skala mohs	
SB 2	biotit granit	kadar air natural	0,25	%	
		berat jenis	2,62	g/cm^3	
		densitas	2,53	g/cm^3	
		porositas	3,56	%	
		kekerasan	± 7	skala mohs	
		kadar air natural	0,11	%	



Nikel Silang

Nikel sejajar

Gambar 8. Penampang mikroskopis sayatan tipis batu kalamba

biotit, dan mineral opak. Kirleis, dkk (2012) mengelompokkan sebagai jenis batuan biotit granit. Hasil analisis tersebut dapat menunjukkan bahwa keempat sampel batu berasal dari tempat yang sama, sehingga hasil analisis ini semakin menguatkan dugaan bahwa artefak-artefak batu di Situs Pokekea berasal dari lokasi yang diduga bengkel pembuatan tinggalan megalitik.

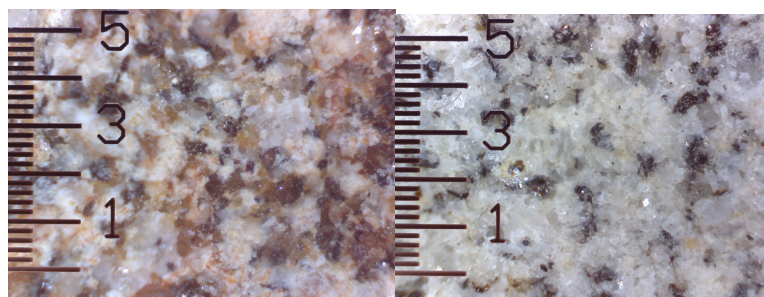
Biotit granit berupa batuan beku plutonik berwarna putih kecokelatan, holokristalin, tekstur equigranular, dengan ukuran mineral 0,25 – 2,5 mm bentuk subhedral-anhedral. Komposisi mineral penyusun berupa mineral feldspar (plagioklas dan K-feldspar), kuarsa, biotit, dan mineral opak. Secara kimiawi jenis mineral feldspar terdiri dari kalium feldspar (KAlSi_3O_8), natrium feldspar ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$), kalsium feldspar ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$), dan barium feldspar ($\text{BaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$) sedangkan secara mineralogi feldspar dikelompokkan menjadi plagioklas dan ortoklas. Plagioklas merupakan seri suatu larutan padat tersusun dari variasi komposisi natrium feldspar

dan kalsium feldspar. Kuarsa, ortoklas (K-Feldspar), dan plagioklas merupakan mineral utama. Mineral-mineral tersebut memberikan warna cerah pada granit yang berkisar dari putih sampai merah jambu. Mineral tambahan yang dijumpai dalam granit adalah biotit. Mineral-mineral tersebut berwarna gelap atau hitam sehingga memberikan bintik-bintik hitam pada granit, begitu juga dengan mineral opak. Komposisi mineralogi dan kimiawi batu kalamba dapat dilihat di Tabel 2.

Granit merupakan batuan beku intrusif yang terbentuk di daerah kontinen atau benua. Granit memiliki mineral penyusun dengan butiran kristal yang berukuran kasar. Hal ini menunjukkan bahwa granit terbentuk melalui proses pembekuan magma yang sangat lambat, karena dengan pembekuan magma yang lambat kristal-kristal mineral dapat terbentuk dengan baik sehingga dapat menghasilkan tekstur porfiritik (fanerik granular). Hal ini akan berbeda dengan batuan beku ekstrusif yang mengalami pembekuan secara cepat sehingga kristal-

Tabel 2. Komposisi mineral dan kimia batu Biotit Granit

Jenis mineral	Komposisi kimia	Sifat fisik
Feldspar		
- Orthoclase (K-feldspar)	- KAlSi_3O_8	- Orthoclase dicirikan dengan relief rendah, warna putih berkabut, berukuran 0,9–2,5mm, bentuk subhedral-anhedral.
- Plagioklas (Na-feldspar dan Ca-feldspar)	- $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ dan $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$	- Plagioklas (25%), warna putih abu-abu, relief rendah-sedang, ukuran butir 0,5-2mm
Kuarsa	- SiO_2	- tidak berwarna, relief rendah, mineral berukuran 0,5–2,5mm, bentuk anhedral.
Biotit	- $\text{K}(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$	- coklat, belahan satu arah
Mineral opak	- tidak teridentifikasi	- hitam, kedap cahaya, relief sangat tinggi, anhedral, berukuran 0,25 – 0,6 mm, hadir setempat – setempat dalam sayatan.



Gambar 9. Penampang mikroskopik batu SB1 yang telah lapuk dan batu SB2 yang belum lapuk

Tabel 3. Hasil analisis sifat fisik batu

Parameter	SB1	SB 2	Satuan
Berat jenis	2,57	2,62	g/cm ³
Densitas	2,36	2,53	g/cm ³
Porositas	8,24	3,56	%
Kekerasan	± 6	± 7	skala mohs
Kadar air natural	0,25	0,11	%

kristal yang berukuran kasar jarang terbentuk. Sebagai batuan intrusif, granit terbentuk karena pembekuan magma yang terjadi jauh di dalam bumi, yang dalam pembentukannya dapat memotong batuan yang berumur lebih tua. Dijumpainya granit di permukaan bumi sekarang menunjukkan bahwa kerak bumi telah mengalami proses tektonik maupun erosi.

Hasil analisis fisik pada sampel batu yang diambil dari lokasi yang diduga bengkel kalamba (SB1 dan SB2) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang mencolok pada parameter porositas, berat jenis, densitas, kekerasan, dan kadar air natural (lihat Tabel 3). Sampel SB1 mewakili batu kalamba yang sudah rapuh (batu kalamba yang ada di Museum Negeri Palu atau kode batu A dan batu kalamba di Situs Pokekea kode D) sedangkan SB2 mewakili batu kalamba yang belum rapuh. Porositas dan kandungan air natural batu SB1 lebih besar dari batu SB2, sedangkan parameter kekerasan, berat jenis dan densitas batu SB2 lebih besar dibandingkan batu SB1. Perbedaan itu juga terlihat jelas pada penampang mikroskopik batu SB1 dan SB2 (Gambar 9) yang menunjukkan pada batu SB 1 telah terlihat warna cokelat. Warna cokelat tersebut kemungkinan merupakan mineral lempung atau *clay* sebagai hasil dekomposisi mineral feldspar. Dapat disimpulkan bahwa batu SB1 sudah mengalami pelapukan lebih lanjut dibandingkan dengan batu SB2. Hal ini didasarkan pada penjelasan sebelumnya bahwa kedua batu merupakan jenis batu yang sama yakni biotit granit dan berasal dari lokasi

yang sama pula. Dapat disimpulkan bahwa di Situs Pokekea terdapat tinggalan megalitik berbahan batu biotit granit yang berasal dari lokasi sama, tetapi sifat fisik batu-batu tersebut dapat berbeda karena terdapat batu yang telah mengalami proses pelapukan.

b. Analisis Kimia Komposisi Unsur Batuan dan Air dalam Lubang Kalamba

Hasil analisis kimia komposisi unsur sampel pengelupasan batu kalamba, sampel endapan dalam lubang kalamba, dan sampel tanah yang diambil dari tanah di Situs Pokekea ditunjukkan dalam Tabel 4. Hasil analisis sampel endapan tanah dari lubang kalamba menunjukkan unsur yang dominan adalah silica sebesar 60-85%. Jika dibandingkan dengan komposisi unsur tanah yang berkisar antara 37-42%, maka dapat disimpulkan bahwa endapan yang terdapat pada lubang kalamba tidak sepenuhnya berasal dari tanah tetapi juga berasal dari hasil pelapukan batu kalamba. Endapan silikat dapat terbentuk dari hasil pelapukan feldspar yaitu kaolinit dan asam kersik. Proses ini dapat terjadi secara kimiawi (hidrolisis) atau secara fisis (pengelupasan) yang terendapkan. Pemahaman terhadap proses tersebut dapat dilihat secara kuantitatif dari seluruh unsur kimiawi sampel pengelupasan yang nilainya tidak jauh berbeda dengan unsur kimiawi sampel endapan. Tanah kehitaman dengan ciri unsur silica yang rendah adalah tanah lanau, sedangkan tanah kuning yang unsur silikanya lebih besar adalah tanah lempung pasir. Tanah ini

Tabel 4. Hasil analisis kimia komposisi unsur

No	Nama Sampel	Parameter (%)						
		Ca	Mg	Fe	Al	CO ₃	SiO ₂	SO ₄
1	ENDAPAN di dalam D	1.00	1.46	2.12	2.66	3.75	85.96	0.00
2	ENDAPAN di dalam R	1.00	0.85	2.79	2.26	4.13	84.87	0.00
3	ENDAPAN di dalam K	0.84	0.51	3.75	1.79	3.60	64.12	0.00
4	ENDAPAN di dalam H	0.96	0.97	3.40	2.93	3.40	60.42	0.00
5	Tanah Kehitaman	1.28	0.58	3.75	3.83	3.87	37.20	0.00
6	Tanah Kuning	1.44	1.09	4.22	3.85	3.68	42.21	0.00
7	Pengelupasan (E)	1.20	1.31	1.21	1.58	3.52	82.61	0.00
8	Pengelupasan (AB)	0.84	1.53	1.25	3.85	3.57	63.24	0.00
9	Pengelupasan K	1.80	0.61	0.89	1.55	3.56	76.15	0.00
10	Pengelupasan M	0.96	3.50	7.24	4.07	4.23	33.46	0.00
11	Pengelupasan H	0.00	1.02	1.25	3.57	4.58	94.08	0.00

Tabel 5. Hasil analisis kimia air dalam lubang kalamba

No	Analisis Air	Parameter (ppm)					
		Ca	Mg	Al	Fe	SO ₄	pH
1	Air di F	0.016	0.029	0.016	0.346	0.019	7.5
2	Air di E	0.072	0.058	0.037	0.755	0.057	7.16
3	Air di H	0.024	0.012	0.043	0.027	0.019	6.49
4	Air di D	0.024	0.012	0.032	0.033	0.019	8.11
5	Air di AB	0.024	0.014	0.032	0.045	0.019	8.29
6	Air Sungai	0.024	0.024	0.037	0.047	0.00	-

sebenarnya adalah tanah sedimen yang tertransportasi oleh aliran air. Berdasarkan hasil analisis tersebut memperjelas bahwa seluruh artefak telah mengalami pelapukan secara kimiawi maupun fisis.

Hasil analisis komposisi kimia air dalam lubang kalamba menunjukkan secara kuantitatif nilai unsur kimiawi seluruh sampel hanya kecil. Unsur-unsur tersebut kemungkinan berasal dari dekomposisi mineral yang terdapat pada batuan. Hal ini didasarkan bahwa air hujan murni tidak mengandung logam besi (Fe), aluminium (Al), dan mangan (Mg). Air hujan mengandung SO₄ dan CO₃ jika di daerah tersebut terjadi pencemaran udara. Hasil analisis air dalam lubang kalamba sudah mengindikasikan adanya proses pelapukan pada batuan, sekalipun masih rendah. Selama kandungan unsur kimia air dalam kalamba masih relatif kecil dan pH netral, maka resiko proses pelapukan batuan secara kimiawi masih rendah. Namun bila terjadi kenaikan pH seperti pada sampel D dan AB, akan berpeluang terjadi pelapukan secara kimiawi yang lebih tinggi. Apabila keberadaan air ini dikaitkan dengan hasil analisis material batu

dan endapan tersebut di atas, maka sampel yang mempunyai pH netral (E dan H) pelapukan yang terjadi adalah proses fisis sedangkan pada sampel D dan AB pelapukan yang terjadi proses kimiawi.

D. Kondisi Fisik Tinggalan Megalitik Pokekea

Dalam kajian ini dilakukan observasi terhadap artefak-artefak meliputi: posisi artefak, dimensi artefak, jenis kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada artefak, kandungan air permukaan, dan daya serap (kapilarisasi) batuan terhadap air. Uraian lebih detil disampaikan dalam sub bab sebagai berikut:

a. Posisi Artefak-Artefak Tinggalan Megalitik di Situs Pokekea

Berdasarkan hasil observasi dari 24 artefak, 18 buah artefak berada pada posisi berdiri di permukaan tanah ataupun terbenam sebagian dalam tanah. Bagian yang terbenam dalam tanah kurang lebih 5 sampai 20% dari tingginya, bahkan terdapat artefak yang terbenam hampir 100% dari total tingginya seperti pada Gambar 10, 11, 12. Artefak lainnya yang



Gambar 10. Kalamba yang tidak terbenam dalam tanah



Gambar 11. Kalamba yang terbenam dalam tanah setinggi 29 cm



Gambar 12. Kalamba hampir seluruhnya yang terbenam dalam tanah dalam tanah

diobservasi berada pada posisi miring atau tidur, seperti dalam Gambar 13.

Hasil observasi tersebut memperlihatkan bahwa beberapa batu kalamba tidak berada pada posisi semula atau posisi sebenarnya. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian arkeologi terdahulu yang menyatakan bahwa batu kalamba memiliki fungsi sebagai wadah penguburan secara komunal. Oleh karenanya posisi asli batu-batu kalamba tersebut berada dalam keadaan berdiri dan berada di atas permukaan tanah. Namun saat ini pengembalian kalamba-kalamba tersebut ke posisi semula dengan pertimbangan aspek arkeologi maupun konservasi kurang memungkinkan. Hal ini karena mengembalikan kalamba pada posisi semula dapat menyebabkan kerusakan. Sebagai contoh



Gambar 13. Beberapa batu kalamba pada posisi miring atau tidur



Gambar 14. Batu kalamba yang masih memiliki tutuna

kalamba yang berada pada posisi terbenam dalam tanah justru dalam kondisi lingkungan yang lebih stabil dibandingkan kalamba yang ada di atas tanah.

Sementara itu kalamba yang pada posisi miring dan beresiko jatuh lebih baik dikembalikan pada posisi berdiri (meskipun kalamba dalam posisi berdiri beresiko menjadi tempat tampungan air hujan). Selanjutnya perlu dipertimbangkan apakah dari aspek arkeologi memungkinkan untuk mengembalikan tutuna (penutup kalamba) pada pasangan kalambanya, sehingga beberapa kalamba yang masih memiliki tutuna tidak menjadi tempat tampungan air hujan. Beberapa kalamba pada bagian bawah atau di sampingnya ditemukan tutuna, seperti pada Gambar 14.

b. Jenis Kerusakan dan Pelapukan

Jenis kerusakan dan pelapukan yang dijumpai pada artefak-artefak tinggalan megalitik di Situs Pokekea berupa endapan atau kerak yang berwarna merah, pengelupasan (*scaling*), retak, pecah, batu yang

Tabel 6. Jenis kerusakan dan pelapukan pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea

Jenis Kerusakan/pelapukan	Kode artefak/batu	Persentase (%)
Endapan merah	E, H, U, AC	17
Pengelupasan	C, E, F, H, I, J, M, O, Q, R, S, W, X, AB	58
Pertumbuhan organisme	D, F, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, S, U, V, W, X, AA, AC	79
Retak	D, E, G, H, J, K, M, O, T, AA	42
Pecah	M, O, T	13
Rapuh	A, D	8

rapuh dan batu yang ditumbuhi jasad *algae*, *lichen*, dan *moss* (data lebih lengkap lihat Tabel 6).

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa pada 24 artefak yang diobservasi, pertumbuhan organisme merupakan penyebab yang mendominasi gejala kerusakan dan pelapukan, yang diikuti oleh pengelupasan, retak, endapan atau kerak yang berwarna merah, pecah dan rapuh.

1. Pertumbuhan Organisme

Hasil observasi menunjukkan bahwa hampir seluruh permukaan artefak batu pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea ditumbuhi organisme. Jenis organisme yang dijumpai tumbuh pada permukaan batu adalah *algae*, *lichen* dan *moss*. *Algae* paling banyak tumbuh pada permukaan batu, yang kedua *lichen* dan hanya satu kalamba yang ditumbuhi *moss*, itupun hanya pada bagian bawah.

Algae, *lichen* dan *moss* merupakan tumbuhan bertalus yang tubuhnya belum terdiferensiasi menjadi akar, batang dan daun. *Algae* merupakan jasad yang dapat tumbuh dimana-mana, walaupun di tempat tersebut tidak berlimpah unsur hara dan kering, terutama jenis *algae cyanophyta*. *Algae* dapat berupa organisme uniseluler maupun multiseluler yang membentuk koloni. Beberapa kelompok *algae* dapat tumbuh dan berada dalam batu tergantung pada iklim dan jenis batu. *Algae* hijau (terkadang berwarna merah, misalnya *trentepohlia*) diatom (biasanya kuning sampai cokelat), dan *algae* merah jarang terjadi. *Cyanobacteria* (*algae* biru-hijau) adalah penghuni batu yang sangat sering dan dapat menyebabkan warna hitam, kebiruan, atau bahkan noda ungu. Organisme ini di daerah tropis sangat merusak batuan karena adanya musim kemarau dan musim hujan, dimana ketika musim hujan *algae* akan tumbuh lebat, tetapi ketika musim kemarau *algae* akan mati, pada puncak musim kemarau *algae* akan mengelupas. Ketika mengelupas mineral batuan yang

ada pada permukaan akan ikut terkelupas pula.

Lichen merupakan tumbuhan yang terbentuk dari simbiosis antara jamur dan *algae* hijau atau *cyanobacterium*. *Lichen* yang paling sering dijumpai berwarna abu-abu, kuning, oranye, hijau atau hitam, dan tidak menunjukkan diferensiasi menjadi batang, akar, dan daun, serta tumbuh di luar ruangan.

Lichen tubuhnya berupa talus dan terbagi menjadi *crustose*, *foliose* dan *epilithic*. *Lichen* yang dijumpai tumbuh pada permukaan batu kalamba adalah tipe *foliose*, dimana tubuhnya berupa lembaran-lembaran talus yang berbentuk menyerupai lembaran daun dan berwarna abu-abu dan hijau. Bekas pertumbuhan *lichen* umumnya mudah dideteksi lewat pola-pola bercak yang tertinggal pada permukaan batuan. Pola-pola bercak yang tertinggal pada permukaan batuan biasanya akan sangat sulit dihilangkan. Pola-pola tersebut terbentuk karena reaksi antara asam oksalat ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) yang dihasilkan oleh *lichen* dengan unsur kalsium yang ada pada batuan menjadi kalsium oksalat, dengan reaksi sebagai berikut:



Lichen umumnya tumbuh baik pada lingkungan dengan kondisi udara yang cukup bersih, tetapi dipermudah oleh polutan tertentu seperti oksida nitrogen, terutama yang berasal dari polusi kendaraan atau pertanian, sehingga *lichen* dapat dijadikan sebagai bioindikator adanya polutan pencemar tersebut.

Sekalipun *moss* yang tumbuh hanya sedikit, tetapi jasad tersebut sangat berbahaya karena *moss* dapat menyebabkan perubahan mineral batuan menjadi tanah. *Moss* hanya akan tumbuh pada tempat yang sangat lembab dan berlimpah unsur hara. Oleh karena itu *moss* lebih banyak tumbuh pada bagian bawah cagar budaya, sebab pada bagian tersebut biasanya berlimpah makanan. Pada awalnya K-feldspar terdekomposisi menjadi kalium bebas

dan lempung karena reaksi hidrolisis. Kalium bebas yang tersedia pada batuan akan menjadi unsur hara makro (unsur yang dibutuhkan dalam jumlah banyak oleh tumbuhan) bagi *moss*. *Moss* yang tumbuh pada batuan memiliki rhizoid yang dapat masuk ke pori-pori batu sampai kedalaman 2,5 cm. Rhizoid *moss* akan menciptakan kondisi yang lembab dan asam pada lubang pori, sehingga akan menyebabkan K-feldspar pada batu terdekomposisi menghasilkan K bebas yang dapat diserap oleh *moss*. Lama kelamaan mineral K-feldspar pada permukaan batuan akan terdekomposisi seluruhnya menjadi tanah, dan akhirnya akan menyerang K-feldspar pada bagian dalam. Jika K-feldspar pada bagian dalam telah terdekomposisi maka batuan menjadi keropos dan rapuh.

2. Pengelupasan




Jenis kerusakan yang juga mencolok pada batu kalamba adalah pengelupasan. Dari 24 artefak yang diobservasi, pada 14 artefak mengalami pengelupasan, sekalipun tingkat pengelupasannya berbeda-beda. Pengelupasan adalah proses terkelupasnya atau terlepasnya permukaan batu pada bagian luar yang terekspos atau pada bagian yang terpapar sinar

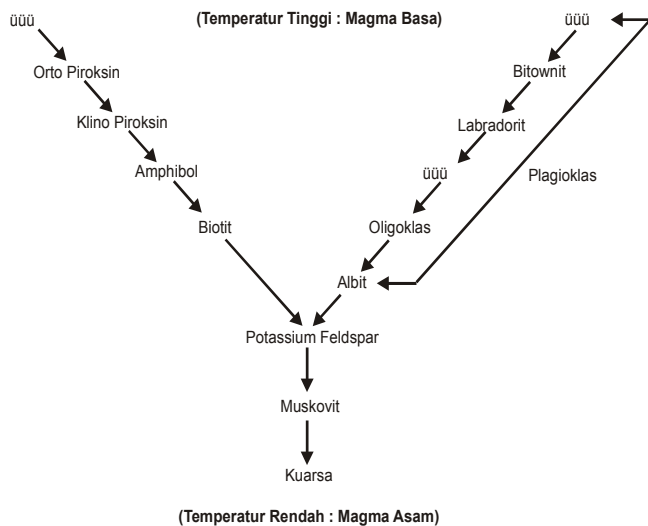
matahari langsung. Jenis atau tipe pengelupasan yang terjadi merupakan tipe *scaling* (lihat Tabel 3.7). *Scaling* adalah pelepasan permukaan batu yang tidak mengikuti setiap struktur batu, yang ditandai pelepasan seperti sisik ikan atau sejajar dengan permukaan batu. *Scaling* merupakan jenis pengelupasan yang sangat bergantung dengan struktur batuan. Ketebalan pengelupasan umumnya dari skala milimeter sampai sentimeter (ICOMOS, 2008: 26). *Scaling* juga terjadi sebagai efek batu granit yang berada di daerah tropis, dimana curah hujan dan kelembapan udara tinggi.

Scaling merupakan pengelupasan permukaan batu yang disebabkan oleh dekomposisi atau pelapukan mineral feldspar. Hal ini merujuk pada Seri Reaksi Bowen (Gambar 15) bahwa mineral-mineral yang terbentuk pada awal pendinginan magma pada suhu dan tekanan tinggi seperti olivine dan feldspar, akan lebih mudah mengalami pelapukan di permukaan dibandingkan mineral yang terbentuk paling akhir yaitu kuarsa yang lebih tahan terhadap pelapukan. Oleh karena itu dugaan penyebab terjadinya *scaling* karena terdekomposisinya mineral feldspar pada batu granit sangatlah beralasan.

Reaksi kimia yang terjadi dalam proses

Tabel 3.7 Batu kalamba yang mengalami scaling

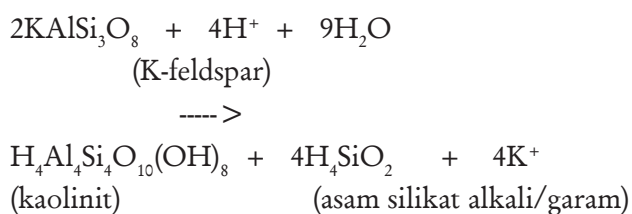
Kode kalamba	Foto	Keterangan
E		Bagian yang tidak mengelupas daya kapilarisasinya 0,15 ml/10 menit dan bagian yang masih aktif mengelupas daya kapilarisasinya 0,05 ml/10 menit. Tingkat pengelupasan +++
AB		Pengelupasan aktif artinya masih terus terjadi, tingkat pengelupasan +++++, dimana pada bagian bawah yang tidak mengelupas daya kapilarisasi air 0,15 ml/10 menit sedangkan bagian yang masih aktif mengelupas daya kapilarisasi 0.05 ml/10 menit
O		Daya kapilarisasi 0.15 ml/10 menit, pengelupasan tidak aktif tapi pertumbuhan <i>lichen</i> dan <i>algae</i> tinggi



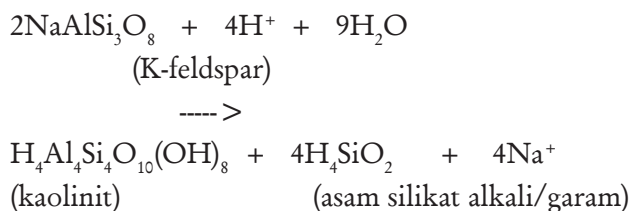
Gambar 15. Pembentukan batuan beku berdasarkan penurunan temperatur

pelapukan atau dekomposisi mineral feldspar menjadi lempung atau *clay* terjadi melalui proses hidrolisis. Hidrolisis adalah reaksi kimia dimana ion dalam mineral digantikan oleh ion-ion H^+ dan OH^- dalam air. Adapun reaksi kimia proses hidrolisis mineral feldspar sebagai berikut:

1. Reaksi hidrolisis K-feldspar



2. Reaksi kimia Na-feldspar



Proses pengelupasan pada batu kalamba tidak saja karena proses kimia, tetapi juga mekanisme fisik. Mekanisme fisik proses pengelupasan terjadi karena desakan air yang ada di dalam lubang kalamba ke dinding kalamba. Hal ini didasarkan pada hasil observasi (Tabel 3.7), dimana kalamba yang memiliki daya kapilarisasi 0.05 ml/10 menit mengalami proses pengelupasan aktif yang lebih tinggi dibandingkan

dengan batu kalamba yang memiliki daya kapilarisasi 0,1 sampai 0.15 ml/10 menit. Akan tetapi batu yang memiliki daya kapilarisasi di atas 0,20 ml/menit proses pengelupasannya sudah berhenti tetapi batu sudah mulai mengalami kerapuhan dan permukaannya banyak ditumbuhi organisme. Semakin tinggi daya kapilaritas, identik dengan semakin besar atau banyaknya lubang pori pada batuan. Semakin besar daya kapilaritas maka air yang keluar dari dalam lubang kalamba semakin lancar, sehingga permukaan dinding luar kalamba akan semakin lembab yang akan memicu pertumbuhan organisme. Sementara itu semakin kecil daya kapilaritas, air dari dalam kalamba akan semakin sulit keluar, sehingga secara fisik air tersebut akan mendesak dan mendorong dinding kalamba yang menyebabkan terjadinya *scaling* atau pengelupasan permukaan dinding luar kalamba. Oleh karena itu, pemicu atau penyebab *scaling* adalah keberadaan air yang ada dalam kalamba, selain karena sifat dari batu granitnya sendiri.

3. Retak dan Pecah

Berdasarkan hasil observasi diketahui, dari 24 artefak tinggalan megalitik, 10 buah artefak atau 42% artefak retak dan 3 buah artefak atau 13% artefak pecah. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kerusakan retak sangat tinggi. Retak adalah terbentuknya celah pada material batuan, dapat berupa celah yang besar maupun kecil. Retak dan pecah pada batu granit terjadi karena sifat dari struktur mineralnya sendiri yang menjadi ciri dari tipe kerusakan batu granit selain pengelupasan. Menurut Croci (1998: 49), batu granit



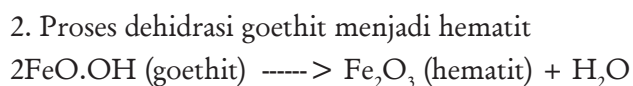
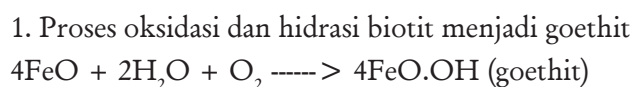
Gambar 16. Artefak batu yang retak dan pecah

merupakan batu yang tahan terhadap pelapukan akibat cuaca, tetapi beberapa jenis mineral dalam matriksnya sendiri mudah mengalami pelapukan yang lebih besar. Disamping sifat dari batu granit sendiri, retak dan pecah terjadi karena fluktuasi suhu yang tinggi. Sesuai hukum fisika bahwa suatu bahan akan memuai bila dipanaskan dan akan mengerut bila dingin. Perbedaan suhu siang hari dan malam hari di Situs Pokekea (12,98°C) sangat tinggi. Kondisi ini menyebabkan mineral batuan memuai dan mengerut. Pada saat siang hari mineral-mineral batuan akan memuai, tetapi kemampuan memuai masing-masing mineral berbeda-beda. Begitu juga saat malam hari dimana temperatur rendah, mineral-mineral batuan akan mengerut, tetapi kemampuan mengerut masing-masing mineral berbeda pula. Kondisi ini menyebabkan ikatan antar mineral atau antar butiran penyusun batuan melemah dan lama kelamaan akan lepas sehingga terjadilah retakan. Retakan lama-kelamaan akan semakin besar dan akhirnya mengarah ke pecah.

4. Endapan atau Kerak yang Berwarna Merah

Endapan atau kerak yang berwarna merah ditemukan pada dinding luar beberapa batu kalamba. Kerak merah ini sulit sekali dibersihkan atau dikelupas. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa kerak yang berwarna merah tersebut merupakan oksida besi. Oksida besi tersebut berasal dari pelapukan biotit, seperti sudah dijelaskan di atas bahwa komposisi mineral batu biotit granit terdiri dari feldspar, kuarsa, biotit dan mineral opak. Biotite memiliki rumus kimia $K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$. Apabila mineral ini bertemu dengan air dan oksigen maka besi akan terlepas dan teroksidasi dari Fe^{2+} menjadi Fe^{3+} . Bersamaan dengan proses oksidasi terjadi proses hidrasi menghasilkan oksida besi bentuk lain yang disebut goethit yang berwarna kekuning-kuningan. Goethit akan mengalami proses dehidrasi karena temperatur yang tinggi, sehingga goethit akan kehilangan air menjadi hematit (Fe_2O_3) yang berwarna merah bata. Oleh karena itu mengapa pada kerak tersebut terdapat warna kekuning-kuningan dan lapisan berwarna merah bata yang tampak lebih tebal. Penjelasan tentang reaksi kimia dekomposisi

mineral biotit yang terjadi secara lebih rinci sebagai berikut:



Adapun penjelasan mekanisme terjadinya kerak atau endapan yang berwarna merah pada dinding bagian luar pada beberapa batu kalamba dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Ketika hujan maka bagian tengah atau lubang kalamba tersebut akan menampung air hujan.
- 2) Bersamaan dengan jatuhnya air hujan tersebut, maka air hujan pun dapat mengikat oksigen dari udara, sehingga pada bagian lubang kalamba terdapat air dan oksigen.
- 3) Adanya air dan oksigen akan menyebabkan oksida besi dalam mineral biotit pada batu yang akan teroksidasi dan terhidrasi menjadi goethit, sehingga pada bagian dalam lubang akan terdapat oksida goethit yang berasal dari pelapukan biotit.
- 4) Ketika hujan lebat, dimana lubang kalamba sudah tidak dapat menampung air, maka air dalam lubang kalamba akan mengalir keluar dengan membawa goethite.
- 5) Goethit akan tertinggal dan mengendap pada dinding bekas aliran air.



Gambar 17. Kerak atau endapan merah bata yang terdapat pada dinding bagian luar beberapa batu kalamba

- 6) Goethit akan mengalami dehidrasi (kehilangan air) menjadi hematit karena air menguap pada suhu yang tinggi. Oleh karena itu endapan atau kerak yang berwarna merah terlihat atau hanya muncul pada bekas aliran air yang mengalir dari lubang kalamba atau pada area aliran air yang keluar dari lubang retakan.

Beberapa batu kalamba pada dinding bagian luarnya terdapat endapan atau kerak yang berwarna merah. Dari 24 artefak yang diobservasi terdapat 4 artefak kalamba yang memiliki kerak berwarna merah pada bagian luarnya (Gambar 17).

5. Rapuh

Selama observasi ditemukan 2 artefak batu yang sangat rapuh. Sekalipun jumlah batu rapuh hanya sedikit tetapi adanya artefak batu yang rapuh menunjukkan sudah terjadi pelapukan tingkat lanjut. Gejala kerapuhan pada batuan dapat ditunjukkan dengan tingkat kekerasan batu yang rendah dibandingkan dengan jenis batu yang sama serta gejala sanding. Sanding ditandai jika permukaan batu disentuh maka akan terdapat butiran pasir yang menempel, atau jika digores maka akan terdapat butiran pasir yang rontok.

Kerapuhan pada batu granit disebabkan oleh lepasnya ikatan antar mineral secara merata atau menyeluruh. Ikatan antar mineral lepas karena proses dekomposisi pada beberapa jenis mineral seperti feldspar dan biotit. Dekomposisi mineral terutama

disebabkan oleh reaksi oksidasi dan hidrolisis yang dipicu oleh keberadaan air. Hal ini dibuktikan pada beberapa batu kalamba yang diobservasi, kekerasan batu pada bagian bawah selalu lebih rendah dibandingkan bagian atas. Karena bagian bawah selalu bersentuhan dengan tanah dan terjadi kapilarisasi air, serta air dalam lubang kalamba akan cenderung turun ke bawah karena gaya gravitasi.

IV. PEMBAHASAN DAN PENANGANAN KONSERVASI

A. Pembahasan

Berdasarkan penjelasan pada bab sebelumnya tentang jenis kerusakan pada artefak-artefak tinggalan megalitik di Situs Pokekea yang terdiri dari pertumbuhan organisme, pengelupasan, kerak merah, retak, pecah dan rapuh, jenis kerusakan dan pelapukan tersebut terutama disebabkan oleh proses fisik dan kimiawi. Faktor penyebab utama dari proses tersebut adalah adanya air dalam lubang kalamba dan fluktuasi suhu dan kelembaban udara yang cukup tinggi. Usaha untuk menangani kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea dapat menggunakan metode *preventive conservation* dan *active conservation*. *Preventive conservation* adalah usaha untuk mencegah kerusakan dan pelapukan lebih lanjut melalui pemeliharaan rutin, mengendalikan suhu dan kelembaban udara di sekitar batu, mengontrol polusi udara, dan lain sebagainya. Sedangkan *active conservation* adalah

Tabel 8 Batu kalamba yang rapuh

Kode	Foto	Keterangan
A		Saat ini batu kalamba berada di Museum Negeri Palu, kekerasan pada bagian bawah 1 dan pada bagian tengah dan atas 2 skala mosh. Karena tingkat kerapuhan yang tinggi maka ketebalan dinding kalamba semakin lama semakin menipis
D		Batu berada di Situs Pokekea, kekerasan pada bagian bawah 2 skala mosh, pada bagian atas 4-5 skala mosh

penanganan konservasi untuk merestorasi kerusakan dan pelapukan yang telah terjadi pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea.

B. Preventive Conservation

Usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah kerusakan dan pelapukan lebih lanjut dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

a. Menghilangkan air dari dalam lubang kalamba

Air merupakan penyebab utama terjadinya kerusakan dan pelapukan pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea, selain karena faktor fluktuasi cuaca. Oleh karena itu usaha yang dilakukan tentu bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan air pada lubang kalamba. Penghilangan air dilakukan dengan membuang air hujan secara rutin setelah turun hujan. Tetapi kegiatan ini harus dilakukan dengan metode yang tepat sehingga tidak merusak artefak-artefak tersebut. Perlu dicarikan teknik yang tepat untuk membuang air dari lubang kalamba tanpa merusak kalamba-kalamba tersebut. Balai Pelestarian Cagar Budaya Gorontalo telah menempatkan 4 orang juru pelihara pada Situs Pokekea, sehingga juru pelihara tersebut dapat dilatih untuk membantu membuang air hujan yang tertampung pada lubang kalamba tanpa beresiko menyebabkan kerusakan pada kalamba.

Usaha untuk mencegah masuknya air dalam lubang kalamba dapat pula dilakukan dengan pemasangan kembali tutuna (penutup) ke kalamba. Tetapi pemasangan kembali tutuna pada pasangannya harus mempertimbangkan aspek arkeologi, apakah cara tersebut dapat diterima atau tidak. Pertimbangan dari sisi dimensi ukuran kalamba dan tutuna serta kemampuan batu kalamba untuk menahan beban tutuna juga harus dipertimbangkan.

b. Menjaga iklim mikro lingkungan agar stabil

Kondisi lingkungan di Situs Pokekea sangat fluktuatif, sehingga sangat beresiko mempercepat proses kerusakan dan pelapukan batu kalamba. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi fluktuasi suhu dan kelembaban adalah menstabilkan suhu dan kelembaban udara dengan penanaman vegetasi pohon pelindung. Vegetasi pohon ini akan menciptakan

iklim mikro yang stabil sehingga dapat mengurangi fluktuasi suhu dan kelembaban yang tinggi, yang pada akhirnya akan memperlambat proses kerusakan dan pelapukan artefak batu di Situs Pokekea.

c. Pemasangan *shelter*

Shelter berasal dari Bahasa Inggris yang berarti tempat tinggal atau tempat berteduh, perlindungan, penutup dan lain-lain. Istilah *shelter* dapat disamakan dengan istilah cungkup dalam Bahasa Indonesia. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, cungkup berarti bangunan beratap di atas makam sebagai pelindung makam. Di Indonesia istilah cungkup juga digunakan untuk bangunan beratap tidak berdinding yang berfungsi untuk melindungi artefak cagar budaya dari hujan dan sinar matahari langsung. Menurut Doehne dan Price (2010), pemasangan *shelter* sebenarnya termasuk dalam *preventive conservation*. Pemasangan *shelter* bertujuan mengurangi jumlah air hujan yang mencapai batu dan menstabilkan suhu dan kelembaban batu. Tetapi tindakan ini dapat dianggap sebagai *visual pollution* atau polusi pemandangan karena akan merusak pemandangan asli dari situs, kecuali untuk artefak-artefak yang sudah tidak *in situ*, misalnya untuk beberapa artefak yang sudah dipindah ke Museum Negeri Palu. Oleh karena pemasangan *shelter* pada tinggalan megalitik yang masih *in situ* harus melalui pertimbangan yang matang terutama dari aspek arkeologi.

Usaha-usaha pencegahan kerusakan dan pelapukan di atas merupakan alternatif-alternatif pilihan penanganan. Sebelum menerapkannya perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk menentukan metode yang tepat. Penentuan metode tidak



Gambar 18. Shelter atau cungkup pada artefak di Museum Negeri Palu

hanya mempertimbangkan dari aspek teknis, dalam hal ini konservasi tetapi juga dari aspek arkeologis, sehingga usaha penanganan apapun dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

C. Active Conservation

Jenis kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada artefak di Situs Pokekea adalah pengelupasan atau *scaling*, pertumbuhan *moss*, *algae* dan *lichen*, retak, pecah, kerak merah, serta rapuh. Tetapi tidak semua jenis kerusakan dan pelapukan dapat dilakukan tindakan konservasi. Kerak atau endapan yang berwarna merah merupakan oksida besi. Saat ini belum ditemukan metode atau cara yang tepat untuk menanganinya. Sifat dari endapan merah tersebut sangat keras, melekat kuat pada permukaan batu atau terikat kuat dengan mineral-mineral batuan yang ada di permukaan batu, sehingga bahan kimia yang bersifat asam keraspun akan sulit membersihkan. Justru penggunaan bahan kimia yang bersifat asam kuat dikawatirkan dapat merusak batunya sendiri. Sementara itu jenis kerusakan dan pelapukan yang lain seperti pengelupasan, retak, pecah, rapuh dan pertumbuhan organisme dapat dilakukan tindakan konservasi sebagai berikut:

a. Pertumbuhan organisme

Organisme yang sangat berbahaya terhadap batuan tinggalan megalitik adalah *moss* atau lumut. Karena lumut dapat mendekomposisi mineral batuan menjadi tanah. Sekalipun *lichen* dan *algae* juga dapat menyebabkan hal yang sama, tetapi efek merusak *moss* lebih besar dibandingkan keduanya. Oleh karena itu diperlukan tindakan untuk mencegah dan membunuh pertumbuhan organisme tersebut. Diperlukan *biocide* yang tidak hanya membunuh organisme, tetapi *biocide* tersebut diharapkan mampu membuat batu resisten terhadap pertumbuhan kembali dan hadirnya *strain* baru. *Biocide* tersebut seharusnya tidak berbahaya terhadap batunya sendiri dan tidak menyebabkan perubahan penampilan. *Biocide* tersebut juga seharusnya tidak tercuci oleh air hujan dan terdegradasi oleh sinar ultraviolet sebelum memberikan efek serta aman untuk orang yang mengaplikasikannya dan tidak berbahaya terhadap lingkungan secara luas (Doehene and Price, 2010:

47). Akhir-akhir ini telah dilakukan penelitian *biocide* yang dapat membuat permukaan batu resisten terhadap pertumbuhan organisme. *Biocide* tersebut berbahan dasar Cu dan Zn, dengan konsentrasi yang sangat rendah dan hanya dengan sekali aplikasi dapat membuat batu resisten sampai 10 tahun. Akan tetapi bahan tersebut belum beredar di Indonesia, sehingga belum dapat diaplikasikan. Untuk mengaplikasikan bahan tersebut harus melalui proses pengujian terlebih dahulu. Di Indonesia saat ini digunakan *biocide* berbahan dasar lithium bromasil untuk membunuh jasad *moss* dan *algae* pada material cagar budaya, tetapi daya hambat bahan ini terhadap pertumbuhan kembali tidak lebih dari dua tahun. Untuk sementara waktu penggunaan *biocide* berbahan dasar lithium bromasil dapat direkomendasikan.

b. Pengelupasan

Pengelupasan merupakan jenis pelapukan yang banyak dijumpai pada artefak kalamba di Situs Pokekea. Penyebab utama pelapukan tersebut adalah air, sehingga penanganan lebih ditekankan pada menghilangkan penyebab tersebut, seperti yang telah dijelaskan pada sub bab pembahasan. Teknik untuk penanganan konservasi pada pengelupasan saat ini secara umum adalah dengan cara menempelkan kembali batu yang mengelupas dengan epoksi resin. Metode ini dilakukan pada kasus pengelupasan dengan fragmen kecil. Metode ini tentu tidak cocok bila diterapkan pada kasus pengelupasan dimana material yang terkelupas berupa fragmen-fragmen berukuran besar (lihat Gambar 19). Oleh karena itu perlu kiranya dilakukan kajian untuk menentukan metode atau teknik yang tepat untuk penanganan



Gambar 19. Fragmen besar, hasil pengelupasan pada batu kalamba

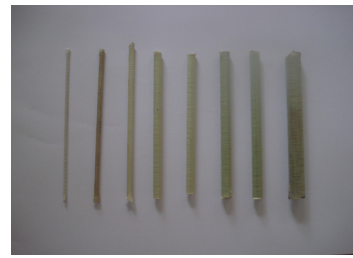
pengelupasan.

c. Retak

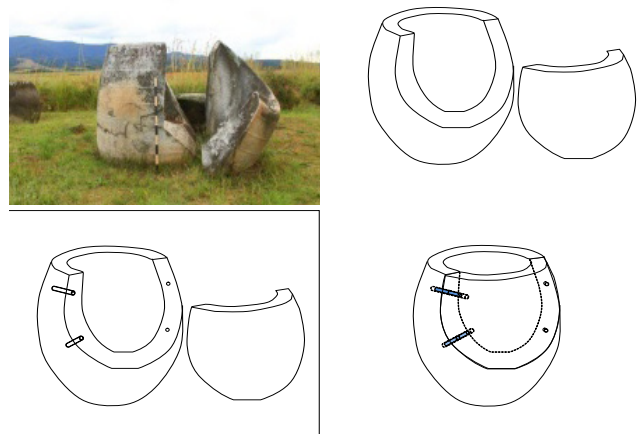
Retak yang terjadi pada artefak di Situs Pokekea berupa retak mikro dan retak makro. Penanganan kedua jenis retakan tentu berbeda antara makro dan retak mikro. Tindakan konservasi untuk retak mikro dapat dilakukan dengan mengisi celah retakan menggunakan *filler* atau bahan pengisi. Bahan pengisi dapat berupa bubuk batu sejenis yang ditambah dengan bahan lain yang bersifat mengikat butiran batu dan ditambah etil silika. Komposisi persisnya campuran tersebut masih memerlukan penelitian lebih lanjut agar *filler* yang diaplikasikan memiliki warna dan sifat yang tak jauh dari sifat batunya. Sementara itu tindakan konservasi untuk batu kalamba yang retak makro, dimana retakan tersebut telah mengarah ke pecah maka dilakukan dengan memasukan material penyambung yang berbahan fiber dan epoksi resin pada kedua bagian artefak yang akan pecah tersebut (terilustrasikan pada Gambar 20). Kemudian pada celah diisi dengan bahan *filler* atau mortar kembali. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan untuk menentukan diameter fiber, komposisi *filler* atau mortar pada skala laboratorium dan dilanjutkan prediksi aplikasi di lapangan.

d. Pecah

Tindakan konservasi yang dapat dilakukan pada artefak yang pecah adalah dengan penyambungan kembali menggunakan angkur berbahan fiber (Gambar 21) dan direkatkan dengan epoksi resin



Gambar 21. Angkur berbahan fiber



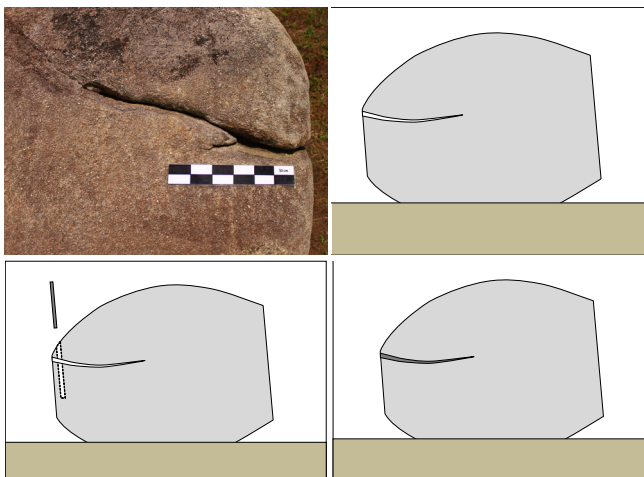
Gambar 22. Ilustrasi teknik penyambungan artefak kalamba yang pecah menggunakan angkur dari kiri ke kanan

yang dicampur dengan *furmed silica* atau *cabosil* atau *aerosol*. Pemberian bahan *furmed silica* atau *cabosil* atau *aerosol* berfungsi untuk lebih memadatkan epoksi resin, sehingga epoksi resin tidak akan mengalir ke permukaan kalamba. Celah pada sambungan dapat diisi dengan mortar atau *filler* yang berbahan dasar bubuk batuan yang sejenis.

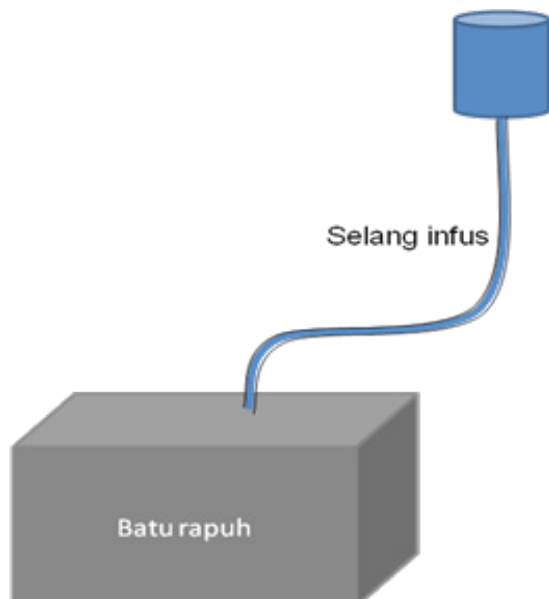
Teknis penyambungan artefak kalamba yang pecah terilustrasi pada Gambar 22. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan untuk menentukan diameter fiber, dan komposisi mortar serta ukuran butiran *furmed silica*.

e. Rapuh

Artefak batu yang rapuh dapat diperkuat kembali menggunakan bahan konsolidan (*consolidant*) berbahan dasar etil silikat. Bahan tersebut telah dikembangkan sebagai bahan konsolidan batu sejak tahun 1980-an. Aplikasi pertama tahun 1987 pada batu pasir dan monumen di Perancis menunjukkan batu yang sebelumnya telah sangat rapuh, tetap kuat setelah 25 tahun aplikasi. Akan tetapi etil silika sebagai bahan konsolidan memiliki kelemahan karena etil silika tidak dapat diaplikasikan pada batu yang basah dengan kondisi kelembaban lingkungan



Gambar 20. Penanganan konservasi pada retakan makro



Gambar 23. Metode aplikasi bahan konsolidan dengan cara infus

tinggi, serta batu yang mengandung kalsit dan garam terlarut. Dengan kelemahan-kelemahan tersebut, saat ini telah dikembangkan bahan konsolidan berbahan dasar lithium silica yang dapat diaplikasikan pada batu basah serta pada batu yang mengandung kalsit dan garam terlarut (Thorn, 2012). Metode aplikasi dapat dilakukan dengan cara diinfus (seperti terilustrasi pada Gambar 23) direndam dan dioles. Cara yang dipilih tergantung dari bentuk, ukuran dan kondisi kalamba. Oleh karena itu untuk mengaplikasikan etil silica maupun lithium silica memerlukan pengujian atau eksperimen terlebih dahulu baik dari skala laboratorium yang dilanjutkan ke skala lapangan. Eksperimen ini untuk memastikan kecocokan bahan konsolidan dengan jenis batuan yang ada di Situs Pokekea serta untuk menentukan metode aplikasinya.

V. KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

- Jenis tinggalan megalitik di Situs Pokekea didominasi batu kalamba dan sejumlah kecil arca serta menhir.
- Kondisi lingkungan di Situs Pokekea berupa lembah padang ilalang yang memiliki iklim mikro yang sangat fluktuatif.
- Hasil analisis petrografi menunjukkan jenis batuan tinggalan megalitik berupa *biotite granite*, dengan komposisi mineral terdiri dari feldspar (plagioklas dan K-feldspar), kuarsa, biotit, dan mineral opak.
- Hasil analisis fisik menunjukkan terdapat jenis batu biotit granit yang masih bagus dan batu biotit granit yang telah lapuk.
- Posisi 24 artefak yang diobservasi menunjukkan 18 buah artefak berada posisi berdiri di permukaan tanah dan terbenam sebagian dalam tanah, serta 6 artefak lainnya berada pada posisi miring atau tidur.
- Jenis kerusakan dan pelapukan yang dijumpai pada artefak-artefak tinggalan megalitik di Situs Pokekea berupa endapan atau kerak berwarna merah, pengelupasan (*scaling*), retak, pecah, batu yang rapuh, dan batu yang ditumbuhi jasad *algae*, *lichen*, dan *moss*.
- Kerak merah merupakan oksida besi yang berasal dari pelapukan biotit. Dekomposisi kimia mineral biotit disebabkan oleh proses oksidasi dan hidrasi biotit menjadi goethit, dilanjutkan proses dehidrasi goethit menjadi hematit.
- Dari 24 artefak yang diobservasi, 14 artefak mengalami pengelupasan dengan tingkat pengelupasan yang berbeda-beda. Tipe pengelupasan berupa tipe *scaling* yang disebabkan oleh dekomposisi mineral feldspar menjadi lempung atau *clay* melalui proses hidrolisis.
- Dari 24 artefak tinggalan megalitik, 10 buah artefak atau 42% artefak retak dan 3 buah artefak atau 13% artefak pecah. Retak dan pecah disebabkan sifat dari batu granit sendiri, dan terjadi karena fluktuasi suhu yang tinggi.
- Dari 24 artefak yang diobservasi, 2 artefak batu sangat rapuh. Kerapuhan pada batu granit disebabkan oleh lepasnya ikatan antar mineral secara merata atau menyeluruh akibat proses dekomposisi oleh reaksi oksidasi dan hidrolisis yang dipicu oleh keberadaan air.
- Hampir seluruh permukaan artefak batu pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea ditumbuhi organisme. Jenis organisme yang dijumpai tumbuh pada permukaan batu adalah *algae*, *lichen* dan *moss*.
- Proses kerusakan dan pelapukan tinggalan megalitik di Situs Pokekea disebabkan oleh sifat

batu granit sendiri, keberadaan air, fluktuasi suhu dan kelembaban udara yang tinggi.

- m. Usaha untuk menangani kerusakan dan pelapukan pada tinggalan megalitik di Situs Pokekea dapat menggunakan metode *preventive* dan *active conservation*.

B. Saran

Perlu dilakukan kajian lanjutan antara lain:

- Penelitian arkeologi untuk mengembalikan kalamba pada posisi semula dan pemasangan tuntuna dengan pasangan kalambanya.
- Kajian untuk menentukan jenis tumbuhan yang tepat guna menjaga iklim mikro supaya stabil.
- Kajian untuk menentukan metode konsolidasi batu kalamba menggunakan bahan konsolidan berbahan dasar etil silica dan lithium silica.
- Kajian untuk menentukan metode penyambungan batu kalamba.
- Kajian penanganan retakan untuk menentukan diameter fiber, komposisi *filler* atau mortar
- Kajian untuk menentukan metode yang tepat untuk

penanganan pengelupasan.

- g. Kajian konservasi untuk menentukan bahan herbisida yang tepat untuk mencegah pertumbuhan organisme pada batu kalamba

C. Rekomendasi

Usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah kerusakan dan pelapukan lebih lanjut adalah penghilangan air dengan membuang air pada lubang Tkalamba secara rutin setelah hujan, dan menutup kalamba dengan tutuna jika memungkinkan dari tinjauan arkeologi. Sementara itu tindakan konservasi dapat dilakukan adalah penanganan retak makro dan mikro, batu yang rapuh, dan pertumbuhan organisme. Pencegahan pertumbuhan organisme untuk sementara waktu dapat digunakan bahan *biocide* berbahan dasar *lithium bromasil*. Semua tindakan konservasi yang akan dilaksanakan harus didahului penelitian konservasi terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

Literatur/Textbook

- Anonim. 2010. *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya*.
- Anonim. 2011. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi ke-4. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Croci, Giorgio. 1998. *The Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*. Computational Mechanics Publications Southampton, UK and Boston, USA
- Doehene and Price. 2010. *Stone Conservation: An Overview of Current Research*. The Getty Conservation Institute, Los Angeles.
- ICOMOS International Scientific Committee for Stone (ISCS). 2008. *Illustrated Glossary on Stone Deterioration Patterns*. Ateliers 30 Impression, Champigny/Marne, France

- Suharyadi. 1984. *Geologi Teknik untuk Teknik Sipil*. Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Konsep dan Kenyataan*. Kanisius, Yogyakarta.

Publikasi Hasil Penelitian, Skripsi, Tesis dan Artikel

- Anonim. 2009. *Stone Cleaning: Guidance, Design and Conservation, Masterplanning, Design and Conservation*. Enterprise, Planning and Infrastructure. www.aberdeencity.gov.uk
- Ramadhanil P, Kessler, P J A, S R Gradstein, Guhardja E., Leuschner C.H., Wiriadinata H., Sudirdjo S. T. 2002. Tree Composition In Secondary Forest of Lore Lindu National Park Central Sulawesi, Indonesia. *Symposium (SFB 552) "Land Use, Nature Conservation and*

the Stability of Rainforest margins in Southeast Asia. Bogor. 29 September- 3 October 2002

Setiadi, P. 2006. *Karakteristik Derajat Pelapukan Andesit dan Prilaku Geomekanikannya di Purwakarta*. Program Studi Teknik Geologi. Fakultas Ilmu Kebumihan dan Teknologi Mineral. Institut Teknologi Bandung.

Soeroso. 2007. Pengelolaan Warisan Budaya Dunia di Indonesia. *Makalah Bimbingan Teknis Pengelolaan Situs Warisan Dunia*. Borobudur, 3-7 September 2007.

Sukendar, Haris. 1997. *Album Tradisi Megalitik di Indonesia*. Proyek Pengembangan Media Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.

Swastikawati, Ari. 2011. Teori Konservasi Kayu. *Makalah*; disampaikan dalam Pelatihan Tenaga Teknis Konservasi Tingkat Menengah, Balai Konservasi Peninggalan Borobudur. Direktorat Jenderal Sejarah dan Purbakala, Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata pada tanggal 25 Juli sampai 13 Agustus 2011

Thorn, Andrew. 2012. Lithium Silicate Consolidation of Wet Stone and Plaster. *12th International Congress on the Deterioration and Conservation of Stone*, Thursday 25 October 2012. Methods and Materials of Cleaning, Conservation, Repair and Maintenance Session XII: 8:00 – 10:00

Website

[http://www.uni-kiel.de/ufg/bereiche/](http://www.uni-kiel.de/ufg/bereiche/dateienJMueller/16_Kirleis_et_al.)

[dateienJMueller/16_Kirleis et al.](http://www.uni-kiel.de/ufg/bereiche/dateienJMueller/16_Kirleis_et_al.)

[Crossing Borders_16.pdf](http://www.uni-kiel.de/ufg/bereiche/dateienJMueller/16_Kirleis_et_al.). Kirleis, W., Müller, J., Kortemeier, C., Behling, H., and Soeghondo, S. 2012. The Megalithic Landscape of Central Sulawesi, Indonesia: Combining Archaeological and Palynological Investigations

<http://epri-wismark.blogspot.com/Megalitikum> dikutip tanggal 13 Mei 2013

<http://id.wikipedia.org/wiki/Andesit>, dikutip tanggal 15 Mei 2013

<http://www.volcanodiscovery.com/id/glossary/andesite.html>, dikutip tanggal 15 Mei 2013)

<http://future20.wordpress.com/2013/03/08/jenis-jenis-batuan-ciri-ciri-dan-proses-terbentuknya/>, dikutip tanggal 15 Mei 2013

<http://www.google.earth>. 2013

Karakteristik Batu Penyusun Candi Borobudur

Leliek Agung Haldoko, Rony Muhammad, dan Al. Widyo Purwoko

Balai Konservasi Borobudur

leliek_agung@yahoo.co.id

Abstrak : Candi Borobudur merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang juga telah diakui sebagai salah satu warisan budaya dunia. Candi Borobudur tersusun oleh andesit yang jika diteliti secara lebih spesifik memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga memiliki tingkat kerusakan dan pelapukan yang berbeda. Penentuan karakteristik batu Candi Borobudur didasarkan pada parameter sifat fisik, komposisi kimia, dan mineralogi batuan.

Batu candi yang berwarna gelap memiliki densitas lebih besar dibandingkan batu candi yang berwarna cerah karena kandungan ferro magnesium-nya lebih tinggi. Selain itu batu candi yang berwarna gelap mampu menyerap panas lebih besar dibandingkan dengan batu candi yang berwarna cerah.

Batu candi yang ditumbuhi lumut memiliki densitas lebih kecil dan porositas lebih besar jika dibandingkan batu candi yang tidak ditumbuhi lumut. Kandungan silika pada batu candi yang ditumbuhi lumut lebih rendah jika dibandingkan dengan yang tidak ditumbuhi lumut. Hal ini karena proses pelapukan yang terjadi menyebabkan berkurangnya kadar silika pada batu. Selain itu, kandungan kalium pada batu candi yang ditumbuhi lumut lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang tidak ditumbuhi lumut, karena kalium merupakan unsur yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan lumut.

Batu candi yang mengalami penggaraman memiliki densitas lebih kecil dan porositas lebih besar jika dibandingkan batu candi yang tidak mengalami penggaraman. Kandungan silika pada batu candi yang mengalami penggaraman lebih rendah jika dibandingkan dengan yang tidak mengalami penggaraman. Hal ini disebabkan oleh proses penggaraman yang salah satunya melarutkan silika dan kemudian mengendapkannya di permukaan batu.

Kata Kunci : Candi Borobudur, karakteristik, batu, andesit, lumut, penggaraman, silika

Abstrak : Borobudur Temple is one of Indonesia's cultural heritages, which has been enlisted as world cultural heritage. It is composed by andesite that, studied at specifically, has different characteristics causing differences in level of damage and weathering. The determination of Borobudur Temple's stone characteristics is based of parameter of physical nature, chemical composition and stone mineralogy.

Dark-colored stone has bigger density compares to bright-colored one, because it has higher content of ferromagnesium. Moreover, dark-colored stone is able to absorb heat better that the bright-colored one.

Moss-covered stone has smaller density and bigger porosity compares to non moss-covered one. The content of silica on moss-covered stone is lower than the non moss-covered one. It occurs because the present weathering process has caused the decrease of silica content in the stone. Moreover, the content of potassium on moss-covered stone is higher than the non moss-covered one, because potassium is needed especially for moss growth.

Salting stone has lower density and bigger porosity compares to non-salting one. The content of silica on salting stone is lower that the non-salting one. It occurs because the salting would dissolve the silica and precipitate in stone surface.

Keywords : Borobudur Temple, characteristic, stone, andesite, moss, salting, sillica

A. Latar Belakang

Candi Borobudur merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang telah diakui sebagai salah satu warisan budaya dunia. Candi Borobudur dibangun sekitar tahun 800-an Masehi oleh para penganut agama Buddha Mahayana pada masa pemerintahan Raja Samaratungga yang berasal dari wangsa atau Dinasti Syailendra, dan merupakan tempat pemujaan bagi pemeluk agama Buddha. Candi Borobudur

terletak di Desa Borobudur, Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang. Secara astronomis Candi Borobudur terletak pada 7°36'28" lintang selatan dan 110°12'13" bujur timur.

Candi Borobudur tersusun oleh andesit yang memiliki porositas tinggi. Karena porositas tinggi inilah, andesit penyusun Candi Borobudur memiliki kuat tekan yang tergolong rendah jika dibandingkan

dengan batuan sejenis (Sampurno, 1969). Andesit dipilih karena ketersediaannya yang banyak, mengingat gunung api di Pulau Jawa kebanyakan mengandung magma *intermediet* dan membeku ketika mencapai puncak, sehingga menghasilkan batuan beku jenis andesit. Andesit termasuk dalam batuan beku *intermediet* dengan kandungan silika 52-66%, memiliki tekstur *porfiroafanitik* yaitu *fenokris* (butiran kristal) dikelilingi oleh massa dasar yang *afanitik* (halus), dengan komposisi mineral utama plagioklas, mineral aksesori hornblende, biotit, piroksen dan massa dasar dapat berupa mineral *felsic* (asam, warna cerah) atau mineral *mafic* (basa, warna gelap). Sedangkan batu candi dipilih yang memiliki porositas tinggi, karena dengan porositas tinggi maka batuan akan lebih mudah dipahat.

Meskipun secara umum penyusun Candi Borobudur merupakan batu yang sejenis (andesit), namun jika dibedakan secara spesifik batu-batu penyusun tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga memiliki tingkat kerusakan dan pelapukan yang berbeda. Kerusakan dan pelapukan ini banyak sekali macamnya, yang disebabkan oleh faktor penyebab yang berbeda-beda pula. Karena itu, perlu diketahui karakteristik yang spesifik untuk tiap-tiap batu berdasarkan parameter-parameter yang ada. Menurut Siregar (2011), proses kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada batu penyusun Candi Borobudur dapat dikelompokkan dalam 4 macam, yaitu :

1. Kerusakan mekanis

Kerusakan material batuan yang disebabkan oleh gaya-gaya mekanis, seperti pembebanan dan getaran

2. Pelapukan fisik

Pelapukan material batuan yang disebabkan oleh adanya faktor fisik seperti suhu, kelembaban, angin, air hujan, penguapan, dan akan menghasilkan gejala-gejala seperti pengelupasan dan aus

3. Pelapukan kimia

Pelapukan yang terjadi pada material batuan sebagai akibat dari proses atau reaksi kimiawi seperti pengkaraman dan korosi

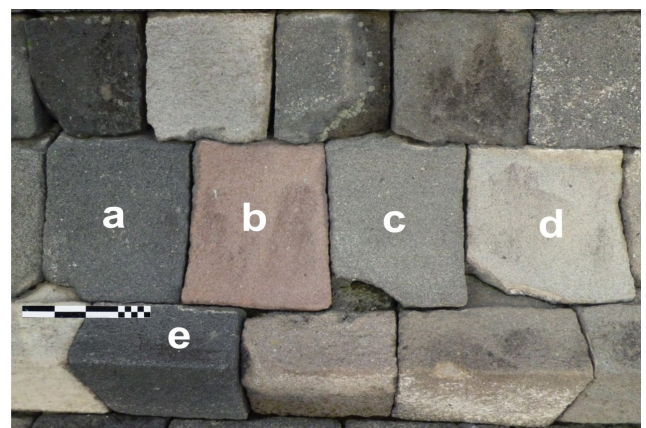
4. Pelapukan biologis

Pelapukan pada material yang disebabkan oleh adanya kegiatan mikroorganisme seperti pertumbuhan lumut, alga, dan lichen.

Beberapa penelitian tentang batu penyusun Candi Borobudur pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Leisen, dkk (2012) menerangkan bahwa pola dan tingkat pelapukan pada setiap individu blok batu sangat tergantung pada varietas batunya. Ada perbedaan tingkat pelapukan yang signifikan untuk varietas batu yang berbeda. Selain itu, penelitian mengenai karakteristik material di situs dan di laboratorium menunjukkan karakteristik fisik seperti penyerapan air sangat berbeda untuk tiap varietas batu yang berbeda. Ariyanto (1993) menerangkan bahwa faktor utama yang menyebabkan terjadinya pengelupasan batu penyusun Candi Borobudur adalah akibat pemuaian dan pengerutan yang berbeda antara mineral-mineral pembentuk batuan dengan endapan garam.

B. Kondisi Batuan di Lapangan

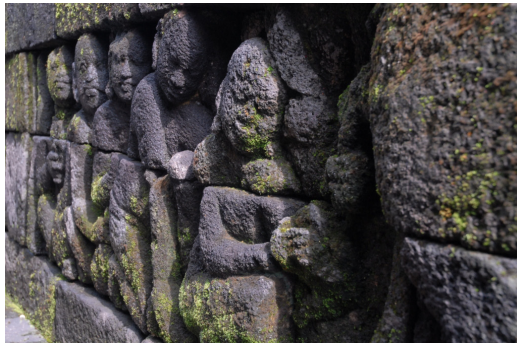
Candi Borobudur tersusun atas andesit. Namun jika diamati, andesit penyusun Candi Borobudur memiliki beberapa macam karakteristik, misalnya dilihat dari segi warna, pertumbuhan lumut maupun munculnya endapan garam. Dari hasil pengamatan di lapangan, andesit penyusun Candi Borobudur dapat dikelompokkan menjadi 5 macam warna, yaitu: abu-abu, abu-abu kecokelatan, abu-abu kehitaman, kemerahan dan hitam (Gambar 1), meskipun jika diamati lebih jauh perbedaan warna batuan terlihat secara gradasional, sehingga macam warna batu bisa



Gambar 1. Variasi warna batu Candi Borobudur :
(a) abu-abu kehitaman, (b) kemerahan, (c) abu-abu,
(d) abu-abu kecokelatan, (e) hitam



Gambar 2. Blok batu yang ditumbuhi lumut



Gambar 3. Relief pada batu yang ditumbuhi lumut

sangat banyak dan relatif (subjektif).

Pelapukan yang terjadi pada batu Candi Borobudur salah satunya disebabkan oleh tumbuhan tingkat rendah seperti lumut yang tumbuh pada permukaan batu (Gambar 2 dan 3). Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan, pertumbuhan lumut pada tiap blok batu tidak sama. Ada blok batu yang banyak ditumbuhi oleh lumut, di sisi lain ada juga blok batu yang bersih dari pertumbuhan lumut. Hal ini disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor eksternal antara lain adalah keberadaan air yang membuat batuan menjadi lembab maupun intensitas sinar matahari. Sedangkan faktor internal sangat erat kaitannya dengan karakteristik batu itu sendiri, antara lain porositas, daya serap air maupun unsur yang terkandung dalam batu tersebut.

Jenis pelapukan lain yang terjadi pada batu Candi Borobudur adalah pelapukan kimia yang berupa penggaraman. Munculnya penggaraman ini disebabkan oleh unsur yang ada pada batu terlarut oleh air dan keluar melalui pori-pori batu akibat penguapan lalu mengendap di permukaan batu. Karena itulah banyak faktor yang menyebabkan penggaraman terjadi baik faktor internal maupun eksternal. Faktor eksternal yang bekerja adalah air,



Gambar 4. Penggaraman pada batu Candi Borobudur

karena keberadaan air ini dapat melarutkan unsur yang terkandung pada batu. Selain itu faktor internal juga sangat mempengaruhi terjadinya penggaraman, seperti keberadaan unsur yang dapat terlarut oleh air maupun porositas batuan, karena keberadaan pori-pori pada batuan ini menjadi celah untuk keluarnya hasil pelarutan yang pada akhirnya akan mengendap di permukaan batuan.

Selanjutnya yang dilakukan adalah analisis sifat fisik, komposisi kimia, maupun mineralogi batuan. Oleh karena analisis yang dilakukan bersifat destruktif, maka sampel andesit diambil dari batu candi yang ada di tempat penyimpanan batu (kondisinya relatif sama dengan di candi/di tempat terbuka) yang terletak di sebelah barat Candi Borobudur, sehingga tidak merusak batu yang ada di candi. Sampel yang diambil adalah andesit yang terdiri dari 5 macam warna dan andesit yang ditumbuhi lumut maupun yang telah mengalami penggaraman. Setelah itu dilakukan pengkodean batu :

- BDR 1 : andesit warna abu-abu
- BDR 2 : andesit warna abu-abu kecokelatan
- BDR 3 : andesit warna abu-abu kehitaman
- BDR 4 : andesit warna kemerahan
- BDR 5 : andesit warna hitam

C. Sifat Fisik Batuan

Analisis sifat fisik batu yang dilakukan di laboratorium meliputi densitas, berat jenis, porositas, daya serap air, kekerasan dan temperatur. Hasil analisis sifat fisik batu yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya dilakukan interpretasi hasil analisis untuk membandingkan karakteristik sifat fisik untuk tiap-tiap batu.

Tabel 1. Sifat fisik batu penyusun Candi Borobudur

Parameter	BDR 1	BDR 2	BDR 3	BDR 4	BDR 5
Densitas (gr/cm ³)	2,14	2,12	2,21	2,18	2,23
Berat Jenis	2,67	2,63	2,7	2,68	2,71
Porositas (%)	19,45	20,35	18,78	19,24	17,96
Daya serap air (%)	10,68	10,94	9,78	10,23	9,25
Kekerasan (skala mohs)	4 - 6	4 - 6	4 - 6	4 - 6	4 - 6
Temperatur batu (°C)	45,2	44,7	47,1	45,9	48,6

Keterangan :

Sampel yang dianalisis dipilih andesit yang paling segar (tidak ditumbuhi lumut/mengalami penggaraman)

Nilai tiap-tiap parameter sifat fisik didapatkan dari rata-rata beberapa sampel batu yang warnanya sama

Temperatur batu diukur diukur pada bulan Agustus 2013 jam \pm 11.00

Dari tabel sifat fisik batu penyusun Candi Borobudur (Tabel 1), densitas sampel BDR 5 (hitam) memiliki nilai yang paling tinggi. Berturut-turut yang memiliki nilai densitas dari besar ke kecil yaitu BDR 3 (abu-abu kehitaman), BDR 4 (kemerahan), BDR 1 (abu-abu) dan BDR 2 (abu-abu kecokelatan). Nilai densitas yang lebih tinggi untuk batu berwarna gelap, sesuai dengan teorinya memiliki kandungan ferro magnesium yang lebih tinggi, sehingga menyebabkan densitasnya juga lebih tinggi. Nilai berat jenis batu candi mengikuti pola yang sama dengan densitasnya, dimana batu yang memiliki berat jenis yang lebih tinggi, densitasnya juga lebih tinggi. Nilai berat jenis dan densitas ini berbanding terbalik dengan nilai porositas maupun daya serap airnya. Hal ini karena batuan dengan rapat massa yang lebih besar akan memiliki volume pori yang lebih kecil.

Untuk kekerasan batu, nilai yang didapatkan relatif sama yaitu 4 - 6 skala mohs. Nilai kekerasan 6 skala mohs didapat pada batuan yang teksturnya halus (pori-pori batu kecil), sedangkan nilai kekerasan 4 skala mohs didapat dari andesit yang teksturnya permukaannya kasar.

Untuk pengukuran temperatur, andesit dengan warna gelap mampu menyerap panas yang lebih

besar dibandingkan dengan andesit berwarna cerah. Hal ini disebabkan andesit berwarna gelap memiliki kandungan ferro magnesium yang lebih tinggi, sehingga kemampuan menyerap dan menyimpan panas juga lebih tinggi.

D. Komposisi Kimia Batuan

Batu penyusun Candi Borobudur yang berjenis andesit tersusun atas komposisi kimia yang terdiri dari unsur-unsur utama yaitu silikat, aluminium, besi, kalsium, magnesium, natrium, dan kalium. Dari hasil analisis kimia batu penyusun Candi Borobudur didapatkan komposisi kimia yang tertera pada Tabel 2.

Hasil analisis komposisi kimia andesit Candi Borobudur menunjukkan bahwa andesit berwarna cerah relatif memiliki kandungan silika lebih tinggi daripada andesit berwarna gelap. Selanjutnya untuk kandungan besi (Fe), andesit berwarna gelap memiliki nilai yang lebih tinggi dari andesit berwarna terang. Hal ini karena kandungan mineral mafik (ferro magnesium silikat) lebih tinggi, sehingga menyebabkan warna yang lebih gelap.

Tabel 2. Komposisi kimia batu penyusun Candi Borobudur

Parameter	BDR 1 (%)	BDR 2 (%)	BDR 3 (%)	BDR 4 (%)	BDR 5 (%)
Al ₂ O ₃	16,93	17,19	14,35	15,47	13,00
CaO	2,68	2,60	3,89	3,50	1,96
FeO	4,78	4,62	6,03	5,37	6,78
Fe ₂ O ₃	5,31	5,14	6,71	5,97	7,53
MgO	1,57	0,62	1,55	0,62	1,29
Na ₂ O	3,81	3,50	4,13	4,02	3,29
K ₂ O	2,83	2,35	2,65	2,88	2,73
SiO ₂	59,69	59,97	58,15	58,20	56,12

Keterangan :

Sampel yang dianalisis dipilih andesit yang paling segar (tidak ditumbuhi lumut/mengalami penggaraman)

E. Mineralogi Batuan

Identifikasi karakteristik batuan dari aspek tekstur dan komposisi mineralogi dilakukan dengan analisis petrografi menggunakan mikroskop polarisasi. Dari analisis petrografi yang dilakukan pada sayatan tipis andesit penyusun Candi Borobudur, terlihat kenampakan yang sama dari segi tekstur dan komposisi mineral. Datanya adalah sebagai berikut :

- BDR 1

Warna abu-abu kecokelatan, tekstur *porfiritik*, bentuk subhedral-anhedral, komposisi mineral terdiri dari fenokris berupa plagioklas (25%), piroksen (15%), mineral opak (5%) dan massa dasar berupa plagioklas (35%) dan gelas vulkanik (20%).

- BDR 2

Warna abu-abu kecokelatan, tekstur *porfiritik*, bentuk subhedral-anhedral, komposisi mineral terdiri dari fenokris berupa plagioklas (30%), piroksen (15%), mineral opak (5%) dan massa dasar berupa plagioklas (30%) dan gelas vulkanik (20%).

- BDR 3

Warna abu-abu kecokelatan, tekstur *porfiritik*, bentuk subhedral-anhedral, komposisi mineral terdiri dari fenokris berupa plagioklas (20%), piroksen (20%), mineral opak (5%) dan massa dasar berupa plagioklas (35%) dan gelas vulkanik (20%).

- BDR 4

Warna abu-abu kecokelatan, tekstur *porfiritik*, bentuk subhedral-anhedral, komposisi mineral terdiri dari fenokris berupa plagioklas (25%), piroksen (20%), mineral opak (5%) dan massa dasar berupa plagioklas (30%) dan gelas vulkanik (20%).

- BDR 5

Warna abu-abu kecokelatan, tekstur *porfiritik*, bentuk subhedral-anhedral, komposisi mineral terdiri dari fenokris berupa plagioklas (20%), piroksen (20%), mineral opak (5%) dan massa dasar berupa plagioklas (30%) dan gelas vulkanik (25%).

Dari analisis petrografi tersebut menunjukkan

bahwa andesit penyusun Candi Borobudur tersusun atas mineral yang sama yaitu plagioklas, piroksen, mineral opak dan gelas vulkanik, yang membedakan hanyalah pada persentase komposisinya saja. Plagioklas yang ada berjenis andesin. Andesit yang berwarna lebih cerah relatif memiliki kandungan plagioklas lebih tinggi dibandingkan yang berwarna lebih gelap. Sedangkan untuk kandungan piroksen, andesit yang berwarna lebih gelap memiliki komposisi lebih tinggi dibandingkan andesit yang berwarna lebih cerah.

F. Karakteristik Batu Candi Borobudur dan Hubungannya dengan Pertumbuhan Lumut

Batu penyusun Candi Borobudur yang tersusun atas andesit sebagian telah mengalami pelapukan. Faktor yang berpengaruh terhadap pelapukan batu Candi Borobudur terdiri dari dua macam, yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal yang berpengaruh antara lain keberadaan air, fluktuasi suhu, dan aktifitas organisme, sedangkan faktor internal yang berpengaruh adalah dari karakteristik batu itu sendiri.

Lumut yang merupakan tumbuhan tingkat rendah menjadi salah satu faktor penyebab pelapukan batu Candi Borobudur. Tumbuhnya lumut pada batu candi, selain disebabkan karena faktor air (kelembaban) juga dipengaruhi oleh karakteristik batu itu sendiri. Alasan mengapa karakteristik batu menjadi salah satu faktor pertumbuhan lumut ini, disimpulkan dari fakta bahwa tidak semua batu Candi Borobudur ditumbuhi oleh lumut, bahkan ada blok batu yang bersinggungan langsung, sebagian ditumbuhi lumut dan sebagian bersih dari pertumbuhan lumut (Gambar 5 dan 6).



Gambar 5. Blok batu yang ditumbuhi lumut dan yang tidak



Gambar 6. Relief pada blok batu yang ditumbuhi lumut dan yang tidak

Dari Gambar 5 dan 6 secara sepintas terlihat bahwa permukaan batu yang ditumbuhi lumut memiliki tekstur yang lebih kasar jika dibandingkan dengan batu yang bersih dari pertumbuhan lumut. Karena itulah diperlukan analisis sifat fisik dan kimia batuan untuk menjelaskan penyebabnya. Dari analisis sifat fisik yang dilakukan di laboratorium terhadap 3 sampel batu penyusun Candi Borobudur yang ditumbuhi lumut didapatkan hasil seperti pada Tabel 3.

Dari analisis fisik pada Tabel 3 terlihat bahwa batu candi yang ditumbuhi lumut memiliki nilai densitas antara 2,02 - 2,07 gr/cm³. Nilai ini lebih kecil dari nilai densitas batu penyusun Candi Borobudur yang tidak ditumbuhi lumut (Tabel 1). Pada Tabel 1 mengenai sifat fisik batu penyusun Candi Borobudur (Tabel 1), nilai densitas batu berkisar antara 2,12 - 2,23 gr/cm³. Hal ini menunjukkan bahwa lumut tumbuh pada batu dengan rapat massa yang relatif lebih kecil. Hal ini disebabkan batu yang memiliki rapat massa lebih kecil memiliki pori-pori yang lebih besar, sehingga akan dapat menyerap dan menyimpan air lebih besar pula yang mengakibatkan kelembaban

batu akan lebih tinggi (menunjang pertumbuhan lumut). Hal ini juga sesuai dengan nilai porositas batu candi yang ditumbuhi lumut (Tabel 3) yaitu berkisar antara 22,85 - 23,81%, yang lebih tinggi dari porositas batu penyusun Candi Borobudur yang tidak ditumbuhi lumut (Tabel 1) yang berkisar antara 17,96 - 20,85%.

Dari segi kekerasan, batu yang ditumbuhi lumut memiliki kekerasan ± 4 skala mohs (Tabel 3), yang merupakan nilai kekerasan paling rendah dari batu penyusun Candi Borobudur yang tidak ditumbuhi lumut (kekerasan 4 - 6 skala mohs, tertera pada Tabel 1). Hal ini dipengaruhi oleh densitas dan porositas batu yang memungkinkan terjadinya pelapukan lebih cepat, sehingga menyebabkan kekerasan batu menjadi rendah. Pelapukan menjadi semakin intensif karena adanya pertumbuhan lumut. Hal ini karena rhizoid lumut menembus ke dalam batuan mengikuti sistem pori-pori yang dapat menyebabkan dinding-dinding di antara pori-pori menjadi pecah (Samidi, 1975).

Selain analisis fisik juga dilakukan analisis kimia untuk mengetahui komposisi kimia batu penyusun Candi Borobudur yang ditumbuhi lumut. Dari analisis kimia yang dilakukan di laboratorium terhadap 2 sampel batu penyusun Candi Borobudur yang ditumbuhi lumut didapatkan hasil yang tertera pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa komposisi kimia batu candi yang ditumbuhi lumut memiliki kandungan SiO₂ yang lebih kecil dari batu penyusun Candi Borobudur yang tidak ditumbuhi lumut (Tabel 2). Dari analisis kimia yang dilakukan pada dua sampel batu candi yang ditumbuhi lumut didapatkan

Tabel 3. Sifat fisik batu penyusun Candi Borobudur yang ditumbuhi lumut

Parameter	BDR 6	BDR 7	BDR 8
Densitas (gr/cm ³)	2,02	2,07	2,05
Porositas (%)	23,81	22,85	23,31
Kekerasan (skala mohs)	± 4	± 4	± 4

Tabel 4. Komposisi kimia batu penyusun Candi Borobudur yang ditumbuhi lumut

Parameter	BDR 6	BDR 7
Al ₂ O ₃	17,82 %	15,41 %
CaO	4,56 %	4,04 %
FeO	8,19 %	7,21 %
Fe ₂ O ₃	9,11 %	8,02 %
MgO	1,71 %	1,76 %
Na ₂ O	4,20 %	3,80 %
K ₂ O	3,63 %	3,51 %
SiO ₂	47,36 %	52,47 %

nilai SiO_2 47,36% dan 52,47%. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai SiO_2 pada batu candi yang tidak ditumbuhi lumut (Tabel 2) yang berkisar antara 56,12% - 59,97%. Rendahnya kandungan SiO_2 pada batu yang ditumbuhi lumut karena proses pelapukan menyebabkan berkurangnya kadar silika pada batu.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Lounghnan (1969) bahwa pelapukan memiliki 3 tahapan penting yaitu :

- Hancurnya struktur mineral asal dengan disertai oleh pembebasan silika,
- Terpindahnya beberapa komponen batuan yang lapuk,
- Terbentuknya mineral baru yang stabil pada kondisi lingkungan.

Selain itu dari komposisi kimia batuan terlihat bahwa batu yang ditumbuhi lumut memiliki kandungan kalium lebih tinggi dari batu yang tidak ditumbuhi lumut. Kalium merupakan unsur yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan lumut. Fungsi kalium bagi pertumbuhan lumut antara lain :

- Membentuk dan mengangkut karbohidrat,
- Sebagai katalisator dalam pembentukan protein,
- Menetralkan reaksi dalam sel terutama dari asam organik.

Kalium diserap dalam bentuk ion K^+ . Dari analisis 2 batu yang ditumbuhi lumut, didapat nilai K_2O 3,51% dan 3,63 %. Nilai ini lebih tinggi dari kandungan K_2O batu yang tidak ditumbuhi lumut yang berkisar antara 2,35% - 2,88%. Hal ini menandakan bahwa batu yang memiliki kandungan kalium lebih tinggi relatif lebih mudah ditumbuhi lumut, meskipun masih banyak faktor lain yang berpengaruh dalam pertumbuhan lumut seperti telah diuraikan sebelumnya.

G. Karakteristik Batu Candi Borobudur dan Hubungannya dengan Endapan Garam pada Permukaan Batu

Selain pertumbuhan lumut, penyebab pelapukan pada batu penyusun Candi Borobudur yang lain adalah munculnya endapan garam pada permukaan batu. Akibat pengaruh suhu lingkungan dan penyinaran matahari serta faktor-faktor lain, air yang

terakumulasi pada batu akan menguap. Pada proses penguapan air melalui pori-pori batu, air membawa bahan-bahan mineral terlarut ke permukaan batu. Ketika air menguap, bahan-bahan mineral terlarut akan tertinggal di permukaan batu sehingga dalam jangka waktu tertentu terakumulasi menjadi endapan garam yang tebal (Sudibyo, 2002).

Karakteristik batu yang meliputi sifat fisik dan komposisi kimia batu menjadi faktor penting dalam proses penggaraman, ditunjukkan bahwa tidak semua batu Candi Borobudur mengalami penggaraman. Bahkan ada blok batu yang bersebelahan, sebagian mengalami penggaraman dan sebagian tidak mengalami penggaraman (Gambar 8). Oleh karena itulah sangat penting untuk mengidentifikasi karakteristik batu seperti tingkat porositas maupun unsur yang terkandung dalam batu dan endapan garam.

Dari analisis sifat fisik yang dilakukan terhadap 2 sampel batu candi yang mengalami penggaraman, didapatkan hasil yang tertera pada Tabel 5. Dari Tabel 5 terlihat bahwa nilai densitas adalah 2,03 dan 2,05 gr/cm^3 . Nilai ini lebih kecil dari nilai densitas batu penyusun Candi Borobudur yang tidak mengalami



Gambar 8. Relief pada batu yang mengalami penggaraman dan yang tidak

penggaraman (Tabel 1). Pada Tabel 1 mengenai sifat fisik batu penyusun Candi Borobudur, diketahui nilai densitas batu berkisar antara 2,12 - 2,23 gr/cm³. Hal ini menunjukkan bahwa endapan garam muncul pada batu yang memiliki rapat massa relatif lebih kecil. Hal ini karena batuan yang memiliki rapat massa lebih kecil memiliki pori-pori lebih besar, sehingga dapat menyerap dan menyimpan air lebih banyak, kemudian menyebabkan pelarutan unsur-unsur yang terkandung di dalamnya akan lebih intensif. Hal ini juga sesuai dengan nilai porositas yang dimiliki yaitu 23,15% dan 23,36% (Tabel 5), yang lebih tinggi dari nilai porositas batu penyusun Candi Borobudur tidak mengalami penggaraman (Tabel 1) yang berkisar antara 17,96 - 20,85 %. Dari segi kekerasan batu yang mengalami penggaraman memiliki kekerasan ± 4 skala mohs. Hal ini dipengaruhi oleh densitas dan porositas batu yang memungkinkan terjadinya pelapukan lebih cepat, sehingga menyebabkan kekerasan batu menjadi rendah. Nilai kekerasan ini lebih rendah dari kekerasan endapan garam yang ada di permukaannya yang mencapai 5 - 6 skala mohs. Tingkat kekerasan endapan garam yang tinggi menjadi salah satu sebab mengapa pada permukaan batu yang mengalami penggaraman tidak ditumbuhi lumut. Lumut hanya tumbuh pada bagian tertentu saja, pada umumnya mengumpul di lubang-lubang alveol dan pori-pori yang tidak tertutup endapan garam. Pertumbuhan lumut pada blok batu yang mengalami penggaraman dapat dilihat pada Gambar 9.

Selain analisis fisik, juga dilakukan analisis kimia



Gambar 9. Pertumbuhan lumut pada blok batu yang mengalami penggaraman

untuk mengetahui komposisi kimia batu penyusun Candi Borobudur yang mengalami penggaraman. Dari analisis kimia di laboratorium terhadap sampel batu penyusun Candi Borobudur yang mengalami penggaraman didapatkan hasil yang tertera pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 terlihat bahwa komposisi kimia batu candi yang mengalami penggaraman memiliki kandungan SiO₂ lebih kecil dari batu penyusun Candi Borobudur yang tidak mengalami penggaraman (Tabel 2). Dari analisis kimia pada sampel batu candi

Tabel 5. Sifat fisik batu penyusun Candi Borobudur yang mengalami penggaraman

Parameter	BDR 9	BDR 10
Densitas (gr/cm ³)	2,03	2,05
Porositas (%)	23,15	23,36
Kekerasan (skala mohs)	± 4	± 4

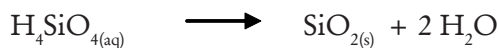
Tabel 6. Komposisi kimia batu penyusun Candi Borobudur yang mengalami penggaraman

Parameter	BDR 9
Al ₂ O ₃	20,55
CaO	4,15
FeO	7,73
Fe ₂ O ₃	8,60
MgO	1,55
Na ₂ O	4,16
K ₂ O	3,03
SiO ₂	47,34

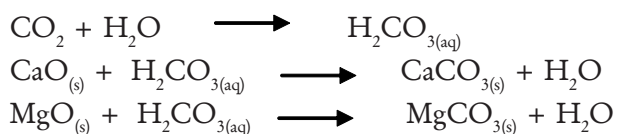
yang mengalami penggaraman didapatkan nilai SiO_2 47,34 %. Nilai ini lebih kecil dari nilai SiO_2 pada batu candi yang tidak mengalami penggaraman (Tabel 2) yang berkisar antara 56,12 - 59,97%. Rendahnya kandungan SiO_2 pada batu yang mengalami penggaraman disebabkan oleh proses penggaraman yang salah satunya melarutkan SiO_2 dan kemudian mengendap di permukaan batu.

Ini terlihat hasil analisis endapan garam pada permukaan batu Candi Borobudur yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Septiningrum (2007) menganalisis 4 sampel endapan garam yang diambil pada permukaan batu di ke-4 sisi Candi Borobudur. Hasilnya tertera pada Tabel 7.

Dari Tabel 7 terlihat bahwa komposisi kimia endapan garam pada permukaan batu Candi Borobudur mayoritas tersusun atas silika, karbonat, kalsium dan magnesium. Silika (SiO_2) larut dalam air yang terakumulasi pada pori-pori batu membentuk asam silikat (H_4SiO_4). Karena proses penguapan air melalui pori-pori batu, silika akan mengendap di permukaan batu. Reaksinya adalah sebagai berikut :



Adapun senyawa karbonat muncul karena unsur yang ada dalam batu mengalami kontak dengan air hujan. Reaksinya adalah sebagai berikut :



Dari reaksi di atas terlihat bahwa kalsium dan magnesium bereaksi dengan H_2CO_3 dan mengalami pelarutan. Selanjutnya, karena proses penguapan air melalui pori-pori batu, garam karbonat akan mengendap di permukaan batu dalam bentuk CaCO_3 dan MgCO_3 . Hal ini yang membuat endapan garam pada permukaan batu banyak mengandung karbonat, kalsium, dan magnesium.

H. Penutup

Candi Borobudur tersusun oleh batu yang sejenis yaitu andesit. Meskipun demikian, andesit penyusun Candi Borobudur memiliki karakteristik yang berbeda-beda sehingga memiliki tingkat kerusakan dan pelapukannya yang berbeda. Karakteristik batu penyusun Candi Borobudur antara lain :

1. Batu candi yang berwarna gelap memiliki densitas lebih besar dibandingkan batu candi yang berwarna cerah, karena kandungan ferro magnesium-nya lebih tinggi. Selain itu batu candi yang berwarna gelap mampu menyerap panas lebih besar dibandingkan dengan batu candi yang berwarna cerah.
2. Batu candi yang berwarna cerah memiliki kandungan silika lebih tinggi dan kandungan besi (Fe) lebih rendah daripada batu candi yang berwarna gelap.
3. Batu candi yang ditumbuhi lumut memiliki densitas lebih kecil dan porositas lebih besar jika dibandingkan batu candi yang tidak ditumbuhi

Tabel 7. Hasil analisis endapan garam pada permukaan batu Candi Borobudur (Septiningrum, 2007)

No.	Parameter	Endapan Garam (%)				Rata-rata (%)
		Sampel A	Sampel B	Sampel C	Sampel D	
1	Kalsium (Ca^+)	15,83	13,57	14,47	12,72	14,15
2	Magnesium (Mg^{2+})	10,57	8,47	9,60	9,65	9,57
3	Aluminium (Al^{3+})	1,42	1,66	1,83	4,27	2,30
4	Besi (Fe^{3+})	3,68	2,29	3,78	4,43	3,54
5	Sulfat (SO_4^{2-})	2,53	2,95	1,08	2,18	2,19
6	Klorida (Cl^-)	0,41	0,43	0,27	0,40	0,38
7	Silika (SiO_2)	38,62	37,05	38,50	36,07	37,56
8	Karbonat (CO_3^{2-})	26,94	33,57	30,47	30,29	30,32

Keterangan :

Sampel A : Endapan garam pada dinding sisi timur lantai 1

Sampel B : Endapan garam pada dinding sisi barat lantai 1

Sampel C : Endapan garam pada dinding sisi utara lantai 1

Sampel D : Endapan garam pada dinding sisi selatan lantai 1

lumut.

4. Kandungan silika pada batu candi yang ditumbuhi lumut lebih rendah jika dibandingkan dengan yang tidak ditumbuhi lumut. Hal ini karena proses pelapukan yang terjadi menyebabkan berkurangnya kadar silika pada batu.
5. Kandungan kalium pada batu candi yang ditumbuhi lumut lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang tidak ditumbuhi lumut. Hal ini karena kalium merupakan unsur yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan lumut.
6. Batu candi yang mengalami penggaraman memiliki densitas lebih kecil dan porositas lebih

besar jika dibandingkan batu candi yang tidak mengalami penggaraman.

7. Kandungan silika pada batu candi yang mengalami penggaraman lebih rendah jika dibandingkan dengan yang tidak mengalami penggaraman. Hal ini disebabkan oleh proses penggaraman yang salah satunya melarutkan silika dan kemudian mengendapkannya di permukaan batu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, Y.B.. 1993. *Laporan Studi Konservasi Tentang Penanganan Pengelupasan Batuan Candi Borobudur*. Balai Studi dan Konservasi Borobudur. Magelang.
- Leisen, H., & Leisen E.v.P. 2012. *Technical Mission to Borobudur World Heritage Site in Indonesia*. Cologne University. Germany.
- Loughnan, F.C. 1969. *Chemical Weathering of Silicate Minerals*. Elsevier. New York.
- Martini, I.P., Chesworth, W. 1992. *Weathering Soil dan Paleosoil*. Elsevier. Amsterdam.
- Samidi. 1975. Penelitian Pendahuluan Pemberantasan Lumut pada Batuan Candi Borobudur. *Pelita Borobudur Seri B No. 7*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Sampurno. 1969. Penelitian Tanah Dasar Candi Borobudur. *Pelita Borobudur Seri B No. 1*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Septiningrum, D.P. 2007. *Analisis Endapan Garam pada Permukaan Batu Candi Borobudur*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Siregar, I.M. 2011. Identifikasi Kerusakan dan Pelapukan Batuan. *Makalah*; disajikan dalam Pelatihan Tenaga Teknis Konservasi Tingkat Menengah. Balai Konservasi Borobudur. Magelang, 25 Juli - 13 Agustus 2011.
- Soekmono, R. 1972. Riwayat Usaha Penyelamatan Candi Borobudur. *Pelita Borobudur Seri A No. 1*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Sudibyo, Suhardi & Hersaktiningrum. 2002. *Studi Proses Penggaraman pada Batu Candi dan Metode Penanganannya*. Balai Studi dan Konservasi Borobudur. Magelang.

Pelindungan Cagar Budaya Bawah Air dalam Kajian Analisis Hukum

Asyhadhi Mufsi Batubara

Prodi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Halu Oleo Kendari

Email : didi_roten@yahoo.co.id

Abstrak : Hasil penelitian UNESCO menyebutkan bahwa terdapat \pm 3000 situs kapal karam di perairan Indonesia. Pernyataan ini juga diperkuat oleh posisi strategis negara kepulauan Indonesia yang berada pada jalur persilangan dua benua dan dua samudera, sehingga sejak dahulu telah berperan sebagai jalur perdagangan internasional yang ramai dilayari. Kondisi dan potensi ini merupakan berkah sekaligus menjadi masalah. Kasus pencurian benda muatan kapal tenggelam (BMKT) di perairan Indonesia telah berlangsung sejak awal perkembangan arkeologi bawah laut di era 70-an, dan masih berlangsung hingga saat ini. Melihat potensi dan permasalahan cagar budaya bawah air yang semakin mengkhawatirkan, maka sangat diperlukan landasan hukum yang kuat untuk melindunginya. Ketika hukum dan perundangan cagar budaya bawah air tidak cukup kuat untuk melindunginya, maka Indonesia yang kaya benda cagar budaya bawah air akan kehilangan banyak data sejarah. Tulisan ini akan mengulas undang-undang yang terkait dengan cagar budaya bawah air dan menawarkan beberapa poin kritik yang dapat dijadikan acuan dalam merevisi undang-undang tersebut.

Kata kunci: BMKT, perundangan, arkeologi, bawah laut.

Abstract : A research by UNESCO finds that there are \pm 3000 shipwreck sites in Indonesian water territory. This finding was also supported by the fact that Indonesia is located between the crossings of two oceans and continents. Hence, Indonesian water territory has become a strategic international trade route for centuries. This condition is an advantage and a problem as well. Since the 70's until now, a lot of shipwreck sites robbery cases had happened. Considering those potentials and the threats on the Indonesian underwater cultural heritage, the need for strong law enforcement is inevitable. Without the strong law enforcement, Indonesian will lose most of its invaluable historical data. This writings will reviews the laws regard to the underwater cultural heritage and then propose some critical points for future revisions.

Key words: Underwater cultural heritage, law, Archeology, underwater.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki wilayah laut yang lebih luas dibandingkan wilayah daratan. Terbukti dari keseluruhan luas wilayah Indonesia yang terbentang sepanjang 3.977 mil antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik, 75% adalah laut. Wilayah laut yang mendominasi, serta posisi strategis yang berada di antara jalur persilangan dua benua, menjadikan wilayah perairan Indonesia pada masa lalu ramai dilayari kapal-kapal asing. Kondisi ini tercatat di berbagai sumber sejarah, baik catatan para penjelajah Eropa maupun informasi dari utusan kekaisaran China seperti Ma Huan, I Tsing, maupun Laksamana Ceng Ho yang menyebutkan bahwa sejak abad ke-5 M perairan Nusantara merupakan jalur pelayaran dagang internasional (Reid, 2011: 5). Kapal-kapal berlayar dari wilayah Mediterania, India, dan Afrika

menuju bandar-bandar di perairan Nusantara untuk mencari rempah-rempah, kapur barus maupun emas di Pulau Sumatera. Wilayah Nusantara pada masa lalu dikenal dengan istilah negeri di bawah angin. Istilah ini juga merujuk pada suatu wilayah yang memiliki jenis rempah yang paling mahal dan langka: cengkeh, pala, dan bunga pala (Turner, 2011: 29).

Ahli sejarah lain seperti Reid dalam bukunya *Southeast Asia in the Age of Commerce* (1450-1680), memaparkan bahwa wilayah Indonesia pada kurun niaga merupakan wilayah yang lalu lintasnya paling sibuk. Banyak bandar-bandar yang ramai disinggahi kapal-kapal asing mulai dari Aceh hingga Maluku (Reid, 2011: 18). Para penjelajah dan pedagang Arab juga banyak memberitakan dalam catatan-catatan tentang ramainya perairan Nusantara dan kekayaan alamnya yang luar biasa. Beberapa catatan

penjelajah Arab seperti yang dituliskan oleh Masudi (890-956 M) mengatakan bahwa, tidak ada kerajaan lain yang memiliki lebih banyak sumber daya alam dan komoditas ekspor dibanding wilayah ini. Harta mereka antara lain adalah kapur barus, pohon gaharu, cengkih, kayu cendana, buah pinang, bunga pala, kemukus, dan sebangsanya. Terbukti dari catatan para penjelajah bangsa Eropa, China, dan Arab ini, perairan Nusantara memang benar pernah menjadi jalur perdagangan internasional yang ramai pada masa itu (Turner, 2011: 30).

Sea network atau jaringan lalu lintas laut perairan Nusantara terbentuk atas kebutuhan terhadap komoditas-komoditas yang paling dicari di masa itu, yakni rempah, emas dan hasil hutan yang unik dan langka. Perdagangan merupakan proses pertukaran komoditas yang beragam antar satu bangsa dengan bangsa lain yang memiliki kebudayaan berbeda-beda. Wilayah Nusantara hadir sebagai surga hasil hutan dan rempah-rempah yang paling dicari di seluruh dunia, dan hal inilah yang kemudian melayarkan ribuan kapal di atas perairan Nusantara. Kondisi ini juga berdampak pada tumbuh dan berkembangnya kota-kota pelabuhan seperti Sriwijaya, Batavia, maupun Makassar pada kurun waktu yang berbeda-beda. Pada abad ke-7 M muncul Kerajaan Sriwijaya yang terkenal memiliki armada laut raksasa yang sengaja dibentuk untuk menguasai jalur pelayaran strategis di sepanjang perairan Sumatera. Raminya arus lalu lintas laut menjadikan Kerajaan Sriwijaya lebih tergantung dari pola perdagangan dan pembayaran pajak pelabuhan dari pada pertanian dan hasil hutan (Pusat Kajian Sejarah dan Budaya Maritim Asia Tenggara, 2003: 69). Sedangkan pada abad ke-16 M muncul Batavia yang juga mengandalkan posisi strategisnya sebagai sentral dan pusat transit perdagangan. Di sana gudang-gudang rempah, galangan perbaikan kapal dan pelabuhan-pelabuhan besar dibangun untuk memenuhi kebutuhan perdagangan dan pelayaran (Knaap, 1996: 87).

Beberapa arsip di negara-negara Eropa dan China mencatat bahwa proses kurun niaga ini berlangsung selama ratusan tahun. Selain itu pada laporan-laporan arsip tersebut juga tercatat bahwa banyak kapal dagang yang tenggelam di sepanjang

wilayah perairan Indonesia. Penyebab tenggelamnya kapal bisa diakibatkan oleh berbagai macam faktor, seperti misalnya badai, perang, maupun karena kelalaian awak kapal (Utomo, 2008: 18). Pernyataan ini semakin kuat dengan data Kementerian Kelautan dan Perikanan yang menyebutkan bahwa terdapat sekitar 493 titik kapal karam di sepanjang perairan Indonesia yang berisi benda muatan kapal tenggelam (selanjutnya disebut dengan BMKT). Titik-titik ini tersebar dari Sabang hingga Merauke. Akan tetapi berdasarkan data yang dikumpulkan oleh UNESCO menyebutkan bahwa ada lebih dari 3.000 titik kapal tenggelam yang berisi BMKT di perairan Indonesia. Dari jumlah titik kapal karam yang diduga mengandung BMKT yang begitu melimpah, tentu akan mengundang berbagai macam persoalan, baik pencurian maupun kerusakan. Beberapa contoh kasus pengangkatan BMKT terjadi pada tahun 1985, yakni pengangkatan pada kapal Geldermalsen milik VOC yang tenggelam di perairan Haliputan, Tanjung Pinang, serta kasus pengangkatan BMKT di perairan Cirebon pada April 2004 sampai Agustus 2005 (Utomo, 2008: 30).

Dari hasil pengangkatan BMKT di perairan Cirebon yang dilakukan P.T. Paradigma Putra Sejahtera bekerja sama dengan seorang kolektor asing bernama Michael Hatcher, maka pada 5 Mei 2010 telah berhasil dilelang ± 271.381 benda muatan kapal tenggelam. Akibat dari pelelangan ini banyak bermunculan protes dari publik, terutama kalangan pecinta budaya dan arkeolog. Kasus-kasus serupa sebenarnya telah banyak terjadi di perairan Nusantara, namun banyak yang tidak diketahui oleh publik. Misalnya saja pengangkatan kapal Tek Sing pada tahun 1999 oleh Hatcher yang juga dianggap ilegal oleh sebagian besar pemerhati hukum dan cagar budaya, namun bisa lepas dari jeratan hukum. Melihat kasus-kasus tersebut, maka muncul satu pertanyaan besar, ada apa dengan undang-undang kita? Apakah kita belum mempunyai hukum yang mengatur serta melindungi persoalan pengangkatan ataupun pemanfaatan BMKT secara spesifik? Oleh karena itu tulisan ilmiah ini mencoba menguak sekelumit persoalan tinggalkan cagar budaya bawah air dalam analisis hukum. Kiranya kajian sederhana ini bisa

memberikan pemahaman dan pembuka pemikiran masyarakat yang masih awam mengenai perundangan dan perlindungan cagar budaya bawah air.

1. Analisis Hukum Cagar Budaya Bawah Air

Sebagai Negara kepulauan dengan wilayah laut seluas 5,8 juta Km² yang di dalamnya terkandung sumber daya laut hayati dan non hayati yang berlimpah, maka dibutuhkan undang-undang yang memayungi dan melindungi wilayah maritim Indonesia berikut sumber daya di dalamnya. Adapun dasar hukum yang pertama dibentuk setelah Indonesia memproklamasikan kemerdekaannya adalah Undang-Undang Dasar 1945. Namun hukum yang secara spesifik menyangkut bidang kelautan

khususnya cagar budaya bawah air baru muncul ketika Deklarasi Juanda ditandatangani Perdana Menteri Juanda pada 13 Desember 1957. Deklarasi Juanda dicetuskan untuk memperjuangkan hak-hak kelautan Indonesia di mata hukum internasional. Perjuangan panjang itu akhirnya terwujud dengan ditandatanganinya Konvensi Hukum Laut PBB (UNCLOS) pada 10 Desember tahun 1982 (Djalal, 2010: 17).

Konvensi Hukum Laut 1982 (UNCLOS) berperan sangat penting dalam pelindungan wilayah Indonesia yang berbentuk kepulauan. Berdasarkan pengakuan internasional tersebut, Indonesia telah diberikan kewenangan wilayah laut seluas 12 mil dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) 200 mil (Djalal,

Tabel 1. Perbandingan Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 dengan Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 terkait Tingalan Bawah Laut/Air.

Undang-Undang No. 5 Tahun 1992	Undang-Undang No. 11 Tahun 2010
Pasal 1 ayat (2). Situs adalah lokasi yang mengandung atau diduga mengandung benda cagar budaya termasuk lingkungannya yang diperlukan bagi pengamanannya	Pasal 1 ayat (5). Situs Cagar Budaya adalah lokasi yang berada di darat dan/atau di air yang mengandung Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya sebagai hasil kegiatan manusia atau bukti kejadian pada masa lalu.
Pasal 6 ayat (1). Benda Cagar Budaya dapat dimiliki atau dapat dikuasai oleh setiap orang dengan tetap memperhatikan fungsi sosialnya dan sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dalam undang-undang ini	Pasal 12 ayat (1). Setiap orang dapat memiliki dan/atau menguasai Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, dan/atau Situs Cagar Budaya dengan tetap memperhatikan fungsi sosialnya sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan undang-undang ini.
Pasal 6 ayat (2). a. Dimiliki atau dikuasai secara turun temurun atau merupakan warisan..b. jumlah untuk setiap jenisnya cukup banyak dan sebagian telah dimiliki oleh negara.	Pasal 12 ayat (2). Setiap orang dapat memiliki dan/atau menguasai Cagar Budaya apabila jumlah dan jenis Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya dan/atau Situs Cagar Budaya telah memenuhi kebutuhan negara.
Pasal 6 ayat (4). Warga negara asing, yang dapat memiliki atau dikuasai adalah hanya benda cagar budaya sebagaimana pada pasal 6 ayat (2) dikuasai secara turun temurun dan jumlahnya banyak dan sebagian telah dikuasai Negara	Pasal 14 ayat (1). Warga negara asing dan/atau badan hukum asing tidak dapat memiliki dan/atau menguasai Cagar Budaya, kecuali warga negara asing dan/atau badan hukum asing yang tinggal menetap di wilayah Negara kesatuan RI
Pasal 7 ayat (3). Ketentuan mengenai tata cara pengalihan dan pemberian imbalan sebagaimana dimaksud, ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah	Pasal 17 ayat (1). Setiap orang dilarang mengalihkan kepemilikan Cagar Budaya peringkat nasional, provinsi, atau kabupaten kecuali dengan izin Menteri, Gubernur, atau Bupati/Walikota.
Pasal 12 ayat (1). Setiap orang dilarang mencari benda cagar budaya atau benda berharga yang tidak diketahui pemiliknya dengan cara penggalian, penyelaman, pengangkatan, atau dengan cara pencarian lainnya tanpa izin dari pemerintah.	Pasal 26 ayat (4). Setiap orang dilarang melakukan pencarian Cagar Budaya atau yang diduga Cagar Budaya dengan penggalian, penyelaman, dan/atau pengangkatan di darat dan/atau di air kecuali dengan izin pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.
Pasal 15 ayat (2). Tanpa izin pemerintah setiap orang dilarang; membawa benda cagar budaya ke luar wilayah Republik Indonesia.	Pasal 68 ayat (1). Cagar Budaya, baik seluruh maupun bagian-bagiannya, hanya dapat dibawa ke luar wilayah RI untuk kepentingan penelitian, promosi budaya dan/atau pameran.
Pasal 26 ayat (1). Barang siapa sengaja merusak, membawa, memindahkan tanpa izin pemerintah dipidana dengan pidana penjara selama-lamanya 10 tahun dan denda setinggi-tingginya 100 juta.	Pasal 109 ayat (1). Setiap orang tanpa izin menteri, membawa Cagar Budaya ke luar wilayah RI sebagaimana dimaksud pasal 68, dipidana penjara minimal enam bulan dan denda paling sedikit 200 juta.

2010: 25). Kewenangan ini sangat memungkinkan bagi Indonesia untuk mengelola serta melindungi ruang-ruang laut, dasar laut (bawah laut), dan ruang di atas lautnya. Ruang laut Indonesia, baik di atas maupun bawah laut mempunyai nilai yang sangat strategis. Misalnya pada ruang di bawah laut terdapat ribuan kapal karam dengan BMKT yang bernilai histori dan ekonomis. Namun prospek pengelolaan dan perlindungan benda berharga dasar laut Indonesia belum banyak diselidiki dan dimanfaatkan (Djalal, 2010: 39).

Sejauh ini terdapat beberapa landasan hukum yang digunakan dalam melindungi dan memanfaatkan cagar budaya bawah air, namun seperti permasalahan yang diajukan pada tulisan ini, apakah landasan hukum cagar budaya bawah air tersebut cukup kuat dan sesuai? Selanjutnya persoalan tersebut dapat kita lihat dari analisis hukum cagar budaya bawah air di bawah ini.

1. 1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1992 dan Nomor 11 Tahun 2010

Sebelum Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya dikeluarkan, perundangan yang mengatur perihal Benda Cagar Budaya adalah Undang-Undang No. 5 Tahun 1992. Antara kedua perundangan ini terdapat perbedaan yang cukup signifikan, dimana Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 lebih mengangkat pembahasan perlindungan cagar budaya bawah air dibanding Undang-Undang No. 5 Tahun 1992. Adapun pemaparan perbedaan keduanya dalam hal perlindungan tinggalan bawah laut tersaji di Tabel 1.

Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 dalam pasal-pasal telah jelas menyebutkan tentang cagar budaya bawah air. Hal ini terlihat pada penjelasan mengenai situs dan benda cagar budaya pada pasal 1. Sedangkan dalam Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 dalam penjelasannya mengenai situs belum begitu menekankan perhatiannya pada cagar budaya bawah air. Pasal 12 ayat (1) Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 mengenai pencarian disebutkan, “setiap orang dilarang mencari benda cagar budaya atau benda berharga yang tidak diketahui pemiliknya dengan

cara pengalihan, penyelaman, pengangkatan, atau dengan cara lainnya, tanpa seizin dari pemerintah”. Barulah pada pasal 12 Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 mulai disinggung mengenai cagar budaya bawah air baik berupa *shipwreck* ataupun BMKT-nya, dengan menyebut kata ‘penyelaman’, sedangkan dalam pasal-pasal sebelumnya terkait cagar budaya bawah air sama sekali tidak disebutkan. Berbeda dengan Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 yang sejak pasal-pasal awalnya telah menjelaskan mengenai keberadaan dan posisi cagar budaya bawah air dalam perlindungan hukum.

Pasal 26 ayat (1) Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 mengenai pencarian menegaskan, bahwa pengangkatan tanpa seizin pemerintah akan dipidana dengan pidana penjara selama-lamanya 10 tahun dan/atau denda setinggi-tingginya 100 juta. Apabila dibandingkan dengan Undang-Undang No. 11 Tahun 2010, sanksi (efek jera) yang diberikan tidak jauh berbeda, penjara selama-lamanya 10 tahun dan denda setinggi-tingginya 1,5 miliar. Ketentuan lain Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 tidak memaparkan pasal lain terkait cagar budaya bawah air, walaupun pada masa-masa sebelumnya telah banyak terjadi kasus pencurian BMKT di perairan Indonesia.

Pada pasal 14 ayat (1) menegaskan bahwa warga negara asing dilarang memindahkan atau membawa benda cagar budaya termasuk tinggalan cagar budaya bawah air keluar dari wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Namun pada pasal 17, dan 67 Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 ditambahkan kalimat “kecuali dengan izin menteri, gubernur, bupati/walikota”. Pasal-pasal sebelumnya jelas telah melarang pengangkatan, penguasaan, pencurian dan membawa, namun pada pasal 17 diberikan ruang abu-abu untuk penguasaan dan membawa cagar budaya bawah laut apabila ada surat izin dari menteri, gubernur, bupati/walikota. Tidak mengherankan apabila Hatcher dalam beberapa wawancara bersama media tidak merasa melakukan pencurian, walaupun seluruh publik Indonesia telah menghujatnya sebagai pencuri.

Michael Hatcher menyebut dirinya sebagai arkeolog maritim yang suka bisnis barang antik. Aktifitas pencarian harta karun yang dia lakukan telah

banyak diberitakan di berbagai media internasional. Misalnya pada percetakan Inggris, Hamish Hamilton Ltd., yang mempublikasikan kisah petualangan dan temuan Hatcher bertajuk *"The Nanking Cargo"*, sebutan untuk kargo kapal VOC Geldermalsen yang berisi barang-barang berharga hasil transaksi perdagangan VOC di Nanking, China (Kompas, 4 September 2009). Berdasarkan analisis Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 dan Undang-Undang No. 11 Tahun 2010, serta dikaitkan dengan beberapa kasus pengangkatan BMKT di perairan Indonesia, maka muncul sebuah pertanyaan besar yang patut kita renungkan, apakah Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 cukup kuat untuk melindungi cagar budaya bawah air kita? Atau jangan-jangan tidak ada bedanya dengan Undang-Undang No. 5 Tahun 1992?

1. 2. Keputusan Presiden No. 25 Tahun 1992

Sebelum kita beranjak pada Keppres No. 12 Tahun 2009 terkait pengangkatan dan pemanfaatan BMKT ada baiknya terlebih dahulu kita merujuk pada Keppres pendahulunya yakni Keppres No. 25 Tahun 1992. Keppres No. 25 Tahun 1992 adalah peraturan pemerintah yang dikeluarkan mengenai pembagian hasil pengangkatan BMKT antara pemerintah dengan perusahaan (P.T.) terkait. Pada pasal 1 Keppres No. 25 Tahun 1992 disebutkan, bahwa benda muatan kapal tenggelam dianggap sebagai benda cagar budaya yang dilarang diperjualbelikan dan harus diserahkan kepada Negara. Kemudian pada pasal 2, berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Undang-Undang No. 5 Tahun 1992) diperbolehkan dijual asal dimuka umum dan dengan perantara kantor lelang Negara atau balai lelang internasional setelah memperoleh persetujuan panitia nasional (selanjutnya disebut PANNAS) sebagaimana dimaksud dalam Keppres No. 43 Tahun 1983. Selanjutnya hasil penjualan benda berharga sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dibagi antara pemerintah dengan perusahaan (P.T.) terkait dengan bentuk perhitungan sebagai berikut:

- 50% (lima puluh persen) dari hasil kotor/bruto, diperuntukkan bagi Pemerintah dan harus disetor ke Kas Negara.

- 50% (lima puluh persen) dari hasil kotor/bruto, sisanya merupakan hak perusahaan.

Merujuk pada Keppres No. 43 Tahun 1983 di atas, kemungkinan perdagangan BMKT dalam bentuk pelelangan sudah dimuali sejak tahun 1983. Cukup jelas bahwa benda cagar budaya bawah air masih dijadikan lahan pencarian keuntungan dan masih dianggap sebagai harta karun yang menggiurkan, bukan dianggap sebagai benda warisan budaya yang bernilai sejarah dan ilmu pengetahuan. Lantas bagaimana dengan Keppres sejenis yang dikeluarkan pada waktu kemudian, yakni Keppres No. 12 Tahun 2009. Apakah lebih tegas dan memihak kepada pelindungan cagar budaya bawah air?

1. 3. Keputusan Presiden No. 12 Tahun 2009

Keputusan Presiden No. 12 Tahun 2009 merupakan perubahan atas Keputusan Presiden No. 19 Tahun 2007 mengenai Panitia Nasional Pengangkatan dan Pemanfaatan BMKT. Peraturan ini mengacu pada Undang-Undang Dasar 1945 pasal 4 ayat (1) dan undang-undang No. 17 Tahun 1985 tentang Pengesahan Konvensi Hukum Laut Internasional Tahun 1982 (UNCLOS), dan masih mengacu pada Undang-Undang No. 5 Tahun 1992. Undang-Undang terkait lainnya adalah Undang-Undang No. 6 Tahun 1996 tentang Perairan dan Kelautan, Undang-Undang No. 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara, Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah (Otonomi Daerah). Beberapa pasal dalam Keppres No. 12 Tahun 2009 yang patut kita analisa antara lain sebagai berikut:

- Pasal 2 ayat (1), BMKT merupakan benda yang dikuasai Negara Kesatuan Republik Indonesia dan dikelola oleh Pemerintah.
- Pasal 2 ayat (2), BMKT memenuhi unsur-unsur:
 - a) Nilainya sangat penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan bangsa Indonesia.
 - b) Sifatnya memberikan corak khas dan unik.
 - c) Jumlah dan jenisnya sangat terbatas dan langka.
 Berdasarkan peraturan perundang-undangan di bidang benda cagar budaya, BMKT dinyatakan menjadi milik negara.

Adapun PANNAS adalah panitia nasional yang dalam hal ini bertugas dalam pengangkatan dan pemanfaatan BMKT yang selanjutnya diatur pada pasal 4;

- Ayat (1), PANNAS BMKT mempunyai tugas:
 - a) Mengkoordinasikan kegiatan departemen dan instansi lain yang berkaitan dengan kegiatan pengelolaan BMKT, b) Menyiapkan peraturan perundang-undangan dan penyempurnaan kelembagaan di bidang pengelolaan BMKT, c) Memberikan rekomendasi mengenai izin survei, pengangkatan, dan pemanfaatan BMKT kepada pejabat yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, d) Menyelenggarakan koordinasi kegiatan pemantauan, pengawasan, dan pengendalian atas proses survei, pengangkatan dan pemanfaatan BMKT, e) Menyampaikan laporan tertulis pelaksanaan tugas paling sedikit 1 (satu) tahun sekali kepada presiden.
- Ayat (2), PANNAS BMKT memanfaatkan BMKT yang tidak dinyatakan sebagai milik negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Ayat (3), Dalam melaksanakan tugasnya, PANNAS BMKT dapat mengundang dan/atau meminta pendapat dan instansi pemerintah dan/atau pihak lain.

Dari uraian peraturan perundangan di atas jelas terlihat apa yang dimaksud dengan BMKT berikut kriterianya dan juga disebutkan mengenai pembentukan PANNAS yang menangani sekaligus bertanggung jawab pada pengangkatan dan pemanfaatan BMKT. Namun dalam kasus pengangkatan kapal Cirebon yang dimulai dari tahun 2004 sampai 2005, dan kemudian hasilnya dilelang di Balai Lelang Christie, Belanda pada tahun 2010, kemungkinan besar PANNAS ikut serta di dalamnya. Demikian juga dengan kasus sebelumnya, yakni pengangkatan kapal Tek Sing Cargo yang juga dipimpin Hatcher pada tahun 1997-1998 di Selat Galasa Bangka-Belitung, PANNAS juga kemungkinan terlibat dengan mengeluarkan surat izin pengangkatan (Utomo, 2008: 22).

Kasus-kasus pengangkatan atau pencurian

BMKT yang terjadi di perairan Indonesia cukup sering menghebohkan dunia Internasional dan banyak dikecam publik. Bagaimana mungkin benda bersejarah sebanyak ± 450.000 buah tiba-tiba sudah diangkat ke Australia oleh Hatcher tanpa diketahui oleh pihak instansi yang bertanggung jawab. Akhirnya sejumlah ± 450.000 buah benda bersejarah lalu dipaketkan ke dalam 43 kontainer untuk diangkat ke Balai Lelang Negel Auction di Stuttgart, Jerman (Utomo, 2008: 22). Publik Indonesia untuk kesekian kalinya hanya bisa mengecam melihat kasus pencurian BMKT yang dinilai sejarah dan ilmu pengetahuan. Kasus pencurian dan pelelangan BMKT seperti ini masih terus berlangsung, bahkan menjadi tren tersendiri bagi para pencari harta karun seperti Hatcher, dimana perairan Nusantara sering diibaratkan bagai toko tanpa penjaga.

1.4. Peraturan Menteri Keuangan No.184/PMK.06/2009

Peraturan yang dikeluarkan oleh menteri keuangan ini menyangkut tentang tata cara penetapan status penggunaan dan penjualan benda berharga asal muatan kapal tenggelam yang merujuk pada perundangan: Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya. Keputusan Presiden No. 19 Tahun 2007 juga termasuk tentang pembentukan PANNAS BMKT sebagaimana termuat dalam pasal-pasal Keputusan Presiden No. 12 Tahun 2009, sebagai berikut:

Pasal 1, ayat:

- (2) Benda Berharga Asal Muatan Kapal Yang Tenggelam, yang selanjutnya disebut BMKT, adalah benda berharga yang memiliki nilai sejarah, budaya, ilmu pengetahuan, dan ekonomi, yang tenggelam di wilayah perairan Indonesia, zona ekonomi eksklusif Indonesia dan landas kontinen Indonesia, paling singkat berumur 50 (lima puluh) tahun.
- (3) Barang Milik Negara, selanjutnya disebut BMN, adalah semua barang yang dibeli dari APBN atau berasal dan perolehan lain yang sah.

Pasal 2

Maksud dan tujuan diterbitkannya Peraturan Menteri Keuangan ini adalah untuk mewujudkan kepastian hukum dalam penetapan status penggunaan dan penjualan BMKT secara tertib, terarah, dan akuntabel untuk meningkatkan penerimaan negara dan/atau sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat.

Pasal 4, ayat:

- (1) Menteri Keuangan, Menteri Kebudayaan dan Pariwisata, dan Menteri Kelautan dan Perikanan melakukan penanganan hasil pengangkatan BMKT sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pelaksanaan penanganan hasil pengangkatan BMKT sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dikoordinasikan dengan Kementerian Negara/Lembaga, PANNAS BMKT, Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota, dan/atau pihak terkait lainnya.

Pasal 5, ayat:

- (1) Dalam rangka penanganan hasil pengangkatan BMKT sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1), Menteri Keuangan memiliki kewenangan sebagai berikut: a) Menetapkan status penggunaan BMKT berstatus BMN, b) Memberikan persetujuan pelaksanaan penjualan BMKT berstatus BMN non koleksi negara, c) Memberikan persetujuan pelaksanaan penjualan BMKT berstatus selain BMN.
- (2) Kewenangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) secara fungsional dilaksanakan oleh Direktur Jenderal Kekayaan Negara.

Pasal 7;

Persetujuan pelaksanaan penjualan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) huruf b diberikan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 8;

Persetujuan pelaksanaan penjualan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) huruf c diberikan berdasarkan permohonan dari

Menteri Kelautan dan Perikanan.

Berdasarkan pemaparan pasal-pasal yang dikeluarkan Kementerian Keuangan terkait posisi BMKT dan proses penjualannya, jelas tidak memihak kepada pelestarian dan pelindungan, namun justru lebih pada pencarian keuntungan ekonomi. Peraturan Menteri Keuangan ini juga masih berpatokan pada Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 yang sangat sedikit mengangkat dan memperhatikan cagar budaya bawah air. Pada sisi lain, dapat juga dilihat bahwa antara Undang-Undang Cagar Budaya, Keppres No. 25 dan Keppres No. 12 terkait BMKT, dan Peraturan Menteri Keuangan justru terkesan tumpang tindih. Peraturan yang tumpang tindih ini dapat menimbulkan kerancuan dan kekacauan di lapangan, alhasil tidak dapat melindungi cagar budaya bawah air.

2. Konvensi Internasional Pelindungan Tinggalan Bawah Laut/Air Tahun 2001

Konferensi PBB tentang hukum laut (UNCLOS) Tahun 1982, mewajibkan Negara-pihak yang memiliki warisan budaya bawah laut untuk melindunginya walaupun tidak disebutkan secara spesifik. Maraknya pencurian BMKT di berbagai belahan dunia memaksa PBB untuk mengeluarkan konvensi internasional terkait aturan mendasar dalam rangka pelestarian terhadap cagar budaya bawah air. Konvensi diselenggarakan oleh UNESCO pada tahun 2001 di Paris (UNESCO, 2001).

Adapun prinsip-prinsip umumnya antara lain adalah:

1. Negara pihak konvensi berjanji untuk melindungi warisan budaya bawah air dan dimanfaatkan untuk kepentingan umat manusia.
2. Cagar budaya bawah air dilarang untuk dieksploitasi secara komersil untuk perdagangan dan spekulasi.

Prinsip-prinsip pelestarian *in situ* diatur pada bagian tertentu yang disebut "ANNEX" berisi peraturan mengenai kegiatan-kegiatan yang diarahkan pada cagar budaya bawah air, yaitu skema operasi untuk intervensi bawah air yang diakui secara internasional sebagai dokumen acuan dalam disiplin

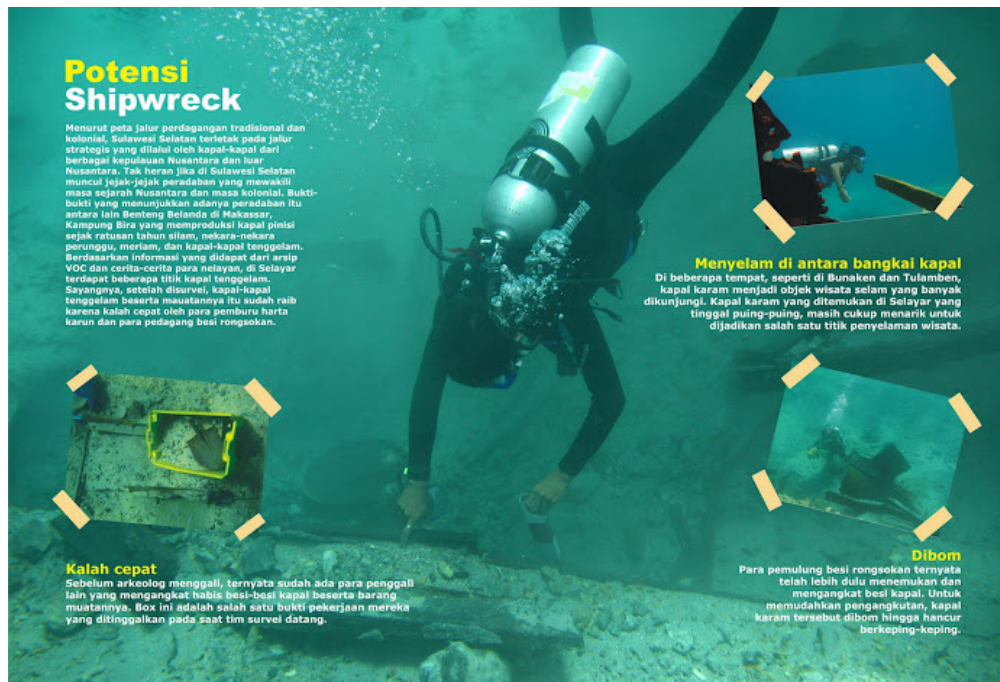


Foto 1. Gambaran potensi dan permasalahan cagar budaya bawah air di Indonesia (Sumber: <http://divetowreck.blogspot.com>).

arkeologi bawah air (UNESCO, 2001).

Konvensi perlindungan cagar budaya bawah air 2001 menetapkan standar perlindungan cagar budaya bawah air bagi semua negara yang telah meratifikasi, sekaligus secara otomatis hanya berlaku pada negara-negara yang telah meratifikasi konvensi. Indonesia

sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah situs kapal karam terbanyak, justru belum meratifikasi konvensi UNESCO 2001. Apabila meninjau peraturan yang dikemukakan dalam konvensi, secara umum tidak ada yang merugikan, namun justru sangat menguntungkan Indonesia

Tabel 2. Hasil pengangkatan BMKT kapal Cirebon. Sumber: Utomo, 2008: 35.

No	Bahan	Jenis	Jumlah
1	Logam	➤ Emas	➤ 2
		➤ Perunggu	➤ 252
		➤ Besi	➤ 16
		➤ Tembaga	➤ 51
		➤ Timah	➤ 9.926
		➤ Perak	➤ 18
		➤ Koin	➤ 4.950
2	Batuan	➤ Batu	➤ 50
		➤ Manik-manik	➤ 970
		➤ Pipisan	➤ 21
		➤ Ruby	➤ 103
		➤ Sapphire	➤ 127
		➤ Manik Coral	➤ 503
		➤ Manil Lapoz Lazuli	➤ 110
3	Tanah Liat	➤ Tembikar	➤ 35.819
		➤ Keramik	➤ 256.943
4	Kaca	➤ Artefak berbahan kaca	➤ 3.067
5	Kayu	➤ Frg. Kapal	➤ 19
6	Lain-lain	➤ Gading	➤ 59
		➤ Tulang/gigi	➤ 281
		➤ Tanduk	➤ 10
		➤ Rempah-rempah	➤ 28
		➤ Bongkahan	➤ 39
		➤ Unidentifield	➤ 76
Jumlah			314.171



Foto 2. Benda Cagar Budaya hasil pengangkatan kapal Cirebon
(Sumber: <http://penjelajahbahari.blogspot.com>).

sebagai negara yang memiliki banyak sumber BMKT. Sanksi hukum yang ditetapkan sangat melindungi, sehingga akan mampu membuat pencari harta karun seperti Hatcher berpikir dua kali sebelum melakukan pengangkatan. Disamping itu, konvensi juga akan mendorong sumber daya manusia Indonesia lebih giat dan serius mengurus BMKT-nya. Namun mengapa Indonesia belum meratifikasi konvensi internasional perlindungan bawah air tahun 2001?

3. Studi Kasus: Pengangkatan BMKT Kapal Cirebon

Pada surat kabar Jakarta Pos tertanggal 30 april 2010 halaman 2, disebutkan bahwa Menteri Kelautan Fadel Muhammad akan melelang artefak dari BMKT yang tenggelam di perairan Cirebon senilai 10 jt dolar AS berupa 271 keping artefak berharga. Pengangkatan bekerja sama dengan seorang bandit laut bernama Michael Hatcher yang diduga telah melakukan pencurian serupa pada 2.306 BMKT dan menjualnya ke pasar gelap dan investor asing. Pernyataan ini diungkapkan oleh Dirjen Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Aji Sularso. pada Kamis 29 April 2010 Kasus pengangkatan BMKT di Cirebon yang dilakukan oleh P.T. Paradigma Putra Sejahtera (PPS) bekerjasama dengan Hatcher, dinilai sebagai kegiatan ilegal. Namun dalam proses hukum ternyata P.T. Paradigma Putra Sejahtera mampu menunjukkan surat izin melalui SK Menteri Kelautan dan Perikanan No.Kep.B.59/MENKP/II/2004, tertanggal 19 Februari 2004. Menteri Kelautan dan Perikanan Freddy Numberi (ketika

itu) yang sekaligus menjabat sebagai Ketua PANNAS BMKT, menilai kegiatan P.T. PPS dan Hatcher di perairan Cirebon adalah sah dan sesuai dengan aturan main yang ditetapkan PANNAS BMKT. Namun di sisi lain, pihak kepolisian tetap menganggap kegiatan tersebut melanggar hukum dengan merujuk pada Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya (ketika itu) dan PP No. 10 Tahun 1993. Perbedaan persepsi masing-masing instansi justru semakin menimbulkan kebingungan dalam perlindungan cagar budaya bawah air. Daftar jenis barang muatan kapal Cirebon yang telah diangkat dan terdata, tersaji di Tabel 2.

Kesimpulan dan Catatan

Meskipun PANNAS BMKT sudah dibentuk cukup lama, serta telah tersedia payung hukum yang melindungi serta mengatur pengangkatan dan pemanfaatan cagar budaya bawah air, namun masih sering terjadi ketidaksesuaian pengangkatan BMKT di Indonesia, serta banyak dipengaruhi kepentingan ekonomi pribadi. Berikut beberapa persoalan yang dipandang perlu untuk segera dibenahi oleh semua stakeholder termasuk pihak pengusaha/investor:

1. Belum terciptanya harmonisasi dan sinkronisasi peraturan perundangan terkait cagar budaya bawah air, sehingga sering saling tumpang tindih.
2. Belum tersedianya data yang lengkap dan akurat terkait lokasi koordinat situs kapal karam beserta BMKT-nya yang terdapat di perairan Indonesia.

3. Belum terlaksananya tindakan monitoring dan evaluasi pasca pengangkatan dan pemanfaatan cagar budaya bawah air yang sesuai dengan kaidah arkeologi.
4. Belum tegasnya peraturan perundang-undangan dalam hal perlindungan dan prosedur pemanfaatan cagar budaya bawah air, termasuk tata cara pelaksanaan pelelangan yang sesuai konvensi internasional.
5. Sanksi hukum yang kurang tegas pada peraturan perundangan terkait cagar budaya bawah air.
6. Undang-Undang Cagar Budaya No.11 Tahun 2010 kiranya segera mengeluarkan PP terkait dengan pasal-pasal di dalamnya, khususnya perlindungan cagar budaya bawah air.
7. Minimnya kuantitas dan kualitas arkeolog, mahasiswa arkeologi dan pihak terkait lainnya dalam kajian maritim dan bawah air (menyelam, keahlian ekskavasi, dan konservasi bawah air).
8. Minimnya kegiatan sosialisasi perundangan terkait tinggalkan cagar budaya bawah air kepada masyarakat umum, khususnya pada masyarakat pesisir.
9. Belum dikeluarkannya undang-undang kelautan.
10. Belum dilakukannya ratifikasi konvensi internasional perlindungan cagar budaya bawah air tahun 2001.

Daftar Pustaka.

- Anwar, Chairul. 1989. *Hukum Internasional*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Bowens, Amanda. 2009. *The NAS Guide to Principles: Under Water Archeology*. Porthsmouth.
- Djalal, Hasjim. 2010. *Negara Kepulauan Menuju Negara Maritim*. Lembaga Laut Indonesia. Jakarta.
- Knaap, J Gerrit. 1996. *Shallow Waters, Rising Tide*. KITLV Press. Leiden.
- Pusat Kajian Sejarah dan Budaya Maritim Asia Tenggara. 2003. *Sejarah Maritim Indonesia*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Reid, Anthony. 1993. *Southeast Asia in the Age of Commerce, 1450 1680. Vol.11. Expansion and Crisis*. New Haven. Yale University Press.
- Turner, Jack. 2011. *Sejarah Rempah: Dari Erotisme Sampai Imprealisme*. Komunitas Bambu. Depok.
- Utomo, Bambang Budi. 2008. *Kapal Karam Abad Ke-10 di Laut Jawa Utara Cirebon*. Panitia Nasional Pengangkatan BMKT. Jakarta.
- Perundangan dan Hukum Internasional
Hukum Laut Internasional Tahun 1982 (UNCLOS)
Keputusan Presiden No. 25 Tahun 1992
Keputusan Presiden No. 12 Tahun 2009
Konvensi Internasional Perlindungan Cagar Budaya Bawah Air Tahun 2001
Peraturan Menteri Keuangan No. 184/PMK. 06/2009.
Undang-Undang No. 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya
Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya
Anonim, Majelis umum PBB sesi 53 Dokumen 456/Samudera dan Hukum Laut - Laporan Sekretaris Jenderal, Hal-61. 1998
- Harian Kompas edisi 4 September 2009
<http://formalcbb.wordpress.com/2008/04/07/bcb-di-perairan-cirebon/>
www.budpar.go.id
www.jakartapos.com
<http://divetowreck.blogspot.com>
<http://penjelajahbahari.blogspot.com>

Strategi Pelestarian Benda/Situs Cagar Budaya Berbasis Masyarakat

Kasus Pelestarian Benda/Situs Cagar Budaya Gampong Pande Kecamatan Kutaraja Banda Aceh Provinsi Aceh

Agus Budi Wibowo
Balai Pelestarian Nilai Budaya Banda Aceh
aguslif@yahoo.com

Abstrak : Benda cagar budaya merupakan benda tinggalan dari kelompok komunitas tertentu yang memiliki nilai penting karena dapat menunjukkan tingkat peradaban. Oleh karena itu, perlu dilestarikan agar keberadaannya dapat diwariskan kepada generasi yang akan datang. Artikel ini membahas strategi pelestarian benda/situs cagar budaya berbasis masyarakat dengan mengambil kasus di Gampong Pande, Kecamatan Kutaraja Banda Aceh, yang cukup kaya dengan tinggalan budaya. Penemuan dirham oleh masyarakat beberapa waktu lalu yang sebagian dijual kepada kolektor, menunjukkan masih adanya permasalahan pelestarian di masyarakat. Untuk menjawab permasalahan tersebut perlu strategi pelestarian yang dirumuskan berdasarkan penelitian. Penulis melakukan penelitian dengan cara pengumpulan data melalui FGD, pengamatan/observasi, dan studi pustaka. Selanjutnya dilakukan analisis dengan metode analisis SWOT.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pelestarian cagar budaya dapat ditingkatkan dengan strategi pelestarian melalui pemberdayaan masyarakat. Strategi yang dapat dilakukan adalah dengan memberdayakan aparatur pemerintahan gampong dan memperkuat struktur lembaga gampong, kedua strategi tersebut saling berhubungan dan tidak terlepas satu dengan lainnya. Jalur yang ditempuh dapat dilakukan dengan tiga arah, yaitu menciptakan suasana atau iklim yang memungkinkan potensi masyarakat untuk berkembang (*enabling*), memperkuat potensi atau daya yang dimiliki oleh masyarakat (*empowering*), dan melindungi. Ketiga arah itu harus diperkuat dengan tiga program yaitu pengembangan sumber daya manusia (SDM) aparatur pemerintahan gampong dan masyarakat, program pengembangan kelembagaan gampong, dan program pengembangan prasarana dan sarana, serta kesejahteraan para aparatur pemerintahan gampong dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya. Semua strategi, arah, dan program ataupun kegiatan akan berhasil apabila dilaksanakan secara terpadu dan berkesinambungan.

Kata kunci: Strategi pelestarian, benda/situs cagar budaya, analisis SWOT

Abstract : Cultural heritage objects are remains an object of a particular community groups that have significant value because it indicates the level of civilization. Therefore, needs to be preserved so that its existence can be passed on to future generations. This article discusses the society based preservation strategy of cultural heritage objects/sites by taking the case in the District of Gampong Pande Kutaraja Banda Aceh, which is quite rich with cultural heritage. The discovery of dirhams by the public some time ago that some people sell the collector indicate the conservation issues in the community. Hence conservation strategies are formulated based on the research to answer the problem. This research conducted by collecting data through focus group discussions, observation, and literature study. Further analysis is done SWOT analysis method.

The analysis result showed that the preservation of cultural heritage preservation can be enhanced through community empowerment. Strategies those are empowering the village government officials and strengthening the structure of Gampong institutions, both strategies are interrelated and can not be separated from each other. The approach can be done in three directions, which are creating atmospheres that allows the development of societies (*enabling*), strengthen the public potential or power (*empowering*), and protecting. These approaches should be reinforced with three programs, which are developing program for Gampong government officials and the public human resources (HR), developing program in institutional levels, and developing program for infrastructure and facilities as well as the welfare program of the Gampong government personnel in preservation of cultural heritage objects/sites. All the strategies, directions, and programs or activities will be successful if implemented in an integrated and sustainable way.

Keywords : Strategy preservation, cultural heritage objects, SWOT analysis

A. Pendahuluan

Salah satu tolok ukur tinggi rendahnya peradaban suatu bangsa dapat dilihat dari tinggalkan benda cagar budayanya. Benda cagar budaya biasanya merupakan benda yang dihasilkan oleh sekelompok orang atau komunitas yang menyangkut hasil karya budaya sesuai dengan zamannya. Masyarakat menyebutnya dengan bermacam-macam sebutan, antara lain benda kuno, benda antik, benda purbakala, monumen, peninggalan arkeologi (*archaeological remains*), atau peninggalan sejarah (*historical remains*). Istilah Benda Cagar Budaya (BCB) mulai dipakai sejak tahun 1992, yaitu dengan adanya Undang-Undang RI No. 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya, yang kemudian pada tahun 2010 telah direvisi dengan terbitnya Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Benda Cagar Budaya. Menurut pada pasal 5 undang-undang tersebut disebutkan bahwa benda, bangunan, atau struktur dapat diusulkan sebagai Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, dan Struktur Cagar Budaya apabila memenuhi kriteria:

- a. berusia 50 (lima puluh) tahun atau lebih;
- b. mewakili masa gaya paling singkat berusia 50 (lima puluh) tahun;
- c. memiliki arti khusus bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan; dan
- d. memiliki nilai budaya bagi penguatan kepribadian bangsa.

Adapun dalam pasal (6) disebutkan bahwa Benda Cagar Budaya dapat:

- a. berupa benda alam dan/atau benda buatan manusia yang dimanfaatkan oleh manusia, serta sisa-sisa biota yang dapat dihubungkan dengan kegiatan manusia dan/atau dapat dihubungkan dengan sejarah manusia;
- b. bersifat bergerak atau tidak bergerak; dan
- c. merupakan kesatuan atau kelompok.

Benda cagar budaya memiliki sifat unik (*unique*), langka, rapuh, tidak dapat diperbaharui (*nonrenewable*), tidak bisa digantikan oleh teknologi dan bahan yang sama, dan penting (*significant*) karena merupakan bukti-bukti aktivitas manusia masa

lampau. Oleh karena itu, dalam penanganannya harus hati-hati dan diusahakan tidak salah yang dapat mengakibatkan kerusakan dan perubahan pada benda. Perubahan sekecil apapun dapat mengurangi nilai budaya yang terkandung di dalamnya. Tinggalkan benda cagar budaya dapat memberikan gambaran tentang tingkat-tingkat kemajuan dalam kehidupan sosial ekonomi, penguasaan teknologi, kehidupan religi, dan lain-lain.

Indonesia adalah salah satu bangsa di dunia yang memiliki benda cagar budaya yang begitu tinggi nilai budayanya. Sebagai contoh terdapat tiga warisan dunia terdapat di Indonesia, yaitu: Kompleks Candi Borobudur, Kompleks Candi Prambanan dan situs¹ Prasejarah Sangiran. Selain ketiga situs tersebut, Indonesia masih memiliki ribuan situs lagi yang tersebar di seluruh Nusantara. Di antara situs-situs tersebut ada yang terawat baik dan sebagian lagi tidak terawat dengan baik.

Kurangnya apresiasi terhadap benda cagar budaya menjadi salah satu faktor semakin tingginya ancaman seperti pencurian, perusakan, dan pemalsuan terhadap benda cagar budaya. Kondisi tersebut diperparah dengan keadaan ekonomi masyarakat yang minim dan lemahnya penegakan hukum. Arkeolog dari Universitas Indonesia, Hariani Santiko, mengungkapkan, masyarakat secara umum masih kurang mengerti dan menghargai arti penting dari benda-benda cagar budaya tersebut. Hal ini dapat disebabkan oleh minimnya sosialisasi terkait benda cagar budaya dan arti pentingnya. Masyarakat sekitar juga dapat menjadi berjarak dengan situs atau benda cagar budaya tersebut karena perbedaan zaman dan kultur. Sebagai contoh, peninggalan baik berupa situs maupun cagar budaya di Jawa, misalnya berupa candi

1 Dunia arkeologi Indonesia pertama kali mengenal kata "situs" pada pertengahan tahun 1970-an. Kata ini diciptakan untuk mengganti kata *sites* yang dalam bahasa Inggris berarti "tempat". Ketika diperkenalkan di lingkungan Universitas Indonesia, situs lebih banyak diartikan sebagai sebuah "lokasi", yaitu tempat ditemukannya tinggalan arkeologi. Tinggalan itu sendiri dapat berupa benda, bangunan, atau kompleks yang menjadi bukti aktivitas manusia masa lalu. Di Malaysia, kata *sites* diterjemahkan sebagai "tapak" (Atmodjo, 2009: 1).

Hindu atau Buddha, dan sudah berusia ratusan tahun. Kondisi ini berbeda dengan kepercayaan dan kultur yang dipeluk masyarakat sekitar cagar budaya saat ini, sehingga penghargaan terhadap benda cagar budaya itu pun mengalami pergeseran (Susanto, 2009: 1).

Belum lama ini Banda Aceh dihebohkan dengan penemuan ribuan koin emas bersejarah atau dirham Aceh yang ditemukan secara tidak sengaja oleh seorang wanita yang sedang mencari tiram di salah satu sungai utama pusat kota Banda Aceh yang juga merupakan bagian dari situs warisan budaya Gampong Pande. Selain itu, di daerah ini banyak juga peninggalan sejarah seperti batu nisan yang ditemukan setelah bencana Tsunami 26 Desember 2004. Gampong Pande merupakan salah satu wilayah yang paling parah terkena dampak bencana. Menurut berita di media massa, koin-koin tersebut ditemukan dalam sebuah kotak yang berisi ratusan koin. Akibat kejadian ini, koin-koin yang masih mungkin terkubur di lokasi tersebut berada dalam kondisi terancam karena telah digali oleh masyarakat yang kemudian menjualnya ke pihak kedua. Lokasi tempat koin-koin tersebut ditemukan sebenarnya adalah bagian dari situs cagar budaya yang telah dilindungi oleh undang-undang. Tampaknya masyarakat kurang informasi mengenai hal ini sehingga mereka terus mencari koin dan benda-benda peninggalan sejarah lainnya di lokasi tersebut. Situs ini sekarang tidak hanya menarik orang-orang lokal, tetapi juga orang-orang dari luar Kota Banda Aceh. Pemerintah berusaha untuk menutup daerah tersebut dengan menempatkan garis polisi di sekitar lokasi, tetapi sepertinya tindakan ini belum cukup efektif untuk menghentikan orang-orang datang ke situs tersebut.

Paparan tentang Gampong Pande tersebut menunjukkan bahwa diperlukan kesadaran masyarakat dalam upaya pelestarian benda cagar budaya. Dengan kata lain, partisipasi masyarakat dalam upaya pelestarian warisan budaya merupakan salah satu prioritas yang harus tercapai dalam setiap kegiatan pemanfaatan benda cagar budaya yang berwawasan pelestarian. Konsep dasar yang digunakan berangkat dari pandangan bahwa upaya pengelolaan suatu warisan budaya penting untuk memperhatikan

kebermaknaan sosial (*social significance*) situs bagi masyarakat sekitarnya. Betapapun berkembangnya ilmu arkeologi, namun kurang ada gunanya jika pengelolaannya tidak memiliki mafaat bagi masyarakat. Pandangan ini memunculkan persepsi dan sikap yang berbeda dibandingkan dengan persepsi dan sikap yang dimiliki oleh para pelestari terdahulu. Artinya, paradigma pelestarian warisan budaya pada masa kini harus berubah, tidak hanya pada upaya konservasi fisik situs (sumber daya arkeologi) saja, tetapi juga harus memperhatikan kebermaknaan sosial situs tersebut bagi masyarakat di sekitarnya (Byrne, et al, t.t.: 25; Sulistyanto, tt: 1). Upaya pelestarian yang dilakukan haruslah berdampak pada meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya keberadaan cagar budaya, sehingga masyarakatlah nanti yang akan lebih berperan, pemerintah hanya mengayomi dan mengawasi sehingga tidak keluar dari koridor hukum yang berlaku tentang pelestarian.

Artikel ini akan membahas tentang strategi pelestarian benda cagar budaya berbasis masyarakat. Secara lebih spesifik dan implementatif, kajian ini akan menekankan pada pentingnya mempedulikan masyarakat lokal di sekitar situs untuk terlibat secara penuh dan positif dalam pengelolaan warisan budaya dengan cara memberdayakan kemampuan mereka. Masyarakat perlu diajak “menghidupkan” warisan budaya di sekitarnya agar warisan budaya tersebut dapat “menghidupi” mereka baik secara lahir maupun batin. Masyarakat perlu dilibatkan dalam proses pelestarian dan pengembangan warisan budaya yang dimiliki, agar aset yang dimiliki tersebut memberikan kontribusi balik berupa material maupun non material yang berguna untuk kehidupannya.

Pada bagian sebelumnya disebutkan bahwa masyarakat merupakan sebuah elemen yang sangat penting dalam upaya pelestarian benda cagar budaya. Hal ini mengarahkan sebuah upaya pemberdayaan masyarakat dalam pelestarian di mana dalam pemberdayaan mengadung prinsip-prinsip perencanaan seperti pendekatan sistem untuk mengembangkan interaksi sinergis antar komponen, metodologi pengembangan masyarakat dari dalam (*development from within*) yang niscaya bersifat

emansipatoris dan partisipatoris, serta prinsip-prinsip perencanaan secara komprehensif, holistik dan karena itu harus bersifat terbuka (sampai pada tingkat tertentu boleh menjadi *rolling plan*) dan kontingen kontekstual, perlu diterjemahkan dalam tolok ukur yang terstruktur (Balitbang Depdagri, 1998: 8).

Pemberdayaan merupakan sebuah konsep yang sedang *trend* dalam masyarakat. Pemberdayaan masyarakat adalah sebuah konsep pembangunan ekonomi yang merangkum nilai-nilai sosial. Konsep ini menurut Chambers (1995), mencerminkan paradigma baru pembangunan, yaitu yang bersifat “*people-centered, participatory, empowering, dan sustainable*” (Wibowo, dkk, 2003: 6). Konsep ini lebih luas dari hanya semata-mata memenuhi kebutuhan dasar (*basic needs*) atau menyediakan mekanisme untuk mencegah proses pemiskinan lebih lanjut (*safety net*), yang pemikirannya belakangan ini lebih banyak dikembangkan sebagai upaya mencari alternatif terhadap konsep-konsep pertumbuhan di masa lalu. Konsep ini berkembang dari upaya banyak ahli dan praktisi untuk mencari hal-hal yang antara lain oleh Friedman (1992) disebut *alternative development*, yang menghendaki “*inclusive democracy, appropriate economic growth, gender equality, and intergenerational equity*” (Wibowo, dkk, 2003: 7).

Keberdayaan dalam konteks masyarakat adalah kemampuan individu yang bersenyawa dalam masyarakat dan membangun keberdayaan masyarakat yang bersangkutan. Suatu masyarakat yang sebagian besar anggotanya sehat fisik dan mental, terdidik, dan kuat, tentunya memiliki keberdayaan yang tinggi. Namun, selain nilai fisik seperti tersebut di atas, ada pula nilai-nilai intrinsik dalam masyarakat yang juga menjadi sumber keberdayaan seperti kekeluargaan, kegotongroyongan, dan kebhinekaan (bagi Indonesia).

Memberdayakan masyarakat dalam upaya pelestarian benda cagar budaya adalah upaya untuk meningkatkan harkat dan martabat lapisan masyarakat yang tinggal di daerah sekitar benda cagar budaya. Dengan kata lain memberdayakan adalah memampukan dan memandirikan masyarakat melalui upaya-upaya pelestarian benda cagar budaya. Dalam rangka pemikiran itu, upaya memberdayakan

masyarakat haruslah pertama-tama dimulai dengan menciptakan suasana atau iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang. Di sini titik tolaknya pada pengenalan bahwa setiap manusia, masyarakat memiliki potensi yang dapat dikembangkan. Artinya, tidak ada masyarakat yang sama sekali tanpa daya karena kalau demikian mestinya sudah punah. Pemberdayaan adalah upaya membangun daya itu dengan mendorong, memotivasi, dan membangkitkan kesadaran akan potensi yang dimiliki serta berupaya untuk mengembangkannya. Selanjutnya, upaya itu harus diikuti dengan memperkuat potensi dan daya yang dimiliki oleh masyarakat. Dalam rangka ini diperlukan langkah-langkah lebih positif, selain dari hanya menciptakan iklim dan suasana.

Perkuatan ini meliputi langkah-langkah nyata dan menyangkut penyediaan berbagai masukan (*input*) serta pembukaan akses kepada berbagai peluang (*opportunities*) yang akan membuat masyarakat menjadi makin berdaya. Pemberdayaan ini bukan hanya meliputi penguatan individu masyarakat, tetapi juga pranata-pranata. Menanamkan nilai-nilai budaya – seperti kerja keras, hemat, keterbukaan, kebertanggungjawaban – adalah bagian pokok dari upaya pemberdayaan ini. Demikian pula pembaharuan lembaga-lembaga sosial dan pengintegrasian ke dalam kegiatan pelestarian benda cagar budaya serta peranan masyarakat di dalamnya. Peningkatan partisipasi rakyat dalam proses pengambilan keputusan yang menyangkut diri dan masyarakatnya merupakan unsur yang penting dalam hal ini. Dengan dasar pandang demikian, pemberdayaan masyarakat dalam pelestarian benda cagar budaya sangat erat kaitannya dengan pemantapan, pembudayaan, dan pengamalan demokrasi. Friedmann (1992) menyatakan bahwa,

“The empowerment approach, which is fundamental to an alternative development, places the emphasis on autonomy in the decision-making of territorially organized communities, local self-reliance (but not autarchy), direct (participatory), democracy, and experiential social learning” (Wibowo, dkk, 2003: 8).

Untuk mencapai tujuan ideal strategi² pelestarian benda cagar budaya pada masyarakat ini, kita perlu juga menganalisis SWOT karena kita harus melihat secara cermat permasalahan dasar yang sedang dihadapi oleh masyarakat yang bersangkutan. Identifikasi atas permasalahan dasar yang ada pada mereka sangat penting dilakukan guna menentukan langkah perencanaan dan penerapan pelaksanaan program pemberdayaan. Dengan demikian, apabila dilakukan pelestarian benda cagar budaya, masyarakat dilibatkan secara penuh.

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis (dalam konteks ini dimaksud dengan proyek adalah upaya pelestarian benda cagar budaya). Empat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*). Proses ini melibatkan penentuan tujuan yang spesifik dari spekulasi bisnis atau proyek dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak dalam mencapai tujuan tersebut. Analisis SWOT dapat diterapkan dengan cara menganalisis dan memilah berbagai hal yang mempengaruhi keempat faktornya. Kemudian menerapkannya dalam gambar matrik SWOT, dimana aplikasinya adalah bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu mengambil keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mencegah keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, selanjutnya bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu menghadapi ancaman (*threats*) yang ada, dan terakhir adalah bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mampu

membuat ancaman (*threats*) menjadi nyata atau menciptakan sebuah ancaman baru. Teknik ini dibuat oleh Albert Humphrey, yang memimpin proyek riset pada Universitas Stanford pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dengan menggunakan data dari perusahaan-perusahaan Fortune 500 (Rahman, 2014: 2).

Dengan analisis SWOT memungkinkan perusahaan, lembaga, organisasi untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi baik positif maupun negatif dari dalam dan dari luar perusahaan atau organisasi. Selain bisa diterapkan dalam bisnis atau organisasi, analisis SWOT bisa juga mampu diterapkan di berbagai bidang seperti kesehatan masyarakat, pembangunan, dan pendidikan. Peran kunci dari SWOT adalah untuk membantu mengembangkan kesadaran penuh dari semua faktor yang dapat mempengaruhi perencanaan strategis dan pengambilan keputusan, tujuan yang dapat diterapkan pada hampir semua aspek industri.

Ketika menyusun analisis SWOT, biasanya membuat tabel yang dibagi menjadi empat kolom dan penempatan setiap elemen mempengaruhi sisi lain sebagai perbandingan. Kekuatan dan kelemahan biasanya tidak akan sesuai dengan peluang dan ancaman dalam tabel, meskipun beberapa korelasi harus ada karena mereka saling terikat bersama dalam beberapa cara dan tidak dapat dipisahkan (Rahman 2014: 3).

Faktor internal

Dua huruf pertama dalam akronim “*Strengths* (kekuatan) dan *Weaknesses* (kelemahan)” dalam melihat faktor internal yang berarti sumber daya dan pengalaman yang tersedia bagi bisnis. Contoh dalam hal ini biasanya meliputi: sumber daya keuangan seperti pendanaan, pendapatan dan peluang investasi, sumber daya fisik seperti lokasi perusahaan anda, fasilitas dan peralatan, sumber daya manusia seperti karyawan, relawan dan khalayak sebagai sasaran, dan proses saat ini seperti program kerja, departemen penyusunan dan sistem perangkat lunak.

Dalam kekuatan dan kelemahan, individu tidak harus mencoba untuk menutup-nutupi atau melapisi atas kelemahan yang melekat pada kekuatan. Mengidentifikasi faktor baik dan buruk sangat

2 Kata strategi berasal dari bahasa Yunani “*strategia*” yang diartikan sebagai “*the art of the general*” atau seni seorang panglima yang biasanya digunakan dalam peperangan. Dalam pengertian umum, strategi adalah cara untuk mendapatkan kemenangan atau mencapai tujuan. Strategi pada dasarnya merupakan seni dan ilmu menggunakan dan mengembangkan kekuatan (ideologi, politik, ekonomi, sosial-budaya dan hankam) untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 1. Kerangka Analisis SWOT

Kekuatan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> • Dukungan politik • Dana yang tersedia • Pengalaman pasar • Kepemimpinan yang kuat 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek sangat kompleks • Mungkin menjadi merugikan • Mungkin memiliki dampak lingkungan • Sumber daya staf yang sudah meregang
Peluang	Ancaman
<ul style="list-style-type: none"> • Proyek dapat meningkatkan ekonomi lokal • Akan meningkatkan keamanan • Proyek akan meningkatkan citra publik perusahaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kendala lingkungan • Penundaan waktu • Perlawanan dapat berubah

Sumber : Rahman, 2014: 4.

penting dalam menciptakan analisis SWOT secara menyeluruh.

Faktor eksternal

Setiap perusahaan, organisasi dan individu dipengaruhi oleh kekuatan eksternal baik terhubung langsung atau tidak langsung untuk sebuah kesempatan dan ancaman, masing-masing faktor sangat penting. Faktor eksternal biasanya merupakan referensi anda atau perusahaan yang tidak bisa dikontrol seperti: tren pasar seperti adanya produk-produk baru dan teknologi atau pergeseran kebutuhan khalayak; tren ekonomi seperti lokal, nasional dan tren finansial skala internasional; pendanaan seperti sumbangan, lembaga dan yayasan lainnya; demografi seperti target usia dari khalayak, ras, gender dan budaya. Kerangka analisis SWOT beserta contoh penempatannya yang ditampilkan di Tabel 1.

Untuk dapat memperoleh data terkait dengan kajian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa pengamatan, FGD (*focus group discussion*), dan studi literatur. Pengamatan dilakukan terhadap lokasi-lokasi penemuan benda cagar budaya di Gampong Pande, Kecamatan Kuta Raja, Kota Banda Aceh Provinsi Aceh. Data FGD diperoleh ketika penulis mengikuti kegiatan workshop warisan budaya Aceh: Penyelamatan *dirham* di Gampong Pande yang diselenggarakan oleh *Aceh Heritage Community* pada tanggal 25 Februari 2014 dengan peserta aparatur pemerintah Gampong Pande, tokoh-tokoh adat/masyarakat/pemuda/pemudi, kaum ibu, lembaga swadaya masyarakat, jurnalis, UPT Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bidang kebudayaan (yaitu Balai Pelestarian Nilai Budaya (BPNB) Banda Aceh dan Balai Pelestarian Cagar

Budaya (BPCB) Banda Aceh dengan jumlah peserta mencapai 60 orang. Pada kegiatan ini penulis ditunjuk sebagai fasilitator. Selain itu, penulis juga melakukan pengamatan terhadap kondisi situs cagar budaya yang ada di Gampong Pande. Studi literatur dilakukan dengan mengunjungi perpustakaan yang ada di Banda Aceh. Selain itu, penulis juga mengakses data-data melalui internet sesuai dengan tujuan penelitian ini. Metode analisis untuk keperluan penelitian ini digunakan analisis SWOT. Pada dasarnya metode analisis ini adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*). Proses ini melibatkan penentuan tujuan yang spesifik dari tujuan yang akan dicapai dalam sebuah kegiatan dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak dalam mencapai tujuan tersebut. Setelah proses analisis, maka dilanjutkan dengan penetapan strateginya dalam rangka pelestarian benda/situs cagar budaya.

B. Pembahasan

1. Analisis SWOT

a. Potensi (*Strengths*) Gampong Pande Banda Aceh

Berdasarkan hasil FGD dan pengamatan di lapangan, wilayah Gampong Pande dan sekitarnya sekurang-kurangnya mempunyai tiga potensi yang saling terkait satu sama lainnya yaitu lingkungan, tinggalan arkeologi, dan potensi non arkeologi. Di sini dahulu berdiri sebuah kerajaan bernama Lamuri. Bukti-bukti tentang kerajaan ini masih dapat ditemukan di Gampong Pande, Kecamatan Kuta Raja, Kota Banda Aceh. Di kampung ini masih ada makam raja-raja dan ulama yang ditandai dengan batu nisan yang diukir. Batu-batu nisan ini dulu diimpor

Tabel 2. Kawasan strategis kota dari sudut kepentingan sosial dan budaya

• Kawasan Pusat Kota Lama (Pasar Aceh, Peunayong dan sekitarnya) dengan bangunan-bangunan yang mempunyai ciri tersendiri dan sebagai kawasan heritage Kota Banda Aceh.
• Kawasan Masjid Raya Baiturrahman dan sekitarnya yang merupakan masjid yang bersejarah.
Kawasan Water Front City yang memiliki nilai sejarah yang cukup tinggi, khususnya pada kawasan sepanjang Krueng
• Aceh mulai dari muara (Gampong Pande) hingga ke Indrapuri merupakan lintasan sejarah transportasi sungai pada zaman Kerajaan Aceh tempo dulu.
Kawasan <i>Heritage</i> Gampong Pande, Peunayong dan Neusu. Kawasan Gampong Pande merupakan tempat awal
• Kerajaan Aceh. Kawasan Peunayong merupakan kawasan yang dikembangkan untuk melestarikan nilai sejarah sebagai kawasan etnis Cina (China Town), sedangkan kawasan Neusu tetap dilestarikan sebagai bagian dari peninggalan bersejarah.
• Kawasan Wisata Tsunami (Museum Tsunami, PLTD Apung di Punge Blang Cut, kuburan masal korban tsunami di UleeLheue dan Mesjid Baitul Rahim di UleeLheue).

dari India Selatan dan sebagian lain berasal dari Pulau Batee, berdekatan dengan Pulau Aceh sekarang. Ornamen-ornamen pada nisan tersebut bermotif bingkai cermin, tumpal, flora, sulur-suluran, dan kaligrafi berisi nama tokoh-tokoh yang dikuburkan. Salah satunya adalah Machdum Ali Abdullah Abdul Manaf Al-bagdady, ulama dari Bagdad yang datang ke Aceh ketika negerinya diserang Hulagu Khan, pemimpin bangsa Mongol. Selain nisan, di kawasan Gampong Pande juga ditemukan pecahan keramik. Sebagian keramik-keramik tersebut berasal dari Dinasti-Dinasti Cina, Burma dan Eropa. Keramik-keramik ini menjadi bukti bahwa di tempat itu pernah terjadi perdagangan skala luas berabad-abad silam. Menurut Husaini Ibrahim (seorang informan dari Jurusan Sejarah FKIP dan Kepala Pusat Penelitian Ilmu Sosial dan Budaya Universitas Syiah Kuala) bahwa Gampong Pande merupakan pusat penyebaran agama Islam dan kerajaan apabila dilihat dari berbagai jenis batu nisan yang ditemukan di situs tersebut. Selanjutnya, ia juga mengatakan³,

“Berdasarkan temuan temuan di Gampong Pande terdapat beberapa benda cagar budaya, yaitu batu nisan, mata uang atau dirham, dan benda-benda lainnya. Batu nisan yang ditemukan dapat diklasifikasikan menjadi tiga, salah satunya jenis bucranc, batu nisan yang bersayap. Kemudian, ditemukan uang emas atau dirham yang beberapa waktu lalu membuat heboh masyarakat dan menjadi berita pokok di koran Serambi Indonesia, Waspada, dan berita lainnya. Diduga uang emas tersebut merupakan mata uang yang digunakan pada abad ke-16. Banyaknya penemuan dirham diduga dulu di daerah ini merupakan lokasi pembuatan uang

emas. Dari namanya saja, Pande, merupakan arti “tukang”, tempat dimana orang membuat sesuatu atau barang, misalnya pande besi”.

Gampong Pande mempunyai letak yang strategis. Perjalanan menuju Gampong Pande dapat dilakukan dengan mudah, ditempuh dengan kendaraan roda dua atau roda empat. Jalan menuju daerah ini relatif bagus. Selain itu, di sekitar Gampong Pande juga memiliki beberapa Kawasan Strategis Kota dari sudut kepentingan sosial dan budaya seperti di Tabel 2.

Potensi non arkeologi yang ada di wilayah Gampong Pande dan sekitarnya adalah potensi penunjang yang sangat penting terkait dengan wisatawan, sehingga potensi penunjang ini dapat dipandang sebagai potensi yang dapat memperkuat usaha untuk membangun suatu tempat atau kawasan pariwisata. Kesenian-kesenian daerah Aceh juga sangat terkenal ke mancanegara yang sangat menarik minat para wisatawan, misalnya Tari Saman, Tari Seudati, geude-geude, dan lain-lain.

b. Kelemahan (*Weaknesses*) Gampong Pande

Pelestarian benda cagar budaya tidak luput dari halangan yang mengancam situs ini berupa kelemahannya sendiri dan kelemahan yang berasal dari masyarakat. Berdasarkan hasil FGD, diperoleh data bahwa kondisi sosial ekonomi dapat menjadi faktor kelemahan dalam rangka kegiatan pelestarian benda cagar budaya. Hal ini ditunjukkan ketika benda-benda cagar budaya ditemukan oleh masyarakat, kemudian mereka menjualnya kepada pihak-pihak lain, baik secara diam-diam maupun terbuka. Belum lama berselang, banyak dirham yang ditemukan dijual oleh masyarakat kepada kolektor dan penjual

emas, baik di Banda Aceh maupun luar daerah.

Selain itu, keterbatasan pemerintah dalam mengantisipasi penjualan benda-benda cagar budaya karena ketiadaan/kurangnya/lamanya proses pengeluaran dana sebagai kompensasi benda-benda tersebut menjadikan benda-benda cagar budaya tidak terlindungi dan “lari” keluar daerah/luar negeri. Kurangnya sosialisasi tentang undang-undang cagar budaya kepada masyarakat merupakan kelemahan yang ketiga. Informasi tentang keadaan benda-benda cagar budaya, situs, dan sanksi sangat diperlukan, karena ilmu atau pengetahuan tentang benda cagar budaya dan situs yang dimiliki masyarakat sangat kurang. Perlu adanya pemberian informasi dari instansi terkait atau yang lebih mengetahui tentang keadaan benda/situs cagar budaya kepada para masyarakat. Selain itu, perlu penataan kawasan dari situs-situs yang ada di gampong ini. Hal ini sangat menunjang dalam pelestarian benda/situs cagar budaya di Gampong Pande.

c. Peluang (*Opotunities*) Gampong Pande

Benda cagar budaya yang lestari, secara ideal akan memberi peluang pemanfaatan peninggalan arkeologi, memberikan kesejahteraan kepada masyarakat sekitarnya tanpa menimbulkan dampak negatif. Dalam hal ini, kesejahteraan yang dimaksud adalah kesejahteraan lahir batin serta terpeliharanya nilai-nilai luhur budaya, demikian juga lingkungan hidup masyarakat setempat. Hal ini dapat diperoleh

dari pemasukan pariwisata yang nantinya dapat dipakai dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya di Gampong Pande. Pemanfaatan juga akan membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar. Peluang untuk mendapatkan penghasilan cukup besar dari pariwisata misalnya membuka peluang jasa seperti pemandu wisata, toko souvenir, membuat barang souvenir, dan sebagainya.

d. Ancaman (*Threats*)

Setiap objek cagar budaya yang dikembangkan menjadi daya tarik wisata, memiliki ancaman yang sulit untuk dihindari. Hal ini tergantung dari aturan-aturan yang diterapkan masyarakat. Semakin ketatnya aturan-aturan yang ada, maka semakin kecil pula ancaman yang akan diperoleh. Misalnya, karena Aceh daerah syariat Islam, maka pengunjung tidak diperbolehkan melakukan kegiatan-kegiatan yang tidak sesuai dengan penerapan syariat Islam. Aturan-aturan ini akan menjaga kehidupan sosial budaya masyarakat di sekitar areal situs yang memegang teguh syariat Islam.

Ancaman lainnya merambat terhadap kerusakan situs. misalnya ada oknum yang tidak bertanggung jawab masuk ke areal situs dan melakukan vandalisme. Walaupun sudah ada undang-undang yang mengatur tentang benda cagar budaya, ancaman tersebut harus dipertimbangkan juga. Analisis SWOT disajikan di Tabel 3.

Tabel 3. Analisis SWOT

Kekuatan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> Gampong Pande memiliki banyak sumber sejarah dan benda cagar budaya seperti makam, dirham Gampong Pande terletak tidak jauh dengan pusat kota dan kawasan strategis lainnya Gampong Pande juga memiliki potensi penunjang lain seperti kesenian 	<ul style="list-style-type: none"> Undang-undang tentang Cagar Budaya belum tersosialisasi dengan baik Kondisi sosial ekonomi masyarakat yang masih rendah Dana yang masih kurang untuk upaya pelestarian Situs benda cagar budaya belum ditata secara maksimal
Peluang	Ancaman
<ul style="list-style-type: none"> Adanya pelestarian benda cagar budaya dapat meningkatkan ekonomi lokal Adanya pelestarian benda cagar budaya meningkatkan keamanan Adanya pelestarian benda cagar budaya akan meningkatkan citra publik terhadap Gampong Pande 	<ul style="list-style-type: none"> Kerusakan lingkungan Vandalisme Perubahan kehidupan

2. Strategi Pelestarian Benda/Situs Cagar Budaya di Gampong Pande

Sejarah dan proses menunjukkan bahwa pembangunan bersifat multi dimensi dan tujuan-tujuan pembangunan sangat bervariasi. Upaya untuk mencapai suatu tujuan harus terkait dengan yang lainnya. Saat ini para ahli dan praktisi pembangunan memahami bahwa pertumbuhan saja tidak cukup tanpa upaya pemerataan. Sebaliknya, pertumbuhan tetap diperlukan karena tanpa pertumbuhan akan terjadi kemandekan atau kemunduran. Upaya mencari cara pembangunan yang lebih baik dapat makin memenuhi berbagai tujuan dan sasarannya memang masih terus berlangsung, baik di bidang ekonomi maupun administrasi (Kartasmita, 1996: 157).

Dalam upaya itu strategi pembangunan harus ditujukan ke dua arah yaitu menyadari ada masalah struktural dalam perekonomian dan juga dalam tatanan sosial, yang memisahkan lapisan masyarakat yang maju dan berada di sektor modern, serta yang tertinggal dan berada di sektor tradisional. Strategi pembangunan untuk kedua sektor itu tidak dapat disamakan begitu saja. Strategi seperti yang dipaparkan di atas tidak hanya menyangkut pembangunan ekonomi, tetapi juga terkait dengan pembangunan kebudayaan dalam konteks pelestarian benda/situs cagar budaya.

Oleh karena itu, strategi pelestarian benda/situs cagar budaya di Gampong Pande di dalam pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah dapat dilakukan melalui pemberdayaan sumber daya manusia (SDM) aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat. Secara konkret, pemikiran tersebut didasarkan pada alasan bahwa masyarakat lokal tidak dapat diabaikan dalam segala kegiatan yang menyangkut keberadaan dan keberlangsungan warisan budaya di sekitarnya. Masyarakat lokal yang bertempat tinggal di sekitar situs pada hakekatnya merupakan pemilik sah dari warisan budaya (Groube, 1985: 58, Schaafsma, 1989: 38, Layton, 1989:1 dalam Tanudirjo, 1993/1994: 11-12; Sulistyanto, 2014: 3). Untuk itu, strategi yang pertama adalah memberdayakan aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakatnya. Intinya adalah aparatur *gampong*

dan masyarakatnya agar lebih berdaya, tidak hanya dapat meningkatkan kapasitas dan kemampuannya dalam memanfaatkan potensi yang dimilikinya untuk melestarikan benda cagar budaya, tetapi sekaligus meningkatkan kemampuan ekonomi dan sosial aparatur pemerintahan *gampong* beserta masyarakatnya dimana benda warisan budaya tersebut berada. Pendekatan yang berorientasi pada masyarakat (*community-oriented*) menurut Prasodjo (2004), dalam implementasinya diwujudkan melalui pemberdayaan masyarakat di sekitar situs. Pendekatan ini menguntungkan kedua belah pihak, yaitu pihak pengelola warisan budaya dan pihak masyarakat di sekitar situs. Pihak pengelola, yakni pemerintah (pusat) maupun pemerintah daerah (otonom) dalam upaya pelestarian akan memperoleh dukungan dari masyarakat setempat karena mereka membutuhkan peran dari warisan tersebut. Sebaliknya, masyarakat juga akan memperoleh keuntungan baik moral maupun material karena warisan budaya dapat memberikan kontribusi konkret yang dapat meningkatkan taraf perekonomian dalam kehidupannya (Sulistyanto, 2014: 2).

Adapun strategi kedua adalah memperkuat struktur lembaga *gampong* dalam rangka pelestarian benda/situs cagar budaya. Terbitnya Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Benda Cagar Budaya, diharapkan keberadaan lembaga *gampong* ini berperan dan di dalam aktivitas masyarakat sehari-hari. Yang dibutuhkan dalam strategi ini adalah lebih banyak kebebasan untuk bergerak dan iklim yang memungkinkan lembaga *gampong* berkreaitivitas. Pemerintah hanya memfasilitasi lembaga *gampong* dalam pembangunan, khususnya keterlibatan pemerintah *gampong* dalam upaya-upaya pelestarian benda cagar budaya/situs.

Kedua strategi tersebut jelas tidak terlepas satu dengan lainnya. Keduanya saling berhubungan. Pola hubungan tersebut perlu ditata agar menghasilkan suatu struktur kelembagaan *gampong* dan masyarakat yang bersinergi menuju ke arah pelestarian benda cagar budaya/situs dalam konteks pembangunan yang berkesinambungan, merata, dan tumbuh di atas landasan yang kokoh.

Sesuai kerangka pikir tersebut, upaya

memberdayakan aparatur pemerintahan *gampong*, masyarakat, dan lembaga *gampong* dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya harus dilakukan melalui tiga arah/jalur. Pertama, menciptakan suasana atau iklim yang memungkinkan potensi aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakatnya agar dapat berkembang (*enabling*) dalam rangka pelestarian benda/situs cagar budaya di wilayahnya. Di sini titik tolaknya adalah pengenalan bahwa setiap aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat memiliki potensi yang dapat dikembangkan. Pemberdayaan adalah upaya untuk membangun daya itu dengan mendorong (*encourage*), memotivasi, dan membangkitkan kesadaran (*awareness*) akan potensi yang dimilikinya serta berupaya untuk mengembangkannya.

Kedua, memperkuat potensi atau daya yang dimiliki oleh aparatur pemerintahan *gampong* (*empowering*) dan masyarakat. Dalam kerangka ini diperlukan langkah-langkah lebih positif selain dari hanya menciptakan iklim dan suasana yang kondusif. Perkuatan ini meliputi langkah-langkah nyata dan menyangkut penyediaan berbagai masukan (*input*) serta pembukaan akses kepada berbagai peluang (*opportunities*) yang akan membuat masyarakat menjadi makin berdaya dalam upaya-upaya pelestarian benda/situs cagar budaya di wilayahnya.

Ketiga, memberdayakan mengandung pula arti melindungi. Dalam proses pemberdayaan harus dicegah yang lemah menjadi bertambah lemah karena kurang berdaya dalam menghadapi yang kuat. Oleh karena itu, dalam konsep pemberdayaan aparatur pemerintah *gampong*, masyarakat dan lembaga *gampong*, perlindungan dan pemihakan kepada yang lemah amat mendasar sifatnya. Dalam rangka pemberdayaan ini, adanya peraturan perundangan yang secara jelas dan tegas melindungi golongan yang lemah sangat diperlukan. Melindungi tidak berarti mengisolasi atau menutup dari interaksi, karena hal itu justru akan mengerdilkan yang kecil dan melunglaikan yang lemah. Melindungi harus dilihat sebagai upaya untuk mencegah terjadinya persaingan yang tidak seimbang serta eksploitasi yang kuat atas yang lemah, termasuk dalam upaya-upaya pelestarian benda/situs cagar budaya. Dengan demikian,

pemberdayaan aparatur pemerintahan *gampong*, masyarakat dan lembaga *gampong* bukan membuat masyarakat menjadi makin tergantung pada berbagai program pemberian (*charity*) karena pada dasarnya setiap hal yang dinikmati harus dihasilkan atas usaha sendiri, dan hasilnya dapat dipertukarkan dengan pihak lain.

Berdasarkan strategi, arah/jalur ada beberapa program yang dapat dilakukan oleh pemerintah Kota Banda Aceh/pemerintah Provinsi Aceh, lembaga pemerintah yang bergerak dalam bidang pembangunan kebudayaan, lembaga swadaya masyarakat dalam strategi pelestarian benda/situs cagar budaya di Gampong Pande melalui pemberdayaan aparatur pemerintahan *gampong*, masyarakat, dan lembaga *gampong* yaitu:

1. Program Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM)

Banyak teori-teori pembangunan mengatakan bahwa sumber daya manusia merupakan salah satu faktor yang cukup menentukan berhasil atau tidaknya sebuah pembangunan. Sumber pertumbuhan, dalam teori endogen, antara lain yang dikembangkan oleh Romer (1990) yaitu meningkatnya stok pengetahuan dan ide baru dalam perekonomian akan mendorong tumbuhnya daya cipta dan inisiatif yang diwujudkan dalam kegiatan inovatif dan produktif. Teori pertumbuhan endogen ini didasarkan pada berbagai premis pokok antara lain pengenalan bahwa pasar tidak sempurna dan adanya eksternalitas dalam perekonomian. Teknologi atau penemuan-penemuan baru itu memberi eksternalitas bagi perekonomian (Wibowo dkk, 2003: 54).

Pengembangan teori pertumbuhan endogen ini meningkatkan perhatian yang lebih besar terhadap pembangunan manusia. Apabila pengetahuan baru dan keterampilan dalam sumber daya manusia dan pembangunan ekonomi tergantung pada peningkatan teknologi, pengetahuan, dan cara-cara baru dalam proses produksi, maka keberhasilan pembangunan akan ditentukan oleh proses akumulasi dari kualitas sumber daya manusia (Becker dan Tamura, 1990; Wibowo dkk, 2003: 56). Atas dasar itu, berkembanglah konsep mengenai modal manusia (*human capital*). Investasi dalam modal manusia yaitu

dalam bentuk pendidikan, pelatihan, dan kesehatan.

Dengan demikian, upaya pemberdayaan lembaga *gampong* dan masyarakat dalam pelestarian benda-benda cagar budaya dalam pembangunan dapat dilakukan dengan program pengembangan sumber daya manusia aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat tersebut. Dalam proses pemberdayaan, program pengembangan sumber daya manusia melalui peningkatan pengetahuan, wawasan, dan cakrawala berpikir akan mendorong, memotivasi, dan membangkitkan kesadaran potensi yang dimilikinya, selanjutnya berupaya untuk mengembangkannya. Program pengembangan sumber daya manusia tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan-kegiatan seperti di bawah ini.

a. Mengadakan Penataran-Penataran

Penataran-penataran memegang peranan penting di dalam membuka wawasan dan pola pikir para aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat, khususnya dalam mengelola pelestarian benda/situs cagar budaya yang ada wilayah di *gampongnya* dengan sebaik-baiknya, sehingga pelestarian benda/situs cagar budaya dapat dilaksanakan secara berdaya guna dan berhasil guna.

Sesuai dengan ketersediaan dana, pada setiap tahun anggaran harus dialokasikan dana untuk berbagai penataran bagi aparatur pemerintahan *gampong*, antara lain dalam hal pengelolaan benda/situs cagar budaya yang ada di wilayah *gampong*. Ada beberapa bentuk penataran yang dapat dilaksanakan setiap tahunnya, antara lain penataran kader pelestari benda/situs cagar budaya, penataran dan pembinaan pemangku adat *gampong* terkait dengan pelestarian benda/situs cagar budaya, penataran manajemen pengelolaan situs, penataran *guide* situs, dan lainnya, yang kesemuanya memberikan hasil positif bagi para aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat dalam pelestarian benda/situs cagar budaya dalam rangka pembangunan kebudayaan.

Kendala yang mungkin dihadapi dalam melaksanakan penataran-penataran ini adalah ketersediaan dana dibandingkan jumlah peserta, maka perlu dilaksanakan secara bertahap. Akan tetapi, penataran-penataran harus dilaksanakan secara

merata dan berkesinambungan.

b. Mengadakan Penyuluhan-Penyuluhan

Di samping melaksanakan penataran-penataran secara bertahap seperti dikemukakan di atas, untuk memacu pemberdayaan lembaga *gampong* dan masyarakat dalam pelestarian benda cagar budaya juga harus dilaksanakan berbagai penyuluhan, baik oleh tim yang berasal dari pemerintah kota Banda Aceh, dalam hal ini Dinas Kebudayaan dan Pariwisata maupun yang berasal UPT Kebudayaan, seperti Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Banda Aceh dan Balai Pelestarian Nilai Budaya (BPNB) Banda Aceh. Penyuluhan dapat dilakukan dengan cara mendatangi *gampong* yang akan diberikan penyuluhan tersebut.

Maksud penyuluhan ini selain untuk menambah pengetahuan juga sekaligus memotivasi warga masyarakat dan aparatur pemerintahan *gampong* agar memberikan perhatian yang besar bagi pelestarian benda/situs cagar budaya. Karena hal ini bukan hanya tanggung jawab *keuchik* (kepala desa) beserta perangkatnya, tetapi juga merupakan tanggung jawab seluruh warga ataupun pemerintah daerah/pemerintah pusat.

Oleh karena pembangunan mempunyai dimensi yang luas, dalam arti bukan pembangunan fisik semata, tetapi juga meliputi pembangunan nonfisik, maka tim penyuluh ini harus berasal dari berbagai disiplin ilmu. Dengan demikian, penyuluhan akan membawa dampak bagi upaya pelestarian benda/situs cagar budaya dengan membuka wawasan dan pola pikir, baik bagi para aparatur pemerintahan *gampong* maupun warga *gampong*.

2. Program Pengembangan Kelembagaan *Gampong*

Untuk mendukung program pengembangan sumber daya manusia aparatur pemerintah *gampong* dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya, program pembangunan kelembagaan *gampong* menjadi teramat penting pula. Lembaga pemerintahan dan lembaga kemasyarakatan *gampong* perlu diperkuat agar pembangunan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien dengan kewenangan dan tanggung jawab yang lebih besar pada pemerintah *gampong*

dan masyarakat *gampong*. Aparatur pemerintahan *gampong* harus mampu menampung aspirasi, menggali potensi, dan menggerakkan masyarakat untuk berperan serta dalam pembangunan.

Untuk menanggulangi kelemahan-kelemahan yang ada di dalam struktur lembaga *gampong* dan perubahan-perubahan yang ada, maka program yang dapat dilaksanakan adalah sebagai berikut.

a. Pembentukan Qanun sebagai Payung Hukum Pelestarian Benda/Situs Cagar Budaya

Peran masyarakat dan kelembagaan *gampong* perlu ditingkatkan agar lebih berpartisipasi aktif dalam pembangunan, khususnya dalam upaya pelestarian benda cagar budaya/situs. Agar lembaga tersebut mempunyai “payung” dalam menjalankan segala aktifitasnya sehari-hari perlu diperkuat dengan landasan hukum, baik berupa undang-undang, qanun, maupun peraturan daerah. Dengan demikian, lembaga-lembaga itu memiliki aturan yang mengatur tugas, fungsi, hak, kewajiban secara jelas dan tegas. Hal ini amat penting untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan dalam pelaksanaan organisasi lembaga *gampong* itu dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya. Kepastian hukum merupakan suatu landasan dalam mengoptimalkan keberadaan dan fungsi sebuah lembaga dalam masyarakat.

Selama ini memang telah ada Undang-Undang No. 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya, tetapi hendaknya hal tersebut lebih diperkuat dengan peraturan daerah (di Aceh disebut dengan Qanun). Adanya Qanun tersebut, maka upaya pelestarian benda cagar budaya/situs akan lebih kuat karena ada peraturan daerah/qanun yang telah disesuaikan dengan kondisi yang ada di Banda Aceh khususnya dan Provinsi Aceh pada umumnya.

b. Membentuk *Gampong* - *Gampong* Percontohan/Binaan

Pemberian contoh merupakan sebuah cara untuk meningkatkan motivasi seseorang/lembaga agar mereka menjadi seseorang/lembaga yang berhasil pula. Salah satu upaya meningkatkan kemampuan lembaga *gampong* dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya adalah dengan membentuk

gampong-gampong percontohan/binaan (dalam hal ini Gampong Pande dapat dijadikan *gampong* percontohan yang melaksanakan upaya pelestarian benda/situs cagar budaya). Terbentuknya *gampong* binaan diharapkan segenap instansi yang terkait dengan upaya pelestarian benda/situs cagar budaya baik di tingkat kabupaten/provinsi/pusat dan lembaga lainnya dapat memberikan pengetahuan dan ilmu tentang pelestarian benda cagar budaya/situs kepada aparaturnya pemerintahan *gampong* yang dijadikan *gampong* percontohan. Apabila aparaturnya pemerintahan *gampong* percontohan/binaan sukses melakukan pelestarian benda cagar budaya/situs, maka seterusnya dapat dijadikan contoh bagi *gampong* lainnya. Dengan demikian, terjadi transfer dan motivasi keberhasilan upaya pelestarian benda/situs cagar budaya dari satu *gampong* ke *gampong* lainnya.

c. Mengadakan Studi Banding

Kegiatan studi banding merupakan suatu kegiatan pembangunan yang diarahkan untuk membuka pola pikir dan pola pandang aparaturnya pemerintahan *gampong* terhadap keberadaan lembaga dan hal-hal apa saja yang dapat dilakukan di dalam melayani masyarakat dari *gampong* yang menjadi objek studi banding. Aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat dapat mengambil hal-hal yang positif dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya, baik di sebuah *gampong* yang menjadi objek studi banding di Aceh maupun situs yang ada di luar Aceh.

3. Program Peningkatan Prasarana dan Sarana Lembaga dan Kesejahteraan Aparatur Pemerintahan *Gampong*

Program peningkatan kesejahteraan aparaturnya pemerintahan *gampong* dimaksudkan bukan hanya untuk kesejahteraan pengelola saja, tetapi juga untuk penyediaan prasarana dan sarana lembaga itu sendiri. Artinya, sebuah kegiatan tidak akan berjalan secara optimal apabila kedua hal itu (lembaga dan aparaturnya pemerintahan *gampong*) tidak sejahtera. program untuk lembaga ini dapat dilaksanakan melalui penyediaan perangkat “keras” (*hard ware*) berupa penyediaan segala prasarana dan sarana yang menunjang

kegiatan, baik administrasi maupun operasional, seperti peralatan kantor, kendaraan operasional, gedung, peningkatan pengetahuan tentang teknologi administrasi (misalnya internet dan komputer), dan sebagainya. Sedangkan yang dimaksud dengan peningkatan kesejahteraan aparatur pemerintahan *gampong* dapat berupa pemberian insentif kepada para aparatur pemerintahan *gampong* seperti honor/gaji. Ketika FGD dilaksanakan di Gampong Pande, masyarakat dan aparatur pemerintah *gampong* memohon dibuat sebuah museum yang dapat dijadikan media dalam upaya pelestarian benda-benda cagar budaya yang ada di daerah ini.

C. PENUTUP

Benda/situs cagar budaya merupakan salah satu tinggalan yang dimiliki oleh sebuah komunitas masyarakat. Cagar budaya tidak hanya menceritakan peradaban suatu masyarakat dalam suatu wilayah, tetapi juga perwujudan peradaban umat manusia. Aceh memiliki banyak tinggalan benda/situs cagar budaya, namun tidak semua tinggalan tersebut dalam kondisi baik walaupun pembangunan dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya telah dilaksanakan oleh pemerintah. Oleh karena itu, hasil penelitian senada dengan makalah yang ditulis oleh Sulistyanto (2014) mengatakan, perlu pelibatan masyarakat melalui upaya pemberdayaan. Tujuan pemberdayaan pada hakekatnya memungkinkan masyarakat agar dapat mengaktualisasi diri dalam pengelolaan lingkungan budaya yang terdapat di sekitarnya dan memenuhi kebutuhannya secara mandiri tanpa ketergantungan dengan pihak-pihak lain. Sasaran utama dari kegiatan

ini ialah masyarakat dan pemerintah *gampong* yang berada di sekitar benda/situs cagar budaya. Dasar penentuannya adalah bahwa masyarakat tersebut yang menerima dampak langsung dari kegiatan pengembangan benda/situs cagar budaya. Berangkat dari pandangan tersebut, kebijakan pemberdayaan diarahkan pada kemandirian masyarakat/pemerintah *gampong*.

Upaya-upaya strategi pelestarian benda/situs cagar budaya dalam pembangunan dapat dilakukan dengan pemberdayaan aparatur pemerintahan *gampong*/pemberdayaan lembaga *gampong* dan masyarakat. Untuk itu, strategi yang dapat dilakukan adalah dengan memberdayakan aparatur pemerintahan *gampong* dan memperkuat struktur lembaga *gampong*. Kedua strategi tersebut jelas tidak terlepas satu dengan lainnya. Keduanya saling berhubungan. Adapun jalur yang ditempuh dapat dilakukan dengan tiga arah yaitu menciptakan suasana atau iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang (*enabling*), memperkuat potensi atau daya yang dimiliki oleh masyarakat (*empowering*), dan melindungi. Ketiga arah itu harus diperkuat dengan tiga program yaitu pengembangan sumber daya manusia (SDM) aparatur pemerintahan *gampong* dan masyarakat, program pengembangan kelembagaan *gampong*, dan program pengembangan prasarana dan sarana serta kesejahteraan para aparatur pemerintahan *gampong* dalam upaya pelestarian benda/situs cagar budaya. Semua strategi, arah, dan program ataupun kegiatan akan berhasil apabila dilaksanakan secara terpadu dan berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmodjo, J. Satrio. 2009. Pelestarian Kawasan Purbakala Antara Konsep dan Realita. *Buletin Penataan Ruang*. Edisi November - Desember 2009. http://bulletin.penataanruang.net/index.asp?mod=_fullart&idart=214
- Balitbang Depdagri. 1998. "Pemerintahan Desa", *Laporan Penelitian*; tidak dipublikasikan, Jakarta: Balitbang Depdagri.
- Byrne, Denis, Helen Brayshaw, Tracy Ireland. t.t. *Social Significance. A Discussion Paper*. NSW National Parks & Wildlife Service. Research Unit. Cultural Heritage Division.
- Kartasmita, Ginandjar. 1996. *Pembangunan Untuk Rakyat Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan*. Jakarta: Cides.

- Rahman, Muhammad. *Pentingnya analisis SWOT dalam bisnis : Contoh, Pola & Definisi* <http://www.opsional.com/showthread.php/4248-Pentingnya-analisis-SWOT-dalam-bisnis-Contoh-Pola-amp-Definisi>. Diunduh 13 April 2014.
- Sulistyanto, Bambang. 2014. *Pemberdayaan Masyarakat sebagai Pertanggung-jawaban Sosial Arkeolog*. <http://www.hura-hura.wordpress.com/category/bambang-sulistyanto/>. Diunduh tanggal 20 April 2014.
- Susanto, Djulianto. *Gampong . Apresiasi Masyarakat terhadap Benda Bersejarah Masih Rendah*. <http://djulianto-kompas.blogspot.com/2009/02/cagar-budaya-terancam.html>. diunduh 12 April 2104.
- Wibowo, Budi, dkk. 2003. *Pemberdayaan Lembaga Mukim dalam Pembangunan Daerah Kota Banda Aceh*. Banda Aceh: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Banda Aceh

Pemeringkatan Cagar Budaya Tidak Bergerak

Syarif Achmadi

Balai Pelestarian Cagar Budaya Serang

Email : bp3serang@gmail.com

Abstrak : Keanekaragaman cagar budaya Indonesia dapat mencerminkan kekayaan sekaligus identitas bangsa. Sebagai identitas bangsa, cagar budaya Indonesia jumlahnya belum diketahui secara pasti, termasuk di dalamnya jumlah cagar budaya yang termasuk peringkat lokal, peringkat regional, dan peringkat nasional. Hal ini terjadi karena instrumen untuk pemeringkatan cagar budaya belum tersedia.

Menyadari keterbatasan ini, maka makalah berjudul “Pemeringkatan Cagar Budaya Tidak Bergerak” dimaksudkan untuk memberi solusi terhadap permasalahan di atas. Tujuan pemeringkatan cagar budaya adalah melakukan penilaian/*scoring* terhadap cagar budaya guna membagi kewenangan pelestarian cagar budaya, dalam melakukan penilaian/*scoring* peringkat cagar budaya tidak bergerak menggunakan metode statistik. Langkah-langkah yang ditempuh terlebih dahulu adalah menentukan variabel apa saja yang akan dipelajari. Ada dua kategori variabel yang harus dibuat, yaitu variabel penyebab dan variabel akibat. Variabel penyebab dikenal dengan variabel bebas atau variabel faktor, sedang variabel akibat adalah variabel terikat (*respons*).

Keseluruhan variabel bebas sebanyak 15 variabel. Adapun keseluruhan variabel respon sebanyak 45 variabel. Berdasarkan skala interval, peringkat 0 merupakan peringkat yang tidak ada nilainya (nol nilai mutlak/bukan cagar budaya). Peringkat 1 merupakan peringkat kabupaten/kota yang nilainya antara 16,5 % - 33 %. Peringkat 2 merupakan peringkat regional yang nilainya 33,5 % - 66%. Adapun peringkat 3 merupakan peringkat nasional yang nilainya 66,5 % - 100 %.

Peringkat lokal dapat naik menjadi peringkat regional bahkan peringkat nasional. Demikian juga peringkat nasional dapat turun peringkat menjadi peringkat regional, peringkat lokal, bahkan tidak masuk dalam peringkat cagar budaya. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan, bahwa peringkat cagar budaya bersifat dinamis, artinya sewaktu-waktu dapat berubah baik turun peringkat maupun naik peringkat. Semua ini tergantung pada kondisi eksisting cagar budaya terkini.

Kata Kunci : Cagar budaya tidak bergerak, peringkat, dinamis

Abstract : A variety of Indonesian cultural heritage can reflect wealth and nation identity. As nation identity, the number of Indonesian cultural heritage, moreover the number of cultural heritage that belongs to local rank, regional rank, and national rank doesn't known surely. It's because the instrument to rank cultural heritage doesn't available for today.

In realizing this limitedness, this paper “The Ranking Unmovable Cultural Heritage” is intend to give solution from the problems above. The aim of this paper is also to give a score for in order to divided an authority of cultural heritage conservation.

Statistical method is being use to scoring unmovable cultural heritage. The first step is to know variable that will be learned. There are cause variable and consequence variable. A cause variable is known free variable or factor variable. Even a consequence variable is known as a bounded variable.

The totals of free variable are 15 and all of respond variables are 45. Based on interval scale, 0 is the rank that has no score (not unmovable cultural heritage). The first rank is local level; it has score between 16.5% - 33%. The second rank is regional level; it has score between 33.5% - 66%. The last, the third rank is national level; it has score between 66% - 100%.

The local level can be ascend to be regional level or national level. Never theless the national level can be descend to regional level, local level or turn to be zero score which is take out from the cultural heritage list. Based on the explanation above, the rank of cultural heritage is dynamic. It means that the level can be ascend or descend. All of this depends on the situation of cultural heritage in present.

Keyword: unmovable cultural heritage, rank, dynamic

I. Latar Belakang

Keanekaragaman budaya Indonesia berupa tinggalan budaya yang bersifat non-fisik (*intangible*) dan tinggalan budaya fisik (*tangible*). Tinggalan

budaya sering dimaknai atau ditafsirkan sebagai identitas bangsa Indonesia sekaligus sebagai aset bangsa yang penting dan sangat berharga. Undang-

Undang RI No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya mengatur pembagian kewenangan antara pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten/ kota. Cagar budaya yang termasuk peringkat nasional dan internasional tetap menjadi tanggung jawab dan kewenangan pemerintah pusat, adapun cagar budaya yang memiliki peringkat provinsi atau kabupaten/kota diserahkan kewenangannya ke daerah sesuai dengan tingkatannya (Undang-Undang No. 11 Tahun 2010).

Pemeringkatan cagar budaya merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan sebagaimana diamanatkan pada pasal 41, berbunyi “Pemerintah dan Pemerintah Daerah dapat melakukan pemeringkatan Cagar Budaya berdasarkan kepentingannya menjadi peringkat nasional, peringkat provinsi, dan peringkat kabupaten/kota berdasarkan rekomendasi Tim Ahli Cagar Budaya” (Undang-Undang No. 11 Tahun 2010).

Tim ahli cagar budaya dibentuk untuk menentukan peringkat cagar budaya yang ditetapkan oleh gubernur, bupati/ walikota, dan atau menteri. Tim ahli cagar budaya, adalah kelompok pelestari yang terdiri atas tenaga ahli pelestarian dari berbagai bidang ilmu dan telah memiliki sertifikasi kompetensi untuk memberikan rekomendasi penetapan, pemeringkatan, dan penghapusan cagar budaya. Tenaga ahli pelestarian merupakan orang yang karena kompetensi keahlian khususnya dan/ atau memiliki sertifikasi di bidang perlindungan, pengembangan, atau pemanfaatan cagar budaya (Undang-Undang No. 11 Tahun 2010).

Pemeringkatan cagar budaya memerlukan seperangkat instrumen yang dapat membedakan cagar budaya termasuk dalam peringkat lokal, regional, atau nasional. Berkaitan dengan itu, maka maksud pemilihan judul Pemeringkatan Cagar Budaya adalah untuk membuat pedoman pemeringkatan cagar budaya, dalam hal ini dibatasi pada cagar budaya tidak bergerak. Adapun tujuannya adalah sebagai acuan dalam melakukan *scoring* cagar budaya berdasarkan kondisi eksisting.

Fenomena yang diteliti harus didefinisikan terlebih dahulu untuk dapat mempelajari dan memahami fenomena tersebut. Fenomena yang dimaksud adalah menentukan variabel-variabel

dan bagaimana cara mengukurnya. Pengukuran adalah dasar dari penyelidikan ilmiah. Analisis yang dilakukan dimulai dengan pengukuran objek yang akan dipelajari. Pengukuran adalah pemberian angka atau kode pada suatu objek. Terdapat empat jenis skala pengukuran yaitu nominal, ordinal, interval, dan ratio. Skala yang paling rendah adalah nominal dan yang tertinggi adalah skala rasio. Skala pengukuran yang lebih tinggi akan memiliki karakteristik skala pengukuran di bawahnya. Misalnya, skala rasio akan memiliki karakteristik nominal, interval, dan ordinal.

Sebagai contoh fenomena di bidang pertanian. Sewaktu berkunjung ke situs Gunung Padang, kita akan melewati lembah, bukit, dan dapat menyaksikan pertumbuhan beberapa tanaman. Pada lokasi tertentu ada tanaman yang tumbuh dengan subur dan kurang subur. Pertanyaannya adalah, mengapa tanaman yang tumbuh di tanah tersebut ada yang tumbuh dengan subur, sementara di tempat lainnya tidak demikian. Setelah diperhatikan dengan seksama, ternyata pada lokasi yang tanamannya tumbuh dengan subur banyak mengandung bahan organik yang berasal dari pupuk kandang. Lalu disimpulkan bahwa tanaman subur karena tersedianya unsur hara yang cukup dari pupuk kandang. Pertanyaan selanjutnya adalah apakah semua jenis pupuk kandang pengaruhnya sama terhadap pertumbuhan tanaman? (Gunawan, F : 2010).

Demikian juga ketika diadakan kunjungan ke cagar budaya tidak bergerak, ternyata ada cagar budaya tidak bergerak desainnya unik dan ada cagar budaya tidak bergerak yang desainnya sederhana. Pertanyaannya adalah, mengapa ada cagar budaya tidak bergerak yang desainnya unik dan ada cagar budaya tidak bergerak yang desainnya sederhana. Berdasarkan informasi dan literatur, cagar budaya tidak bergerak yang desainnya unik merupakan cagar budaya nasional. Lalu disimpulkan, bahwa pada cagar budaya tidak bergerak yang desainnya unik masuk dalam kategori situs nasional. Pertanyaan selanjutnya adalah apakah semua cagar budaya tidak bergerak yang desainnya unik merupakan cagar budaya nasional?

Untuk mempelajari perbedaan peringkat cagar budaya tidak bergerak terlebih dahulu harus membuat

Tabel 1. Variabel pengukuran peringkat cagar budaya

NO	VARIABEL BEBAS		VARIABEL TERIKAT	
1	Kepemilikan	Negara	Masyarakat adat	Individu
	Cara Perolehan	Pencarian	Pengalihan	Penemuan
	Registrasi	Penetapan	Rekomendasi	Pendaftaran
2	Penyelamatan	Insitu	Pindah sebagian	Pindah total
	Zonasi	Pengembangan	Penyangga	Inti
	Umur	Absolut	Relatif	Arti khusus
3	Pemeliharaan	Perawatan	Konservasi	Pembersihan
	Pengamanan	Jupel/Polsus	Sarana pelindung	Partisipasi publik
	Pengembangan	Ideologi	Akademi	Ekonomi
4	Pemugaran	Restorasi	Rekonstruksi	Rehabilitasi
	Revitalisasi	Informasi kuat	Fungsi ruang tetap	Budaya
	Adaptasi	Menambah fasilitas	Fungsi ruang berubah	Fasad arsitektur tetap
5	Pemanfaatan	Dokumentasi	Alih fungsi	Perbanyak
	Pendanaan	APBN/APBD	Pemanfaatan	Sumber lain
	Pengawasan	Koordinasi	PPNS	Masyarakat

variabel apa saja yang akan dipelajari. Dari gambaran di atas tampak bahwa ada dua kategori variabel yang harus dibuat, yaitu variabel penyebab dan variabel akibat. Variabel penyebab dikenal dengan variabel bebas atau faktor, dan variabel akibat adalah variabel terikat (*respons*).

Variabel peringkat cagar budaya tidak bergerak merujuk pada Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya. Variabel bebas (faktor) terdiri dari: kepemilikan, cara perolehan, registrasi, penyelamatan, zonasi, umur, pemeliharaan, pengamanan, pengembangan, pemugaran, revitalisasi, adaptasi, pemanfaatan, pendanaan, dan pengawasan.

Adapun variabel terikat (*respon*) terdiri dari: negara, masyarakat adat, individu, pencarian, pengalihan, penemuan, penetapan, rekomendasi, pendaftaran, insitu, pindah sebagian, pindah total, pengembangan, penyangga, inti, absolut, relatif, arti khusus, perawatan, konservasi, pembersihan, jupel/polsus, sarana pelindung, partisipasi publik, ideologi, akademi, ekonomi, restorasi, rekonstruksi, rehabilitasi, informasi kuat, fungsi ruang tetap, budaya, menambah fasilitas, fungsi ruang berubah, arsitektur tetap, dokumentasi, dan alih fungsi. Selengkapnya periksa Tabel 1.

II. PEMBAHASAN

Setelah menentukan variabel-variabel tersebut, langkah selanjutnya adalah menentukan cara pengukurannya. Untuk menentukan cara mengukur

peringkat cagar budaya tidak bergerak, Undang-Undang Nomor 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya pasal 42 harus dirujuk. Dari isi pasal di atas, maka indikator atau parameter yang digunakan dalam menentukan peringkat cagar budaya tidak bergerak adalah pemersatu, adiluhung, kawasan/lansekap budaya, ruang khas tradisional, evolusi peradaban/pertukaran lintas budaya.

Selengkapnya pasal 42 berbunyi, “Cagar budaya dapat ditetapkan menjadi cagar budaya peringkat nasional apabila memenuhi syarat sebagai berikut:

- Wujud kesatuan dan persatuan bangsa.
- Karya adiluhung yang mencerminkan kekhasan kebudayaan bangsa Indonesia.
- Cagar Budaya yang sangat langka jenisnya, unik rancangannya, dan sedikit jumlahnya di Indonesia.
- Bukti evolusi peradaban bangsa serta pertukaran budaya lintas Negara dan lintas daerah, baik yang telah punah maupun yang masih hidup di masyarakat dan/atau.
- Contoh penting kawasan permukiman tradisional, lansekap budaya, dan/atau pemanfaatan ruang bersifat khas yang terancam punah”.

Kepemilikan oleh masyarakat adat secara kuantitas lebih banyak dibanding kepemilikan oleh Negara. Adapun kepemilikan individu/perorangan jumlahnya tidak terbatas. Pengelolaan dan pelestarian

cagar budaya milik Negara atau masyarakat adat masih memungkinkan dipantau, sedang cagar budaya yang dimiliki individu/perorangan lebih sulit dipantau.

Cara perolehan melalui pencarian mendapat nilai tertinggi karena pencarian merupakan proses penemuan yang harus menempuh berbagai persyaratan dan ketentuan, serta harus didukung SDM yang kompeten. Pencarian berarti secara fisik cagar budaya belum riil. Pengalihan berarti secara fisik cagar budaya sudah ada, kemudian terjadi pemindahan kepemilikan. Adapun penemuan berarti semula cagar budaya tidak ada, tanpa sengaja atau secara kebetulan tanpa upaya mencari kemudian menjadi ada.

Jumlah cagar budaya dapat diketahui dengan melakukan registrasi. Proses registrasi melalui tahap pendaftaran, penelitian tim ahli yang menghasilkan rekomendasi dan penetapan. Cagar budaya yang sudah ditetapkan secara yuridis punya kekuatan hukum kuat. Memperhatikan prosesnya, maka nilai tertinggi adalah penetapan, karena penetapan sudah melalui proses penilaian dan rekomendasi. Rekomendasi mempunyai nilai lebih rendah karena merupakan tindak lanjut tahap pendaftaran. Adapun pendaftaran merupakan tahap awal untuk melakukan klasifikasi suatu objek termasuk cagar budaya dan bukan cagar budaya.

Penyelamatan adalah upaya untuk mempertahankan keaslian semaksimal mungkin. Keaslian menyangkut 4 hal, yakni bahan, bentuk, tata letak, dan teknik pengerjaan. Penyelamatan *insitu* tingkat keasliannya masih tinggi meski kemungkinan ada perubahan sebagai akibat dari upaya mempertahankan keberadaan cagar budaya. Penyelamatan dengan cara memindahkan sebagian, tingkat kerusakan terhadap keaslian lebih besar dibanding penyelamatan *insitu*. Adapun penyelamatan dengan cara dipindahkan seluruhnya karena dalam kondisi terpaksa, sehingga jika tidak dipindahkan dapat menyebabkan cagar budaya tersebut musnah. Penyelamatan dengan cara ini yang dapat dipertahankan adalah keaslian bahan, sedang keaslian lain hanya rekayasa.

Bentuk pengamanan lain yang berkaitan cagar budaya adalah zonasi. Zonasi menyangkut tiga hal, yakni zona yang langsung berkaitan dengan

keberadaan cagar budaya atau disebut zona inti. Berbatasan langsung dengan zona inti, dibuat zona penyangga. Dengan kata lain, zona penyangga baru dapat dibuat jika sudah ada zona inti. Zona penyangga dibuat karena kemungkinan masih ada sebaran cagar budaya yang belum ditemukan. Selanjutnya zona pengembangan dibuat setelah zona inti dan zona penyangga terbentuk. Berdasarkan tingkat pengamanannya, maka cagar budaya yang memiliki zona inti, penyangga, dan pengembangan paling terjamin pelestariannya. Cagar budaya yang memiliki zona inti dan penyangga tingkat pelestariannya akan lebih baik, sedangkan cagar budaya yang hanya memiliki zona inti, tingkat keterancamannya paling tinggi.

Penentuan umur dapat dibedakan menjadi tiga. Pertama umur yang nilainya mutlak atau dapat dipastikan. Cara memastikan umur *absolute* dapat melalui sumber tertulis, prasasti, atau *carbon dating*. Penentuan umur relatif dapat dilakukan dengan cara komparatif berdasarkan misalnya masa gaya. Adapun penentuan umur jika tidak dapat ditempuh berdasarkan absolut dan relatif, maka dapat didasarkan pada anggapan masyarakat karena cagar budaya tersebut mempunyai arti tertentu.

Pemeliharaan dapat berupa perawatan, konservasi, dan pembersihan. Pemeliharaan dengan cara pembersihan cukup dilakukan dengan alat dan cara yang sederhana, serta SDM tidak perlu mendapat keahlian khusus. Biasanya pemeliharaan cagar budaya tidak bergerak dilakukan oleh juru pelihara. Pemeliharaan dengan cara konservasi dilakukan karena pembersihan manual sudah tidak efektif. Untuk itu diperlukan penanganan khusus yakni konservasi. Kegiatan konservasi memerlukan keahlian khusus dan hanya dapat dilakukan dibawah pengawasan ahli konservasi. Perawatan dilakukan terhadap cagar budaya yang telah ditata pertamanannya. Hal ini karena perawatan bukan saja terhadap cagar budaya tetapi juga lingkungannya.

Pengamanan dimaksud agar cagar budaya aman dari gangguan manusia, alam, dan binatang. Pengamanan dengan cara penempatan juru pelihara/polsus merupakan tindakan yang menjamin keberadaan cagar budaya. Tupoksi juru pelihara

adalah merawat sekaligus informan jika terjadi ancaman dan memberi penjelasan tentang cagar budaya terkait. Adapun juru pelihara dilengkapi dengan pengetahuan khusus yang dapat menjamin pelestarian cagar budaya.

Pembuatan sarana pelindung adalah upaya untuk melindungi cagar budaya dengan menambah fasilitas baru, misalnya pemagaran, pembuatan cungkup, turap, dll. Untuk kedua jenis pengamanan ini masih terkontrol oleh UPT/dinas terkait. Sedangkan pengamanan berdasarkan partisipasi publik masih memiliki potensi ancaman, mengingat masyarakat mempunyai keinginan dan tujuan yang belum tentu sejalan dengan upaya pelestarian.

Pengembangan cagar budaya bertujuan untuk kepentingan ekonomis, akademis, dan kepentingan ideologis. Pengembangan untuk kepentingan ekonomi rawan terjadi perubahan/penurunan kualitas dan nilai. Seringkali karena tuntutan ekonomi cagar budaya dan lingkungannya diubah untuk memenuhi kebutuhan sesaat. Kepentingan akademis seringkali hanya menghasilkan konsep-konsep yang belum tentu operasional. Hal ini terjadi karena penekanan akademis lebih kearah disiplin keilmuan. Kepentingan ideologis adalah pengembangan yang ideal. Pengembangan ideologis, selain mempertahankan cagar budaya semaksimal mungkin, juga berupaya menggali dan mengungkap kearifan lokal/nilai yang dibutuhkan dalam rangka membangun kebanggaan dan jati diri bangsa.

Pemugaran cagar budaya bertujuan untuk mengembalikan ke bentuk semula berdasarkan keaslian dan melakukan perkuatan jika diperlukan. Pengembalian ke bentuk semula yang paling ringan baik tingkat kerusakan, biaya, sumberdaya manusia, dan waktu pelaksanaan adalah melakukan rehabilitasi. Dalam rehabilitasi hanya dilakukan perbaikan-perbaikan yang tidak berkaitan dengan perkuatan struktur. Pengembalian ke bentuk semula melalui rekonstruksi bobotnya lebih berat dibanding rehabilitasi, karena kerusakan ini penanganannya dapat bersifat konstruksi dan/atau struktural. Adapun restorasi merupakan pemugaran yang sesungguhnya.

Dalam kegiatan restorasi, selain kerusakan struktural, kerusakan konstruksi, juga diikuti

penataan. Perbedaan mendasar antara restorasi dengan yang lain adalah pada kegiatan restorasi diawali dengan kegiatan studi kelayakan, studi teknis, bahkan *master plan* (jika dianggap perlu). Pada tahap pelaksanaan dilakukan pembongkaran dan pemasangan kembali, serta diikuti penataan lingkungan. Sedang rehabilitasi dan rekonstruksi kadang tidak didahului studi, serta proses bongkar dan pasang hanya dilakukan pada bagian yang akan diperbaiki saja.

Revitalisasi merupakan upaya untuk meningkatkan dan menumbuhkan kembali nilai-nilai penting cagar budaya. Dalam pelaksanaannya pembobotan revitalisasi dilakukan berdasarkan nilai-nilai penting budaya. Tidak tertutup kemungkinan objek cagar budaya sudah tidak asli lagi karena sesuatu hal, tetapi nilai penting yang berkaitan dengan cagar budaya itu sendiri masih hidup di tengah-tengah masyarakat pendukungnya. Revitalisasi lain berupa perubahan pada objek cagar budaya karena sesuatu hal, akan tetapi tidak menyebabkan fungsi ruang berubah. Adapun revitalisasi yang tetap mempertahankan keaslian objek cagar budaya mempunyai bobot yang tinggi, sehingga revitalisasi itu sendiri justru menguatkan informasi tentang nilai-nilai penting cagar budaya.

Adaptasi merupakan pengembangan objek cagar budaya dengan melakukan beberapa penyesuaian. Adaptasi ada yang menyebabkan atau hanya mempertahankan bentuk muka/fasad arsitektur tetap. Bobot/nilai cagar budaya yang demikian rendah, karena hanya meninggalkan sisa dari keaslian. Adaptasi kedua yakni tuntutan kebutuhan ruang sehingga fungsi ruang diubah. Perubahan ini terjadi di dalam, sehingga secara keseluruhan tampak luar cagar budaya masih tetap seperti semula, sementara di bagian dalam telah mengalami perubahan.

Adapun adaptasi yang maksimal mempertahankan keaslian cagar budaya adalah dengan menambah fasilitas. Penambahan fasilitas cenderung tidak signifikan terhadap perubahan cagar budaya, misalnya pemasangan pendingin ruangan (AC), pembuatan taman, dll. Dengan demikian bobot cagar budaya tetap tinggi, karena tingkat perubahannya rendah.

Pemanfaatan dapat dilakukan dengan cara perbanyakan, alih fungsi, dan dokumentasi. Pemanfaatan dengan cara perbanyakan sangat rentan terhadap cagar budaya itu sendiri. Kegiatan perbanyakan dapat mengakibatkan kerusakan objek cagar budaya, terjadi pemalsuan dan hal-hal lain yang menyebabkan cagar budaya mengalami degradasi. Pemanfaatan dengan cara pengalihan fungsi juga dapat berdampak pada perubahan keaslian cagar budaya.

Biasanya dalam pelaksanaannya, karena tuntutan fungsi baru mengharuskan ada perubahan pada cagar budaya. Misalnya bangunan tempat tinggal diubah menjadi *café*, maka dapat dipastikan akan dilakukan perubahan yang belum tentu sesuai dengan prinsip keaslian cagar budaya. Meski kemungkinan ada perubahan, tetapi dibanding dengan duplikasi dampaknya relatif lebih rendah. Adapun pemanfaatan dengan cara dokumentasi merupakan pemanfaatan yang paling kecil dampaknya terhadap keterancaman cagar budaya. Dengan kata lain cagar budaya tetap terjaga keasliannya.

Pelestarian cagar budaya tidak terlepas dari pendanaan. Sumber pendanaan itu ada yang berasal dari sumber lain, pemanfaatan, dan APBN/APBD. Sumber dana yang berasal dari sumber lain biasanya bersifat tidak tetap baik jumlah maupun waktunya. Pelestarian dengan sumber dana seperti ini menyebabkan ketidakpastian keberlangsungan pelestarian cagar budaya. Biaya pelestarian yang berasal dari pemanfaatan bersifat rutin, sehingga upaya pelestariannya lebih terjamin. Adapun biaya pelestarian yang bersumber dari dana APBN/APBD lebih optimal untuk melakukan pelestarian, meski jumlahnya masih terbatas.

Pengawasan dapat dilakukan oleh masyarakat, PPNS, maupun melalui koordinasi. Pengawasan oleh masyarakat kadang dilatarbelakangi kepentingan tertentu bahkan berbeda dengan upaya pelestarian. Meski demikian sisi positifnya ada, hanya saja perlu dilakukan klarifikasi/pengecekan. Pengawasan oleh PPNS biasanya dilakukan jika terjadi tindak pelanggaran. Tugas PPNS memastikan bahwa tindak pelanggaran itu secara yuridis dapat diproses atau tidak. Adapun pengawasan melalui koordinasi merupakan pengawasan optimal, karena melibatkan

banyak pihak, baik antar instansi pemerintah, aparat, tokoh, maupun masyarakat. Dari tiga macam pengawasan, maka bobot pengawasan yang paling rentan adalah pengawasan masyarakat, bobot sedang pengawasan oleh PPNS, dan bobot pengawasan maksimal adalah koordinasi.

2.1. Variabel Nominal/Skala Nominal

Variabel nominal merupakan variabel dengan skala pengukuran yang paling rendah tingkatannya dan hanya bisa digunakan untuk klasifikasi kualitatif atau kategorisasi. Artinya, variabel tersebut hanya dapat diukur dari segi apakah karakteristik suatu objek bisa dibedakan dari karakteristik lainnya, tetapi tidak dapat diukur atau bahkan mengurutkan peringkat kategori tersebut (Hasan, 2005).

Skala nominal hanya bisa memberikan kode/label pada karakteristik tersebut, misalnya angka 1 untuk persatuan, angka 2 untuk adiluhung, angka 3 untuk kawasan/lansekap budaya/ruang khas tradisional, struktur, angka 4 untuk unik rancangannya/langka/jumlahnya terbatas, angka 5 untuk evolusi peradaban/pertukaran lintas budaya. Kode/label angka tersebut bisa saja ditukar. Kode ini hanya berfungsi sebagai pembeda antara kelima objek dan tidak menunjukkan urutan atau kesinambungan. Angka 2 tidak menunjukkan lebih tinggi atau lebih baik dibanding 1 dan seterusnya.

2.2. Variabel Ordinal/ Skala Ordinal

Variabel ordinal memungkinkan kita untuk mengurutkan peringkat dari objek yang kita ukur. Dalam hal ini kita bisa mengatakan A “lebih baik” dibanding B atau B “kurang baik” dibanding A, namun kita tidak bisa mengatakan seberapa banyak lebihnya A dibanding B. Dengan demikian, batas satu variasi nilai ke variasi nilai yang lain tidak jelas, sehingga yang dapat dibandingkan hanyalah apakah nilai tersebut lebih tinggi, sama, atau lebih rendah daripada nilai yang lain, namun tidak bisa mengatakan berapa perbedaan jarak (interval) diantara nilai-nilai tersebut (Hadi, 1987).

Variabel cagar budaya tidak bergerak akan diberi nilai 1, 2, dan 3. Cagar budaya yang nilainya 3 lebih baik dibanding cagar budaya yang nilainya 2.

Demikian juga Cagar budaya yang nilainya 2 lebih baik dibanding cagar budaya yang nilainya 1. Akan tetapi batas dari variabel nilai tersebut tidak jelas, terdapat perbedaan jarak diantara nilai-nilai tersebut. Selengkapnya periksa Tabel 2.

2.3. Variabel Interval/ Skala Interval

Variabel interval tidak hanya untuk mengklasifikasikan, mengurutkan peringkatnya, tetapi juga bisa mengukur dan membandingkan ukuran perbedaan di antara nilai. Sebagai contoh, suhu yang diukur dalam derajat Fahrenheit atau Celcius merupakan skala interval. Kita dapat mengatakan bahwa suhu 50 derajat lebih tinggi dibandingkan suhu 40 derajat, demikian juga suhu 30 derajat lebih tinggi dibanding dengan suhu 20 derajat. Perbedaan selisih suhu antara 40 dan 50 derajat nilainya sama dengan perbedaan suhu antara 20 dan 30 derajat, yaitu 10 derajat (Setiawan, 2011).

Peringkat cagar budaya tidak bergerak juga dapat diukur berdasarkan skala interval. Peringkat tersebut terdiri dari peringkat lokal (kabupaten/kota), peringkat regional (provinsi), dan peringkat nasional (Indonesia). Peringkat 1 (pertama) adalah

peringkat lokal yang merupakan peringkat terkecil nilainya antara 16,5% - 33%. Peringkat 2 (kedua) adalah peringkat regional yang merupakan peringkat menengah nilainya 33,5% - 66%. Adapun peringkat 3 (ketiga) adalah peringkat nasional yang merupakan peringkat tertinggi nilainya 66,5% - 100%. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3. Dari uraian di Tabel 3 jelas, bahwa pada skala interval, selain bisa membedakan (mengkategorikan), mengurutkan nilainya, juga bisa dihitung berapa perbedaannya/selisihnya dan jarak atau intervalnya juga dapat dibandingkan. Perbedaan antara kedua nilai pada skala interval sudah punya makna yang berarti, berbeda dengan selisih pada skala ordinal yang maknanya tidak berarti. Dengan demikian, selain sudah mencakup skala nominal, juga sudah termasuk skala ordinal, tetapi nilai mutlaknya tidak dapat dibandingkan secara matematik. Oleh karena batas-batas variasi nilai pada interval adalah arbiter (angka nolnya tidak absolut).

2.4. Variabel Rasio/ Skala Rasio

Variabel rasio sangat mirip dengan variabel interval; di samping sudah memiliki semua sifat-sifat

Tabel 2. Skala ordinal pemeringkatan cagar budaya

NO	PARAMETER	VARIABEL BEBAS	VARIABEL TERIKAT DALAM NILAI		
			3	2	1
1	Pemersatu	Kepemilikan	Negara	Masyarakat adat	Individu
		Cara Perolehan	Pencarian	Pengalihan	Penemuan
		Registrasi	Penetapan	Rekomendasi	Pendaftaran
2	Adiluhung	Penyelamatan	Insitu	Pindah sebagian	Pindah total
		Zonasi	Pengembangan	Penyangga	Inti
		Umur	Absolut	Relatif	Arti khusus
3	Kawasan /Lansekap Budaya, Ruang Khas Tradisional	Pemeliharaan	Perawatan	Konservasi	Pembersihan
		Pengamanan	Jupel/Polisus	Sarana pelindung	Partisipasi publik
		Pengembangan	Ideologi	Akademi	Ekonomi
4	Unik Rancangannya/ Langka/Jumlahnya Sedikit	Pemugaran	Restorasi	Rekonstruksi	Rehabilitasi
		Revitalisasi	Informasi kuat	Fungsi ruang tetap	Budaya
		Adaptasi	Menambah fasilitas	Fungsi ruang berubah	Fasad arsitektur tetap
5	Evolusi Peradaban/ Pertukaran Lintas Budaya	Pemanfaatan	Dokumentasi	Alih fungsi	Perbanyak
		Pendanaan	APBN/APBD	Pemanfaatan	Sumber lain
		Pengawasan	Koordinasi	PPNS	Masyarakat

Tabel 3. Skala interval pemeringkatan cagar budaya

No	PERINGKAT	SCORE	NILAI
1	Peringkat Kab/Kota	≥ 16,5% - 33%	1
2	Peringkat Provinsi	≥ 33% - 66%	2
3	Peringkat Nasional	≥ 66% - 100%	3

variabel interval, juga sudah bisa diidentifikasi titik nol mutlak, sehingga memungkinkan menyatakan rasio atau perbandingan di antara kedua nilai, misalnya x adalah dua kali lebih y . Contohnya adalah berat, tinggi, panjang, usia, suhu dalam skala kelvin. Sebagai contoh, berat A = 70 kg, berat B = 35 kg, berat C = 0 kg. Disini bisa membandingkan rasio, misalnya berat A dua kali berat B. Berat C = 0 kg, artinya C tidak mempunyai bobot. Angka 0 di sini jelas dan berarti dan angka 0 menunjukkan nilai 0 mutlak. Kuncinya untuk membedakan antara skala interval dengan rasio adalah diangka 0, apakah nilai nol tersebut mutlak (berarti) atau tidak (Wijaya : 2004).

Peringkat cagar budaya tidak bergerak juga dapat diukur berdasarkan skala interval. Perbandingan interval antar peringkat adalah 1 : 2 : 3. Perbandingan peringkat lokal dan peringkat regional adalah 1 : 2. Dengan kata lain nilai peringkat regional 2 kali peringkat lokal. Perbandingan peringkat lokal dan peringkat nasional adalah 1 : 3. Dengan kata lain peringkat nasional skornya 3 kali lipat

peringkat lokal. Sedangkan peringkat yang skornya sama dengan atau kurang dari 16,5 % tidak termasuk cagar budaya. Artinya peringkat bukan cagar budaya nilainya 0. Angka 0 di sini jelas dan berarti. Angka 0 menunjukkan nilai 0 mutlak. Selengkapnya periksa Tabel 4.

2.5. Variabel Kontrol/Skala Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang berfungsi sebagai kontrol atau kendali guna menetralkan sehingga data sesuai dengan fakta. Peringkat cagar budaya tidak bergerak juga dapat diukur berdasarkan skala kontrol dengan cara setiap variabel bebas diberi bobot persentase. Dalam menentukan skor ada batasan toleransi yang dibuat. Jika melewati batas toleransi, maka data akan berubah dan tidak lagi sesuai fakta. Selengkapnya periksa Tabel 5.

2.6. Cara Menghitung

Aplikasi keempat skala di atas diuji coba pada situs Keraton Surosowan, Banten seperti di bawah

Tabel 4. Skala rasio pemeringkatan cagar budaya

No	PERINGKAT	BOBOT	SKOR	NILAI	KETERANGAN
1	BUKAN CAGAR BUDAYA	$1/3 \times 10 \times 5\% = 16,5\%$	$< 16,5\%$	0	Variabel nilai 1, bobot 5%
2	TINGKAT KAB/KOTA	$(1/3 \times 5 \times 10\%) + (1/3 \times 10 \times 5\%) = 33\%$	$\geq 16,5\% - 33\%$	1	Seluruh variabel nilai 1
3	TINGKAT PROVINSI	$(2/3 \times 5 \times 10\%) + (2/3 \times 10 \times 5\%) = 66\%$	$\geq 33\% - 66\%$	2	Seluruh variabel nilai 2
4	TINGKAT NASIONAL	$(3/3 \times 5 \times 10\%) + (3/3 \times 10 \times 5\%) = 100\%$	$\geq 66\% - 100\%$	3	Seluruh variabel nilai 3

Tabel 5. Skala kontrol pemeringkatan cagar budaya

NO	VARIABEL BEBAS	VARIABEL TERIKAT					
		Bobot	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	Penentuan umur	10 %	3	10% s/d 7%	2	< 7 % s/d 3,5 %	1
2	Kepemilikan	10 %	3		2		1
3	Cara Perolehan	10 %	3		2		1
4	Registrasi	10 %	3		2		1
5	Penyelamatan	10 %	3	5% s/d 3,5 %	2	< 3,5% s/d 2,5%	1
6	Pengamanan	5 %	3		2		1
7	Zonasi	5 %	3		2		1
8	Pemeliharaan	5 %	3		2		1
9	Pemugaran	5 %	3		2		1
10	Pengembangan	5 %	3		2		1
11	Revitalisasi	5 %	3		2		1
12	Adaptasi	5 %	3		2		1
13	Pemanfaatan	5 %	3		2		1
14	Pendanaan	5 %	3		2		1
15	Pengawasan	5 %	3		2		1
Jumlah		100 %	45		30		15

Tabel 6. Hasil pemeringkatan Situs Surosowan, Banten

No	PARAMETER	VARIABEL	BOBOT	NILAI	SKOR
1	2	3	4	5	6
1	Pemersatu	Kepemilikan	9%	3	9%
		Cara Perolehan	9%	2	6%
		Registrasi	8%	3	8%
2	Adiluhung	Penyelamatan	8%	2	5%
		Zonasi	4%	1	1%
		Umur	9%	3	9%
3	Kawasan /Lansekap Budaya, Ruang Khas Tradisional	Pemeliharaan	2%	1	1%
		Pengamanan	2%	2	1%
		Pengembangan	2%	1	1%
4	Unik Rancangannya/ Langka/ Jumlahnya Sedikit	Pemugaran	3%	3	3%
		Revitalisasi	4%	3	4%
		Adaptasi	3%	2	2%
5	Evolusi Peradaban/ Pertukaran Lintas Budaya	Pemanfaatan	4%	3	4%
		Pendanaan	4%	3	4%
		Pengawasan	4%	3	4%
Jumlah					62%
Peringkat : Provinsi					

ini. Secara umum situs Keraton Surosowan dikenal sebagai situs nasional. Akan tetapi secara *de facto* situs ini telah mengalami degradasi, sehingga peringkatnya berubah. Dalam melakukan scoring kondisi eksisting menjadi pertimbangan utama, sehingga penilaiannya dapat dilihat di Tabel 6.

Berdasarkan hasil penilaian pada tabel, tampak bahwa tidak ada bobot yang optimal (dalam persentase). Hal ini terjadi akibat kondisi eksisting situs Surosowan yang masih jauh dari upaya pelestarian. Secara umum kondisi eksisting situs Surosowan berdasarkan variabel-variabel tersebut di atas dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Situs Keraton Surosowan secara kepemilikan adalah milik negara, akan tetapi bukti keaslian berupa sertifikat tanah dan bangunan sebagai milik negara tidak ada, maka bobot kepemilikan kurang dari 10 %;
2. Situs Keraton Surosowan secara zonasi baru dapat ditentukan zona inti, akan tetapi kepastian zona inti dengan batas-batasnya belum ditentukan secara legal, maka bobot zonasi di bawah 5%;
3. Situs Keraton Surosowan dalam hal

pengamanan ada partisipasi publik akan tetapi bukti bahwa partisipasi publik tersebut berdampak positif tidak signifikan, maka bobot pengamanan kurang dari 5 %;

4. Situs Keraton Surosowan pernah dipugar/direstorasi, akan tetapi bukti keaslian bangunan tidak otentik, maka bobot pemugaran kurang dari 5 %;
5. Situs Keraton Surosowan dalam hal pengawasan tampak bahwa negara melibatkan masyarakat. Akan tetapi peran masyarakat/partisipasi publik tersebut tidak signifikan, bahkan cenderung merusak, sehingga bobot pengawasan kurang dari 5 %;
6. Dan seterusnya.

III. PENUTUP

Pemeringkatan merupakan bagian dari proses registrasi cagar budaya. Jelasnya, sebelum melakukan pemeringkatan terlebih dahulu melakukan pendaftaran. Tahap selanjutnya melakukan klasifikasi dan identifikasi cagar budaya. Langkah ketiga melakukan penilaian atau pemeringkatan. Pemeringkatan ini menghasilkan rekomendasi

tentang peringkat cagar budaya, yang selanjutnya ditindaklanjuti dengan penetapan oleh kepala daerah dan/atau menteri sesuai dengan peringkatnya. Output serangkaian kegiatan ini adalah dimasukkannya cagar budaya dalam daftar registrasi nasional.

Ada dua kategori variabel yang harus dibuat, yaitu variabel penyebab dan variabel akibat. Variabel penyebab dikenal dengan variabel bebas atau variabel faktor, sedang variabel akibat adalah variabel terikat (*respons*). Jumlah keseluruhan variabel bebas sebanyak 15 variabel. Adapun keseluruhan variabel respon berjumlah 45 variabel. Kedua jenis variabel di atas dapat dibedakan menjadi peringkat lokal (kabupaten/kota), peringkat regional (provinsi), dan peringkat nasional. Untuk menentukan peringkat ini dibentuk tim ahli cagar budaya yang ditetapkan oleh gubernur,

bupati/walikota dan atau menteri.

Tugas tim ahli adalah melakukan penilaian dan rekomendasi peringkat cagar budaya. Berdasarkan rekomendasi tim, cagar budaya dapat dikategorikan dalam 3 (tiga) peringkat. Peringkat 1 merupakan peringkat kabupaten/kota yang nilainya antara 16,5% - 33%. Peringkat 2 merupakan peringkat regional yang nilainya 33,5% - 66%. Adapun peringkat 3 merupakan peringkat nasional yang nilainya 66,5% - 100%. Kondisi cagar budaya bersifat dinamis, artinya sewaktu-waktu mengalami perubahan. Demikian juga peringkat cagar budaya juga bersifat dinamis, mengikuti perubahan cagar budaya itu sendiri.

Daftar Pustaka

- Antoso. 2004. *SPSS Versi 10 Mengolah data Statistik Secara Profesional*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Gunawan, Fransiskus, 2010. *Skala Pengukuran Vawibel* (www.scribd.com).
- Hasan, I. (2005). *Pokok - Pokok Materi Statistik 1, Edisi kedua*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Kemendikbud. 2013. *Undang-undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya*.
- Sutrisno, Hadi. 1987. *Statistik Jilid I*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Setiawan, Ade. 2011. *Statistika Dasar* (www.smartstat). Penjahati. 2011. *Pengertian Variabel dan Jenis-Jenis* (www.zone.blogspot.com).
- Wijaya, Awi Muliadi. 2010. *Skala Pengukuran* (www.indokterku.com).

PEDOMAN BAGI PENULIS

1. Naskah yang diajukan oleh penulis merupakan karya ilmiah orisinal, yang belum pernah diterbitkan, merupakan hasil penelitian, tinjauan/pemikiran dan komunikasi pendek tentang konservasi cagar budaya.
2. Judul harus singkat, jelas dan mencerminkan isi naskah. Nama penulis ditulis lengkap tanpa gelar, di bawahnya diikuti nama lembaga tempat bekerja, alamat lembaga, dan e-mail.
3. Abstrak merupakan ringkasan utuh dan lengkap yang menggambarkan esensi isi tulisan, tidak lebih dari 350 kata. Disajikan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Isi abstrak meliputi tujuan, metode, dan hasil akhir.
4. Kata Kunci harus ada, mencerminkan satu konsep yang dikandung dalam tulisan antara 3 - 5 kata (dapat berupa kata tunggal dan kata majemuk), ditampilkan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
5. Penyajian instrumen pendukung berupa gambar, foto, grafik, bagan, tabel, dan sebagainya harus bersifat informatif dan komplementer terhadap isi tulisan. Penyajiannya dengan dilengkapi keterangan (termasuk sumber/rujukan) di bawah instrumen pendukung.
6. Naskah berbahasa Indonesia atau bahasa Inggris, diketik 1,5 spasi, jenis huruf Arial 11, jumlah halaman minimal 10 halaman dan diketik pada kertas A4,.
7. Sistematika Penulisan meliputi:

Rangkuman hasil penelitian	Makalah / artikel
- Judul	- Judul
- Abstrak	- Abstrak
- Latar belakang	- Latar Belakang
- Metode	- Pembahasan
- Pembahasan	- Penutup
- Penutup	- Daftar Pustaka
- Daftar pustaka	
8. Daftar pustaka disusun berdasarkan abjad tanpa nomor urut dengan urutan sebagai berikut : nama pengarang (dengan cara penulisan yang baku), tahun penerbitan, judul artikel, judul buku/nama dan nomor jurnal, penerbit dan kotanya, serta jumlah/nomor halaman.
9. Naskah diserahkan dalam bentuk file tipe Microsoft Word 2003/2007 Document (*.doc/*.docx) dan *print out*-nya ke alamat redaksi :

Dewan Redaksi Jurnal Borobudur
d/a Balai Konservasi Borobudur
Jalan Badrawati, Borobudur, Magelang 56553
dan dikirim melalui e-mail: jurnalborobudur@gmail.com
10. Dewan Redaksi mengatur pelaksanaan penerbitan (menerima, menolak, dan menyesuaikan naskah tulisan dengan format Jurnal Borobudur).

