

WIDYA BIOLOGI

**KAYU BAHAN BANGUNAN TRADISIONAL BALI
DALAM PERSPEKTIF EKOLOGI BUDAYA**I Putu Gede Suyoga^{1*}, I Made Gede Anadhi²¹Institut Desain dan Bisnis Bali Denpasar²Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar

*Email: pgsuyoga@gmail.com

ABSTRAK

Kayu adalah bahan bangunan utama dalam khasanah arsitektur tradisional etnis Bali. Pemanfaatannya sudah diatur dalam sejumlah pustaka kearsitekturan tradisional Bali. Hal ini dapat dipahami sebagai hasil adaptasi ekologis yang terabstraksi dari filosofi Tri Hita Karana. Bagaimana aspek-aspek filosofi tersebut teraplikasi dalam praktik kultural etnis Bali? Studi dengan kualitatif dengan deskriptif interpretatif ini, menelaah dengan pendekatan Ekologi Budaya. Hasil studi menunjukkan praksis etnis Bali dalam pemanfaatan kayu sebagai bahan utama bangunan tradisional Bali, merupakan kompleksitas gagasan, etika pola perilaku, dan artefak simbolik yang sarat makna ekologi. Ketentuan klasifikasi kayu, arah tebang, tabu/larangan, dan lain-lainnya adalah sebagian kecil dari aplikasi sosio kultural. Aspek parhyangan menekankan pendekatan sistem kepercayaan dan ritual periodik. Aspek pawongan dan palemahan dengan panduan pilihan kayu untuk masing-masing bangunan. Pada akhirnya praksis kolektif etnis itu menjadi karakter sosial, yakni mencintai lingkungan alam sekitar sebagai bagian dari ekologi global.

Kata kunci: kayu, bahan bangunan tradisional, ekologi budaya, etnis Bali.

ABSTRACT

Wood is the main building material in the repertoire of traditional Balinese ethnic architecture. Its utilization has been regulated in a number of traditional Balinese architectural literature. This can be understood as a result of ecological adaptation abstracted from the Tri Hita Karana philosophy. How are these philosophical aspects applied in Balinese ethnic cultural practices? This qualitative study with interpretive descriptive examines the Cultural Ecology approach. The results of the study show that the practice of Balinese ethnicity in the use of wood as the main material for traditional Balinese buildings is a complexity of ideas, ethical patterns of behavior, and symbolic artifacts that are full of ecological meaning. Provisions on timber classification, cutting directions, taboos/prohibitions, and others are a small part of socio-cultural applications. The parhyangan aspect emphasizes the belief system approach and periodic rituals. Aspects of pawongan and palemahan with a guide to the choice of wood for each building. In the end, the ethnic collective praxis becomes a social character, namely loving the surrounding natural environment as part of global ecology.

Keywords: wood, traditional building materials, cultural ecology, Balinese ethnicity.

WIDYA BIOLOGI

PENDAHULUAN

Lingkungan hidup, menurut pandangan Mohamad Soeryani, 1987 dalam Salain (2001), terdiri dari tiga komponen, yaitu lingkungan hidup alami (ekosistem), lingkungan hidup hunian (teknosistem) dan lingkungan hidup sosial (sosiosistem). Ketiga komponen lingkungan hidup itu (ekosistem, teknosistem dan sosiosistem) saling berinteraksi, beradaptasi, dan mengalami seleksi melalui pertukaran materi, energi dan informasi. Lingkungan hidup yang ideal hanya dapat dicapai apabila ketiga komponen lingkungan hidup ada dalam keseimbangan. Eksistensi tumbuhan sebagai bagian dari ekosistem mempunyai peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan dengan komponen lainnya. Kehadirannya dalam ekosistem dapat dipengaruhi dan mempengaruhi teknosistem maupun sosiosistem, ataupun sebaliknya, seperti sebuah hubungan timbal balik.

Ulasan tersebut memberi pengertian tentang konsep keseimbangan yang harus senantiasa dijaga dalam keberlangsungan keseluruhan sistem lingkungan hidup. Manusia dengan teknosistem dan sosiosistemnya, dengan demikian menjadi poros penting untuk menjaganya dan beradaptasi untuk

keberlangsungan eksistensi ketiga komponen lingkungan. Manusia dengan kebudayaannya atau lebih khusus manusia dengan artefak fisik arsitektural sebagai produk fisik kebudayaannya tentu dapat dipahami dari pendekatan ekologi budaya. Secara lebih spesifik etnis Bali dengan produk bangunan tradisional Balinya, tentu bukanlah benda fisik semata. Ada sejumlah konsep pikir dan adaptasi ekologis yang tersirat didalamnya sebagai produk non fisik kebudayaan.

Bangunan tradisional etnis Bali yang lebih banyak strukturnya berbahan kayu, akan sangat berpotensi mengganggu equilibrium komponen lingkungan. Maka pendekatan ekologi budaya cukup memadai untuk menelaahnya. Ekologi budaya dipahami sebagai satu kesatuan relasi antara kebudayaan dan lingkungan yang saling mempengaruhi. Pemahaman terhadap lingkungan membentuk budaya etnis tertentu, sebaliknya praksis budaya dapat membentuk lingkungan. Ekologi budaya menurut Hilmanto (2010: 26) merupakan bagian dari Etnoekologi. Etnoekologi merupakan ilmu yang mempelajari kehidupan masyarakat tradisional memakai ekologi dan hidup selaras dengan lingkungan alam dan sosialnya. Masyarakat tradisional, kehidupannya pada umumnya sangat

WIDYA BIOLOGI

dekat dengan alam, dalam mengamati hingga mengenal karakteristiknya dengan baik sehingga tahu sangat memahami cara menanggapi. Manusia dalam hal ini memiliki peran yang besar dalam memanfaatkan dan menjaga kelestarian.

Etnis Bali dengan bangunan tradisional Balinya telah menjadi bagian dari kebudayaan Bali yang terkenal dengan relasi harmonisnya dengan tiga aspek, yaitu aspek ketuhanan, kemanusiaan, dan lingkungan alamnya. Filosofi yang mengkristal dari pengetahuan itu disebut Tri Hita Karana. Tiga aspek sumber kesejahteraan dan kebahagiaan hidup, yaitu *pertama*, dengan membangun hubungan harmonis antara manusia dengan Sang Pencipta. *Kedua*, hidup harmonis dengan sesama manusia, dan *ketiga* hidup harmonis dalam lingkungan alam semesta. Bagaimana aspek *parhyangan*, *pawongan*, dan *palemahan* tersebut dalam konteks praksis pemakaian kayu sebagai bahan bangunan tradisional etnis Bali tersebut? Studi ini akan mengulasnya.

METODE

Studi ini merupakan penelitian kualitatif dengan deskriptif interpretatif. Sejumlah pustaka kearsitekturan tradisional Bali, seperti lontar Janantaka,

Taru Pramana, Asta Kosala-Kosali, dan Asta Bumi. Pustaka yang dipilih merupakan hasil alih aksara dan alih bahasa lontar oleh penulis yang memang mumpuni di bidang *keundagian* (kearsitekturan) dan kesusastraan daerah Bali. Demikian juga, dilakukan oleh Tim Penyusun Dinas Kebudayaan Provinsi Bali, sehingga dapat diakui keabsahannya dan kesaihannya. Semua pustaka tersebut mengandung substansi utama yang akan dikaji dalam studi ini yang dilandasi dengan pendekatan Ekologi Budaya (Etnoekologi) etnis Bali. Kajian juga diperkuat dengan beberapa sumber data sekunder dari buku-buku, hasil penelitian sebelumnya, dan literatur pendukung lainnya.

PEMBAHASAN

Aspek Parhyangan

Aspek *parhyangan* yang dimaksudkan pada konteks ini menyangkut praksis harmoni etnis Bali dengan Tuhan dengan segala manifestasinya. Artinya, terkait dengan sistem kepercayaan etnis Bali dalam menentukan bahan kayu yang terbaik untuk bangunan suci, bangunan hunian, maupun bangunan pelengkap. Di samping itu juga menyangkut berbagai jenis upacara untuk menjaga kualitas kayu

WIDYA BIOLOGI

bahan bangunan khususnya agar beraura positif terhindar dari kadurmangalan atau mengandung unsur negative yang dapat mengganggu saat dijadikan bahan bangunan.

Sebuah bangunan tradisional dianggap sebagai sosok makhluk hidup yang juga akan mengalami proses *tri kona* yakni lahir, hidup dan mati (Tim Bali Aga, 2006). Jika dilihat dari sudut pandang etika, sebuah bangunan dilahirkan dengan sebuah prosesi meng-urip (menghidupkan) dengan sarana upacara *pengurip-urip*. *Pangurip-urip* untuk menghidupkan sebuah bangunan tradisional Bali dilakukan dengan goresan sarana kapur bubuk, darah ayam dan arang sebagai personifikasi dewa *Tri Murti* (*Siwa, Brahma, dan Wisnu*). Goresan menggunakan tiga jari pada *saka*/tiang dan balok *lambang* dari kiri ke kanan. Tiga jari dimaksud adalah jari telunjuk untuk menggores *apuh*/kapur/putih, jari tengah untuk *rah*/darah/merah, dan jari manis untuk arang/hitam. Setelah itu barulah dilanjutkan dengan upacara *pemlaspas* sebagai pertanda kelahiran bangunan tersebut (*utpeti*). Setelah prosesi ini berlangsung barulah sebuah bangunan dianggap layak untuk dipakai hunian (*stiti*), demikian sampai suatu saat nanti bangunan tersebut akan diganti atau

dibongkar maka akan dilakukan prosesi upacara mematikan bangunan tersebut yang disebut *mralina*, demikian seterusnya siklus pembangunan tersebut berulang kembali dari awal.

Ketentuan *lontar Asta Kosala Kosali, Janantaka, Taru Pramana*, secara halus mengharuskan masyarakat Bali untuk melestarikan berbagai jenis tumbuhan terkait untuk kebutuhan bahan bangunan dalam pembangunan *parhyangan, pawongan* atau *palemahan* dari generasi ke generasi. Hal ini termuat dalam *sloka-sloka* yang mengatur klasifikasi dan kualifikasi kayu untuk masing-masing peruntukan tadi, etika dan tata laku dalam penebangan, arah rebahnya pada saat ditebang, waktu-waktu pilihan untuk menebang/*pedewasan* berdasar *wariga*, larangan pemakaian jenis pohon tertentu dan yang tumbuh di tempat-tentpat tertentu, serta berbagai sosiosistem dalam masyarakat Bali yang bermuara pada suatu ekspresi dan sekaligus implementasi, bagaimana seharusnya menjaga kelestarian tumbuhan dan mengembangkannya demi kesejahteraan umat manusia di bumi ini.

Ketentuan tentang arah rebahnya sebuah pohon pada saat ditebang menyiratkan pesan moral bahwa kalau tidak memenuhi syarat yang baik atau

WIDYA BIOLOGI

tidak memungkinkan untuk ditebang, maka akan dibiarkan tumbuh terus atau dengan kata lain pohon tersebut akan tetap hidup, sehingga secara tidak langsung pohon tersebut berpotensi menjaga kelestarian tanah (litosfer “naga *Anantaboga*”), air (hydrosfer “naga *Basuki*”) dan udara (atmosfer “naga *Taksaka*”).

Kayu menurut Lontar Janantaka (Anom, 2009) dan Lontar Asta Kosali (Pulasari, 2008) berasal dari kata “ka” yang berarti asal dan “yu” yang berarti budi, dengan demikian kayu bermakna “budimulah yang menentukan atau *ngawisesa*”. Ketentuan kualifikasi jenis kayu untuk bahan bangunan tradisional Bali menurut Suastika (2007), menyatakan kayu untuk *Parhyangan* diantaranya: Cendana-kayu Prabu, Menengen-kayu Patih, Cepaka-kayu Arya, Majagau-kayu Demung dan Suren-kayu Tumenggung. Kayu untuk rumah diantaranya: Nangka-kayu Prabu, Jati-kayu Patih, Sentul-kayu Pengalasan, Teep-kayu Arya, Sukun-kayu Demung dan Endep-kayu Tumenggung. Kayu untuk dapur diantaranya: Wangkal-kayu Prabu, Kutat-kayu Patih, Blalu-kayu Arya, Bentenu-kayu Demung dan Endep-kayu Tumenggung.

Klasifikasi kayu yang dipergunakan untuk bahan bangunan baik untuk parhyangan (tempat suci), bale hunian/perumahan, lumbung dan dapur menurut lontar Janantaka (Anom, 2009) menguraikan beberapa jenis kayu yang boleh dan dilarang untuk bahan bangunan tersebut diantaranya: Klasifikasi kayu untuk bahan Parhyangan (Merajan/Pura) antara lain: kayu Prabu - cendana, Patih - Menengen, Arya - Cempaka Kuning, Demung - Majagau, Tumenggung - Suren. Kayu lainnya dalam klasifikasi ini adalah taru menyan, taru pala, taru sasih, taru bujangga, taru singlar catur, kayu sanya (sabo), jempinis, kelapa, kayu waru rot, waru tutup, buni sari, taru sari, taru piling, gentawas, bayur, tanjung, sandat, ceroring, cemara, juga bambu seperti bambu petung, juga jaka, lontar, ibud serta kayu lainnya yang berbunga harum. Khusus kayu yang boleh dipergunakan untuk bahan arca pratima diantaranya kayu cendana (personifikasi Betara Parama Siwa), majagau (personifikasi Betara Sada Siwa), cempaka kuning (personifikasi Betara Siwa), juga dapat dipakai kayu menengen, menyan, dan pala.

Perayaan *Tumpek Wariga* sebagai “*otonan*” (hari kelahiran) *dari* semua jenis tumbuhan merupakan wujud dari

WIDYA BIOLOGI

sosiosistem masyarakat Bali dalam cara mereka memandang dan menghargai ekosistem dan teknosistemnya. Dalam posisinya sebagai sosiosistem, baik sebagai objek maupun subjek, di Bali dikenal dengan *aku adalah kamu, kamu adalah aku* “*tat twam asi*”. Mereka sadar bahwa mengeksploitasi ekosistem maupun teknosistem harus dilakukan dengan arif dan bijaksana atau sesuai dengan daya dukungnya. Jadi makna yang terdapat dari *Tumpek Wariga* sebagai hari lahir “*oton*” tumbuh-tumbuhan adalah bahwa masyarakat Hindu di Bali mengakui eksistensinya dan hubungan timbal baliknya. Artinya, bila manusia berlaku semena-mena terhadapnya, akan terjadi ketidakseimbangan dalam lingkungan hidup. Begitu pula tumbuh-tumbuhan dengan makhluk hidup yang dapat diperbaharui tidak akan produktif bila tidak ada pemeliharaan yang baik dan peremajaan (Salain, 2001).

Makna filosofis dari ritual *Tumbek wariga/pengatag/bubuh/uduh* atau istilah lainnya yang intinya manusia sebagai *bhuana alit* menghormati tumbuhan sebagai wakil *bhuana agung* dan sebagai wujud syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa dalam manifestasinya sebagai *Sang Hyang Sangkara*. Secara etika manusia harus senantiasa melestarikan beraneka

flora (keragaman hayati) tidak saja untuk kebutuhan bangunan namun untuk kelangsungan hidup dan kesejahteraan hidup sekarang dan generasi anak cucu ke depan di bumi ini.

Aspek *Pawongan*

Aspek *pawongan* secara umum dipahami sebagai relasi harmoni antara sesama manusia pada filosofi Tri Hita Karana. Secara spesifik aspek *pawongan* dalam konteks pemanfaatan kayu sebagai bahan bangunan tradisional Bali, dalam pustaka perkayuan etnis Bali, disebut sebagai kayu *pawongan*, yang meliputi pilihan kayu sebagai bahan bangunan hunian atau rumah tinggal (*bale-bale*).

Kayu untuk bahan hunian *pawongan* menurut lontar Janantaka (Anom, 2009) diantaranya: ketewel/nangka - prabu, jati - patih, wangkal - kenyuruhan, sentul - pengalasan, benda/tehep - arya, sukun - demung, dan timbul - tumenggung. Dalam strata lainnya disebutkan Prabu kepatihan: klampuak - prabu, juwet - patih, buni - arya, kaliasem - demung, dan buluan - tumenggung. Kwanitan-petengen: juwet, bengkel, jempinis, bayur, bentenu, slampitan, adis, suniba, blimbing, talun, kayu buluh, kayu bawang, boni mawoh

WIDYA BIOLOGI

(yang berbuah), klampuak, pala, gentawas, dan lain-lain.

Lebih lanjut lontar Janantaka juga menguraikan Taru gulma dan Taru gebang untuk melengkapi kebutuhan kayu *pawongan*. Kayu yang termasuk Taru gulma; kayu jenis rerumputan, seperti bambu: petung, jlepung, santong, tamblang, buluh, ampel, baru, tutul, tundak, gading, wori, tali dan lain-lain. Taru gebang; sejenis dengan ental (lontar), jaka (pohon nira), buah/jambe (pinang), seseh (kelapa), ibus, buyuk dan lainnya.

Aspek Palemahan

Aspek *palemahan* dalam hal ini dibatasi dalam pengertian kayu sebagai material pada bangunan pelengkap atau penunjang dalam tradisi membangun etnis Bali. Bangunan pelengkap dalam hunian tradisional tersebut antara lain lumbung (tipe jineng, klumpu, gelebeg dan klingking), bangunan dapur (paon), dan kayu untuk bahan pintu (kusen dan daun pintunya). Kayu untuk bahan lumbung diklasifikasikan: Prabu pungut-pungut, blalu patih, miding mantri, katekek prebekel, kutat (utama). Berbagai jenis bambu, taru gebang, taru pucangan/ taru buah (pinang) dan kayu lainnya yang berbunga dan berbuah.

Kayu untuk bahan dapur, yaitu: prabu wangkal, patih klampuak, mantri juwet, kutat, lainnya taru gulma, gebang (kelapa, taru anom, taru buah/pinang), taru pucangan, dan kayu lainnya yang berbunga dan berbuah. Selanjutnya, kayu untuk bahan pintu ditentukan dari berbagai jenis kayu yang tergolong penolak baya, diantaranya dikenali dari namanya, antara lain: kayu kalikukun, kalimoko, klicung, dan kaliasem.

Konsep Tabu Etnis Bali untuk Pilihan Kayu

Konsep tabu atau larangan pada pemilihan beberapa kayu untuk bahan bangunan (karena kondisi tertentu) dipercaya oleh etnis Bali. Dwijendra (2008) menyebut dengan istilah kayu *kadurmanggalan*. Artinya, bahan kayu tersebut mengandung pertanda kemalangan dan membahayakan pemakainya. Beberapa kayu tersebut, yaitu: (1) *Brahmasesa* (kayu bekas kebakaran), (2) *Nguripwangke* (kayu dari bekas bangunan rubuh), (3) *Poman Pamali* (diambil dari tepi jurang atau tebing), (4) *Anepiluwah* (dari tepi sungai), (5) *Bhutagrha* (tumbuh di kuburan), (6) *Pamali Wates* (pembatas antara pekarangan) (7) *Asurigrha* (kayu tumbuh di tepi kolam atau danau), (8)

WIDYA BIOLOGI

Nganyutdana (kayu yang terhanyut aliran sungai), (9) *Sinambergelap* (pohon terkena petir), dan lain-lainnya.

Lebih lanjut Anom (2009) menyatakan beberapa kayu yang tidak disarankan untuk dipakai bahan bangunan antara lain: (1) *Kayu masoca nemu sunduk*: mata kayu tepat dengan lubang balok sunduk, jika dipakai bahan tiang/saka disebut cacat. (2) *Kayu laad wadah utawi atiwa-tiwa*: kayu bekas pengusung jenazah atau peralatan upacara kematian, disebut *leteh* sangat dilarang, lebih-lebih untuk bangunan tempat suci, lumbung dan dapur. (3) *Kayu sudukrabi*: kayu dari pohon yang batangnya ditusuk oleh batang pohon lain. (4) *Kayu tunggak semi*: kayu tumbuh di sisa batang bekas tebangan inangnya. (5) *Nyuh, buah, jaka mecanggih*: Pohon kelapa, pinang, atau nira bercabang tidak baik untuk bahan bangunan, dan yang lainnya.

Tuntunan perilaku selanjutnya dalam *lontar Asta Bhumi* mengatur tata cara untuk menebang kayu sebagai bahan bangunan (Suastika, 2007), ditetapkan hendaknya sangat diperhatikan arah robohnya kayu pada saat ditebang karena dapat mempengaruhi tukang yang mengerjakan dan penghuninya, agar terhindar dari hal-hal yang kurang baik maka hendaknya diperhatikan ketentuan

arah rebah kayu sebagai berikut: (1) Timur/*Purwa*: baik, menemukan kesenangan yang bekerja dan menemukan kebaikan penghuninya. (2) Tenggara/*Ganeya*: jelek, penghuni mendapat penderitaan. (3) Selatan/*Daksina*: jelek, pendek umur yang mengerjakan. (4) Barat laut/*Wayabya*: Jelek sekali, menjadi penukar dosa besar yang mengerjakan. (5) Barat/*Pascima*: Jelek, yang mengerjakan menjadi penukar. (6) Barat Daya/*Nreti*: Baik, Seketurunan menemukan kebaikan. (7) Utara/*Uttara*: Baik sekali, menemukan keberuntungan yang mengerjakan dan penghuni menemukan kebaikan, dan (9) Timur Laut/ *Airsanya*: Baik sekali, panjang umur, yang mengerjakan mendapat kesenangan, seketurunan mendapat kebaikan.

Hal mendasar terkait dengan ekologi budaya yang tersirat dari ulasan tersebut sebagai sebuah teknosistem (lingkungan hidup hunian) dan sosiosistem (lingkungan hidup sosial), adalah dengan pelaksanaan segala ketentuan itu, diharapkan akan menghasilkan sebuah bahan bangunan yang layak pakai, dan di sisi lain hanya pohon yang memenuhi persyaratan tebang yang akan ditebang, sedangkan yang lainnya akan tetap tumbuh dan berpotensi

WIDYA BIOLOGI

sangat baik dalam menjaga kelangsungan lingkungan hidup alami (ekosistem).

Terdapatnya batasan berupa larangan atau keyakinan terhadap tabu dalam menebang pohon dalam jarak tertentu dari batas roi atau sempadan sungai, juga menunjukkan pengetahuan sosio-eko-kultural etnis Bali sebagai bagian dari ekologi budaya etnis Bali secara keseluruhan. Secara teknis batang pohon tersebut akan memiliki kandungan air tinggi sehingga tidak memenuhi syarat untuk bahan konstruksi, karena akan cenderung besar kembang susutnya dalam proses selanjutnya. Larangan memanfaatkan kayu untuk bahan bangunan dari pohon yang tumbuh di tepi jurang/tebing secara implisit pesan positif yang disampaikan adalah pohon dalam lokasi ini agar tetap hidup dan berpotensi tetap menjaga tebing atau jurang atau secara umum tanah dari gerusan erosi, di samping akan berfungsi mengikat air, menyuburkan tanah, dan menjaga kebersihan udara dengan menghasilkan O₂ dan menyerap CO₂ (lingkungan hidup alami).

Tuntunan etika (moralitas) atau susila bernafas Hindu dalam ekologi budaya etnis Bali tersebut, yang telah menjadi perilaku keseharian setiap individu dalam masyarakat Bali ini (habitus

individu dan kolektif etnis Bali), pada akhirnya menjadi karakter sosial. Karakter positif kearifan lokal ekologi budaya etnis Bali ini, sepadan dengan salah satu pembangunan karakter universal, yakni mencintai lingkungan alam sekitar sebagai bagian dari ekologi global.

SIMPULAN

Kandungan pengetahuan etno ekologi terkait kayu tercantum dalam beberapa pustaka rancang bangun tradisional etnis Bali. Kearifan lokal etno ekologi etnis Bali itu antara lain pada lontar Janantaka, Asta Kosala-Kosali, Asta Bhumi dan yang lainnya. Beberapa konsep penting terungkap dalam kemas filosofis, metode stratifikasi kayu dengan pengklasifikasian jenis kayu sesuai pemanfaatan untuk kebutuhan bahan bangunan *parhyangan*/tempat suci, *pawongan*/hunian, dan *palemahan*/bangunan pelengkap atau gudang. Di samping itu juga mengungkap etika pemilihan dan penebangan serta ritual dari awal proses penebangan, pengerjaan konstruksi sampai *pengurip* sebagai wujud pemberian jiwa spirit bahwa bangunan siap untuk dihuni, bahkan sampai suatu saat nanti bangunan mau diganti, dibongkar atau dimatikan secara etis melalui ritus *pralina*. Berbagai

WIDYA BIOLOGI

pustaka suci tersebut mengandung aspek teknis sekaligus juga aspek etis sebagai pengejawantahan nilai-nilai moralitas (susila) ajaran Hindu. Harapannya agar senantiasa dapat harmoni dengan alam lingkungan, sesama manusia, dan Ida Sang Hyang Widhi Wasa dengan segala manifestasiNya. Baik dalam ranah sosiosistem, tekno sistem, maupun ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Anom, Ida Bagus. 2009. *Ngwangun Parhyangan Lan Paumahan*. Denpasar: Widya Dharma.
- Arwati, N.M.S. 2007. *Upacara Bercocok Tanam Padi di Sawah*. Tanpa penerbit.
- Atmaja, I Made Nada, Ida Ayu Komang Arniati, A.A. Kade Sri Yudari, I.G.A. Ngurah. 2010. *Etika Hindu*. Ed. I W. Watra. Surabaya: Paramita.
- Dwijendra, N.K.Acwin. 2008. *Arsitektur Rumah Tradisional Bali, Berdasarkan Asta Kosala-Kosali*. Cet. Pertama. Denpasar: Udayana University Press.
- Hilmanto, Rudi. 2010. *Etnoekologi*. Bandar Lampung: Penerbit Universitas Lampung.
- Pudja, G. 1984. *Agama Hindu*. Jakarta: Mayasari.
- Pulasari, J. M., J. M. Sampun W., J. M. Suasta S. dan J. M. N. Artana. 2008. *Cakepan Asta Kosala-Kosali lan Asta Bhumi*. Surabaya: Paramita.
- Salain, P.R. 2001. *Tumpek Wariga Sebagai Usaha Pelestarian Lingkungan Hidup di Bali*. Wahana No. 33 Th. XVI Mei 2001: 22-24.
- Suastika, I K. 2007. *Asta Kosala Kosali, Asta Bhumi, Eka Pratama, Dharma Kahuripan*. Denpasar: Dinas Kebudayaan Propinsi Bali.
- Tim Bali Aga, 2006. *Ragam Istilah Hindu*. Denpasar: Bali Aga
-