



Tanah Tua di Percandian Muarajambi

Mirna Dwirastina^{1*}, Sondang M. Siregar², Hendra³

*Email Coresponding Author: mirna.rastina@gmail.com

¹Organisasi Riset Kebumian dan Maritim/Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat

²Organisasi Riset Arkeologi, Bahasa dan Sastra/Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim dan Budaya Berkelanjutan

³Alumni Geolog Universitas Trisakti

Abstrak: Kawasan percandian Muarajambi merupakan kompleks percandian Buddha yang berasal dari abad ke-10 Masehi. Kawasan percandian berada pada bentang lahan fluvial dan diatas permukaan tanah yang datar dan kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui a) stratigrafi formasi batuan, b) jenis-jenis tanah dan c) hubungan tanah candi dengan kitab agama Manasasilpasastra. Metode yang dipakai adalah metode kualitatif terdiri dari pengumpulan, pengolahan dan interpretasi data. Pengumpulan data melalui observasi literatur dan lapangan dengan dokumentasi foto, pengumpulan 22 sampel tanah. Selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk pembuatan peta stratigrafi formasi batuan, pengiriman 22 sampel tanah untuk dianalisis terkstur ke laboratorium dan ke laboratorium untuk mengetahui tekstur tanah dan analisis hubungan jenis tanah di kawasan percandian Muarajambi dengan kitab agama. Hasil penelitian menunjukkan kawasan percandian Muarajambi berada stratigrafi formasi batuan Muara Enim. Percandian tidak berdiri diatas permukaan tanah sedimen sungai namun berupa lapukan batuan lempung. Maka tapak candi terlihat keras/stabil, Jenis tanah ultisol dan mengacu ke tanah Ksatria dalam kitab agama Manasasilpasastra.

Kata Kunci: Tanah, Candi, Kawasan, Muarajambi.

Old Land in Muarajambi Temple

Abstract: The Muarajambi temple area is a Buddhist temple complex dating from the 10th century AD. This area is located in a fluvial landscape and on a flat and dry land surface. This study aims to determine a) the stratification of rock formations, b) the types of soil and c) the relationship between the temple soil and religious scriptures in the construction of the temple. The method used is the method of explaining theory through data, with data collection, processing and interpretation. Collecting data through literature and field observations with photo documentation, collecting 22 soil samples. Furthermore, data processing was carried out for making stratigraphic maps of rock formations, sending 22 soil samples for texture analysis to laboratories and laboratories to determine soil texture and analyzing the relationship between soil types in Muarajambi enshrinement area with religious books. The results showed that Muarajambi temple area was in the stratigraphy of the Muara Enim rock formation, with clay content so that the footprint could be seen as hard/stable, the soil type was ultisol and referred to the Ksatria soil in the Manasasilpasastra religious book.

Keywords: Soil, Temple, Region, Muarajambi.

PENDAHULUAN

Tanah adalah akumulasi mineral yang tidak mempunyai ikatan antar partikelnya, yang terbentuk karena pelapukan dari batuan (Sunliensyar, 2018). Tanah terjadi sebagai produk pecahan dari batuan yang mengalami pelapukan mekanis atau kimiawi. Pelapukan mekanis terjadi apabila batuan berubah menjadi fragmen yang lebih kecil tanpa terjadinya suatu perubahan kimiawi dengan faktor-faktor yang mempengaruhi, yaitu pengaruh iklim, eksfoliasi, erosi oleh angin dan hujan, abrasi, serta kegiatan organik. Sedangkan pelapukan kimiawi meliputi perubahan mineral batuan menjadi senyawa mineral yang baru dengan proses yang terjadi antara lain seperti oksidasi, larutan (solution), pelarut (*leaching*). Pembentukan tanah dipengaruhi oleh hasil pelapukan batuan dan juga hasil aktivitas sungai yang meninggalkan endapan lumpur, pasir yang tertinggal akibat banjir. (Martini & Chesworth, 2010). Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang bersal dari bebatuan yang sudah mengalami pelapukan oleh gaya-gaya alam maka membentuk lapisan berpartikel yang halus. Masing-masing jenis tanah memiliki morfologi yang khusus sebagai akibat keterpaduan pengaruh iklim, jasad makhluk hidup, bahan induk, topografi bumi dan usia dari tanah (Panjaitan et al., 2015)

Dalam Buku Soil Taxonomy disebutkan batas tanah adalah batas antara tanah, udara, air dangkat, tumbuhan yang hidup karena daerah dianggap memiliki tanah jika permukaannya tertutup secara permanen oleh air yang terlalu dalam. Umumnya, kadar tanah pada batas bawahnya hingga batuan keras atau material tanah hampir tanpa hewan, akar, atau tanda aktivitas biologis lainnya. dan ditetapkan sekitar 200 cm. Di bawah 200 cm diperkirakan merupakan batuan dasar. Tanah yang berada pada bentang lahan fluvial seperti tanah ultisol, entisol, inceptisol dan histosol (USDA, 2014). Lahan fluvial ditemukan di daerah Sumatera Selatan khususnya disebut lahan basah atau lahan rawa (Rusdiansyah, et al, 2019). Lahan rawa merupakan lahan darat yang tergenang secara periodik atau terus menerus secara alami dalam waktu lama karena drainase yang terhambat (Najiyati, et al), seperti lahan lebak berada di posisi kanan kiri sungai besar tanah yang terbentuk dari bahan endapan sungai yang tidak mengandung sulfidik dan kebanyakan termasuk jenis tanah alluvial (Waluyo, et al, 2011; Soepardi, 1983).

Di Sumatera Selatan ditemukan percandian yang berdiri diatas permukaan tanah lempung dan berada di dekat tepian sungai seperti percandian Bumiayu

berada di Sub-DAS Lematang, dengan jenis tanah Oxisol. Situs Telukkijing berada di DAS Musi dengan jenis tanah entisol. Situs Binginjungut berada di DAS Musi dengan jenis tanah Ultisol. Situs Lesungbatu berada di Sub-DAS Rawas dengan jenis tanah entisol dan situs Tingkip berada di Sub-DAS Tingkip dengan jenis tanah entisol (Siregar et al., 2017)

Di DAS Batanghari ditemukan kawasan percandian Muarajambi, yang di dalamnya terdapat gugusan percandian yang berlatarbelakang agama Buddha (Rahim, 2017). Kawasan percandian Muarajambi berada pada lahan basah atau lahan rawa yang sering tergenang air baik secara permanen maupun musiman akibat pengaruh cuaca maupun pengaruh sungai di sekitarnya atau disebabkan drainase yang terhambat (Najiyati & Muslihat, 2008). Hal ini dikarena lahan berada di kanan dan kiri sungai besar dan terbentuk dari bahan endapan sungai yang tidak mengandung sulfidic dan kebanyakan termasuk jenis tanah alluvial (Waluyo & Djamhari, 2011). Daerah Aliran Sungai Batanghari merupakan DAS terbesar kedua di Indonesia, yang meliputi cakupan luas areal tangkapan (catchment area) \pm 4,5 juta Ha yang terletak sebagian besar Provinsi Jambi dan Provinsi Sumatera Barat.

Kawasan percandian Muarajambi berada pada lahan rawa dan dalam posisi linier sepanjang Sungai Batanghari (Suryansyah.A, 2015). Percandian Muarajambi didirikan diatas permukaan tanah dalam posisi agak tinggi dari area sekitarnya dan bebas dari ancaman banjir. Oleh karena itu diperkirakan masyarakat masa lalu telah memiliki kearifan dalam pemilihan lokasi percandian. Dalam kitab Manasarasilpasastra terdapat ketentuan dalam mendirikan candi seperti berlokasi di dekat sumber air, berada diatas permukaan tanah yang datar, dan mengandung tanah lempung (Acharya, 1934).). Pendirian candi harus diatas permukaan tanah yang subur, harum dan tidak berbau (Mundarjito, 1993).

Percandian Muarajambi berdiri diatas permukaan tanah lempung, namun belum diketahui keberadaan percandian apakah berdiri diatas tanah lempung hasil endapan sungai atau berasal dari lapukan formasi batuan penyusun dari bentang lahannya. Endapan alluvial adalah bahan endapan, hasil dari erosi ataupun pelapukan dari daerah hulu sungai yang terendapkan di daerah hilir yang reliefnya tergolong datara ataupun cekung melalui proses sedimentasi (Prasetyo & Setyorini, 2008). Permukaan tanah candi sampai sekarang terlihat dalam posisi stabil. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tapak percandian Muarajambi, khususnya a)

mengetahui batuan penyusun/stratigrafi formasi batuan di kawasan percandian Muarajambi, b) mengetahui jenis tanah berdasarkan analisa sampel tanah dari hasil kegiatan bor di kawasan percandian Muarajambi c) mengetahui keletakan percandian Muarajambi

Berdasarkan data sejarah diketahui masa Hindu-Buddha di Sumatera Selatan sekitar abad ke-6 M - 13 M (Siregar, 2003). Pada masa itu agama Hindu-Buddha berkembang akibat aktivitas perdagangan dengan para pedagang asing seperti India dan Cina (Taim, 2013). Sisa-sisa pengaruh Hindu-Buddha tersebut masih terlihat dengan tersebarnya percandian di DAS Musi dan Batanghari beserta anak-anak sungainya. Masyarakat dahulu memilih lokasi candi tidak sembarangan walaupun berada pada bentang lahan rawa namun percandian didirikan pada lokasi yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa bahwa lahan rawa merupakan daerah yang cocok untuk bermukim dari masa ke masa dan menjadi pusat aktivitas perekonomian, sosial dan keagamaan. Pemilihan lahan percandian dapat menjadi acuan bagi masyarakat sekarang dalam mendirikan bangunan diatas lahan rawa yaitu tidak menimbun rawa, memilih area yang agak lebih tinggi dari sekitarnya dan area yang kering.

METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai metode kualitatif dengan deskripsi eksplanatif dari data (Rahmat, 2009) Metode pengumpulan data melalui pengamatan terhadap peta geologi sehingga diketahui stratigrafi formasi batuan di kawasan percandian Muarajambi, Pengumpulan data sampel tanah yang melalui kegiatan bor yang mewakili wilayah dalam candi dan diluar candi (dekat sungai). Selanjutnya analisis *allostratigrafi alluvial* yaitu pengamatan lapisan batuan atau lapisan pengendapan tanah khususnya kenampakan ketidak selarasan antara lapisan oleh suatu bidang ketidak selarasan (*unconformity*) yang jelas. Wilayah dataran banjir fluvial pada wilayah meander sungai adalah lingkungan perairan yang dinamis dimana tubuh aliran sungainya selalu bergerak mengikuti dinamika erosi-sedimentasi lateralnya.

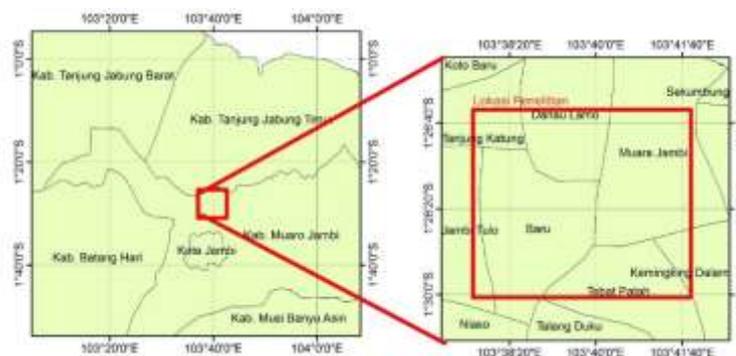
Pengamatan yang cermat pada setiap lapisan endapan aluvial pada tepian/bantaran sungai dapat menjelaskan dinamika atau atau gerakan aliran sungai dan meandernya. Ketika aliran sungai meninggalkan bantarannya, maka wilayah tersebut tidak meninggalkan jejak sedimentasi sungai dalam bentuk

apapun, dan akan meninggalkan jejak erosi darat. Bidang batas ketidak selarasan (*Unconformity*) antara jejak erosi darat dan jejak endapan aluvial sungai dapat menjelaskan fenomena dari wilayah bantaran sungai tersebut; apakah wilayah tersebut dialiri endapan sungai, di mana tanda sungai mengalir wilayah tersebut dan kapan sungai meninggalkan atau menjauhi wilayah tersebut. Khususnya muncul bidang batas ketidak selarasan dan susunan sedimentasi aluvial/fluvial musim banjir dan kering sungai dapat menjelaskan sejarah dan dinamika dari bantaran sungai tersebut.

Pada daerah penelitian akan diambil sampel tanah yang mewakili lokasi-lokasi candi di kawasan percandian Muarajambi. Hasil uji tekstur pada contoh tanah yang diperoleh dari metoda pengeboran tanah dangkal, maksimal 150 cm dengan interval per 25 cm dimaksudkan untuk melihat sifat fisik utama (badan) tanah pada lapisan tanahnya. Selanjutnya dilakukan analisis di dalam laboratorim mengenai tekstur tanah. Sifat-sifat fisika tanah berhubungan erat dengan kelayakan pada banyak penggunaan tanah. Kekokohan dan kekuatan pendukung, drainase dan kapasitas penyimpanan air, plastisitas, kemudahan ditembus akar. Selain itu juga melakukan analisis keletakan percandian apakah dibangun diatas permukaan daerah meander DAS (tanah basah) atau berada pada daerah yang bebas dari pengaruh aliran sungai (tanah darat).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daerah penelitian berada di Kawasan Percandian Muarajambi, Kecamatan marosebo, Desa Muarajambi. Lokasi ini dapat ditempuh dengan perjalanan darat sekitar 45 menit dari kota Jambi.



Gambar 1: Lokasi Kawasan Percandian Muarajambi, Kab. Muarojambi, Prov. Jambi

Sumber: Data Peneliti

Stratigrafia Formasi Batuan di Kawasan Percandian Muarajambi

Di kawasan percandian Muarajambi terlihat Sungai Batanghari berbelok menembus batuan Formasi Kasai (Qtk) yang keras, pada posisi itu Sungai Batanghari sebagai sungai yang mengiris jurus batuan. Aliran Sungai Batanghari yang pada mulanya mengalir ke arah timur setelah menerobos formasi batuan Kasai selanjutnya mengikuti jurus batuan kasai ke utara.

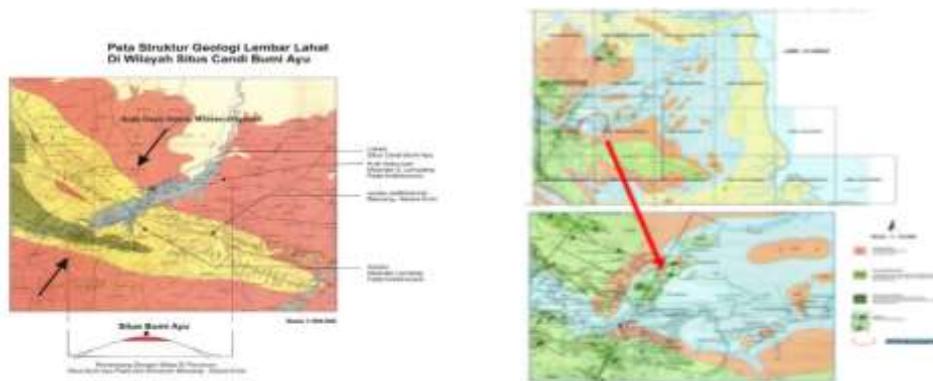
Percandian Muarajambi berada di rendah dan adanya endapan pelapukan batuan insitu yang terkikis seiiring dengan antiklin cekungan Jambi (sub cekungan Sumatera Selatan). Keberadaan gugusan percandian yang mampu bertahan dikarenakan berdiri diatas permukaan batuan sehingga kokoh. Kawasan percandian berada diatas formasi Kasai yang berdekatan dengan formasi Muaraenim. Formasi Kasai ini mengandung batu lempung yang cocok sebagai material bata candi. Hal ini memberikan bukti bahwa batu bata dibuat tidak jauh dari kawasan percandian dan terbukti keberadaan tinggalan dari batuan vulkanik massif yang sangat langka, dengan demikian temuan arca dari batuan beku dapat diduga didatangkan dari luar kawasan yang jauh. Formasi Kasai (Qtk)

Di atas Formasi Muaraenim kemudian diendapkan secara selaras Formasi Kasai. Formasi Kasai terdiri dari litologi perulangan tuf, batu pasir tufan, dan batu lempung tufaan dengan kandungan moluska air tawar dan silicified wood. Kandungan vulkanik pada formasi ini menandakan adanya aktivitas orogenik yang semakin meningkat pada kala Pliosen Akhir. Lingkungan pengendapan dar formasi ini adalah lingkungan darat. Aktivitas ini menyebabkan terjadinya proses pengangkatan pada basin, perlipatan dan pensesaran hingga membentuk konfigurasi seperti sekarang. Formasi ini mengakhiri siklus susut laut Kelompok Palembang (De Coster dan Adiwijaya, 1973). Formasi ini terdiri dari batupasir tufan dan tefra riolitik di bagian bawah. Bagian atas terdiri dari tuf pumice kaya kuarsa, batu pasir, konglomerat, tuf pasiran dengan lensa rudit mengandung pumice dan tuf berwarna abu-abu kekuningan, banyak dijumpai sisa tumbuhan dan lapisan tipis lignit serta kayu yang terkarsikkan.

Formasi Muaraenim (Tmpm) tersusun oleh perselingan batu lempung kehijauan, batu pasir, lapisan batu bara dan endapan volkanik di bagian atas. Di bagian bawah dari formasi ini tersusun atas litologi batu lempung, batu pasir lempungan dan batu pasir tufaan serta lapisan batu bara pula. Fosil Kayu dan

foraminifera air tawar juga banyak ditemukan pada formasi ini. Formasi ini menunjukkan sekuen pengendapan menggesar ke atas dengan lingkungan pengendapan laut dangkal hingga lingkungan darat (litoral-terrestrial). Ketebalan formasi ini mencapai 200 m hingga 800 m. Umur dari formasi ini adalah Miosen Akhir hingga Pliosen Awal. Menurut (Spruyt, 1956 dalam De Coster 1974)) formasi ini terlatak selaras di atas Formasi Air Benakat.

Terdiri dari batu pasir, batu lempung, batul anau dan batubara. Formasi Muara Enim berumur Miosen Akhir-Pliosen Awal, dan diendapkan secara selaras di atas Formasi Air Benakat pada lingkungan laut dangkal, dataran delta dan non-marine. Formasi Air Benakat (Tma) Formasi Air Benakat terdiri dari perulangan batu pasir dan batu lempung yang disisipi oleh batu lanau, dan ditandai pula dengan melimpahnya mineral glaukonit dan limonit serta kandungan fosil foraminifera besar.



Gambar 2: Stratifigrafi Formasi Batuan Muaraenim di Kawasan Percandian Muarajambi

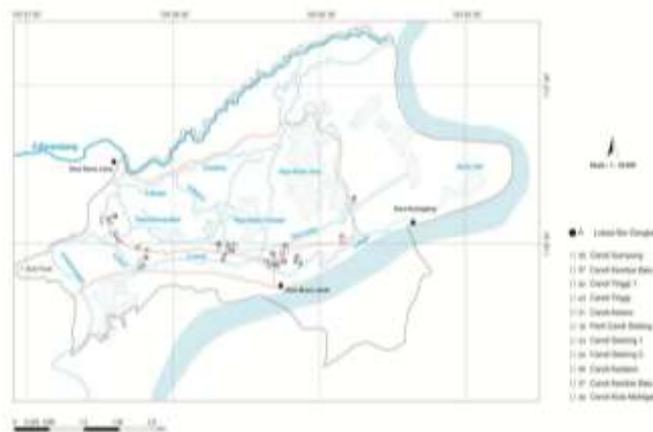
Sumber: Data Peneliti

Berdasarkan keterangan di atas bahwa kawasan percandian Muarajambi berdiri di atas stratifigrafi formasi Airbenakat (terbawah/tua) kemudian lapisan formasi batuan Muaraenim di sisi barat. Pada sisi timur berada pada lapisan dominan alluvial dan sebagian formasi Kasai. Terlihat simbol panah pada peta geologi di selatan kawasan percandian Muarajambi yang menjauh/bertolak belakang garis patahan (garis putus-putus pada peta) menandakan adanya informasi Antiklin dan simbol mata panah yang bertemu di garis patahan di selatannya lagi menunjukkan adanya sinklin. Maka diketahui keberadaan kawasan percandian Muarajambi di atas formasi batuan Muaraenim yang mengalami antiklin (menaik).

Sebaran Bor di Kawasan Percandian Muarajambi

Pada kawasan percandian Muarajambi dilakukan pengeboran untuk mengambil sampel tanah. Titik bor diambil tersebar dari sisi barat sampai dengan timur di kawasan percandian Muarajambi seperti cluster Gumpung : STA - A dan STA - B, Gedong : STA - E, Kedaton STA - J dan STA - P, Kutomahligai : STA - P, Gumpung : ST - C, ST - J, Gedong : ST - F, ST - G, ST - H, Kedaton : ST - K, ST - L, Kutomahligai : ST - M, ST - N, ST - O, Kembarbatu : ST - Q, ST - R, Astano : ST - T, Sialang : ST - U, ST - F

Pengambilan lokasi bor untuk mengetahui jenis tanah yang mewakili masing-masing, khususnya area di dalam/dekat candi dan area di luar/dekat dengan sungai. Sample tanah yang diambil diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tapak candi atau kondisi permukaan tanah yang di atasnya didirikan candi khususnya untuk mengetahui apakah candi dibangun diatas permukaan tanah endapan sungai, atau didirikan tanah asli/insitu yaitu hasil lapukan formasi batuan



Gambar 3: Sebaran Titik-Titik Bor di Kawasan Percandian Muarajambi

Sumber: Data Peneliti

a) Wilayah sekitar Candi Gumpung.

Tanah pada wilayah Candi Gumpung di representasikan pada uji tekstur contoh Tanah STA A dan STA D. Contoh Tanah STA A diambil pada wilayah Kanal, dan STA D diambil pada wilayah sekitar Candi Gumpung yang jauh dari kanal. Pada areal kanal Candi Gumpung menunjukkan bahwa tanah yang terbentuk atau sedimen yang terbentuk pada kanal berasal dari sumber kikisan material pasiran tanah insitu yang

mengendap pada kanal, ditunjukkan dengan besarnya kandungan pasir pada kedalaman 0-25cm pada contoh STA A sebesar 22%.

Kontras dengan hasil pengambilan contoh tanah yang jauh dari kanal pada kawasan Candi Gumpung yaitu STA D yang teksturnya didominasi oleh kandungan lempung dan debu (fraksi halus dibawah mesh 500) menunjukkan bahwa tanah rata di wilayah Candi Gumpung adalah hasil lapukan insitu dari formasi Muara Enim. Hasil dari perbandingan sampel tanah STA A dan D menunjukkan bahwa tanah disekitar wilayah Candi Gumpung adalah tanah insitu hasil lapukan Formasi Muara Enim yang memiliki sifat "argilic" (lempung) yang kuat/dominan, dengan horizon eluvial pembentuk badan tanah di dominasi oleh lempung hasil lapukan perselingan batu pasir-batu lempung dari Formasi Muara Enim. Tanah Insitu dengan warna kuning kecoklatan ini mengandung nodule-nodule oksida besi yang merupakan penciri "khas" hasil lapukan batua Formasi Muaraenim.

b) Wilayah sekitar Candi Tinggi 1 dan 2.

Tanah di Candi Gumpung di representasikan pada uji tekstur contoh tanah STA E dan STA G, kedua contoh tanah itu diambil pada wilayah yang jauh dari kanal. Baik STA E dan terutama STA G yang hanya menunjukkan fraksi pasir 1% bahkan 0%, dan pada rata-rata STA E dan G, jumlah fraksi pasir kurang 9%, maka jelas menunjukkan sifat argilic yang sangat kuat/dominan pada tanah disekitar candi Tinggi 1 dan Tinggi 2, tanah ini menunjukkan tanah insitu hasil lapukan formasi muara enim, dan sama sekali tidak menunjukkan adanya endapan tipe aluvial-fluvial pada kawasan tersebut.

c) Wilayah sekitar Candi Kedaton

Tanah pada wilayah candi Kedaton memiliki perlakuan istimewa, karena banyaknya sebaran pasir dan kerikil pada permukaan tanah disekitar Candi Kedaton. Contoh tanah STA I diambil pada sedimen "alas sungai (river bed)" terusan Sungai Seno menuju Sungai Jambi, pada STA I ini ditemukan fraksi pasir fluvial dominan mencapai 78% yang menunjukkan hasil pengendapan semua kikisan dan pengaruh sedimen dari Sungai Batanghari, contoh tanah pada STA K yang berada di belakang Candi Kedaton menunjukkan angka persentase rasio pasir-lempug yang menarik, yaitu besarnya fraksi pasir yang mencapai rata-rata lebih dari 30%, hal ini

membedakan sifat tanah pondasi Candi Kedaton dengan candi-candi lainnya, bahwa tanah insitu di Candi Kedaton memiliki sifat "Pssamic (pasiran)-Argilic (lempungan)" yang lebih kaya pasir, contoh tanah pada STA L yang berada di belakang Candi Kedaton kembali menunjukkan penurunan fraksi pasir, dan membentuk dominasi struktur argilic yang menunjukkan tanah pondasi adalah hasil lapukan insitu dari Formasi Muaraenim.

d) Wilayah sekitar Candi Kota Mahligai

Tanah di sekitar Candi Kota Mahligai diwakili oleh contoh tanah STA M yang diambil di dalam lokasi pelataran kota Candi Mahligai, STA N dan O di luar batasan tembok bata pembatas candi Kota Mahligai. Pada wilayah dalam Candi Kota Mahligai ditemukan sifat tanah Argilic yang dominan yaitu mencapai lebih dari 80%, 10% lebih bersifat lempungan dari rata-rata sample tanah Candi Tinggi dan Candi Gumpung, menunjukkan 'kepejalan" atau daya dukung yang lebih kuat dari rata-rata sifat tanah disekitarnya. Pada STA N dan O, hal yang ditemukan adalah dominasi sifat tekstur argilic, namun tidak sebesar di dalam wilayah Candi Kotamahligai.

e) Wilayah sekitar Candi Kembarbatu dan Astano

Tanah di Candi Kembarbatu dan Candi Astano yang merupakan kompleks candi terpisah dari kelompok yang lain dilakukan di dalam wilayah dalam batas pagar batu ke-2 candi tersebut yaitu ST Q untuk Candi Kembarbatu, dan ST S untuk Candi Astano. Hasil analisa uji tekstur menunjukkan kesamaan jenis tanah berdasarkan tekstur pada ke-2 candi tersebut yaitu bersifat Argilic, dengan kandugan lempung bisa mencapai 80%; sifat tanah lebih pejal. Sementara pada ST T yang diambil pada Kanal, menunjukkan lapisan sedimen halus di atas dan pasir di bawah (kedalaman 150 cm ke dalam), menunjukkan adanya 'lapisan kedap air" yang terjadi dari proses naturalisasi kanal.

f) Wilayah sekitar Candi Sialang

Tanah ST U, mirip dengan sifat tekstur tanah Candi Kota Mahligai, lebih sedikit fraksi pasir dan lebih argilic dengan fraksi lempung dan debu dapat mencapai 80%, fondasi lebih padat dan pejal.

Tanah Candi

Dalam kitab *manasasilpasastra* tertulis bahwa 4 jenis tanah yaitu tanah Brahmana, Ksatria, Waisya dan Sudra. Tanah Brahmana adalah tanah candi yang didirikan dengan kandungan lempung, bercahaya seperti debu mutiara dan berbau harum, diperkirakan sebagai tanah yang mengandung campuran debu dan pasir yang memiliki butiran kecil dan halus yang tampak seperti mutiara. Tanah *Ksatria*, yang memiliki ciri-ciri tanah berwarna kemerahan, terlihat bercahaya bagaikan darah segar, tanah memiliki bau yang asam. Tanah ketiga adalah tanah *Waisya* yang mengandung pasir, bercampur lumpur, tanah terlihat berwarna kuning dan berbau garam. Sedangkan tanah keempat adalah tanah *Sudra*, yang mengandung banyak lumpur, berwarna gelap dan memiliki bau busuk (Mundarjito, 2002).

Klasifikasi tanah berdasarkan buku *Keys to Soil Taxonomy* diterbitkan oleh *United States Departement of Agriculture*, edisi ke-12 tahun 2014 seperti entisol, ultisol dan histosol. Tanah *Entisol*, tanah yang sering ditemukan di daerah banjir, berada pada endapan sungai (alluvial, maka tanah sering disebut sebagai tanah aluvial (USDA, 2014). Tanah *Ultisol* dengan bahan batuan induk batuan lempung. Di lapisan bawah dari tanah *Ultisol* terjadi penimbunan liat. *Ultisol* memiliki warna yang bervariasi yaitu warna ungu merah, range kemerahan dengan terang menyilaukan, oranye pucat kekuningan adapula warna kekuningan-coklat terang. Warna merah dan kuning merupakan hasil akumulasi oksida besi (karat) yang sangat tidak larut dalam air.(Siregar, 2015).Tanah *histosol* merupakan tanah yang tergenang air sepanjang, lebih dikenal dengan nama tanah gambut. Tanah ini merupakan tanah yang terbentuk dari kumpulan bahan-bahan organik yaitu sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang terendam dalam waktu yang lama di dalam air. Lapisan tanah di bawahnya adalah tanah *aluvial* dengan kedalaman yang bervariasi, warna tanah hitam kecoklatan sampai hitam (Mulyono et al., 2019)

Menurut Verhoef (1994), tanah dapat dibagi dalam tiga kelompok a) tanah berbutir kasar (pasir, kerikil), b) tanah berbutir halus (lanau, lempung), c) tanah campuran. Perbedaan antara pasir/kerikil dan lanau/lempung dapat diketahui dari sifat-sifat material tersebut. Lanau/lempung seringkali terbukti kohesif (saling mengikat) sedangkan material yang berbutir (pasir, kerikil) adalah tidak kohesif (tidak saling mengikat). Struktur dari tanah yang tidak berkohesi ditentukan oleh cara penumpukan butir (kerangka butiran). Struktur dari tanah yang berkohesi

ditentukan oleh konfigurasi bagian-bagian kecil dan ikatan diantara bagian-bagian kecil ini. Ukuran partikel tanah dinyatakan dalam istilah tekstur, yang mengacu pada kehalusan atau kekasaran tanah. Tekstur tanah adalah perbandingan relatif antara tiga fraksi yaitu pasir, debu, dan liat. Tanah berpasir adalah tanah-tanah yang tersusun tak kurang dari 70% berat pasir dan dimasukkan ke dalam tanah yang bertekstur kasar. Tanah berlempung adalah tanah bertekstur agak kasar, sedang dan agak halus mencakup kelas-kelas tekstur yang sangat luas. Tanah berliat adalah tanah yang mengandung sekurang-kurangnya 35% berat liat. Tanah liat digolongkan tanah yang bertekstur halus (Pairunan et al, 1992).

Analisa hasil sampel tanah di kawasan percandian Muarajambi termasuk dalam kategori tanah lempung Ksatria yaitu memiliki ciri-ciri berwarna kemerahan, Nampak berwarna merah (nampak berwarna merah segar ketika setelah hujan), tanah memiliki bau yang asama. Ciri-ciri ini juga termasuk dalam jenis tanah Ultisol. Kawasan ini didirikan diatas permukaan tanah lempung insitu hasil lapukan batuan formasi batuan Muaraenim dengan ciri; 1) warna kekuningan kroma Red-Yellow pada Munsell, 2) bersifat fraksi halus atau argilic yang kuat; lembab dan cenderung akan “pecah-retak” saat kehilangan kelembabannya, 3) sifat argilic ini berasal dari lapukan kandungan silika yang ada pada formasi Muaraenim dan lapisan batu lempung pada formasi tersebut, dan 4) terdapat lapisan oksida besi keras pada tanah insitu di kawasan percandian Muarajambi berupa nodule, mulai ukuran kerikil 1-5 cm sampai berbentuk lensa berukuran 10 cm. Candi-candi di kawasan percandian Muarajambi tidak didirikan di atas tanah lapukan dari formasi aluvial lepas.

KESIMPULAN

Kawasan percandian Muarajambi berada pada bentang lahan fluvial Sungai Batanghari. Percandian terhindar dari genangan air karena terletak di area yang agak lebih tinggi dari sekitarnya, namun percandian tidak berdiri diatas permukaan sisa endapan sungai tapi berada diatas permukaan tanah hasil lapukan batuan dari formasi batuan Muara Enim. Masyarakat masa lalu telah memiliki kearifan dalam pemilihan lokasi candi yaitu diatas permukaan lapukan batuan Muara Enim, sehingga tapak candi stabil/kokoh, agak lebih tinggi dari sekitarnya sehingga terhindar dari banjir. Jenis tanah adalah ultisol yaitu tanah lempung yang berwarna

merah tua dan merupakan tanah yang sesuai dengan kitab agama Manarasilpasastar (tanah Ksatria).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kepala Balai Arkeologi Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberi kesempatan untuk penelitian di kawasan percandian Muarajambi. Begitupula kepada Kepala Desa Muarajambi yang telah memberi ijin pelaksanaan penelitian dan Laboratorium Trisakti yang telah melakukan analisis tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Martini, I. P., & Chesworth, W. (2010). Landscapes and Societies. In *Landscapes and Societies*. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-9413-1>
- Mulyono, A., Rusydi, A. F., & Lestiana, H. (2019). Permeabilitas Tanah Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Tanah Aluvial Pesisir Das Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.14710/jil.17.1.1-6>
- Panjaitan, F., Jamilah, & Damanik, M. M. B. (2015). Klasifikasi Tanah Berdasarkan Taksonomi Tanah 2014 di Desa Sembahe Kecamatan Sibolangit Soil Classification Based on Soil Taxonomy 12. *Agroekoteknologi*, 3(4), 1447–1458.
- Prasetyo, B. H., & Setyorini, D. (2008). Karakteristik Tanah Sawah Dari Endapan Aluvial Dan Pengelolaannya. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 2(1), 1–14.
- Rahmat, P. S. (2009). Penelitian Kualitatif. *Journal Equilibrium*, 5(9), 1–8. yusuf.staff.ub.ac.id/files/2012/11/Jurnal-Penelitian-Kualitatif.pdf
- Siregar, S. M. (2003). Situs-Situs Klasik di Sumatera Selatan. *Siddhayatra*, 8(2), 84–93.
- Siregar, S. M. (2015). Faktor-Faktor Pertimbangan dalam Penempatan Bangunan Candi di Kawasan Musi Rawas. In *Peradaban Masa Lalu di Sumatera Selatan* (pp. 57–76).
- Siregar, S. M., Armanto, M. E., & Susanti, L. R. (2017). Penempatan Bangunan Candi Tingkip, Lesung Batu dan Bingin Jungut pada Bentang Lahan Fluvial di Musi Rawas, Propinsi Sumatera Selatan. *Naditira Widya*, 11(1), 31–46. <https://doi.org/10.24832/nw.v11i1.192>
- Sunliensyar, H. H. (2018). Asosiasi Gundukan Tanah, Sungai, dan Menhir di Pusat Wilayah Adat Tanah Sekudung, Baratlaut Lembah Kerinci, Dataran Tinggi Jambi (Kajian Fenomenologi). *Amerta*, 36(2), 115. <https://doi.org/10.24832/amt.v36i2.115-131>
- Suryansyah, A. (2015). Kemenarikan Kawasan Percandian Muaro Jambi sebagai Destinasi Wisata. *Antologi Geografi*, 3(September), 1–17. http://antologi.upi.edu/file/Kemenarikan_Kawasan_Percandian_Muarajambi_sebagai_Destinas_i_Wisata.pdf
- Taim, E. A. (2013). Studi Kewilayahan dalam Penelitian Peradaban Sriwijaya. *Kalpataru*, 22(2), 61–122.
- USDA. (2014). Keys to soil taxonomy. In *Soil Conservation Service* (Vol. 12). <https://doi.org/10.1109/TIP.2005.854494>