

PERUBAHAN LINGKUNGAN VEGETASI DI KOMPLEKS SITUS CANDI PADANG ROCO DAN CANDI PULAU SAWAH SUMATERA BARAT BERDASARKAN ANALISIS PALINOLOGY

Vita

ABSTRAK. Situs Padang Roco dan Pulau Sawah merupakan situs-situs peninggalan purbakala berupa bangunan atau bagian dari bangunan yang dibuat dari bahan yang tahan lama berupa bata dan merupakan bangunan suci yang disebut sebagai candi. Bangunan ini dimanfaatkan sebagai tempat atau pusat upacara keagamaan yang diselenggarakan untuk kepentingan masyarakat pendukungnya.

Berdasarkan analisa palinology (serbuk sari yang terendapkan di dalam tanah) maka makalah ini mengemukakan tentang perubahan lingkungan vegetasi masa lampau di kompleks Candi Padang Roco dan Kompleks Candi Pulau Sawah di Sumatera Barat hingga terbentuknya keadaan lingkungan vegetasi sekarang.

Dari jenis pollen sedimen yang didapatkan, maka keadaan lingkungan vegetasi pada masa Situs Candi Padang Roco dan Pulau Sawah masih berfungsi dapat diketahui. Dari data tumbuhan (jenis pollen sedimen) tersebut jika dibandingkan dengan keadaan lingkungan vegetasi saat ini, maka keadaan lingkungan vegetasi saat ini telah mengalami perubahan.

Perubahan lingkungan yang terjadi di situs ini disebut dengan suksesi sekunder yang mana suksesi sekunder ini terjadi pada lahan atau wilayah yang pada awalnya telah bervegetasi sempurna yang kemudian mengalami kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam, endapan lumpur sungai, longsor maupun oleh aktivitas manusia tetapi tidak merusak secara total tempat tumbuh tumbuhan tersebut sehingga masih ada substrat lama dan kehidupan tumbuhan. Pada suksesi sekunder, habitat awal mempunyai substrat yang sama dengan sebelum mengalami gangguan, demikian juga bakal kehidupan yang berkembang sebagian berasal dari luar dan sebagian lagi berasal dari dalam habitat itu sendiri.

Perubahan lingkungan vegetasi menyebabkan perubahan ekosistem, karena vegetasi merupakan makhluk yang sangat menentukan dalam ekosistem.

Keyword: vegetasi, candi, palinologi

ABSTRACT. Alteration of Vegetation in the Environment at Candi Padang Roco and Candi Pulau Sawah Site Complexes, West Sumatra, based on Palynology Analysis. Padang Roco and Pulau Sawah are archaeological sites where buildings or part of building made of bricks, which is long lasting material, were found. Those remains were religious buildings known as candis. The buildings were functioned as centers or places to perform religious ceremonies for the benefit of the people who bore the culture.

Based on Palynology Analysis (analysis of pollen deposited on or buried under the ground), this paper will discuss about alteration of vegetation in the environment at Padang Roco and Pulau Sawah, West Sumatra, a process that had shaped the present day vegetation.

The pollen sediments found at Padang Roco and Pulau Sawah, the vegetation at period when both period sites were still functioned can be revealed. Analysis on vegetation data, which was then compared with recent condition of the vegetation at those sites, shows that the environment there has changed.

The environment alteration at the sites is secondary succession, which occurred in a landscape or area that initially had perfect vegetation but was then damaged due to natural disasters (river mud deposit, landslides) and human activities, but the environment was not totally damaged. Therefore there were still old substrate and plants. In the case of secondary succession, the original habitat had the same substrate and parts of the vegetation came from outside the place but some are from the original habitat.

Alteration of vegetation causes the ecosystem to change because vegetation is very influential in an ecosystem.

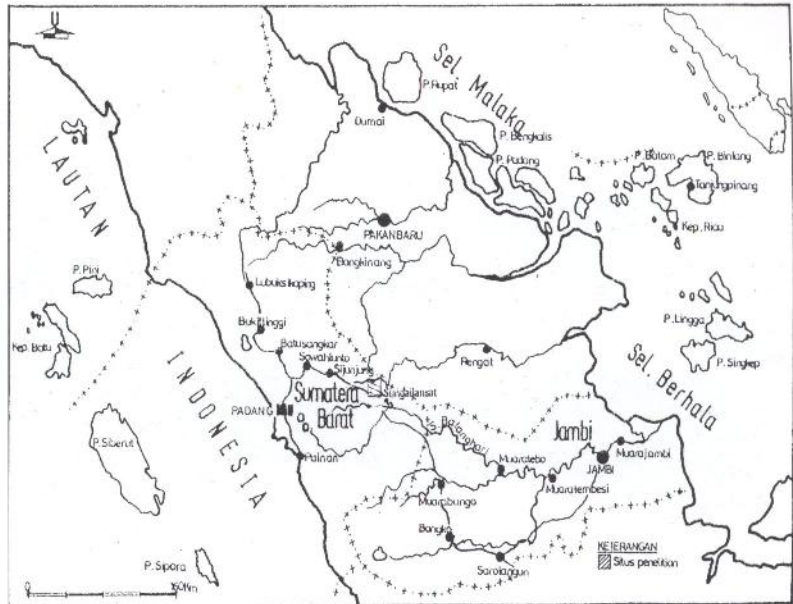
Keyword : vegetation, candi, palinology

Pendahuluan

Lokasi situs:

Situs Percandian Padang Roco dan Pulau Sawah merupakan situs yang berasal pada masa Hindu Budha di wilayah DAS Hulu Batang Hari yang mengandung lebih dari 10 bangunan candi batu bata yang terletak pada dataran tinggi bagian barat Pegunungan Bukit Barisan. Sungai Batanghari ini berasal dari Danau Dibawah, Kabupaten Solok di Sumatera Barat dan bermuara di pantai timur Sumatera. Keletakan kedua situs ini tepatnya di Kecamatan Perwakilan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya yang dulunya bernama Kabupaten Sawahlunto Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat.

Secara administrasi Percandian Padang Roco terletak di Desa Sungai Langsung dan dibatasi oleh Desa Timpeh di sebelah utara, Desa Kostar di sebelah Selatan, Desa Siguntur di sebelah Barat dan Desa Sitiung di bagian Timur dan secara astronomi berada pada $0^{\circ}57'50''$ Lintang



Peta 1: Lokasi Situs Candi Padang Roco dan Pulau Sawah, Kecamatan Perwakilan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat.

Selatan dan $101^{\circ}35'57''$ Bujur Timur pada satuan morfologi kaki bukit yang merupakan bagian dari Satuan Morfologi Perbukitan dengan ketinggian ± 20 meter di atas permukaan sungai Batanghari pada sudut kelereng $>16\%$, sedangkan sudut



Foto 1 : Sungai Batanghari merupakan sungai yang melintasi areal situs Percandian Padang Roco dan Candi Pulau Sawah (dilihat dari Kompleks Percandian Padang Roco)



Foto 2 : Lingkungan vegetasi Situs Candi Pulau Sawah dilihat dari Sungai Batang Hari.

lereng pada pinggiran sungai mendekati 80%, sedangkan situs Percandian Pulau Sawah terletak di Desa Siguntur yang dibatasi dengan Desa Lubuk Bulan dan Sungai Pananga di sebelah utara, Desa Sikabau di sebelah selatan, Desa Sungai Dareh di sebelah barat dan Desa Sitiung di bagian timur dan secara astronomi terletak pada $0^{\circ}57'08''$ dan $101^{\circ}33'42''$ Bujur Timur. Situs Pulau Sawah ini terletak pada bentang lahan dataran banjir aluvial dengan satuan morfologi Dataran Bujur Aluvial, terletak sekitar 10,5 m dari permukaan Sungai Batanghari. Bagian selatan situs ini mempunyai sudut lereng yang sangat kecil $\pm 2\%$, sedangkan di sebelah barat mempunyai sudut kelereng yang sangat terjal dengan kemiringan $\pm 50\%$ dengan ketinggian 10 m dari permukaan sungai Batang Hari. (LPA Bidang Arkeometri 2003)

Latar Belakang Kearkeologian

Pada awalnya, kedua situs ini ditemukan berdasarkan kunjungan Westeneck pada tahun 1909 ke daerah-daerah DAS Batanghari antara lain Pulau Sawah, Lubuk Bulan dan Padang Roco Sungai Langsat. Dalam laporannya dia menulis bahwa tempat-tempat tersebut banyak ditemukan sisa-sisa fondasi bata bekas bangunan kuno. (Marsis S. 1996) dan dalam laporan perjalanan Stein Callenfels dalam *OV* (1920) yaitu dengan ditemukannya sisa-sisa bangunan candi bata

yang terletak tidak jauh dari tempat ditemukannya Arca Bhairawa Adityawarman di wilayah Sungai Dareh di sisi utara Sungai Batanghari, untuk selanjutnya dilakukan penggalian pada tahun 1935 oleh FM Schnitger dan pada tahun 1937 beliau memberikan keterangan bahwa daerah Padang Roco adalah tempat ditemukannya arca Bhairawa dan candi bata dan beberapa kilometer dari situs ini ke arah barat terdapat Dusun Rambahan, Desa Lubuk Bulan tempat asal ditemukannya Arca Amoghapasa setinggi 1,63 meter. Arca ini sangat penting karena di belakangnya tertulis prasasti yang cukup panjang. (Tim Penelitian Bidang Arkeologi Klasik 1992).

Peneliti-peneliti Belanda lainnya yang khusus menulis tentang arca dan prasasti yang ada di DAS Batanghari tersebut antara lain: van den Bosch, Kern, Pleyte, Cohen Stuart dan Stutterheim (Mansur 1981 dalam Marsis 1996). Arca yang diteliti tersebut berupa arca Amoghapasa yang dikirim oleh Raja Kertanegara pada tahun 1286 sebagai tanda persahabatan antara Kerajaan Singasari dengan Kerajaan Melayu Dharmasraya, sedangkan prasastinya berupa prasasti yang tertulis pada lapik (alas) arca.

Berdasarkan data-data tersebut serta hasil penelitian dan pendokumentasian oleh SPSP Sumbar – Riau maka sejak tahun 1991 Pusat Penelitian Arkeologi Nasional mulai melakukan penelitian secara sistematis dengan melaku-

kan survei dan ekskavasi. Dari hasil penelitian tersebut selain ditemukan sisa-sisa bangunan candi bata juga juga ditemukan fragmen gerabah berupa kendi, artefak perunggu, keramik Cina tertua yang menunjukkan masa Dinasti Song (abad 11 – 13 M), Dinasti Yuan (abad 14 M), sedangkan keramik-keramik yang lebih muda berasal dari Dinasti Ming (abad 15 – 16 M), dinasti Qing (abad 18 – 20 M), dan Eropa (19 – 20 M). Temuan berupa benda-benda perunggu merupakan alat perlengkapan upacara, temuan gerabah merupakan fragmen pedupaan yang bagian

Permasalahan dan Metode Penelitian Permasalahan.

Situs Padang Roco dan Pulau Sawah merupakan situs peninggalan purbakala berupa bangunan atau bagian dari bangunan yang dibuat dari bahan yang tahan lama berupa bata dan merupakan bangunan suci. Bangunan suci ini biasa disebut dengan candi. (Mundarjito 2002 cit. Soekmono 1974). Bangunan candi tersebut dibangun berdasarkan sumberdaya lingkungan yang mendukungnya yang berkaitan dengan bentuk lahan, jenis tanah, sumber air (sungai, dll) serta keragaman tumbuhan.

Dalam Doktrin Buda dikatakan bahwa Gunung Meru yang merupakan tempat tinggal para dewa dikelilingi oleh 7 lautan. Bangunan candi dianggap sebagai replika Gunung Meru, replika lautan dapat berupa parit yang mengelilingi bangunan candi. Jadi dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa kompleks bangunan candi Padang Roco benar-benar dikelilingi oleh air yaitu parit di sebelah selatan, barat dan utara sedangkan bagian timur berupa sungai Batanghari.



dalam menunjukkan warna hitam sebagai sisa pembakaran. Dari data-data tersebut diduga bahwa sisa-sisa bangunan bata tersebut merupakan situs keagamaan yang berlatar belakang Buddha Mahayana sekte Bhairawa (Tantrayana) yang mulai muncul sekitar abad IX – X Masehi di Jawa Tengah dan mencapai puncaknya pada abad XIV M. (LPA Bidang Klasik 1993).



Foto 3 dan 4: Candi Induk dan Candi Perwara 1 di Kompleks Percandian Padang Roco

(Laporan Penelitian Arkeologi Bidang Klasik 1994)

Menurut Boechari (1980), suatu candi biasanya dijumpai tanah-tanah perdikan, berupa sawah, ladang, kebun, pagagan, taman, padang rumput, bukit dan lembah, rawa-rawa dan tepian, dan di suatu candi biasanya dipersembahkan saji-sajian dan dilakukan upacara-upacara keagamaan setiap hari, setiap bulan dan seterusnya. Dari gambaran tersebut diharapkan adanya pemukiman di sekitar candi, baik pemukiman biasa yang bertempat tinggal di dalam lingkungan daerah perdikan dan mereka yang mengelolanya, maupun tempat tinggal

para pendeta yang mengurus dan memimpin upacara-upacara keagamaan dan tempat tinggal budak-budak yang mungkin berkewajiban untuk merawat bangunan candi dan apa yang ada di sekitarnya, sedangkan Mundardjito (2002) menjelaskan bahwa di dalam Kitab Manasara dan Silpasastra ditulis bahwa pembangunan candi-candi di suatu wilayah berisi aturan-aturan lingkungan yang harus diperhatikan, antara lain:

1. Kondisi dan kemampuan lahan yang akan dijadikan tempat berdirinya bangunan suci tersebut antara lain untuk dinilai daya serap tanahnya, menimbun tanah galian ke dalam lubang jika untuk dinilai derajat kemelesakannya dan menebar bibit-bibit tanaman di permukaan lahan yang sudah dibajak untuk dinilai tingkat kesuburannya.
2. Letak bangunan kuil harus berdekatan dengan air, karena air mempunyai potensi untuk membersihkan, mensucikan dan menyuburkan.

Letak untuk tempat tinggal yang dinilai baik



Foto 5 dan 6: Sisa-sisa bangunan Candi Pulau Sawah.

adalah yang mempunyai tetumbuhan yang harum baunya, dingin dan tak ada gangguan, luas dan dikelilingi oleh air di keempat sisinya. Jika suatu lahan tidak mempunyai lingkungan tersebut, maka lahan tersebut tidak dinilai baik.

Menurut Mundardjito (2002), pola hubungan situs dengan variabel sumberdaya alam yaitu makin tinggi kedudukan tempat makin sedikit terdapat situs begitu juga sebaliknya semakin rendah ketinggiannya makin banyak situs. Hal ini disebabkan oleh jumlah keragaman vegetasi. Jumlah jenis vegetasi yang tumbuh pada tempat-tempat berelevasi tinggi jauh lebih sedikit dari pada

yang tumbuh di tempat-tempat berelevasi rendah (Verstappen 1983: 38 dalam Mundardjito 2002) sehingga kecenderungan orang untuk menjatuhkan pilihan utamanya pada tempat-tempat yang elevasinya relatif rendah dengan jenis tanaman yang bervariasi banyak yang mungkin sekali merupakan pilihan masyarakat masa lampau untuk bermukim dan bercocok tanam dengan baik, karena daerah-daerah tersebut sangat potensial dengan aneka ragam tumbuhan.

Jadi ada 3 faktor yang menyebabkan ditematkannya situs-situs kekunaan di sekitar DAS Batanghari yaitu: lingkungan alam, watak masyarakat dan proses historis.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka timbul suatu permasalahan yaitu: Bagaimana keadaan lingkungan vegetasi pada masa itu sehingga lokasi tersebut telah dipilih untuk suatu pemukiman serta jenis-jenis tumbuhan apa saja yang sangat diperlukan untuk kehidupan masyarakat pendukung candi baik untuk penghidupan sehari-hari maupun untuk melak-

sanakan upacara ritual/keagamaan pada masa itu?

Dari permasalahan yang timbul pada situs ini maka tujuan makalah ini yaitu:

1. Untuk mengetahui keadaan lingkungan pada masa lampau di Situs Candi Padang Roco dan Pulau Sawah serta mengetahui pula perubahan jenis tanaman atau gangguan terhadap keadaan lingkungan khususnya vegetasi tumbuh-tumbuhan (suksesi tumbuhan) pada masa candi masih berfungsi sampai terbentuknya vegetasi sekarang yang mengakibatkan ekosistem terganggu dan komunitas asal/awal yang kemungkinan juga menjadi hilang.
2. Untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan baik untuk bahan makanan maupun untuk upacara keagamaan.

Metode Penelitian

Untuk mengetahui keadaan lingkungan vegetasi masa lampau serta perubahan jenis tanaman sejak masa Candi Padang Roco dan Pulau Sawah



masih berfungsi hingga sekarang ini, diperlukan beberapa metode yaitu:

1. Pengumpulan data tumbuhan; yaitu dengan melakukan survei dan pengamatan tumbuhan keseluruhan areal situs yang berguna untuk mengetahui lingkungan vegetasi yang ada sekarang serta melihat sejauh mana perubahan-perubahan vegetasi yang terjadi dalam komunitas tumbuhan yang menyebabkan timbulnya penggantian dari satu ko-

munitas/ekosistem oleh komunitas/ekosistem lain dimasa lalu.

2. Pengumpulan sampel tanah; pengumpulan sampel tanah dilakukan pada kotak testpit yang dibuka di situs Candi Pulau Sawah terutama pada lapisan yang mengandung temuan arkeologi (fragmen bata). Pengambilan sampel tanah pada kotak uji (test-pit) dilakukan dengan cara *stratified random sampling* sampai pada kedalaman 150 cm. Diambilnya sampel tanah sampai kedalaman 150 cm tersebut karena susunan struktur bata di situs Candi Pulau Sawah ini ditemukan sampai kedalaman 170 cm dari muka tanah, begitu juga di Situs Candi Padang Roco pengambilan sampel tanah juga dilakukan pada lapisan yang mengandung temuan arkeologi berupa fragmen tembikar, kendi dan keramik Cina sampai pada kedalaman 100 cm dari muka tanah dengan cara *stratified random sampling* sampai pada kedalaman 100 cm. Pengambilan sampel tanah juga dilakukan dengan cara pengeboran pada areal situs. Penentuan titik bor ini dilakukan secara *random* pada tempat-tempat/ lokasi situs dan pengambilan sampel tanah pada titik-titik bor tersebut dilakukan secara sistematik *sampling*, pada kedalaman lebih kurang 50 cm, 100 cm, 150 cm.
3. Analisis palinologi; yang bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis polen (serbuk sari tumbuhan) yang terdapat di dalam sampel sedimen dan untuk selanjutnya bertempat di laboratorium Pusat Penelitian dan



Foto 7 dan 8: Lingkungan vegetasi situs Padang Roco, Sumatera Barat

Pengembangan Arkeologi Nasional sampel-sampel tanah tersebut diproses dengan menggunakan beberapa metode yaitu penghilangan garam terlarut air, penghilangan unsur silika, pemisahan mineral berat, metode *acetolysis* serta penghilangan asam humat. Melalui proses-proses tersebut, maka akhirnya dengan menggunakan mikroskop, jenis pollen (serbuk sari tumbuhan) yang terkandung didalam sedimen dapat diketahui. Dengan diketahuinya jenis pollen/serbuk sari tumbuhan ini maka keadaan lingkungan vegetasi di masa lalu dapat diketahui.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Keadaan Vegetasi Sekarang

Dari hasil survei/pengamatan lapangan, secara umum situs Padang Roco dan Situs Pulau Sawah terletak pada ketinggian lebih dari 100 meter di atas permukaan laut yang terdiri dari daerah perbukitan yang umumnya masih merupakan hutan serta daerah pedataran. Vegetasi di situs ini merupakan kesatuan antara masyarakat tumbuh-tumbuhan (komunitas) yang hidup sesuai dengan kondisi lingkungannya. Begitu juga sebaliknya, komunitas tumbuhan tersebut mencerminkan juga kondisi lingkungan pada tempat tersebut. Dari hasil survei yang telah dilakukan, maka secara regional komunitas tumbuhan pada wilayah penelitian ini khususnya di sekitar situs Padang Roco dan Situs Pulau Sawah terdiri dari beberapa tipe vegetasi antara lain:

1. Vegetasi tumbuhan hutan.
2. Vegetasi tumbuhan semak belukar.
3. Vegetasi tanaman kebun/perkebunan
4. Vegetasi tanaman pekarangan

1. Vegetasi tumbuhan hutan.

Tumbuhan hutan pada wilayah ini umumnya terdapat pada daerah perbukitan. Pada wilayah ini, umumnya masih merupakan daerah hutan. Daerah ini disusun oleh berbagai jenis tumbuhan liar. Berbagai jenis tumbuhan penting dari hasil hutan ini banyak dimanfaatkan masyarakat untuk bahan bangunan bahkan ada pula yang diperdagangkan. Vegetasi pada daerah perbukitan hutan yang menyusun wilayah ini umumnya terdiri dari berbagai jenis tumbuhan yang umumnya terdiri dari jenis pohon berkayu keras seperti, sapek, bungur (*Lager-*

stroemia speciosa), siro-siro, banio (*Eusideroxylon zwageri/Laurac*), meranti (*Shorea sp./Dipteroc*), kemiri (*Aleurites moluceana/Euph*), kulit manis (*Cinnamomum burmanii/Laurac*), aro patin dari famili *Meliaceae*, beringin (*Ficus benyamina/Morac*), kompeh (*Koompasia malaccensis/Fabac*), merawan (*Hopea mengarawan/Dipt*) kawang, gaharu (*Aquilaria malaccensis/Thymelac*), surian (*Toona sureni/Meliac*), tambusu (*Fagraea sp/Loganiac*), sungkai, laban (*Vitex pubescens*), bada-bada, palangeh dan satapuang (*Macaranga sp./Euph.*), jelutung (*Dyera costulaca/Apo*), keranji (*Dialium indum/Fabac.*), betung (*Dendrocalamus asper/Poaceae*), pohon katima (*Kleinhovia hospita/Sterculiac*), kayu sapek, kayu rangeh (*Gluta renghas/Anacardiaceae*), bangkirai (*Shorea laevifolia/Dipteroc*), madang (*Litsea sp./Laura*), durian (*Durio zibethinus/Bombac*), kemenyan (*Styrax benzoin/Styrac.*) dan berjenis-jenis pohon keruing (*Hopea sp./Dipteroc*)

2. Vegetasi tumbuhan semak belukar.

Pada daerah pedataran umumnya merupakan daerah pemukiman penduduk dan sebagian lagi merupakan daerah semak belukar. Daerah semak belukar pada umumnya disusun oleh jenis-jenis bangsa sirih (*Piper aduncum*), *Melastoma malabatricum*, bangsa terong-terongan (*Solanum sp.*), *Stachytarpheta indica*, *Mimosa invisa*, *Hyptis capitata*, dan berjenis paku-pakuan seperti *Pteris*, paku pakis kinca (*Nephrolepis hirsutula*) yang umumnya digunakan sebagai sayuran, paku duduikan (*Pyrrosia numularifolia*) dari jenis (*Polypodiaceae*), sakek atau pakis sarang burung (*Asplenium nidus*), dan berbagai jenis *Graminae*

3. Vegetasi tanaman perkebunan

Pada tanah perkebunan pada umumnya masyarakat setempat menggunakan lahan untuk perkebunan karet (*Ficus elastica/Morac*), pohon jati (*Tectona grandis*), jeruk (*Citrus sinensis/Rutac*) dan kopi (*Coffea sp./Rubi-*

4. Vegetasi tanaman pekarangan

Vegetasi tanaman pekarangan terdapat di sekitar Situs Padang Roco, khususnya pada daerah pemukiman di sekitar candi.

Secara khusus vegetasi yang menyusun situs Padang Roco pada saat ini khususnya daerah di sekitar candi Padang Roco terdiri dari perkebunan karet (*Ficus elastica*) dan beberapa bagian merupakan perkebunan kopi (*Coffea* sp.) dan tumbuhan semak belukar yang terdiri dari jenis sirih-sirihan (*Piper* sp., *Piper aduncum*/*Piperac*), jenis *Acanthus* sp (*fam. Acanthac*), paku duduitan (*Pyrrosia numularifolia*) dari jenis (*Polypodiaceae*), sakek atau pakis sarang burung (*Asplenium nidus*), dan berbagai jenis *Graminae*, pohon aro (*fam. Meliaceae*), pinang (*Areca catechu*/*Areceae*). Situs Padang Roco ini berada di lingkungan pemukiman penduduk. Masyarakat setempat umumnya menanam tanaman yang sesuai dengan kebutuhan mereka baik untuk dijual ke pasar maupun untuk dimanfaatkan sendiri. Adapun jenis-jenis tanaman yang umum ditanam di pekarangan mereka adalah: kelapa (*Cocos nucifera*/*Arecae*), jengkol (*Pithecelobium jiringa*/*Fabac*), petai (*Parkia speciosa*/*Mimosac*), petai cina (*Leucaena glauca*/*Mimosac*), kapuk randu (*Ceiba petandra*/*Bombac*), angka (*Artocarpus integra*/*Morac*), cempedak (*Artocarpus Champeden*/*Morac*), sirsak (*Annona muricata*/*Annonac*), ketela pohon (*Manihot utilissima*/*Euphorbiac*), jambu (*Eugenia aquea*/*Myrtac*), mangga (*Mangifera indica*/*Anacardiaceae*), duku (*Lansium*



Foto 9 dan 10 : Lingkungan vegetasi Situs Candi Pulau Sawah yang dikelilingi oleh perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) dan jeruk (*Citrus sinensis*)

domesticum/*Meliac*), durian (*Durio zibethinus*/*Bombac*), pisang (*Musa paradisiaca*/*Musac*), jambak (*Eugenia malaccense*/*Myrtac*) dan lain-lain. Di situs ini terdapat pula jenis tumbuhan yang diperkirakan sudah berusia ratusan tahun yaitu jenis tumbuhan kemang dari familia *Sapotaceae*, sedangkan di beberapa tempat di lokasi ini terdapat daerah rawa yang didominasi oleh

tanaman bungur (*Lagerstroemia speciosa*/*Lythrac*) serta daerah persawahan.

Di situs Pulau Sawah jenis vegetasi yang menyusun daerah sekitar candi di Situs Pulau Sawah ini terdiri dari perkebunan karet (*Ficus elastica*), jeruk (*Citrus* sp./*Rutaceae*) dan pohon jati (*Tectona grandis*/*Verbenac*), Selain jenis *Piperaceae*, *Lagerstroemia speciosa*, dan jenis satapuang (*Macaranga* sp.), vegetasi dasar pada areal kebun karet merupakan tumbuhan semak belukar yang didominasi oleh tumbuhan paku-pakuan dari jenis *Pteris*, pakis kinca (*Nephrolepis hirsutula*) yang

umumnya digunakan sebagai sayuran, paku duduitan (*Pyrrosia numularifolia*) dari jenis (*Polypodiaceae*), sakek atau pakis sarang burung (*Asplenium nidus*) dan lain-lain.

Di sepanjang sungai Batang Hari di sekitar lokasi penelitian terdapat berbagai jenis tumbuhan dari jenis betung (*Dendrocalamus asper*/*Poac*), berjenis-jenis bambu (*Bambusa* sp./

Poac.), gelagah (*Saccharum spontaneum/Poac.*), bungur (*Lagerstroemia speciosa*), pinang (*Areca catechu*), enau (*Arenga pinata/Arecac.*), waru gunung (*Hibiscus macrophyllus/Malvac.*), durian (*Durio zibethinus*), duku (*Lansium domesticum*), jambu (*Syzygium aquea*), bangsa sirih (*Piper aduncum*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), pisang (*Musa paradisiaca*), pohon katima (*Kleinhovia hospita*), pohon kuranji (*Dialium indum/Fabac.*), kumpeh (*Koompassia malaccensis*), pohon mersawa, kayu sapek, kayu rangeh (*Gluta renghas*), satapuang (*Macaranga sp.*) dan lain-lain.

Hasil pengambilan sample/contoh tanah.

Contoh tanah yang diambil pada setiap lapisan tanah pada kotak uji/tespit sebanyak lebih kurang 250 gram yang dibungkus dengan Alumunium foil. Hasil pengamatan terhadap contoh tanah yaitu lapisan tanah Situs Pulau Sawah dari lapisan atas ke bawah pada umumnya berwarna coklat-coklat tua berupa lempung dengan pH 6,8, sedangkan lapisan tanah di Situs Padang Roco dari lapisan atas ke bawah umumnya berwarna coklat tua coklat kekuningan yang didominasi oleh tekstur lempung, pH tanah

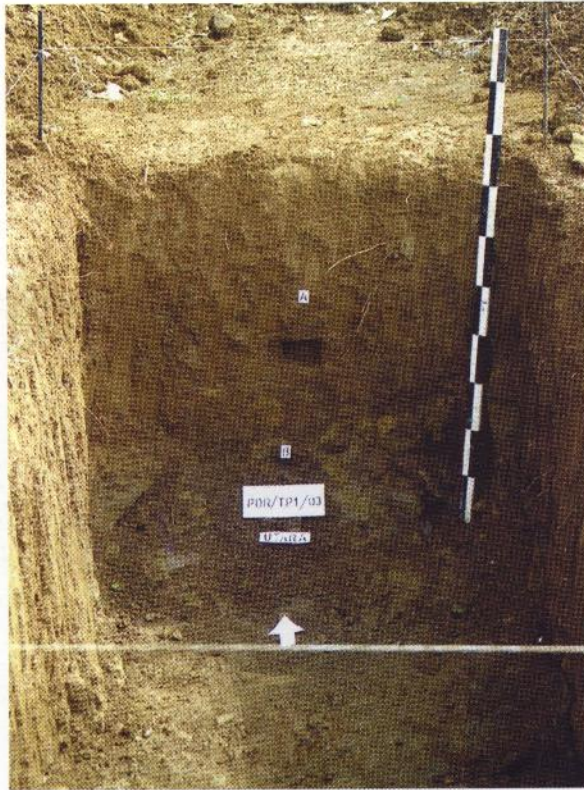


Foto 11 dan 12: Kotak uji/tespit Candi Pulau Sawah dan Candi Padang Roco

berkisar antara 6,8 – 6,9 (Eriawati, dkk: 2003). Jika dilihat dari pH tanah di situs Candi Padang Roco dan Pulau Sawah, maka tanah-tanah tersebut bersifat asam. Pollen/serbuk sari umumnya ditemukan pada tanah dalam kondisi asam, sehingga dari pengambilan contoh tanah tersebut diharapkan ditemukannya jenis-jenis pollen yang terendapkan pada lapisan tanah.

Tanah merupakan faktor pokok dari lingkungan fisik yang sangat berpengaruh dan memegang peranan penting terhadap pertumbuhan dan penyebaran tumbuhan, terutama pada kondisi alami yang mencirikan produktivitas suatu daerah yang mana tanah selain ditentukan oleh batuan induk, iklim dan vegetasi memegang peranan cukup penting dalam perkembangan profil tanah. dan penumpukan hara Apabila lingkungan berbeda, maka perkembangan profil tanah juga berlainan, makin tua warna tanah menunjukkan makin tinggi pula kesuburannya yang disebabkan oleh bahan organik

Hasil Analisis Laboratoris

Hasil analisis laboratoris terhadap sampel-sampel tanah yang diambil dari kotak uji maupun dari pengeboran tanah, secara keselu-

ruhan dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil analisis polen sedimen tersebut telah diketahui adanya sekelompok jenis tumbuhan yang menyusun vegetasi masa lampau baik yang pernah ada di lingkungan situs Kompleks Percandian Padang Roco maupun di lingkungan percandian situs Pulau Sawah. Jenis-jenis polen sedimen tersebut be-

1. Analisis lingkungan vegetasi masa lampau di kompleks percandian Padangroco.

Hasil analisis polen (serbuk sari) yang berasal dari sampel tanah yang diambil dari kotak uji menunjukkan bahwa pada masa lampau khususnya pada masa candi-candi di situs Padang Roco ini berfungsi terdapat beberapa jenis tumbuhan

Tabel 1: Jenis-jenis spora dan pollen (serbuk sari tumbuhan) sedimen yang terdapat di wilayah Kompleks Percandian Padang Roco dan Pulau Sawah berdasarkan analisis laboratoris Palynologi

SITUS	DIVISI	SUBDIVISI	SUKU	MARGA
PADANG-ROCO	<i>Pteridophyta</i>		<i>Polypodiaceae</i> <i>Pteridaceae</i> <i>Ophioglossaceae</i>	<i>Pteridium</i> <i>Thelypteris</i> <i>Ophioglossum</i>
	<i>Spermatophyta</i>	<i>Gymnospermae</i>	<i>Ephedraceae</i> <i>Pinaceae</i> <i>Podocarpaceae</i>	<i>Ephedra</i> <i>Laryx</i> <i>Pinus</i> <i>Podocarpus</i>
		<i>Angiospermae</i>	<i>Poaceae</i> <i>Malvaceae</i> <i>Cyperaceae</i> <i>Compositae</i> <i>Boraginaceae</i> <i>Chenopodiaceae</i> <i>Fagaceae</i> <i>Leguminosae</i>	<i>Oryza dan jenis rumput-rumputan</i> <i>Quercus</i> <i>Colchicum</i>
PULAU SAWAH	<i>Pteridophyta</i>		<i>Pteridaceae</i> <i>Lycopodiaceae</i> <i>Polypodiaceae</i> <i>Selaginellaceae</i>	<i>Pteris</i> <i>Pteridium</i> <i>Lycopodium</i> <i>Pityrogramma</i> <i>Selaginella</i>
	<i>Spermatophyta</i>	<i>Gymnospermae</i>	<i>Ephedraceae</i> <i>Taxaceae</i> <i>Pinaceae</i>	<i>Ephedra</i> <i>Taxus</i> <i>Pinus</i>
		<i>Angiospermae</i>	<i>Compositae</i> <i>Graminae</i> <i>Cyperaceae</i> <i>Mallvaceae</i> <i>Leguminosae</i> <i>Haloragaceae</i> <i>Umbeliferae</i> <i>Dipterocarpaceae</i> <i>Scheuchzeriaceae</i> <i>Primulaceae</i> <i>Salicaceae</i>	 <i>Dipterocarpus</i> <i>Scheuchzeria</i> <i>Salic</i> <i>Stratiotes</i>

rasal dari divisi *Pteridophyta* (tumbuh-tumbuhan tingkat rendah) dan divisi *Spermatophyta* (tumbuhan-tumbuhan tingkat tinggi). Tumbuh-tumbuhan tingkat tinggi yang ditemukan terdiri dari anak divisi *Gymnospermae* dan *Angiospermae*.

yang jenisnya tidak bervariasi seperti keadaan lingkungan sekarang.

Dari pengamatan jenis tumbuhan berdasarkan serbuk sari maupun spora yang terendapkan dalam tanah ditemukan dari berbagai suku *Ophio-*

glosaceae, *Polypodiaceae* dan *Pteridaceae* yang berasal dari anak divisi *Pteridophyta*. Ketiga suku ini merupakan kelompok suku paku-pakuan. Dari suku *Ophioglossaceae* ditemukan spora jenis *Ophioglossum*, dari suku *Polypodiaceae* ditemukan marga *Pteris* dan *Pteridium* sedangkan dari suku *Pteridaceae* ditemukan marga *Thelypteris*.

Dari anak divisi *Gymnospermae* ditemukan serbuk sari (pollen) dari suku *Ephedraceae*, *Pinaceae*, *Podocarpaceae* dan *Taxaceae*. Suku *Ephedraceae* ini merupakan jenis tumbuhan bercabang banyak, berbentuk semak. Suku ini termasuk jenis tumbuhan primitif dari anak divisi *Gymnospermae*. Jenis polen sedimen yang ditemukan dari suku ini berasal dari marga *Ephedra*. Di samping suku *Ephedraceae* ditemukan juga suku *Pinaceae* berupa marga *Laryx* dan *Pinus*, dan marga *Podocarpus* dari suku *Podocarpaceae*. Suku *Pinaceae* (suku tusam-tusaman) ini masih terdapat di wilayah ini berupa jenis *Pinus merkusii*, sedangkan marga *Podocarpus* digunakan sebagai bahan bangunan



Foto 13 : Butiran spora sedimen jenis *Pteridium* dari divisi *Pteridophyta*

Dari suku *Taxaceae* ditemukan marga *Taxus* yang digunakan juga sebagai kayu bangunan.

Dari anak divisi *Angiospermae* ditemukan berbagai macam jenis fosil sedimen dari suku *Malvaceae* (jenis kapas-kapasan), *Cyperaceae* (suku teki-tekian), *Boraginaceae* (suku kendal-kendalan), *Chenopodiaceae* (suku bieng-biengan), suku *Fagaceae* (suku pasang-pasangan) dan suku *Leguminosae* (suku polong-polongan), suku *Compositae* dan berbagai jenis serbuk sari dari suku *Poaceae* yang salah satunya terdapat pollen jenis padi (*Oryza sativa*).

Pada kotak tespit yang dibuka di Kompleks percdandian Padang Roco ditemukan jenis fosil pollen dari tumbuhan *Leguminosae*, *Pinaceae*, *Cyperaceae*, *Boraginaceae*, *Graminae* dan *Polyodiaceae*

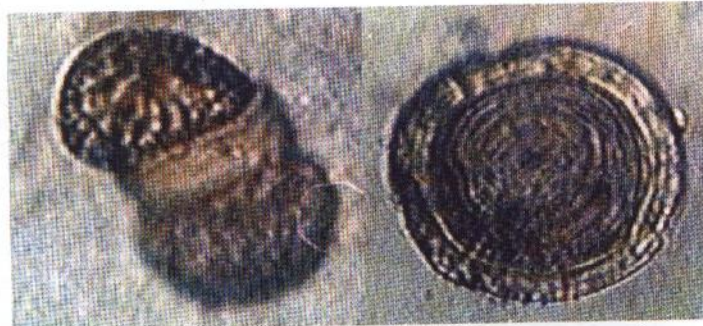


Foto 14: Pollen sedimen dari jenis: a. *Pinaceae* (*Gymnospermae*); b. *Ephedraceae* (*Gymnospermae*)

2. Analisis lingkungan vegetasi masa lampau di kompleks percdandian Pulau Sawah.

Lingkungan vegetasi pada masa lampau di Kompleks Percandian Pulau Sawah dan sekitarnya tidak jauh berbeda dengan jenis tumbuhan yang terdapat pada lingkungan percdandian

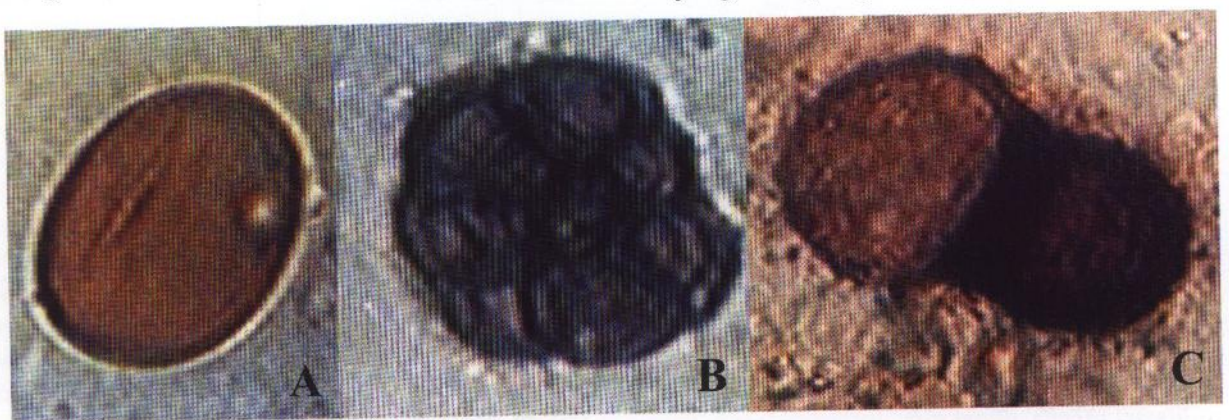


Foto 15: Pollen sedimen dari jenis a. *Poaceae*; b. *Leguminosae*; c. *Scheuchzeriaceae*

Padang Roco. Di situs ini ditemukan berbagai jenis spora maupun pollen dari berbagai jenis tumbuhan dari kelompok tumbuhan paku-pakuan (*Pteridophyta*) ditemukan spora dari marga *Pteridium* dari suku *Pteridaceae*, marga *Lycopodium* dari suku *Lycopodiaceae*, marga *Pityrogramma* dari suku *Polypodiaceae* dan marga *Selaginella* dari suku *Selaginellaceae*. Kelompok tumbuhan dari anak divisi *Gymnospermae* ditemukan pollen dari marga *Ephedra* dari suku *Ephedraceae*, marga *Taxus* dari suku *Taxaceae*, dan *Pinus* dari suku *Pinaceae*, sedangkan dari anak divisi *Angiospermae* ditemukan pollen dari marga *Scheuchzeria* dari suku *Scheuchzeriaceae*, pollen dari suku *Primulaceae*, marga *Salix* dari suku *Salicaceae*, marga *Dipterocarpus* dari suku *Dipterocarpaceae* (suku meranti-merantian), suku *Leguminosae*, suku *Malvaceae*, *Graminae*, *Cyperaceae*, *Primulaceae*, *Haloragaceae*, *Umbelliferae* dan marga *Stratiotes*.

Khusus di kotak tespit di Pulau Sawah didapatkan fosil pollen dari jenis tumbuhan *Primu-*

laceae, *Pinaceae*, *Umbelliferae*, *Leguminosae*, *Graminae*, *Polypodiaceae* dan *Pteridaceae*

Pembahasan

Dari hasil pengamatan keadaan lingkungan vegetasi sekarang maupun keadaan lingkungan vegetasi pada masa Candi Padang Roco maupun Candi Pulau Sawah masih berfungsi tampak bahwa beberapa jenis tumbuhan yang terdapat pada masa lalu sudah tidak diketemukan lagi pada saat ini. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Dari tabel dapat dilihat bahwa pada saat ini jenis tumbuhan *Boraginaceae* dan *Chenopodiaceae* tidak ditemukan lagi di Candi Padang Roco, sedangkan di Candi Pulau Sawah baik pada waktu dulu maupun saat ini jenis ini tidak ditemukan. Jenis dari suku *Boraginaceae* merupakan tumbuhan terna/ semak-semak., sedangkan suku *Chenopodiaceae* merupakan jenis tumbuhan terna dan ada jenis yang mengandung kayu. Salah satu jenis dari marga ini menghasilkan bit dan gula.

Tabel 2: Keanekaragaman jenis tumbuhan pada masa lampau dan sekarang di Situs Padang Roco dan Pulau Sawah, Sumatera Barat.

NO.	CANDI PADANG ROCO		CANDI PULAU SAWAH	
	MASA LAMPAU	SEKARANG	MASA LAMPAU	SEKARANG
1	<i>Boraginaceae</i> □	<i>Acanthaceae</i> °	<i>Compositae</i> □	<i>Anacardiaceae</i> °
2	<i>Chenopodiaceae</i> □	<i>Anacardiaceae</i> °	<i>Cyperaceae</i> □	<i>Araceae</i> °
3	<i>Compositae</i> □	<i>Annonaceae</i> °	<i>Dipterocarpaceae</i> □	<i>Euphorbiaceae</i> °
4	<i>Cyperaceae</i> □	<i>Araceae</i> °	<i>Ephedraceae</i> □	<i>Fabaceae</i> *
5	<i>Ephedraceae</i> □	<i>Arecaceae</i> °	<i>Halagraceae</i> □	<i>Lythraceae</i> °
6	<i>Fagaceae</i> □	<i>Bombacaceae</i> °	<i>Leguminosae</i> *	<i>Malvaceae</i> *
7	<i>Leguminosae</i> *	<i>Euphorbiaceae</i> °	<i>Lycopodiaceae</i> □	<i>Meliaceae</i> °
8	<i>Malvaceae</i> *	<i>Fabaceae</i> *	<i>Malvaceae</i> *	<i>Moraceae</i> °
9	<i>Ophioglossaceae</i> □	<i>Malvaceae</i> *	<i>Pinaceae</i> □	<i>Piperaceae</i> °
10	<i>Pinaceae</i> □	<i>Meliaceae</i> °	<i>Poaceae</i> *	<i>Poaceae</i> *
11	<i>Poaceae</i> *	<i>Mimosaceae</i> *	<i>Polypodiaceae</i> *	<i>Polypodiaceae</i> *
12	<i>Podocarpaceae</i> □	<i>Moraceae</i> °	<i>Primularia</i> □	<i>Rutaceae</i> °
13	<i>Polypodiaceae</i> *	<i>Musaceae</i> °	<i>Pteridaceae</i> □	<i>Verbenaceae</i> °
14	<i>Pteridaceae</i> □	<i>Myrtaceae</i> °	<i>Salicaceae</i> □	
15		<i>Piperaceae</i> °	<i>Scheuchzeriaceae</i> □	
16		<i>Poaceae</i> *	<i>Selaginellaceae</i> □	
17		<i>Polypodiaceae</i> *	<i>Taxaceae</i> □	
18		<i>Rubiaceae</i> °	<i>Umbelliferae</i> □	
19		<i>Sapotaceae</i> °		

Keterangan:

*) jenis tumbuhan yang hidup hingga sekarang

□) jenis tumbuhan yang tidak ditemukan lagi

°) jenis tumbuhan baru

Pada masa lampau jenis *Compositae* dan *Cyperaceae* terdapat di kedua situs ini, sedangkan saat ini jenis ini tidak ditemukan lagi. Berkeungkinan jenis *Compositae* ini merupakan jenis tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat pendukung candi untuk keperluan sehari-hari. Suku *Compositae* merupakan tumbuhan perdu atau semak dan jarang sekali ditemukan berupa pohon. Marga dari suku *Compositae* ini banyak yang bermanfaat sebagai penghasil obat, sebagai tanaman hias dan penghasil bunga potong, sedangkan suku *Cyperaceae* termasuk golongan rumput-rumputan yang menyukai daerah lembab, berpayapaya atau berair.

Jenis *Ephedraceae* saat ini tidak ditemukan, sedangkan pada masa lampau jenis ini masih terdapat di kedua situs ini, merupakan tumbuhan perdu mengandung alkaloid. Tumbuhan ini juga digunakan untuk obat asma, sedangkan jenis *Fagaceae* saat ini tidak ditemukan dan pada masa lampau jenis ini hanya ditemukan di Situs Candi Padang Roco. Suku *Fagaceae* merupakan jenis pohon yang menurut Tjitrosoepomo (1993) pada jaman dulu jenis dari suku ini terutama dari salah satu jenis dari marga *Quercus* digunakan sebagai salah satu ramuan dalam pembuatan "banyon" yang digunakan untuk menghitamkan gigi (*sisig*). Jenis tumbuhan yang masih bertahan hidup di kedua situs ini hingga sekarang yaitu jenis *Leguminosae*, *Malvaceae*, *Poaceae* dan *Polypodiaceae*. Jenis tumbuhan dari suku *Leguminosae* (*Fabaceae*) disebut juga suku polong-polongan yang merupakan tanaman penghasil komoditi yang berharga, merupakan bahan pangan dengan nilai gizi yang tinggi karena banyak mengandung lemak dan vitamin-vitamin. Marga dari jenis ini banyak juga digunakan untuk berbagai keperluan selain sebagai bahan pangan juga digunakan untuk makanan ternak, bahan industri, bahan bangunan, bahan obat, tanaman hias dan pupuk hijau. Sebagai contoh dari suku ini yaitu kacang tanah, kedelai, petai, jengkol, pohon asam jawa, flamboyan, kembang telang, kecipir, acasia, alpukat dan lain-lain, sedangkan jenis *Malvaceae* disebut juga suku kapas-kapasan dan banyak di antara suku ini merupakan tanaman budidaya yang penting seperti kapas serta banyak pula yang merupakan tanaman hias antara lain kembang sepatu, suku *Poaceae* disebut juga suku *Graminae*, dapat berupa semak maupun pohon yang tinggi, misalnya jenis-jenis bambu, tebu, jagung, padi gandum

serta berjenis-jenis rumput lainnya termasuk jenis ilalang, sedangkan jenis *Polypodiaceae* dan *Pteridaceae* merupakan jenis tumbuhan paku-pakuan yang umum didapat pada permukaan tanah.

Di masa lampau jenis *Ophioglossaceae* hanya terdapat di Situs Pulau Sawah, tetapi saat ini sudah tidak ditemukan lagi. Merupakan tumbuhan paku-pakuan yang hidup menggantung/menempel pada pohon-pohonan. Jenis *Pinaceae* saat ini tidak ditemukan pada kedua situs ini, tetapi pada masa lampau jenis ini terdapat di kedua wilayah ini, sedangkan jenis *Podocarpus* hanya ditemukan di Candi Padang Roco di masa lalunya. Jenis *Pinaceae* dan *Podocarpaceae* biasa disebut juga dengan pohon jarum dan menghasilkan kayu untuk bermacam-macam bangunan. Pada masa lampau, jenis *Dipterocarpaceae*, *Haloragaceae*, *Lycopodiaceae*, *Primularia*, *Salicaceae*, *Taxaceae* dan *Umbeliferae* hanya didapatkan di Situs Pulau Sawah, tetapi saat ini jenis-jenis ini tidak ditemukan. Suku *Dipterocarpaceae* merupakan jenis tumbuhan berupa pohon yang merupakan penyusun utama hutan-hutan tropika, terutama di daerah-daerah perbukitan rendah. Jenis ini merupakan jenis utama untuk komoditi kayu yang dikenal dengan kayu keruing, di samping menghasilkan minyak lemak (damar dan kamfer). Suku *Haloragaceae* merupakan tumbuhan semak-semak lebih menyukai hidup pada tempat yang mengandung air, suku *Primullaceae* juga merupakan tumbuhan semak-semak kecil dengan bunga yang cukup indah, suku *Scheuchzeria* dan *Selaginellaceae* merupakan tumbuhan air yang bersifat *perennial*. Suku *Taxaceae* berupa pohon yang kayunya berguna untuk ukiran. Suku *Salicaceae* merupakan tumbuhan yang berkayu dengan cabang-cabang yang mudah dibengkokkan sehingga banyak juga digunakan sebagai bahan anyaman. Suku *Umbeliferae* atau disebut juga suku *Apiaceae* merupakan tumbuhan semak bersifat *annual* dan *perennial*. Banyak marga dari suku ini mengandung minyak seperti *Funiculum* (minyak adas), sebagai penyedap masakan seperti seledri, ketumbar dan jintan dan sebagai sayuran misalnya wortel.

Jika dilihat dari hasil polen sedimen tersebut, banyak terdapat jenis tumbuhan yang berguna/bermanfaat buat kepentingan manusia, seperti jenis-jenis tanaman hias, tanaman pelindung, tanaman perkebunan dan palawija seperti dari famili *Salicaceae*, *Umbeliferae*, *Leguminosae*, *Malva-*

ceae, Apiaceae, Chenopodiaceae, Compositae. Kemungkinan jenis-jenis tumbuhan tersebut sengaja ditanam oleh para pendukung Candi untuk digunakan buat kepentingan upacara keagamaan, konsumsi dan perdagangan.

Dari tabel analisa pollen (serbuk sari) maupun dari tabel keanekaragaman jenis tumbuhan dapat dilihat pula bahwa lingkungan vegetasi masa lampau di situs Padang Roco tidak jauh berbeda dengan lingkungan vegetasi yang ada di situs Pulau Sawah. Ada beberapa jenis tumbuhan yang tidak terdapat di situs Padang Roco tetapi terdapat di situs Pulau Sawah, seperti dari suku *Dipterocarpaceae*, *Halagraceae*, *Lycopodiaceae*, *Primularia*, *Salicaceae*, *Scheuchzeriaceae*, *Selaginellaceae*, *Taxaceae*, *Umbeliferae*. Begitu juga sebaliknya ada jenis tumbuhan yang tidak terdapat di situs Pulau Sawah, tetapi ditemukan di situs Padang Roco, seperti dari suku *Podocarpaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fagaceae*, dan *Ophioglossaceae*. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh habitat yang diinginkan tumbuhan untuk hidup tidak sesuai, sehingga jenis-jenis ini tidak berkembang di situs-situs tersebut. Situs Candi Padang Roco yang letaknya agak tinggi dan jauh dari sungai, tumbuhan yang tumbuh berupa jenis pohon-pohonan berkayu keras, sedangkan situs Candi Pulau Sawah yang letaknya dikelilingi oleh sungai dan parit, maka jenis tumbuhannya pun berasal dari jenis tumbuhan yang hidup menyukai air seperti *Selaginellaceae*, *Umbeliferae*, *Lycopodiaceae*, dan *Scheuchzeriaceae*.

Jika dilihat dari jenis pollen (serbuk sari tumbuhan) yang terendapkan di dalam tanah baik jenis pollen yang berasal dari Candi Padang Roco maupun dari Candi Pulau Sawah, maka kemungkinan keadaan lingkungan vegetasi pada masa Candi Padang Roco maupun Candi Pulau Sawah masih berfungsi merupakan bioma hutan hujan, beriklim selalu basah sampai kering tengah tahun, termasuk juga pada sub-bioma hutan hujan tanah kering, dengan tipe ekosistem di daerah ini merupakan Hutan *Dipterocarpaceae* Campuran Tanah Rendah yang kaya dengan jenis-jenis flora dengan tipe tanah podsolik merah kuning latosol. Pada umumnya tanah podsolik merah kuning ini dimanfaatkan untuk bertanam ubi rambat, buah-buahan, tembakau, karet serta bermacam-macam tanaman tanah kering. Tanah jenis ini berlapis padas (kadang-kadang dangkal), mengandung kongresi besi. Oleh karena daerah ini terletak

pada ketinggian lebih kurang 110 meter diatas permukaan laut maka oleh sebab itu jugalah hutan ini disebut juga sebagai Hutan *Dipterocarpaceae* Campuran Tanah Rendah dan batas hutan ini bisa mencapai ketinggian sampai 300 meter dpl.

Menurut Kartawinata (1976), ciri khas dari hutan *Dipterocarpaceae* ini didominasi antara lain oleh jenis tumbuhan dari famili *Anacardiaceae*, *Annonaceae*, *Burseraceae*, *Ebenaceae*, *Euphorbiaceae*, *Guttiferaceae*, *Lauraceae*, *Leguminosae*, *Moraceae*, *Myristicaceae*, *Myrtaceae*, *Poaceae*, *Sapindaceae*, *Sterculiaceae* dan lain sebagainya, sedangkan menurut Syahbuddin (1985), di dalam hutan hujan ini terdapat pohon-pohon yang tinggi yang umumnya berdaun lebar dan selalu hijau, jumlah jenis yang banyak dan sering terdapat jenis paku-pakuan yang merambat sampai kepuncak pohon, sementara itu Wirakusumah (1980) mengatakan bahwa Hutan *Dipterocarpaceae* merupakan jenis hutan yang masih terdapat jenis-jenis *Dipterocarpaceae* di samping berjenis-jenis tumbuhan lainnya.

Lingkungan vegetasi tumbuhan disusun atas komunitas-komunitas yang kurang lebih mempunyai sifat-sifat tertentu dan berhubungan erat dengan kondisi lingkungan setempat. Masing-masing komunitas dicirikan oleh kenampakan khasnya (fisiognomi), terutama oleh satu jenis yang paling dominan atau sekelompok jenis tumbuhan

Jika dibandingkan antara keadaan lingkungan vegetasi sekarang dengan keadaan lingkungan vegetasi pada masa bangunan candi ini masih berfungsi, maka dari data tumbuhan yang didapatkan baik dari data tumbuhan (jenis pollen sedimen) masa candi-candi ini masih berfungsi di masa lampau maupun data tumbuhan saat ini maka keadaan lingkungan vegetasi saat ini telah mengalami sedikit perubahan. Perubahan lingkungan yang terjadi di situs ini disebut dengan suksesi sekunder yang terjadi pada lahan atau wilayah yang pada awalnya telah bervegetasi sempurna yang kemudian mengalami kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam, endapan lumpur sungai, longsor maupun oleh aktivitas manusia tetapi tidak merusak secara total tempat tumbuh tumbuhan tersebut sehingga masih ada substrat lama dan kehidupan tumbuhan. Pada suksesi sekunder, habitat awal mempunyai substrat yang sama dengan sebelum mengalami gangguan, demikian juga bakal kehidupan yang berkembang sebagian berasal dari

luar dan sebagian lagi berasal dari dalam habitat itu sendiri. Hal ini dapat dilihat di Situs Candi Padang Roco yaitu tumbuhan yang masih tersisa saat ini yaitu *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Mimosaceae*, *Poaceae* dan *Polypodiaceae*, sedangkan jenis tumbuhan yang baru berasal dari jenis tumbuhan *Acanthaceae*, *Anacardiaceae*, *Annonaceae*, *Araceae*, *Arecaceae*, *Bombacaceae*, *Euphorbiaceae*, *Lythraceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Musaceae*, *Myrtaceae*, *Piperaceae*, *Rubiaceae*, dan *Sapotaceae*. Keadaan yang sama juga terlihat di Situs Candi Pulau Sawah, jenis tumbuhan yang baru berasal dari jenis *Anacardiaceae*, *Araceae*, *Euphorbiaceae*, *Lythraceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Piperaceae*, *Rutaceae*, dan *Verbenaceae*, sedangkan jenis tumbuhan asal (asli) berasal dari jenis *Fabaceae*, dan *Malvaceae*.

Jika dilihat dari keadaan lingkungan vegetasi sekarang, maka berdasarkan jenis-jenis tumbuhan yang didapatkan saat ini seperti dari familia *Acanthaceae*, *Anacardiaceae*, *Annonaceae*, *Araceae*, *Arecaceae*, *Bombacaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Meliaceae*, *Mimosaceae*, *Moraceae*, *Musaceae*, *Myrtaceae*, *Piperaceae*, *Poaceae*, *Polypodiaceae*, *Rubiaceae*, dan *Sapotaceae* yang terdapat di Situs Padang Roco saat ini maupun jenis *Anacardiaceae*, *Araceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Lythraceae*, *Malvaceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Piperaceae*, *Poaceae*, *Polypodiaceae*, *Rutaceae*, dan *Verbenaceae* di Situs Candi Pulau Sawah, maka saat ini lingkungan vegetasi di sekitar Candi Padang Roco dan Pulau Sawah ini merupakan Ekosistem Hutan

non *Dipterocarpaceae* dan Vegetasi Semak Belukar

KESIMPULAN

Dari hal-hal yang telah dipaparkan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah terjadi perubahan ekosistem di Situs Candi Padang Roco dan Pulau Sawah yaitu dari Ekosistem Hutan *Dipterocarpaceae* Campuran menjadi Ekosistem Hutan non *Dipterocarpaceae* dan Vegetasi Semak Belukar
2. Terjadinya perubahan vegetasi tersebut kemungkinan disebabkan oleh :
 - a. Aktivitas penduduk dalam hal pemanfaatan candi tersebut pada masa lampau
 - b. Pada waktu pembangunan candi, terjadi pembukaan lahan secara besar-besaran sehingga banyak tumbuhan yang ditebang untuk memudahkan dalam hal pengerjaan candi.
 - c. Pembukaan lahan untuk kepentingan sehari-hari, misalnya untuk pertanian atau ladang bahkan mungkin juga untuk bermukim.
3. Vegetasi merupakan makhluk yang menentukan dalam penentuan ekosistem karena memegang peranan dalam memberikan iklim mikro, sebagai sumber energi, sumber mineral, sumber vitamin bagi makhluk hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Boechari, 1980. Candi dan Lingkungannya. *Pertemuan Ilmiah Arkeologi*, Cibulan, 21 – 25 Februari 1877. Pusat Penelitian Purbakala dan Peninggalan Nasional. Jakarta.
- Kartakusuma R. 1993. *Laporan Penelitian Bidang Klasik tahap III, di Situs Padang Roco, Desa Sungai Langsat – Siluluk, Kabupaten Perwakilan Pulau Punjung, kabupaten Sawahlunto- Sijunjung, Prov. Sumatera Barat*. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional
- Kartawinata. K. 1976. *Penelaah dasar-dasar penyusunan pedoman untuk menentukan jenis, jumlah, luas, lokasi, serta urutan prioritas penyelenggaraan wilayah suaka alam di darat*. Kumpulan kertas kerja lokakarya Perlindungan dan Pelestarian Alam. Diselenggarakan oleh panitia Program “Man And Biosphere” Indonesia. LIPI
- Sutopo, Marsis. 1996. Ekskavasi Penyelamatan Situs Pulau Sawah. *Buletin Arkeologi Amoghapasa*, No. 5/II/Maret/1996. Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala. Provinsi Sumbar –Riau.
- Mundarjito, 2002. *Pertimbangan Ekologi dalam Penempatan Situs Masa Hindu – Buda di Daerah Yogyakarta*. Wedatama Widya Sastra. École Française D’Extrême – Orient. Jakarta, Desember 2002
- Syabhuddin, 1978. *Ekologi Tumbuh-Tumbuhan*. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. Universitas Andalas. Padang
- Tjitrosoepomo. G. 1993. *Taksonomi Tumbuhan*. Gajahmada University Press.
- Wirakusumah, R.S. 1980. *Suatu Tinjauan Pembinaan Sumber Alam Hayati Kalimantan Timur, Usaha-usaha Pengawetan dan Gagasannya. Cita dan Fenomena Hutan Tropika Humida Kalimantan Tmur*. Pradnya Paramita. Jakarta
- Eriawati, Yusmaini, dkk. 2003. *Penempatan Bangunan Keagamaan Yang Berkaitan dengan Sumberdaya Lingkungan Di DAS Hulu Batanghari, Wilayah Sungai Langsat – Siguntur. Kabupaten Sawah Lunto – Sijunjung, Sumatera Barat*. Laporan Penelitian Arkeologi, Bidang Arkeometri. Pusat Penelitian Arkeologi.