Identifikasi Kayu Arkeologis Komponen Tongkonan Situs Buntu Pune Di Tana Toraja Dalam Kerangka Konservasi Dan Pemugaran Cagar Budaya Berbahan Kayu

Yustinus Suranto

Bagian Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta Email: surantoyustinus@yahoo.com

Abstrak: Rumah Adat Tana Toraja yang terdiri atas Bangunan Tongkonan dan Alang (BTA) merupakan Bangunan Cagar Budaya Berbahan Kayu (BCBBK). BCBBK bersama kondisi sosial budaya yang unik dan bentang alamnya yang indah telah menempatkan diri sebagai obyek wisata dunia, bahkan diusulkan sebagai Peninggalan Dunia (World Heritage). Undang-undang Negara Republik Indonesia No 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya mengamanatkan, BCBBK wajib dilestarikan melalui: pemeliharaan, perawatan, konservasi maupun pemugaran dengan perspektif arkeologis, dengan mempertahankan keaslian: bahan, teknologi pengerjaan, bentuk-ukuran-desain, arsitektur, budaya dan situs. Sebagai bagian dari Tana Toraja, BTA situs Buntu Pune telah mengalami konservasi oleh masyarakat dan Pemerintah, c.q Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Makasar. Meski demikian, ada komponen bangunan yang mengalami kerusakan akut. Penelitian bertujuan mengidentifikasi jenis kayu yang rusak akut dan agen penyebabnya.

Obyek penelitian berupa BTA pada situs Buntu Pune. Metode penelitian meliputi, (1) pengamatan komponen BTA dan (2) mengambil sampel kayu yang rusak dari komponen struktur bangunan (3) pengirisan dengan mikrotom untuk mendapatkan penampang transversal dan. potretnya secara makroskopis serta mengidentifikasi jenis kayu berdasarkan gambar struktur makroskopis. (4) menganalisis agen penyebab kerusakan kayu pada komponen struktur bangunan tersebut.

Hasil penelitian menyimpulkan empat hal. Pertama, komponen struktur bangunan yang mengalami kerusakan akut pada tongkonan adalah tiang. Kedua, kerusakan tiang itu disebabkan serangan rayap tanah. Ketiga, identifikasi terhadap kayu rusak yang berfungsi sebagai komponen tiang adalah jenis kayu Casuarina Junghuhniana Miq (sinonim Casuarina montana Leschen ex Miq) dari kelas Casuarinaceae dengan nama perdagangan cemara gunung. Ke-empat, agen penyebab kerusakan kayu sebagai komponen tiang tongkonan adalah rayap tanah.

Kata Kunci: Identifikasi kayu, kerusakan kayu, Bangunan Tongkonan dan Alang, Konservasi kayu

Abstract: Tana Toraja Customary House which consists of Tongkonan House and Alang (THA) is a Wooden Cultural Heritage (WCH). WCH with its unique socio-cultural condition and beautiful landscape has made it to become world tourism site, and nominate to be inscribed as World Heritage. Indonesian Law Number 11 Year 2010 regarding Cultural Heritage mandates WCH to be preserved through: preservation, maintenance, conservation and restoration using archaeological perspective, by maintaining the originality of: material, workmanship, shape-size-design, architecture, cultural and site. As a part of Tana Toraja, THA Buntu Pune site has undergone conservation by community and government, Makassar Cultural Heritage Preservation Office. Nevertheless, there are building components that has severe damage. The study is aimed to identify the type of woods that have severe damage and their causes.

The object of the study is THA Buntu Pune site, Method of the study includes, (1) observation on the structural building component (2) taking sample of wood that has severe damage (3) microtome section to get transversal cut and its microscopic portrait as well as identifying type of wood based on macroscopic structural image (4) analyzing cause that damage the wood.

The result concludes four things. First, building structural component that has severe damage in Tongkonan house is the pillar. Second, damage in the pillar is caused by the attack of subterranean termite. Third, identification of damaged wood that functions as pillar component is Casuarina Junghuhniana Miq (synonym of Casuarina montana Leschen ex Miq) from Casuarinaceae class with commercial name is mountain pine. Fourth, cause for the damage in pillar wood is subterranean termite.

I. Pendahuluan

Bangsa Indonesia memiliki banyak benda dan bangunan cagar budaya yang tersebar di seluruh wilayah kepulauan Negara Kesatuan Republik Indonesia, baik yang ada di wilayah perairan maupun di daratan Setiap benda dan bangunan cagar budaya memiliki keunikan, kekhasan dan kekhususan dalam hal bahan, wujud, bentuk, periode waktu pembuatan serta latar belakang



etnik dan budaya leluhur pembuat benda dan bangunan yang berstatus sebagai cagar budaya.

Mundardjito menyatakan, bahwa setiap benda dan bangunan cagar budaya merupakan sumberdaya budaya bagi etnik dan suku bangsa pembuatnya Mengingat bahwa bangsa Indonesia merupakan kesatuan dari berbagai etnik dan suku bangsa yang berdomisili di setiap wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, maka setiap benda dan bangunan cagar budaya juga menjadi sumber budaya bagi bangsa Indonesia. Budaya Indonesia terwujud dari puncak-puncak budaya setiap etnik dan suku bangsa penyusun bangsa Indonesia (Akbar, 2010)

Keberadaan benda dan bangunan cagar budaya merupakan bukti nyata atas sikap hidup dan mentalitas tertentu yang dimiliki oleh para komunitas leluhur pembangun benda dan bangunan cagar budaya tersebut. Dengan kata lain, benda dan bangunan cagar budaya mengandung sikap hidup dan mentalitas unggul yang dimiliki oleh para komunitas leluhur pendirinya. Sikap hidup dan mentalitas itu berupa sikap hidup yang penuh dengan nilai-nilai keluhuran, ketekunan, kerjasama, kebersamaan, kegigihan, kerajinan, semangat kerja, pengorbanan, dan nilai-nilai luhur budaya lainnya sebagai kearifan lokal dalam beradaptasi dengan lingkungan alam tempat hidupnya.

Oleh karena itu, benda dan bangunan cagar budaya diharapkan menjadi sumberdaya mental yang dapat memberi inspirasi dan sumber pembelajaran bagi setiap anak bangsa pada generasi penerus bangsa Indonesia. Setiap orang yang hidup sebagai generasi baru dan penerus diharapkan dapat belajar mengenai mentalitas dan sikap hidup serta nilai-nilai luhur budaya tersebut ketika dirinya berkunjung pada bangunan cagar budaya (BCB). Dengan demikian, aktivitas berkunjung dan berwisata di dalam situs bangunan cagar budaya diharapkan dapat menjadi wahana pendidikan dalam rangka menanamkan dan menumbuhkan mentalitas unggul dan sikap hidup bernilai luhur.

Rumah Adat dan Tana Toraja yang terdiri atas Tongkonan dan Alang (BTA) merupakan salah satu BCB berbahan kayu (BCBBK) dengan atap terbuat dari bambu. BTA bersama dengan kondisi sosial budayanya yang unik dan kondisi bentang alamnya yang indah dan asri telah menjadi tujuan wisata nusantara maupun dunia. Situs Bangunan Cagar Budaya yang berada pada banyak tempat, antara lain (1) Nenggala (2) Palawa, (3) Kande-Api, (4) Buntu Pune (5) Kete-kesu, dan (6) To' Barana bersama dengan situs (7) Bori dan (7) Londa, merupakan obyek wisata utama di dalam kepariwisataan di Kabupaten Toraja Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. Kondisi inilah yang mendorong Pemerintah Republik Indonesia untuk

mengusulkan kepada UNESCO agar kawasan dan situs Tana Toraja dapat berstatus Peninggalan Dunia (World Heritage) (Soeroso, 2011).

Dalam statusnya sebagai bangunan cagar budaya, apalagi diusulkan sebagai situs peninggalan dunia, maka Bangsa Indonesia memiliki kewajiban menjaga keasliannya sebagaimana perspektif arkeologis, baik keaslian dalam hal: bahan, teknologi pengerjaan, bentukukuran-desain, arsitektur dan budaya maupun situs Tana Toraja. Kewajiban tertuang dalam Undang-undang Negara Republik Indonesia No 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya, yang menyatakan bahwa BCB wajib dilestarikan, melalui pemeliharaan, perawatan, konservasi, maupun pemugaran (Presiden Republik Indonesia, 2010).

Di dalam konteks Rumah Adat Tongkonan dan Alang pada situs Buntu Pune, aktivitas konservasi telah dilakukan pada tahun 2008, baik oleh masyarakat pendukung budaya etnik bersama Pemerintah. Meskipun demikian, komponen kayu sebagai penyusun struktur bangunan Tongkonan ada yang mengalami kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap dua hal. Pertama, mengetahui jenis kayu komponen bangunan rumah adat Tongkonan dan Alang yang mengalami kerusakan. Kedua, menganalisis penyebab kerusakannya.

2. Tinjuan Pustaka

Indonesia merupakan negara maritim yang menempati wilayah sangat luas dan memiliki keragaman yang sangat besar, baik keragaman kondisi geografis, etnik maupun adat-istiadat dan kebudayaannya. Setiap pulau dan berbagai etnik yang menempatinya memiliki kekhasannya tersendiri. Di dalam keragaman yang besar itu, dipilih rumah adat tongkonan etnik Tana Toraja yang berada di situs Buntu Pune sebagai bahan kajian, khususnya berkait konservasi dan pemugaran bangunan cagar budaya berbahan kayu itu.

2.1. Struktur Bangunan Rumah Adat Tongkonan.

Rumah adat tongkonan berdasarkan strukturnya dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian kolong rumah (Sulluk Banua), bagian badan rumah (Kale Banua) dan bagian kepala atau atap (Ratiang Banua). Komponen bangunan penyusun masing-masing bagian itu disajikan sebagai berikut

Pada bagian kolong rumah terdapat empat macam komponen bangunan, yaitu pondasi, tiang (kolom), balok, dan tangga. Pondasi menggunakan bahan batu yang keras dan diletakkan secara bebas di atas tanah. Pondasi ini menjadi tumpuan bagi tiang/ kolom. Komponen kedua adalah tiang (a'riri). Tiang sebagai komponen tongkonan berbeda terhadap tiang sebagai



komponen alang. Pada tongkonan, tiang terbuat dari kayu dan memiliki penampang melintang yang berbentuk empat persegi panjang atau persegi delapan. Sementara itu, tiang sebagai komponen alang memiliki bentuk silinder dengan penampang melintang yang bulat dan berasal dari batang pohon keluarga palmae/palempaleman. Komponen ketiga pada kolong rumah tongkonan adalah balok. Balok berfungsi sebagai pengikat antar kolom. Dengan demikian, balok akan berfungsi sebagai sloof. Dengan adanya balok ini, maka pergeseran yang mungkin terjadi antara tiang dengan pondasi dapat dicegah. Hubungan antara balok dengan kolom diperkuat dengan menggunakan sambungan pasak. Pada tongkonan, jumlah balok ada 3 buah, sehingga pengikatan antar kolom terjadi pada tiga posisi, yaitu bagian bawah (pangkal), bagian tengah dan bagian atas (ujung) kolom. Sementara itu, jumlah balok pada alang hanya satu saja, yaitu sebagai pengikat pada bagian bawah kolom. Komponen keempat pada kolong tongkonan adalah Tangga merupakan sarana untuk naik dan memasuki badan rumah, atau turun setelah ke luar dari badan rumah (Anonim, 2011).

Pada badan rumah sebagai bagian kedua dari tongkonan terdapat empat macam komponen bangunan, yaitu lantai, dinding, pintu dan jendela. Lantai tongkonan terbuat dari papan kayu yang disusun di atas susunan balok lantai. Penyusunan lantai dilakukan dengan arah memanjang sejajar balok utama. Dinding tongkonan terdiri atas dua komponen, yaitu rangka dinding dan pengisi dinding. Kedua komponen dinding ini berbahan kayu. Pengisi dinding terdiri atas papan-papan kayu yang disusun dengan sambungan alur dan lidah pada sisi-sisi panjang papan dengan ikatan utama yang dinamakan Sambo Rinding (Anonim, 2011).

Bagian kepala terdiri atas atap dan tolak sumba. Atap tongkonan terbuat dari bambu yang dibelah dan disusun secara tumpang tindih. Belahan bambu disatukan oleh beberapa reng bambu dan diikat dengan tali yang terbuat bambu/rotan. Tolak Somba merupakan tiang yang sangat panjang, yang berfungsi untuk menopang atap pada bagian longa agar tidak melendut dan runtuh. Longa merupakan bagian dari atap yang menjulur panjang ke arah bagian depan dan belakang rumah, sedemikian rupa sehingga atap keseluruhan membentuk lengkungan parabolik. Pada longa, terdapat Sangkinan Longa, yakni bagian dari longa yang berfungsi sebagai pendukung keseimbangan longa. Semakin panjang longa, semakin banyak jumlah Sangkinan Longa (Anonim, 2011).

2.2. Agen Penyebab Degradasi Kayu

Kayu sebagai bahan untuk membuat struktur

bangunan pada suatu waktu akan mengalami kerusakan yang disebabkan oleh banyak agen penyebab degradasi. Penyebab degradasi kayu dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yakni faktor lingkungan dan faktor biotik. Faktor lingkungan meliputi empat macam, yaitu cuaca, panas dan api, zat kimia asam maupun basa, dan beban mekanis (Suranto, 2006).

Sementara itu, faktor biotis penyebab kerusakan kayu dibedakan lebih lanjut menjadi dua golongan, yaitu organisme mikro perusak kayu (OMPK) dan binatang atau organisme perusak kayu (OPK). Organisme mikro penyebab kerusakan kayu dibedakan lagi menjadi dua, yaitu bakteri dan jamur atau cendawan (Kuswanto, 2006).

Binatang perusak kayu mencakup berjenis di dalam filum Arthropoda dan filum Mollusca. Filum Arthropoda meliputi dua kelas, yaitu kelas Insecta dan kelas Crustacea Kelas Insecta (Hexapoda) adalah serangga yang hidup di darat, yang mencakup empat golongan, yaitu: (1). Golongan rayap (ordo Isoptera) yang mencakup Rayap tanah, dan Rayap kayu kering; (2) Golongan kumbang penggerek kayu (ordo Coleoptera), yang meliputi Kumbang penggerek kayu kering, Kumbang penggerek kayu basah/ segar, dan Kumbang penggerek kayu basah-kering; (3) Golongan lebah-lebah penggerek dan penyengat kayu (ordo Hymenoptera); dan (4) Golongan semut tukang kayu (ordo Hymenoptera). Sementara itu, kelas Crustacea merupakan penggerek kayu yang berada di lingkungan laut, yang dikenal sebagai penggerek laut. Kelas crustaceae diwakili oleh dua genera, yaitu genus Limnoria dan genus Sphaeroma (Subyanto, 2006).

2.3. Identifikasi Kayu

Jenis kayu dapat ditentukan melalui aktivitas identifikasi kayu. Aktivitas ini dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap struktur makroskopis kayu dan/atau anatomi kayu. Pengamatan struktur makroskopis kayu diarahkan untuk mengenal komponenkomponen seluler penyusun kayu yang dilakukan dengan cara mengamati struktur kayu dan tekstur kayu. Komponen sel-sel penyusun kayu meliputi serabut, trakeid, pembuluh, jari-jari, parenkim, dan saluran damar. Struktur kayu mempelajari tentang keberadaan, posisi dan konfigurasi komponen sel-sel penyusun kayu. Secara makroskopis, konfigurasi ini membentuk lingkaran pertumbuhan, kayu gubal-kayu teras, kayu awal-kayu akhir. Tekstur kayu mempelajari secara makro tentang dimensi ukuran komponen sel-sel penyusun kayu, sehingga dikenal kayu bertekstur halus, sedang dan kasar (Soenardi, 1977).

Ilmu struktur kayu juga mempelajari keanekaan atau keragaman konfigurasi yang terbentuk oleh jaringan-



jaringan komponen penyusun kayu tersebut. Konfigurasi jaringan-jaringan ini membentuk pola tertentu. Pola tertentu ini berkait dengan unsur genetis jenis kayu, sehingga jenis kayu tertentu akan memiliki pola tertentu. Oleh karena itu, setiap konfigurasi itu dapat dijadikan dasar untuk menentukan jenis kayu, karena setiap jenis kayu memiliki konfigurasi jaringan kayu yang unik dan spesifik. Hal ini berarti bahwa konfigurasi tertentu atas jaringan-jaringan tersebut hanya dimiliki oleh jenis kayu tertentu pula. Dengan demikian, pola konfigurasi jaringan-jaringan sel penyusun kayu dapat dijadikan dasar untuk mengidentifikasi jenis kayu (Soenardi, 1977).

3. Bahan dan Metode

Bahan yang diposisikan sebagai obyek penelitian adalah Bangunan Cagar Budaya berupa Perkampungan Rumah Adat Tana Toraja yang berada di situs Buntu Pune, Kabupaten Toraja Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. Perkampungan Rumah Adat Tana Toraja terdiri atas beberapa Bangunan Tongkonan dan beberapa Alang (BTA).

Metode penelitian secara garis besar terdiri atas dua tahap, yaitu pengamatan secara *in-situ* dan *ex-situ*. Pengamatan secara *in-situ* dilakukan terhadap sortimen kayu yang digunakan sebagai komponen struktur rumah adat di situs Buntu Pune. Pengamatan dimaksudkan untuk menemukan komponen struktur bangunan yang mengalami degradasi/kerusakan relatif berat, sehingga memerlukan tindakan pemugaran kayu. Kayu yang rusak itu dilakukan pencuplikan untuk mendapatkan contoh-uji.

Sementara itu, proses pengamatan secara ex-situ dilakukan dalam dua langkah. Pertama, memberi label contoh uji. Kedua, melakukan identifikasi jenis kayu. Proses pengamatan ex-situ dilakukan di Bagian Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Pencuplikan untuk mengambil sampel kayu dilakukan dengan menggunakan beberapa peralatan. Peralatan itu meliputi: gergaji potong, tatah, parang, pukul besi, kantong plastik, dan kertas label

Metode penelitian secara detil dalam rangka mengidentifikasi jenis kayu dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

1. Sampel kayu diiris dengan menggunakan mikrotom model 860 buatan American Optical Corporation USA untuk mendapatkan penampang transversal (penampang melintang). Penampang transversal dipotret secara makroskopis dengan menggunakan mikroskop Olympus BX-51. Gambar yang dihasilkannya diamati komponen struktur makroskopis. Komponen struktur kayu meliputi keberadaan lingkaran tahun, persebaran dan susunan

- pembuluh, bentuk dan pola jaringan parenkim, dimensi dan keberagaman jari-jari, keberadaan saluran damar dan tekstur kayu. Di samping itu, diamati pula arah serat pada penampang tangensial.
- 2. Berdasarkan deskripsi struktur makroskopis kayu, dilakukan proses identifikasi dan determinasi untuk menentukan jenis kayu.
- Mengkonfirmasi hasil identifikasi yang dilakukan dengan membandingkannya dengan jenis-jenis kayu yang tersaji di dalam berbagai sumber pustaka, agar hasil identifikasi dapat dijamin dan dipastikan kebenarannya.

Secara keseluruhan, penelitian ini memerlukan waktu 14 hari. Aktivitas penelitian selama durasi waktu tersebut terbagi dua bagian. Pertama, aktivitas pengamatan dan pengambilan contoh uji selama 8 hari, yakni Senin 20 s.d Senin 27 Juni 2011. Kedua, proses identifikasi kayu dilakukan selama 6 hari.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Pengamatan in-situ

Pengamatan secara in-situ terhadap Bangunan Tongkonan Alang situs Buntu Pune mendapatkan tiga realitas berikut. Pertama, situs Buntu Pune terdiri atas dua unit tongkonan dan enam unit alang sebagaimana disajikan dalam Gambar 1 sampai dengan Gambar 3. Kedua, atap tongkonan yang berbahan dasar bambu yang dilapisi oleh ijuk telah mengalami degradasi. Degradasi disebabkan oleh faktor cuaca yang meliputi sinar matahari dan suhu udara harian yang fluktuatif dan air hujan. Adanya degradasi pada atap ditandai oleh keberadaan tumbuhan epifit yang tumbuh pada bagian atas atap kedua tongkonan tersebut, sebagaimana disajikan dalam Gambar 2 dan 4. Kondisi degradasi juga dialami oleh hampir seluruh komponen kayu penyusun struktur baik pada badan tongkonan pada kolong tongkonan. Hal ini terlihat dari warnanya yang telah berubah menjadi pudar dan kilapnya yang telah berumbah menjadi suram. Ketiga, berdasarkan informasi yang disampaikan oleh pemiliknya, tongkonan dan alang ini pada tahun 2008 telah mengalami tindakan konservasi dengan bahan kimia Lentrek 400 EC yang dicampur dengan minyak tanah, yang dilakukan dengan metode penyemprotan sebagaimana disajikan pada Gambar 5. Meskipun demikian masih ada komponen bangunan, yakni satu tiang tongkonan yang mengalami degradasi yang akut dan berat. Dengan demikian, konservasi itu tidak efektif menghindarkan komponen bangunan dari serangan agen perusak kayu. Sampel hasil pencuplikan terhadap tiang yang mengalami degradasi itu disajikan pada Gambar 6.





Gambar 1. Tongkonan dan Alang Situs Buntu Pune



Gambar 3. Kelompok Alang terdiri dari Enam Unit Bangunan



Gambar 5. Konservasi Tongkonan (Sumber: Anonim, 2008)

4.2. Penyebab Degradasi Kayu

Dari kondisi kayu sebagaimana ditampilkan pada Gambar 6, terlihat bahwa banyak bagian dari kayu yang telah hilang. Bagian yang hilang ini berupa jalur-jalur atau lorong-lorong yang saling terhubung. Jalur-jalur yang hilang itu secara keseluruhan tertinggal sebagai ruangruang kosong yang tercipta di dalam kayu. Dengan demikian, kayu yang hilang tersebut merupakan lignoselulosa yang hilang. Pada bagian tepi dari lorong itu



Gambar 2. Kelompok Tongkonan terdiri dari Dua Unit Bangunan



Gambar 4. Konstruksi Tongkonan sebagai Rumah Panggung



Gambar 6. Sampel Kayu Tiang yang Mengalami Degradasi

terlihat adanya bekas gigitan oleh serangga. Di samping itu, pada dinding lorong atau jalur tersebut terdapat butiran-butiran tanah.

Berdasarkan dua fenomena itu dapat disimpulkan bahwa kayu ini mengalami kerusakan oleh gerekan rayap tanah. Hal ini disebabkan rayap tanah mengkonsumsi



(memakan) selulosa sebagai makanan dan sumber energi untuk mempertahankan hidupnya. Bekas-bekas gerekan itu merupakan gigitan mandibula (rahang) rayap tanah. Keberadaan tanah yang menempel pada lorong-lorong tersebut merupakan tanah yang ditinggalkan rayap. Tanah ini semula berfungsi sebagai bahan untuk membuat dinding penutup lorong kembara. Rayap tanah membuat lorong kembara yang sangat panjang dan tertutup sepenuhnya agar dapat melindungi tubuhnya dari terpaan sinar matahari ketika dirinya menggembara (melakukan gerakan hilir-mudik) dari rumah koloni yang berada di dalam tanah menuju ke kayu sebagai sumber makanan tersebut (Tarumingkeng, 2006).

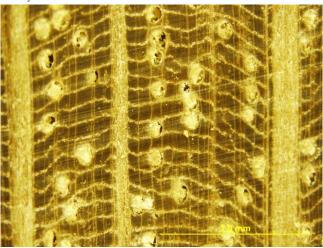
Apabila diamati lebih lanjut maka bagian kayu yang hilang itu mengambil porsi yang sangat besar. Berdasarkan pengukuran volume, proporsi bagian kayu yang hilang karena dimakan rayap tersebut lebih dari 50% volume total kayu seandainya kayu itu masih dalam kondisi utuh. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) no 01.7202-2006 (Anonim, 2006), yang menetapkan klasifikasi tingkat kerusakan kayu berdasarkan persentase kehilangan berat, maka kerusakan kayu tiang tongkonan ini tergolong dalam tingkat kerusakan yang sangat berat, karena angka kehilangannya melebihi batas minimal untuk kelas kerusakan berat, yakni minimum 31,89%.

4.3. Hasil Identifikasi Kayu

Untuk mengidentifikasi kayu, disajikan foto makroskopis penampang melintang sampel kayu dengan perbesaran 10 X yang disajikan pada Gambar 7.

Hasil pengamatan mengenai ciri-ciri struktur kayu terhadap penampang melintang makroskopis contoh uji dapat didiskripsikan sebagai berikut.

a. Lingkaran tahun tampak secara tidak begitu jelas. Kenampakannya terlihat dari perbedaan dimensi komponen struktur kayu pada bagian kayu awal dan kayu akhir.



Gambar 7. Penampang Melintang Makroskopis Contoh-Uji Kayu

- b. Pembuluh berpenyebaran tunggal, tidak mengelompok, tidak dalam baris radial, juga tidak dalam baris tangensial. Pembuluh tersusun di dalam susunan tata baur
- c. Parenkim bertipe paratrakheal (parenkim yang bersinggungan dengan pembuluh) dan apotrakheal (parenkim yang tidak berhubungan dengan pembuluh) ada pada kayu. Parenkim paratrakheal meliputi parenkim vasisentrik (yaitu parenkim yang menyelubungi secara penuh terhadap pembuluh) dan abaksial (yaitu parenkim yang menyelubungi secara tidak penuh terhadap pembuluh). Di samping itu, juga terdapat parenkim apotrakheal berupa parenkim bentuk pita kecil yang berukuran panjang.
- d. Jari-jari pada penampang melintang tampak oleh mata telanjang sebagai jari-jari yang tidak homogen, karena ada jari-jari yang berukuran kecil dan ada juga yang berukuran sangat besar. Pada Gambar 7 terlihat ada tiga jari-jari besar pada penampang melintang. Jari-jari besar ini juga terlihat pada penampang tangensial.
- e. Kayu ini memiliki tekstur yang agak kasar.
- f. Serat pada kayu ini memiliki arah yang tidak lurus dan sedikit miring.
- g. Saluran damar tidak terdapat pada kayu.

Berdasarkan diskripsi ciri-ciri struktur kayu tersebut, maka aktivitas determinasi menyimpulkan bahwa contoh uji kayu adalah genus *Casuarina* dan spesies *junghuhniana*, sehingga nama ilmiahnya adalah *Casuarina junghuhniana Miq*. Kesimpulan ini diperkuat oleh adanya perbedaan mengenai dimensi dan persebaran pembuluh antara spesies kayu ini terhadap spesies kayu-kayu *Casuarina* yang lain, yakni: *Casuarina cunninghamiana*, *Casuarina oligodon*, *Casuarina papuana*, *Casuarina stricta*, *Casuarina sumatrana*, yang masing-masing disajikan secara berurutan oleh Ilic (1991) pada Gambar nomor: 180, 181, 182, 183, dan 186, maupun terhadap spesies Casuarina equisetifolia yang disajikan oleh Hayashi dkk (1973) pada Gambar nomor 26.

Casuarina junghuhniana Miq juga disebut Casuarina montana Leschen ex Miq (Procea, tanpa tahun). Jenis kayu ini dikenal dengan nama perdagangan cemara gunung dan nama lokal boangin diberikan oleh etnik Tana Toraja. Heyne (1987) mendiskripsi kayu ini sebagai berikut. Kayu berwarna coklat muda sampai merah tua, bahkan ada yang berwarna kecoklatan ketika baru ditebang. Kayu ini memiliki tingkat penyusutan dimensi yang tinggi dan mudah mengalami cacat retak serta memiliki kelas pengerjaan yang rendah, sehingga kayu ini relatif sulit untuk dikerjakan dan mudah retak.

Sementara itu terdapat diskripsi lain terhadap kayu cemara gunung ini. Dalam kondisi sehat, kayu ini memiliki



berat jenis 0,90, kelas kekuatan alami 1-2, kelas keawetan alami 2-3. Dengan memiliki berat jenis sebesar 0,90, berarti kayu cemara gunung termasuk kelompok kayu berat. Kayu berat ini memberi konsekuensi logis pada kekuatan alami tinggi yang dimilikinya, yaitu kelas 1. Sebagai kayu berkelas kuat 1, kayu ini memiliki kekuatan lengkung statik mutlak sebesar minimum 1100 kg/cm2 dan kekuatan tekan mutlak sebesar minumum 650 kg/cm2. Kayu ini memiliki kelas keawetan alami 2-3, berarti bahwa pemakaian kayu cemara gunung sebagai komponen bangunan yang terlindung di bawah atap dan tidak berhubungan dengan tanah lembab serta tidak kekurangan udara akan memiliki umur pakai selama waktu yang tidak terbatas sampai dengan sangat lama (Anonim, 1976). Meskipun demikian, kayu ini tidak tahan terhadap serangan rayap (Heyne, 1987).

Pohon Casuarina Junghuhniana sebagai penghasil kayu ini merupakan pohon endemik di kawasan Tana Toraja. Hal ini berarti bahwa pohon ini tidak hanya tumbuh secara alami, tetapi juga merupakan tumbuhan asli yang tumbuh di dalam kawasan hutan tempat bermukim masyarakat Tana Toraja (Heyne, 1987).

5. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menyimpulkan tiga hal. Pertama, situs Buntu Pune terdiri atas dua unit tongkonan dan enam unit alang. Kedua, konservasi yang dilakukan dengan menggunakan campuran antara bahan kimia Lentrek 400 EC dan minyak tanah yang diaplikasikan secara penyemprotan ternyata kurang efektif untuk meningkatkan ketahanan kayu terhadap agen perusak kayu, khususnya rayap tanah. Ketiga, sampel yang diambil

dari komponen tiang yang rusak dimakan rayap pada tongkonan adalah kayu *Casuarina junghuhniana Miq*, yang bersinonim dengan *Casuarina montana Leschen ex Miq*.

Disarankan agar konservasi kayu yang dilakukan dengan menggunakan campuran antara bahan Lentrek 400 EC dan minyak tanah tidak diaplikasikan dengan cara penyemprotan, tetapi dilakukan dengan cara penguasan pada seluruh permukaan kayu. Proses penguasan pun dilakukan secara berulang-ulang, minimum sebanyak tiga kali pengulangan. Penguasan yang kedua dilakukan setelah seluruh bahan konservan terserap masuk ke dalam kayu, yang ditandai dengan mengeringnya bahan konservan dari permukaan kayu pada penguasan pertama. Proses penguasan ini dipilih agar kayu dapat menyerap lebih banyak bahan konservan dan bahan konservan itu dapat meresap ke dalam kayu dan menjangkau bagian yang lebih dalam, sehingga absorbsi , penetrasi dan retensi bahan konservan menjadi lebih tinggi di dalam kayu.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A, 2010. Arkeologi Masa Kini. Alqaprint Jatinangor. Balai Arkeologi Bandung. Bandung.
- Anonim, 1976. Vademecum Kehutanan Indonesia. Direktorat Jenderal Kehutanan. Departemen Pertanian. Jakarta
- Anonimus, 2006. Standar Nasional Indonesia (SNI) no 01.7202-2006: Klasifikasi Tingkat Kerusakan Kayu. Badan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Anonim, 2008. Laporan Pelaksanaan Konservasi Tongkonan dan Alang Pada Situs Buntu Pune. Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Makassar.
- Anonim, 2011. Arsitektur Rumah Toraja. Sumber: http://wartawarga.gunadarma.ac.id/2011/05/ars itektur-rumah-toraja. Diunduh 22 Agustus 2011.

- Hayashi, S., Kishima, T., Lau L.C., Wong T.M., and Menon, P.K.B., 1973. Micrographic Atlas of Southeast Asian Timber. Division of Wood Biology, Wood Research Institute, Kyoto University. Kyoto. Japan.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Bogor.
- Ilic, J. 1991. CSIRO Atlas of Hardwood. Crawfor House Press. Melbourne. Australia.
- Kuswanto, 2006. Kemunduran Kualitas Kayu oleh Mikroorganisme Perusak Kayu. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.



- Presiden Republik Indonesia, 2010. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya. Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Procea, (tanpa tahun). Agroforestry Tree Database: Species Information, Casuarina junghuhniana. World Agroforestry Centre, ICRAF (International Centre for Research in Agroforestry). Sumber:
- http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/products/afdbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=481. Diunduh 5 Oktober 2012.
- Soenardi, 1977. Ilmu Kayu. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Soeroso, 2011. Cultural Heritage In Indonesia. Proceeding of ASEAN plus China Workshop on Traditional Conservation Method and Techniques of Wooden Cultural Heritage. Directorate of Cultural Heritage, Directorate General of History and Archeology, Ministry of Tourism and Creative Economy, Republic of Indonesia. Jakarta.
- Subyanto, 2006. Kemunduran Kualitas Kayu oleh Serangga Perusak Kayu. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suranto, Y., 2006. Kemunduran Kualitas Kayu oleh Faktor Lingkungan Non-Biotis. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

