

RUMAH PANGGUNG, WUJUD KREATIVITAS DARI MASA KE MASA

Ketut Wiradnyana
Balai Arkeologi Medan

Abstract

There's been storeyed house since prehistory, classic era and also in the traditional buildings at any ethnics in Indonesia. Till now, people in coastal area lived in storeyed house. It was people adaptation to the environment that emerged the architectural creativity with emphasized its function as a shelter.

Kata kunci: rumah panggung, adaptasi, fungsi, kreativitas

I. Pendahuluan

Rumah merupakan kebutuhan dasar bagi setiap orang, fungsi utamanya sebagai tempat berlindung. Dalam perkembangan arsitektur sejak dulu hingga kini, fungsi tersebut merupakan konsep dasar sekaligus sebagai aspek utama di dalam pendirian rumah. Kemudian aspek-aspek lain seperti estetika perannya semakin menonjol dalam memperindah tampilan arsitektur sebuah bangunan. Estetika yang ditampilkan yaitu pada bagian interior dan eksterior bangunannya, berupa ornamen yang menghiasi bagian tersebut. Ornamen yang ditampilkan sering berkaitan dengan lingkungannya, seperti motif flora yang digunakan merupakan jenis flora yang tumbuh di sekitarnya. Aspek lainnya adalah makna kosmologis dan religi yang melingkupi bagian-bagian bangunan rumah seperti atap, serambi, bilik, dan lain-lain.

Rumah panggung/berkolong merupakan salah satu ciri dari arsitektur yang sangat umum ditemukan pada rumah tradisional di wilayah Indonesia meliputi dataran tinggi maupun bagian pesisir dari dulu hingga kini. Hal yang menarik dari sebuah rumah panggung adalah latar belakang penghuninya yang memiliki cara hidup berbeda dan tinggal pada bentang wilayah hunian yang berbeda. Tentunya ada faktor khusus yang menjadikan kesamaan arsitektur dimaksud. Keberadaan rumah panggung diindikasikan cukup lama menjadi model rumah yang digunakan masyarakat Indonesia. Tentunya arsitektur rumah panggung juga mencerminkan lingkungan yang berkembang pada masanya. Berbagai data arkeologis menunjukkan bahwa keberadaan rumah panggung diindikasikan ada sejak masa prasejarah hingga masa-masa kemudian. Untuk itulah akan diketengahkan rumah panggung/berkolong dari masa-masa itu sebagai hasil kreativitas manusia masa lalu dalam kaitannya dengan strategi adaptasi terhadap lingkungan tempat tinggalnya.

II. Kerangka pendekatan

Semua makhluk hidup harus memenuhi kebutuhan-kebutuhan pokok tertentu untuk tetap hidup. Diantara kebutuhan hidup tersebut adalah kebutuhan akan pangan, air dan tempat berlindung. Konsep yang menjadi dasar perspektif itu adalah adaptasi, yaitu bagaimana manusia mengatur hidupnya untuk menghadapi berbagai kemungkinan didalam kehidupan sehari-hari. Proses adaptasi menghasilkan keseimbangan yang dinamis antara kebutuhan penduduk dan potensi lingkungannya (Haviland,1988:1--5). Dengan demikian jelas bahwa konsep tentang tempat berlindung itu merupakan kebutuhan penduduk dalam upaya menyikapi lingkungannya. Begitu juga dengan rumah panggung tentunya arsitektur dimaksud berkaitan dengan kebutuhan masyarakat masa itu dalam upaya strategi adaptasi terhadap lingkungannya. Hal tersebut mengandung pengertian bahwa masyarakat merespon hukum alam, iklim, dan lingkungan dengan menciptakan bangunan, membentuk nilai dan pola tertentu yang terus berulang sehingga lahir bentuk tipikal (Halim,2005:40--41). Sejalan dengan hubungan antara manusia dengan alam lingkungannya, Subroto (1985:1178), mengemukakan bahwa adanya hubungan antara pola pemukiman dengan gejala-gejala geografis seperti halnya keadaan topografis, tanah, vegetasi, dan zona curah hujan.

Arsitektur dalam bentuk purbanya, adalah sesuatu yang dibangun oleh manusia dalam usahanya (yang masih sederhana itu) untuk berfungsi sebagai suatu perlindungan demi kepentingan badannya ataupun keselamatan jiwanya. Untuk kepentingan badannya, ia membangun sesuatu untuk melindungi dirinya dari gangguan-gangguan atau bahaya alam seperti terik matahari, malam yang dingin, hujan, petir, angin banjir dsb; bahaya binatang buas; dan bahkan bahaya sesama manusia. Bangunan tersebut dapat merupakan sebuah gua; sebuah gubuk di atas tanah, di atas pohon atau di atas air (Sumintardja,1981:3). Konsep rumah seperti tersebut dimana arsitektur hanya menjadi kebutuhan primer manusia untuk bertahan hidup dari segala ancaman alam dan bahaya dari luar juga dikemukakan oleh Deddy Halim (2005:44). Konsep dimaksud juga disampaikan oleh Sumintardja (1981:10) bahwa pada umumnya rumah tradisional dibangun dengan kolong. Hal ini berlaku baik yang didirikan di darat maupun di atas air. Perkembangan rumah berkolong sampai ke bentuk-bentuk yang langsung di atas tanah sejajar dengan perkembangan taraf kemajuan pikiran manusia mencari keselamatan dengan cara mengatasi atau menghindarkan diri dari gangguan dan bahaya (alam, binatang, dan manusia). Tentunya akar dari cara pikir tentang hal-hal yang bersifat khusus seperti halnya rumah panggung, tidak terlepas dari faktor genetis, dimana tingkah laku manusia secara genetis telah diprogram (Pope,1984:380).

III. Rumah panggung dari masa ke masa

1. Rumah panggung masa prasejarah

Keberadaan rumah panggung pada masa prasejarah di Pesisir Timur Pulau Sumatera di indikasikan dari dua buah fitur pada dinding kotak gali di situs bukit kerang Pangkalan, Kabupaten Aceh Tamiang, NAD (kronologi 4120 ± 140 B.P.). Menilik bentuknya yang agak persegi kemungkinan sisa galian tersebut berkaitan dengan tiang pancang rumah. Adanya rumah panggung pada situs bukit kerang juga diketahui dari hasil penelitian H.M.E Schurmann pada tahun 1972 di situs dekat Binjai yang terletak 100 meter sebelah Selatan dari Sungai Tamiang, 15 Km dari garis pantai yang sekarang. Pada situs ini ditemukan dua buah potongan kayu yang bulat dan terbakar yang diduga sebagai tiang rumah (Soejono,1984). Asumsi dimaksud juga tidak terlepas dari analogi terhadap model arsitektur pemukiman di bagian pesisir maupun tepi sungai yang banyak menggunakan bangunan panggung dengan perilaku penghuninya yang langsung membuang sampah makanan di sekitar rumah.

2. Rumah panggung masa klasik

Pahatan rumah panggung pada masa-masa klasik ditemukan pada relief Candi Borobudur, di Jawa Tengah. Pada salah satu panilnya dipahatkan dua orang yang sedang duduk di sebuah bangunan panggung/berkolong dan di sekitarnya adalah tanaman padi. Tampaknya bangunan dimaksud adalah semacam dangau yang berfungsi sebagai tempat berteduh dalam upaya menjauhkan tanaman padi dari gangguan burung. Selain itu pada panil lainnya dipahatkan orang yang sedang membuat rumah dengan arsitektur panggung/berkolong. Di Trowulan, Jawa Timur juga ditemukan relief orang yang sedang menenun. Pada pahatan tersebut tampak jelas aktivitas tersebut dilakukan pada bangunan berarsitektur panggung/berkolong (Poesponegoro & Notosusanto,1993:511--516). Jadi tampaknya model arsitektur rumah panggung/berkolong masih digunakan pada sekitar abad-abad ke- 8 hingga abad ke- 12 Masehi.

3. Rumah tradisional

Salah satu ciri dari budaya materi masyarakat tradisional adalah keberadaan rumah adat. Rumah adat yang ada di Indonesia memiliki bentuk dan berbagai variasinya. Adapun bentuk arsitektur rumah tradisional dimaksud diantaranya adalah rumah dengan arsitektur panggung/berkolong. Di Pulau Sumatera, arsitektur rumah panggung banyak ditemukan pada arsitektur rumah tradisional, diantaranya adalah arsitektur rumah tradisional Batak Toba,

Batak Karo, Nias, Aceh, Gayo, Tamiang, Minang, Lampung, Bengkulu, Palembang (Sumintardja, 1981:123--43).

Keberadaan rumah panggung sebagai salah satu arsitektur tradisional juga terdapat pada masyarakat Dayak di Pulau Kalimantan dan Toraja di Pulau Sulawesi. Tentunya, selain kedua etnis dimaksud, ada juga etnis lain yang menggunakan arsitektur rumah panggung sebagai arsitektur rumah adat, seperti di pedalaman Irian umpamanya. Keberadaan rumah panggung sebagai model arsitektur menjadi sebuah budaya materi yang khas. Tentunya persamaan budaya tersebut terkait dengan aspek fungsi dari sebuah rumah dan strategi adaptasi atas lingkungannya dalam upaya mendapatkan fungsi rumah yang nyaman dan juga bermakna.

4. Rumah daerah pesisir masa kini

Rumah berarsitektur panggung/berkolong tidak hanya ditemukan pada daerah-daerah atau wilayah budaya pedalaman saja, akan tetapi juga pada daerah atau wilayah budaya yang berada di pesisir. Secara khusus rumah panggung juga sangat banyak ditemukan pada masyarakat pesisir maupun di tepi sungai. Keberadaan rumah panggung tersebut sangat jelas berkaitan dengan lingkungan sungai atau laut, dimana lokasi hunian harus dekat dengan sumber pangan, sehingga pemilihan akan areal pesisir bagi nelayan akan sangat ideal. Mengingat areal hunian sering terkena pasang naik dan pasang surut maka lantai rumah yang tinggi sangat ideal bagi hunian.

IV. Rumah panggung dan adaptasi lingkungan

Penelitian arkeologis pada situs-situs prasejarah menunjukkan bahwa artefak dan ekofak yang merupakan hasil aktivitas masa lalu banyak ditemukan di gua-gua ataupun ceruk. Gua dan ceruk menjadi pilihan sebagai lokasi hunian pada masa itu. Keberadaan hunian memberikan gambaran bahwa manusia pada prinsipnya memerlukan tempat untuk berlindung. Tempat perlindungan awal yang dipilih sebagai tempat hunian adalah gua dan ceruk. Perlindungan dari gangguan alam seperti hujan, banjir, binatang buas, dan lainnya menjadi hal yang menghambat aktivitas masa itu, maka diperlukan ruang untuk meminimalisir dari gangguan tersebut. Selain itu berbagai aktivitas lainnya juga dilakukan di lokasi hunian. Kondisi seperti itu menjadikan manusia sangat tergantung terhadap lingkungannya.

Agar tidak selalu tergantung dengan lingkungannya, maka manusia mengupayakan keseimbangan dengan alam untuk menata hidupnya. Untuk itu diperlukan proses interaksi antara manusia dan lingkungannya. Interaksi ke arah keseimbangan inilah yang dimaksud dengan ekosistem. Jika ekosistem tidak seimbang lagi maka manusia akan kembali

menyesuaikan melalui strategi adaptasinya. Ekosistem dimaksud ada yang alamiah dan juga ada yang merupakan hasil buatan manusia. Pada masyarakat yang bersahaja biasanya dijumpai ekosistem yang alamiah, sedangkan ekosistem buatan manusia cenderung ditemui pada masyarakat madya dan modern. Ekosistem alamiah terdapat heterogenitas organisme yang tinggi sehingga dengan sendirinya mampu mempertahankan suatu proses hidup sedangkan ekosistem buatan agak kurang heterogenitas, sehingga selalu membutuhkan bantuan energi lain agar tetap stabil (Soekanto,2003:389). Dalam kasus rumah panggung tampak jelas bahwa rumah-rumah modern (bukan rumah panggung) yang berada di pesisir akan sulit mempertahankan proses hidup. Untuk mempertahankan suatu proses hidup maka memerlukan bahan rumah yang lebih banyak untuk terhindar dari kondisi pasang surut atau membuat bendungan/pagar agar terhindar dari gangguan pasang surut/binatang buas. Secara umum dapat dikatakan bahwa keberlangsungan sebuah kehidupan dalam sebuah rumah tempat tinggal akan berkaitan dengan lingkungannya. Jika fungsi-fungsi dasar sebuah hunian ditinggalkan ataupun diabaikan maka keberlangsungan dari kehidupan dalam hunian akan terancam.

Ada dua lokasi penting yang menjadi tempat hunian masa lalu yaitu lokasi yang dekat dengan sumber pangan. Sumber pangan yang terdapat pada masyarakat masa prasejarah, ketika cara hidupnya berburu dan mengumpulkan makanan diantaranya terpusat pada muara-muara sungai dan juga pedalaman (hutan). Ketika orang sudah dapat bercocok tanam maka areal hunian tidak selalu dekat dengan sumber makanan akan tetapi terfokus pada areal-areal yang cukup subur. Hal tersebut berarti masyarakat dengan cara hidup bertani memerlukan lahan yang sesuai untuk pertanian diantaranya adalah memerlukan lahan berkarakter datar, tanah yang gembur dan cukup mendapatkan air atau dekat dengan sumber air dan lainnya. Dalam hunian pada kedua cara hidup yang berbeda tersebut, tampak bahwa masyarakat berburu tinggal di dekat sumber makanan sedangkan masyarakat yang lebih maju (bercocok tanam) ketrampilan orang yang menentukan dimana orang harus bertempat tinggal. Kalau mereka memiliki ketrampilan untuk bertani, maka akan dipilihlah lokasi hunian yang dekat dengan daratan yang relatif datar atau didatarkan dan subur. Sedangkan kalau ketrampilannya menangkap ikan maka akan dipilihlah tempat hunian yang dekat dengan sungai dan laut (muara).

Rumah panggung/berkolong pada masa prasejarah di situs-situs bukit kerang, atau pada masa klasik, serta rumah-rumah adat suku-suku di Indonesia dan juga rumah panggung masa kini di daerah pesisir, menyiratkan akan adanya dua variabel besar yang berperan yaitu manusia dan lingkungan. Selain memanfaatkan lingkungan, manusia dengan budayanya cenderung beradaptasi terhadap lingkungan dengan cara menyerap berbagai

kondisi yang terdapat di lingkungannya. Seperti halnya rumah panggung prasejarah yang merupakan aktualisasi pemahaman akan lingkungan dari orang-orang yang ada pada situs bukit kerang. Dimana pada masa itu masyarakat sering mendapatkan masalah banjir yang diakibatkan oleh pasang naik dan pasang surut air laut sehingga memunculkan kreativitas berupa rumah panggung/berkolong. Hasil kreativitas itu menggambarkan adanya pengaruh lingkungan ke budaya.

Dalam kaitan antara manusia dengan lingkungannya maka diperlukan variabel penghubung yaitu fungsi. Variabel ini berperan sangat penting dalam konteks adaptasi manusia dengan lingkungannya, sehingga menghasilkan suatu konsep budaya yang diterima umum dalam jangka waktu yang panjang. Variabel fungsi memberikan berbagai kemudahan bagi manusia dalam menyikapi lingkungan. Ketika manusia bersentuhan dengan alam dalam upaya menyeimbangkan dirinya dengan alam maka berbagai strategi diupayakan, salah satunya adalah dengan membuat rumah panggung. Rumah panggung dibuat dalam upaya meminimalisir gangguan alam, sehingga aspek-aspek kehidupan berjalan dengan normal. Aspek fungsi yang tercipta pada rumah panggung/berkolong merupakan hasil dari adaptasi manusia terhadap lingkungan.

Keberadaan rumah panggung di daerah pesisir merupakan salah satu bentuk adaptasi atas lingkungan yang merupakan daerah pasang naik dan pasang surut air laut. Dengan rumah panggung berbagai permasalahan tersebut akan teratasi. Sedangkan untuk rumah panggung yang berada di pedalaman, terutama pada masa-masa klasik menunjukkan bahwa adaptasi atas lingkungan juga berlaku, dimana rumah panggung berfungsi sebagai tempat berlindung, selain juga meminimalisir berbagai gangguan binatang buas. Di sisi lain pendirian bangunan panggung/berkolong seperti dangau/gubuk di sawah juga dapat dikatakan sebagai strategi adaptasi dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan.

Bagaimana masyarakat yang berada di pesisir dan juga di pedalaman memiliki strategi yang sama dalam menghadapi permasalahan yang berbeda yaitu permasalahan pasang surut dan juga permasalahan binatang buas. Tampaknya apa yang dikemukakan oleh Geoffrey Pope (1984) yang menyatakan bahwa dalam beberapa hal tingkah laku manusia secara genetis telah diprogram, artinya perbedaan cara hidup dan wilayah budaya suatu masyarakat dapat menghasilkan suatu dasar budaya yang sama yaitu rumah panggung/berkolong. Bahwa dalam menghadapi lingkungan baik itu kondisi pasang surut air ataupun juga binatang buas maka konsep yang telah terprogram dari genetis manusia itu adalah dengan membuat rumah panggung/berkolong. Tentunya faktor genetis ini terjadi karena sebelumnya kelompok manusia itu ataupun pendahulunya telah melakukan hal yang sama sehingga strategi adaptasi yang telah dilakukan nenek moyangnya membentuk sikap yang sama dalam upaya

menghadapi lingkungan tempat tinggalnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada awalnya hunian masa lalu seperti rumah panggung/berkolong sifatnya hanya fungsional semata sekalipun dalam wilayah budaya yang berbeda. Persamaan tersebut bukan karena persamaan budaya. Seperti dalam wilayah pesisir pada situs bukit kerang dengan seting budaya hoabinh tidak memiliki persamaan dengan budaya Batak atau Dayak sekalipun sama-sama menggunakan rumah panggung untuk perlindungan.

V. Rumah panggung dan kreativitas

Sejak masa prasejarah manusia telah melakukan adaptasi terhadap lingkungannya, antara lain dengan membuat bangunan panggung/berkolong. Indikasi adanya bangunan berkolong/ rumah panggung ditemukan di Pesisir Timur Pulau Sumatera melalui fitur yang diperkirakan bekas tiang pancang kayu di situs bukit kerang Pangkalan, Kabupaten Aceh Tamiang, NAD. Mengingat lokasinya berada di bagian pesisir diperkirakan bangunan itu memiliki kolong yang cukup tinggi sehingga pasang surut air laut tidak mencapai lantai bangunan.

Dalam perkembangan kemudian yaitu masa klasik di Indonesia, seperti yang digambarkan dalam adegan pada panel-panel relief di Candi Borobudur dan Trowulan menggambarkan adanya rumah-rumah panggung pada masa itu. Relief yang ditampilkan juga menggambarkan kehidupan masyarakat petani yang tinggal di daratan. Masyarakat yang tinggal di daratan cenderung membuat bangunan berkolong atau rumah panggung dengan kolong lebih rendah dibandingkan dengan kolong rumah masyarakat pesisir ataupun yang tinggal di tepi sungai. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa rumah panggung/berkolong yang terdapat di daerah-daerah pesisir cenderung memiliki kolong yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumah panggung yang berada di daratan (pedalaman). Dapat juga dikatakan bahwa rumah panggung yang didirikan masyarakat pemburu-peramu (termasuk nelayan) cenderung memiliki kolong yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolong rumah panggung masyarakat petani.

Pendirian bangunan berkolong juga dikaitkan dengan fungsi sebagai tempat perlindungan. Kehidupan masyarakat pemburu-peramu masa prasejarah yang masih nomaden memiliki resiko lebih tinggi dalam upaya mendapatkan makanan ataupun gangguan binatang buas dibandingkan dengan masyarakat petani yang cenderung hidup menetap. Hal tersebut menjadi pertimbangan dalam membuat bangunan berkolong terutama berkaitan dengan tinggi rendahnya kolong. Selain itu juga karena rumah-rumah yang berada di pesisir sering terkena luapan air akibat pasang naik dan pasang surut air laut, sehingga memerlukan ketinggian kolong rumah yang maksimal. Sedangkan bagi masyarakat petani yang telah bermukim di sebuah desa, kehidupannya dapat dikatakan relatif aman dari gangguan

binatang buas atau terkena banjir karena sudah memiliki sistem irigasi yang baik. Kondisi itu menyebabkan masyarakat petani tidak membuat bangunan berkolong tinggi, tetapi hanya berkolong rendah. Dengan demikian arsitektur rumah dengan konstruksi panggung/berkolong merupakan hasil kreativitas manusia dalam menyikapi lingkungannya. Wujud dapat diterima hasil kreativitas itu oleh masyarakat secara luas dan berkesinambungan semakin terlihat melalui keragaman rumah-rumah panggung yang dibangun kemudian di berbagai pelosok nusantara.

Perkembangan selanjutnya sebagai sebuah hasil kreativitas terhadap strategi adaptasi yaitu dengan munculnya berbagai ide dalam bentuk simbol baik itu religi, kosmologis, estetika, struktur sosial dan lainnya. Ide-ide dimaksud jelas diawali dengan fungsi awal sebuah rumah panggung/berkolong yaitu sebagai tempat berlindung. Namun ide sebagai tempat berlindung tidak hanya berkaitan dengan tempat tinggal saja, berkembang juga dalam aspek ekonomi yaitu bangunan panggung di pinggir sawah sebagai tempat untuk mengusir hewan yang mengganggu tanaman. Secara umum arsitektur pada bangunan masa klasik seperti candi dan juga pada bangunan tradisional sering berkaitan dengan kosmologis masyarakat pendukungnya. Berbagai ornamen yang ada pada bangunan dimaksud tidak semata-mata mengandung aspek estetika semata tetapi juga merupakan simbol status sosial, religi, dan lainnya.

VI. Penutup

Dalam upaya menyeimbangkan kehidupan dengan alam sekitarnya maka masyarakat pesisir maupun pedalaman menghasilkan kreativitas dalam bentuk arsitektur rumah panggung/berkolong. Pada awalnya rumah bagi masyarakat ataupun perorangan berfungsi sebagai tempat untuk berlindung. Berlindung dari pasang naik dan turun akan berlaku bagi masyarakat yang hidup di pesisir sedangkan bagi masyarakat yang hidup dipedalaman perlindungan terhadap binatang buas yang menjadi fungsi utamanya.

Keberadaan rumah panggung sebagai sebuah hasil kreativitas yang selalu berkembang, digunakan dari masa ke masa (hingga saat ini) bukan karena faktor persamaan budaya atau akar budaya yang sama yang melatarbelakangi, tetapi lebih kepada faktor fungsinya. Pada masyarakat pemburu cenderung memiliki rumah panggung dengan kolong lebih tinggi dibandingkan dengan masyarakat petani. Rumah panggung/berkolong setelah masa prasejarah mengalami berbagai perkembangan yang juga merupakan bentuk kreativitas masyarakat dalam bentuk simbol, estetika, religi, kosmologis, dan lainnya. Keseluruhan kreativitas dimaksud juga merupakan hasil dari ekosistem alamiah yang juga dipengaruhi oleh faktor genetis.

Kepustakaan

- Bellwood, Peter, 2000. **Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia**. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Butzer, K.W. 1972. **Environment and Archaeology**. London: Methuen
- Halim, Deddy, 2005. **Psikologi Arsitektur**. Jakarta:Grasindo
- Haviland, William.A. 1988. **Antropologi Jilid II**..Jakarta:Erlangga
- Kaplan, David & Robert A. Manners.2002. **Teori Budaya**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Pope, Geoffrey. 1984. **Antropologi Biologi**. Jakarta:Rajawali
- Poesponegoro, Marwati Djoned & Notosusanto, Nugroho.1993. **Sejarah Nasional Indonesia II**.Jakarta: Balai Pustaka
- Soejono, R.P 1984. **Sejarah Nasional Indonesia I**. Jakarta. Depdikbud
- Soekardi,Yulianto Kresno.1989. *Strategi Adaptasi Pemukim Pantai Timur Sumatera Utara (Sebuah Kasus Pada Situs Saentis)*, dalam **PIA V**. Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia, hal. 121--130
- Soekardi,Yulianto Kresno.1998-1999. *Molusca dari Oceania (sebuah Rekonstruksi Strategi Adaptasi Masyarakat Lapita)*. **PIA VII**. Jakarta: Puslit Arkenas, hal.1--14
- Subroto, PH. 1985. *Studi Tentang Pola Pemukiman Arkeologi Kemungkinan-Kemungkinan Penerapannya di Indonesia*, dalam **PIA III**, Jakarta: Puslit Arkenas, hal. 1176--1186
- Soekanto, Soerjono.2003. **Sosiologi Suatu Pengantar**. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sumintardja, Djauhari, 1981. **Kompendium Sejarah Arsitektur Jilid I**. Bandung: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan
- Whitten, AJ, et.al, 1984. **The Ecology of Sumatera**. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Wiradnyana, Ketut. 2005. *Indikasi Strategi Adaptasi Penghuni Gua Togi Ndrawa, Pulau Nias, Sumatera Utara*, dalam **Jejak Jejak Arkeologi No.5**. Manado: Balai Arkeologi Manado, hal. 51--64
- 2005. *Keletakan Situs dan Karakteristik Moluska, Indikasi Strategi Adaptasi Pendukung Budaya Hoabinh di Pantai Timur Pulau Sumatera*, dalam **Sangkhakala No 15**. Medan: Balai Arkeologi Medan, hal. 44--53
- 2008. *Strategi Adaptasi Pengusung Hoabinhian Dalam Pemenuhan Kebutuhan Makanan*, dalam **Sangkhakala Vol. XI No 22**. Medan: Balai Arkeologi Medan, hal. 69--77
- 2008. **Laporan Hasil Penelitian Arkeologi Ekskavasi Situs Bukit Kerang Pangkalan, Aceh Tamiang, NAD** (belum diterbitkan)