

LINGKUNGAN VEGETASI SITUS PESISIR SAMUDERA PASAI: PERLINDUNGAN DAN PELESTARIAN

Environment Vegetation as an Effort to Protect and Preserve The Samudera Pasai Coastal Site

Vita

Pusat Arkeologi Nasional, Jl. Condet Pejaten No. 4, Jakarta Selatan 12510
vitamattori@yahoo.co.id

Naskah diterima : 5 Juni 2015
Naskah diperiksa : 30 Juni 2015
Naskah disetujui : 21 September 2015

Abstrak. Situs Samudera Pasai merupakan bekas kerajaan Islam pertama di Indonesia berada di kawasan pesisir pantai Kabupaten Aceh Utara. Akibat dari berbagai bencana yang menimpa situs ini, maka bekas-bekas kerajaan ini hanya tinggal puing dan sangat sedikit bukti fisik yang tersisa. Hilangnya bekas-bekas bangunan di wilayah ini disebabkan oleh punahnya lingkungan vegetasi yang melindungi kawasan pantai dari berbagai bencana seperti deburan ombak, angin, dan erosi pantai. Penelitian tentang lingkungan kurang mendapat perhatian, terutama lingkungan vegetasi sebagai salah satu upaya pendukung perlindungan Situs Samudera Pasai. Oleh karena itu tujuan penulisan naskah ini adalah untuk mengetahui lingkungan vegetasi yang merupakan salah satu unsur biotik pendukung Situs Samudera Pasai untuk melindungi dan melestarikan situs. Hal ini dapat diketahui dengan cara melakukan survei lingkungan vegetasi di situs ini. Hasil survei menunjukkan bahwa berbagai jenis vegetasi tumbuh di sepanjang pantai, antara lain vegetasi bakau (*mangrove*), vegetasi tanaman cemara (*Casuarina equisetifolia*), serta vegetasi tanaman pantai dari jenis tumbuhan yang beraneka ragam. Jenis vegetasi pohon ditemukan pula di bagian pedalaman situs, yang bermanfaat untuk melindungi situs dari kehancuran faktor fisik seperti sengatan matahari dan menjaga kelembaban bangunan situs.

Kata kunci: Biotik, Vegetasi, Mangrove, Situs pesisir, Samudera Pasai

Abstract. The site of Samudera Pasai was the first Islamic kingdom in Indonesia and is located at the coastal area of Aceh Utara (North Aceh) Regency. Due to various natural disasters, the remains of this kingdom are only ruins and only very few physical evidences left. The building remains at this area were perished because the vegetation that protected this coastal area had been damaged by waves, wind, and erosion. Thus far research on environment has not given enough attention, particularly about vegetation in an environment as an effort to protect the Samudera Pasai site. Thus the purpose of writing this article is to know about the condition of the vegetation environment that is one of biotic elements that support the protection and preservation of Samudera Pasai site. This can be known by conducting a vegetation environment survey on the site. Survey results show that the types plants at this area are so diverse, among others mangrove, *Casuarina equisetifolia*, and a variety of coastal plants. Tree vegetation is also found at the interior part of the site, which is useful to protect the site from physical damage due to the sun and also keep the humidity of the buildings.

Keywords: Biotic, Vegetation, Mangrove, Coastal site, Samudera Pasai

1. Pendahuluan

Bangsa Indonesia sangat kaya dengan sumber daya budaya. Salah satu sumber daya budaya yang dimiliki adalah sumber daya arkeologi yang tersebar dari daerah pesisir hingga pedalaman di seluruh wilayah Indonesia. Kota-kota bekas pelabuhan yang merupakan indikasi adanya bekas-bekas kerajaan banyak tersebar di sepanjang pesisir wilayah Indonesia. Kawasan tersebut biasanya disebut dengan kawasan cagar budaya.

Di Indonesia, situs-situs arkeologi cukup banyak tersebar di sepanjang pesisir bagian utara Pulau Jawa (seperti Batu Jaya, Semarang, dan Gresik), begitu juga di sepanjang pesisir bagian timur dan barat Pulau Sumatera (seperti Pulau Cingku, Aceh, dan Kepulauan Riau) serta situs-situs lainnya di wilayah bagian tengah dan timur Indonesia. Situs-situs ini dapat rusak atau hilang akibat bencana alam, kesalahan pengelolaan, dan perkembangan kota.

Sehubungan dengan hal tersebut maka salah satu kontribusi masyarakat dalam perlindungan cagar budaya yaitu dengan cara menjaga sumber daya budaya tersebut melalui aspek lingkungan, terutama lingkungan vegetasi sebagai pendukung situs, khususnya untuk situs-situs yang berada di daerah pesisir pantai.

Beberapa parameter sumber daya budaya menurut Suantika (2012: 1-14), meliputi:

- a. memiliki nilai sejarah, baik lokal, regional maupun internasional.
- b. mengandung nilai-nilai kepurbakalaan (arkeologi).
- c. memiliki hubungan/keterkaitan dengan perkembangan kebudayaan manusia.
- d. memiliki sesuatu yang unik dan khusus.
- e. tidak mungkin untuk diperbarui.

Sumber daya arkeologi yang merupakan salah satu bagian dari sumber daya budaya mempunyai beberapa parameter yaitu jumlah dan keberadaannya sangat terbatas, tidak bisa diperbarui, memiliki sesuatu yang unik dan khas dan sulit dideteksi keberadaannya. Potensi

arkeologi tersebut merupakan sesuatu yang patut dibanggakan karena dapat membuktikan bahwa Indonesia memiliki keunggulan sebagai wujud kearifan lokal masyarakatnya.

Salah satu pelabuhan dan bekas kerajaan itu adalah kerajaan Samudera Pasai di Kabupaten Aceh Utara dengan ibukotanya Lhok Sukon. Lingkungan bekas kerajaan ini sebagian bertahan dan sebagian lagi telah berubah sesuai dengan tuntutan perkembangan kota. Secara geografis, Kabupaten Aceh Utara terletak pada 04°46'00" - 05°00'40" Lintang Utara dan 96°52'00" - 97°31'00" Bujur Timur. Kabupaten Aceh Utara memiliki batas-batas wilayah daerah sebagai berikut: sebelah timur dengan Kabupaten Aceh Timur, sebelah barat dengan Kabupaten Bireun, sebelah utara dengan Selat Malaka dan Kota Lhokseumawe, dan di sebelah selatan dengan Kabupaten Aceh Tengah.

Penduduk Kabupaten Aceh Utara berjumlah 50.602 jiwa yang sebagian besar (90,32%) mata pencaharian masyarakat setempat di sektor pertanian dan (9,68%) di sektor non-pertanian (BPS NAD 2006: 20).

Menurut Sandy (1975), wilayah Kabupaten Aceh Utara digolongkan ke dalam tipe A2 yaitu wilayah Dataran Rendah Timur. Umumnya curah hujan di Aceh sangat beragam.

Terdapat wilayah yang beriklim sangat basah dan terdapat pula wilayah yang hampir kering, atau sabana, seperti di wilayah bagian pantai utara dari Sigli sampai Lhokseumawe yang memperoleh hujan sedikit. Kurangnya hujan di wilayah ini karena hembusan angin bertiup sejajar dengan arah pantai. Hujan maksimum jatuh pada bulan November dan hujan minimum pada bulan Juli.

Bulan basah didefinisikan sebagai bulan dengan curah hujan rata-rata 200 mm atau lebih, sedangkan bulan kering adalah bulan dengan curah hujan kurang dari atau sama dengan 100 mm. Indeks curah hujan tahunan mencapai 13.6 – 20.7 mm/hari/tahun (Oldeman 1975).



Peta 1. Wilayah penelitian Situs Samudera Pasai di Lhokseumawe (Sumber: Pusat Arkeologi Nasional)

Samudera Pasai selama ini dikenal sebagai kerajaan Islam pertama. Bukti tertua sebagai institusi Islam pertama adalah batuan nisan tokoh Sultan Malik As-Salih yang wafat pada tahun 696 H (1297 M). Tokoh ini dianggap sultan pertama di Kerajaan Samudera Pasai. Bukti berkembangnya kerajaan ini, antara lain sejak abad ke-13 telah disinggahi oleh pedagang mancanegara baik dari India, Arab, maupun Persia. Selain berdagang, mereka juga memperkenalkan suatu keyakinan/agama kepada penduduk setempat. Sejak itu institusi Islam mulai terbentuk (Tim Peneliti 2013).

Berbagai topik penelitian telah dilakukan di Situs Samudera Pasai, seperti penelitian pada tahun 2008 mengenai pola dan karakter kota, serta arsitektur dan teknologi. Penelitian tersebut berhasil menemukan pecahan-pecahan keramik yang berkronologi dari abad ke-12-19. Penelitian selanjutnya dilakukan pada tahun 2010 dengan tema arsitektur dan teknologi, serta kemajemukan masyarakat kota, telah menghasilkan tentang pemahaman

terhadap teknologi rancang bangun dari bangunan publik pusat pemerintahan. Pada tahun 2012, penelitian dilakukan terhadap aspek perdagangan pada masa lalu yang telah menemukan situs-situs baru berkaitan dengan pemukiman yang berkait erat dengan perdagangan yang pernah terjadi di Kerajaan Samudera Pasai (Tim peneliti 2012).

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sejak tahun 2008 hingga tahun 2012 belum pernah menitikberatkan pada tema lingkungan. Penelitian tentang lingkungan kurang mendapat perhatian, terutama lingkungan vegetasi sebagai salah satu upaya pendukung perlindungan Situs Samudera Pasai. Kurangnya penelitian terhadap lingkungan tersebut, menimbulkan suatu permasalahan yaitu bagaimana lingkungan vegetasi serta pengaruhnya terhadap kawasan Situs Samudera Pasai? Penelitian tentang lingkungan vegetasi cukup penting dilakukan, karena lingkungan merupakan salah satu pendukung dalam pelestarian atas keberadaan

bekas kerajaan ini pada masa lampau. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyumbangkan pikiran tentang arti penting lingkungan vegetasi untuk perlindungan dan pelestarian situs terutama situs-situs yang berada di daerah pesisir.

Untuk melihat peran vegetasi terhadap lingkungan situs, maka dilakukan survei lingkungan terutama vegetasi terhadap Situs Samudera Pasai untuk mengetahui dampak vegetasi atau tumbuhan terhadap pelestarian situs ini. Survei yang dilakukan meliputi kawasan pantai Situs Samudera Pasai.

2. Hasil dan Pembahasan

Wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan. Apabila ditinjau dari garis pantai, wilayah pesisir memiliki dua macam batas, yaitu batas sejajar garis pantai dan batas tegak lurus garis pantai (Dahuri, dkk 2008). Seperti diketahui, bahwa situs peradaban Samudera Pasai berada di pantai timur dekat ujung Pulau Sumatera yang setiap saat tanpa diduga bahaya dapat datang, terutama dari gelombang laut.

Gelombang merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap ekosistem yang berada di daerah pesisir pantai. Gelombang laut memiliki kekuatan besar yang dapat menyebabkan abrasi di pantai. Energi gelombang bekerja secara terus menerus di sepanjang pantai. Pada bagian yang relatif tidak memiliki daya tahan lebih tinggi lebih cepat terkikis dan sedimen akan terangkut bersama arus balik ke laut. Keberadaan vegetasi pantai memang sangat diperlukan untuk perlindungan pesisir, penahan abrasi atau erosi pantai. Melalui kekuatan akar-akarnya, vegetasi pantai dapat meredam ombak dan mencegah terjadinya abrasi pantai yang saat ini ekosistemnya semakin terancam. Bagian terpenting dalam ekosistem adalah vegetasi yang berperan sebagai pengubah besar dalam lingkungan, karena mempunyai fungsi sebagai perlindungan, sehingga dapat mengurangi

radiasi matahari, mengurangi temperatur yang ekstrim melalui penguapan (transpirasi), sebagai pengikat energi untuk seluruh ekosistem dan sebagai hara mineral (Irwan 2007). Menurut Sugiarto dan Willy (2003), vegetasi pantai merupakan daerah penyangga (*buffer zone*) atau peralihan (*ekoton*) antara daratan dan laut. Sebagai daerah penyangga, maka vegetasi pantai sangat peka terhadap kerusakan. Dengan demikian, keberadaan dan keutuhan vegetasi pantai sangat mempengaruhi kelestarian wilayah pantai.

Berdasarkan kemampuan daya dukung (*carrying capacity*) dan kemampuan alamiah untuk memperbarui (*assimilative capacity*), serta kesesuaian penggunaannya, kawasan pantai menjadi sasaran utama kegiatan eksploitasi sumber daya alam dan pencemaran lingkungan, akibat tuntutan pembangunan yang cenderung lebih menitikberatkan pada bidang ekonomi. Dampak lingkungan tersebut dapat diidentifikasi dengan adanya degradasi pantai berupa erosi pantai atau abrasi, instruksi air laut, hilangnya sempadan pantai (garis batas pengaman yang disebabkan oleh adanya bangunan liar) serta menurunnya keanekaragaman hayati, serta musnahnya habitat dan satwa tertentu (Sudarmono 2006)

2.1 Hasil Penelitian

Wilayah survei mencakup lingkungan vegetasi di sepanjang pantai, termasuk lingkungan di sekitar pusat kegiatan ekskavasi (sektor 1 dan 2), lingkungan bekas makam ulama Kesultanan Samudra Pasai, Kecamatan Samudra, Kabupaten Lhokseumawe.

Hasil survei dilakukan terhadap situs masa Kerajaan Samudra Pasai terutama makam yang terdapat di kawasan pantai, seperti Makam Tengku Sidi, Komplek Makam Tengku Batee Balee, Komplek Makam Tengku Saleh Salihin, Komplek Makam Raja Kanayan, Komplek Makam Putu Nahrisyah, dan Makam Malikussaleh. Berikut hasil survei yang telah dilakukan:



Peta 2. Persebaran makam-makam Samudera Pasai di Kabupaten Aceh Utara (Sumber: Google earth yang sudah dimodifikasi))

2.1.1 Survei Vegetasi Pantai

Survei vegetasi pantai di kawasan Aceh Utara meliputi:

a. Pantai Ule Rubek

Pantai Ule Rubek merupakan pantai berpasir yang landai, terdapat di Desa Bantayan, Kecamatan Senudun, berjarak lebih kurang 26 km dari pusat kegiatan ekskavasi atau kotak uji (sektor 1). Secara geografis terletak pada 05°13' 23.4" Lintang Utara dan 097°25' 38.2" Bujur Timur dengan ketinggian lebih kurang 20 m di atas permukaan laut. Pandan duri (*Pandanus tectorius*) merupakan vegetasi utama yang menyusun pantai ini selain kelapa (*Cocos nucifera*) (foto 1). Jenis tumbuhan *Pandanus tectorius* ini sangat banyak, sehingga

masyarakat setempat memanfaatkan daunnya untuk kerajinan anyaman tikar.

b. Pantai Kuala Lancuk

Secara geografis Pantai Kuala Lancuk terdapat di Desa Lancuk, Kecamatan Samtalira Bayu, terletak pada 05°08' 28.8" Lintang Utara dan 097°11' 12.0" Bujur Timur dengan ketinggian 8 m di atas permukaan laut. Jarak lokasi ini dengan sektor 1 lebih kurang 2,5 km. Vegetasi pantai didominasi oleh kelapa (*Cocos nucifera*), waru laut (*Thespesia populnea*), dan pandan duri (*Pandanus tectorius*). Sejak kejadian tsunami yang lalu pantai ini banyak ditanami dengan cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) (foto 1). Pantai ini merupakan arena wisata pantai.



Foto 1. Lingkungan vegetasi di Pantai Ule Rubek di Senudun (kiri); Lingkungan vegetasi di Pantai Kuala Lancuk (Sumber: Penulis)



Peta 3. Lokasi survei vegetasi pantai di Kabupaten Aceh Utara (Sumber: Google earth yang sudah dimodifikasi)

c. Pantai Meraksa

Pantai Meraksa terletak di Desa Kuala, Kecamatan Blang Mangan. Secara geografis terletak pada 05°09' 06.0" Lintang Utara dan 097°08' 55.3" Bujur Timur dengan ketinggian lebih kurang 13 m di atas permukaan laut. Pantai ini merupakan arena wisata berjarak lebih kurang 7 km dari sektor 1. Jenis tumbuhan yang mendominasi pantai ini terdiri dari kelapa (*Cocos nucifera*) dan vegetasi bakau (*mangrove*). Vegetasi *mangrove* di pantai ini terdiri dari jenis *Rhizophora* dan *Avicennia* (foto 2).

d. Pantai Krung Keukeuh/Pulau Semadu

Pulau Semadu dan Pantai Krung Keukeuh dipisahkan oleh terusan yang

dihubungkan dengan jembatan kayu. Kawasan ini terletak di Desa Batupat, Kecamatan Muara Satu yang berada dalam kawasan PT. Arun. Secara geografis Pulau Semadu terletak pada 05°14' 09.9" Lintang Utara dan 097°03' 36.9" Bujur Timur pada ketinggian 20 m dari permukaan laut, sedangkan pantai Krung Keukeuh terletak pada 05°14' 03.6" Lintang Utara dan 097°03' 36.3" Bujur Timur dengan ketinggian 19 m dari muka laut. Kawasan ini berjarak lebih kurang 19 – 20 km dari sektor 1. Jenis tumbuhan utama yang ada di wilayah ini terdiri dari jenis waru laut (*Thespesia populnea*). Tampaknya jenis waru laut sengaja ditanam setelah kejadian tsunami yang lalu (foto 2).



Foto 2. Pantai Meraksa di Blang Mangan dengan lingkungan vegetasinya (kiri); Jenis waru laut (*Thespesia populnea*) di Pulau Semadu/ pantai Krung Keukeu (Sumber: Penulis)



Peta 4. Lokasi pusat kegiatan ekskavasi (sektor 1 dan 2) di Desa Krung, Kecamatan Samudera (Sumber: Google earth yang sudah dimodifikasi)

2.1.2 Survei Vegetasi Lingkungan Makam-makam dan Kotak Ekskavasi

a. Sektor 1

Sektor 1 terletak di tanah Bapak Ahmad, Desa Krung, Kecamatan Samudera. Pada sektor ini telah dibuat 5 lubang ekskavasi yang terdiri dari TP1, 2, dan 3, yang terletak pada 05°08' 21.9" Lintang Utara dan 097°12' 36.6" Bujur Timur dengan ketinggian 8 m dari permukaan laut, sedangkan TP 4 dan 5 terletak pada 05°08' 22.4" dan 097°12' 35.6" dengan ketinggian 12 m dari muka laut yang berjarak 34,5 m dari sektor 1. Kondisi lingkungan di sebelah utara dan barat terdiri dari tambak-tambak dengan vegetasi tumbuhan, yaitu api-api (*Avicennia*), bakau (*Rhizophora*), bambu (*Bambusa*), kelapa (*Cocos nucifera*), pinang

(*Areca catechu*), pandan duri (*Pandanus tectorius*), ketapang (*Terminalia catappa*), waru laut (*Thespesia populnea*), pisang (*Musa paradisiaca*), sedangkan lahan kebun ditanami dengan singkong (*Manihot utilissima*) dan lain-lain; di sebelah timur dan selatan merupakan daerah pemukiman.

b. Sektor 2

Sektor 2 TP 1 terletak di lahan Bapak Ruslan tepatnya pada 05°08' 26.1" Lintang Utara dan 097°12' 44.4" Bujur Timur dengan ketinggian 6 m dari permukaan laut serta berjarak lebih kurang 270 m dari TP1. Lingkungan sektor ini terdiri dari tambak di sebelah utara, pemakaman umum Cok Astana di sebelah selatan, dan lahan pemukiman di sebelah barat dan timur.



Foto 3. Lingkungan vegetasi sektor 1 Kuto Krung Kecamatan Samudera (kiri); Lingkungan vegetasi sektor 2, Kuto Krung, Kecamatan Samudera (Sumber: Penulis)

Lingkungan vegetasi sektor ini berupa tumbuhan pantai dan di areal pemakaman terdiri dari pohon sentang (*Azadirachta excelsa*), pohon baa-san (*Pterocarpus indicus*), kelapa (*Cocos nucifera*), pandan (*Pandanus tectorius*), pinang (*Areca catechu*), jarak (*Ricinus communis*), keladi (*Colocasia esculenta*), bambu (*Bambusa sp.*). Sementara itu, di pematang tambak dan pantainya banyak ditumbuhi waru laut (*Thespesia populnea*), daun katang (*Ipomoea pes-caprae*), gelang laut (*Sesuvium portulacastrum*), biduri (*Calotropis gigantea*) serta pohon api-api (*Avicennia sp.*) dan bakau gandum (*Rhizophora mucronata*) (foto 6).

c. Makam Tengku Sidi

Makam Tengku Sidi terletak di utara dan berjarak 60 m dari sektor 1. Secara geografis makam ini berada pada 05°08' 23.7" Lintang Utara dan 097°12' 37.3" Bujur Timur. Lingkungan vegetasi tidak jauh berbeda dengan lingkungan vegetasi yang terdapat pada sektor 1. Oleh karena itu, makam ini sudah masuk dalam pemeliharaan pihak terkait. Beberapa tanaman hias ditanami untuk memperindah kompleks, seperti soka (*Ixora javanica*). Walaupun demikian, kompleks ini kelihatan kurang terawat. Di sebelah utara makam yang merupakan lahan tambak

ditumbuhi oleh tumbuhan api-api (*Avicennia sp.*) serta beberapa jenis tumbuhan pantai lainnya seperti beluntas (*Pluchea indica*), biduri (*Calotropis gigantea*), ketapang (*Terminalia catappa*) (peta 5).

d. Komplek Makam Tengku Batee Balee

Komplek makam Tengku Batee Balee terletak di Desa Meucat, Kecamatan Samudera, Kabupaten Aceh Utara. Secara geografi, terletak pada 05°08' 10.6" Lintang Utara dan 097°13' 14.8" Bujur Timur dengan ketinggian lebih kurang 11 m di atas permukaan laut yang berjarak lebih kurang 1,25 km dari sektor 1.

Keberadaan kompleks makam berhadapan dengan Komplek Makam Tengku Salihin. Lingkungan vegetasi di kompleks Makam Batee Balee merupakan vegetasi semak belukar dengan beberapa pohon besar yang usianya cukup tua, pohon baa-san (*Pterocarpus indicus*), kemiling (*Aleurites moluccana*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), kelapa (*Cocos nucifera*), pinang (*Areca catechu*), bambu (*Bambusa vulgaris*), sentang (*Azadirachta excelsa*) medang putih (*Litsea sp.*), pohon pule (*Alstonia scholaris*), pohon tanjung (*Mimusops elengi*), randu (*Ceiba petandra*), galumpang (*Sterculia foetida*), serta beberapa jenis tumbuhan semak belukar antara lain, Nipah (*Nypa frutican*).



Peta 5. Lokasi survei makam raja-raja di Desa Krung, Kecamatan Samudera (Sumber: Google earth yang sudah dimodifikasi)

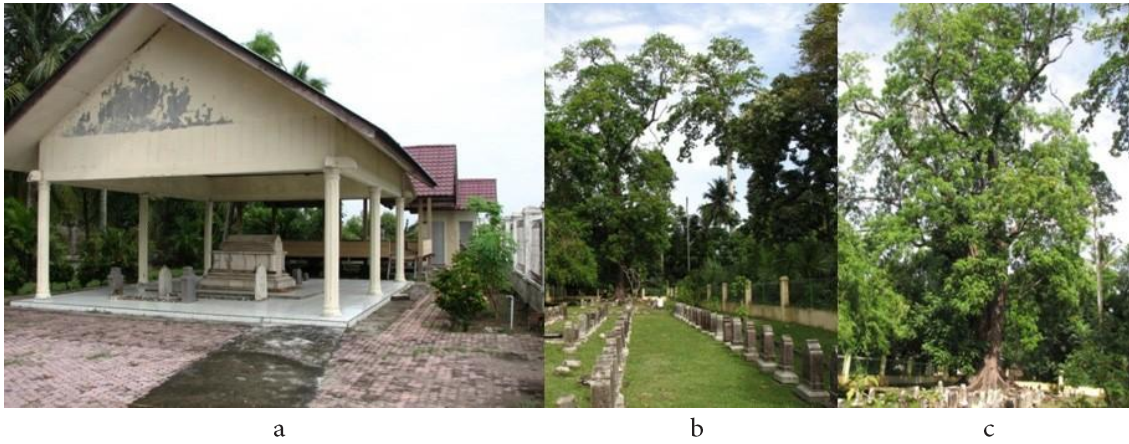


Foto 4. (a) Makam Tengku Sidi dan lingkungannya di Kuto Krung, Kecamatan Samudera; (b dan c) Pohon sentang (*Azadirachta excelsa*) dan baa-san (*Pterocarpus indicus*) salah satu pohon besar yang berada di tengah kompleks makam Batee Balee (Sumber: Penulis)

e. Komplek Makam Tengku Saleh Salihin

Secara geografis makam ini berada pada 05°08' 10.7" Lintang Utara dan 097°13' 15.5" Bujur Timur dengan ketinggian lebih kurang 12 m dari permukaan laut yang terletak di Desa Meucat, Kecamatan Samudera, Kabupaten Aceh Utara, tepatnya di seberang jalan kompleks makam Batee Balee. Lingkungannya merupakan daerah persawahan dan pemukiman yang ditumbuhi waru (*Hibiscus tiliaceus*), *Cocos nucifera*, rumbia (*Metroxylon sagu*) dan lain-lain.



Foto 5. Pemakaman Tengku Saleh Salihin dan lingkungannya (Sumber: Penulis)

f. Komplek Makam Raja Kanayan

Komplek Makam Raja Kanayan terletak di Gampong Meunasah Ujong, Kecamatan Samudera, Aceh Utara yang berjarak lebih kurang 1,5 km dari sektor 1. Secara geografis makam ini berada pada 05°07' 32.9" Lintang Utara dan 097°12' 53.3" Bujur Timur dengan ketinggian lebih kurang 11 m di

atas permukaan laut. Lingkungan Makam Raja Kanayan ini memiliki vegetasi semak belukar yang terdiri dari jenis *Hyptis capitata*, *Pluchea indica*, *Bambusa vulgaris*, *Colocasia esculenta*, *Calotropis gigantea*, *Areca catechu*, *Tamarindus indica*, dan *Cassia siamea* yang dapat dilihat pada foto 6.



Foto 6. Lingkungan Makam Raja Kanayan (Sumber: Penulis)

g. Komplek Makam Putroe Nahrisyah

Komplek Makam Putroe Nahrisyah terletak areal pemukiman di Desa Kuta Krung yang berjarak 620 m dari sektor 1. Secara geografis makam ini berada pada 05°08' 25.5" Lintang Utara dan 097°12' 56.5" Bujur Timur pada ketinggian 16 m dari permukaan laut. Di sebelah utara makam ini merupakan lahan tambak yang pada pematangannya ditumbuhi tumbuhan mangrove dari jenis *Rhizophora* serta tumbuhan pantai widuri (*Calotropis gigantea*) dan di sekitarnya didominasi oleh



Foto 7. Lingkungan Komplek Makam Nahrisyah (Sumber: Penulis)

Cocos nucifera, johan (*Cassia siamea*), *Averhoa bilimbi*, sedangkan di dalam komplek makam ditanami tanaman hias seperti, pisang kipas (*Ravenala madagascariensis*), pisang (*Musa sp.*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), *Canna indica*, bunga tasbih (*Hibiscus rosa-sinensis*), dan bunga bougenvil (*Bougainvillea spectabilis*) (foto 11). Komplek makam cukup terawat dan dimanfaatkan sebagai tempat ziarah masyarakat di sekitarnya bahkan para peziarah banyak berdatangan dari luar daerah.

h. Makam Malikussaleh

Makam Malikussaleh terdapat di areal pemukiman dan pemakaman Desa Beuringin, Kecamatan Samudera Aceh Utara, yang terletak lebih kurang 1,12 km dari sektor I. Secara geografis terletak pada 05°07' 55.9" Lintang Utara dan 097°12' 11.7" Bujur Timur

dengan ketinggian lebih kurang 20 m di atas permukaan laut. Wilayah tersebut dikelilingi oleh pohon-pohon besar seperti mangga (*Mangifera sp.*), pohon sentang (*Azadirachta excelsa*), baa-san (*Pterocarpus indicus*), tanjung (*Mimusops elengi*), kelapa (*Cocos nucifera*), pinang (*Areca catechu*), serta tumbuhan semak belukar. Di areal makam didominasi oleh pohon tanjung (*Mimusops elengi*). Di sebelah utara (di seberang jalan) komplek makam merupakan lahan persawahan yang banyak ditumbuhi oleh pohon lontar (*Borassus flabelifer*), *Areca catechu*, dan nipah (*Nypa fruticans*).

2.1.3 Kondisi atau lingkungan Sungai

Survei sungai dikhususkan terhadap sungai yang terdapat pada lahan situs.

a. Krung Mati

Sesuai dengan nama desanya, yaitu Desa Krung (Krung artinya sungai), maka desa ini banyak dialiri oleh sungai-sungai. Pada umumnya sungai ini tidak mengalir lagi (mati) karena diputus oleh jalan raya yang dibuat oleh pemerintah setempat. Sungai-sungai mati ini umumnya ditumbuhi dengan tumbuhan paku laut (*Acrosticum aureum*).

Sebagian aliran sungai diluruskan atau disatukan membentuk sungai baru (Sungai Pase), sehingga bekas sungai lama membentuk genangan-genangan air atau laguna. Pelurusan



Foto 7. Komplek Makam Malikussaleh dan bunga tanjung (Sumber: Penulis)



Peta 6. Lokasi survei vegetasi terhadap sungai-sungai mati di Kecamatan Samudera (Sumber: Google earth yang sudah dimodifikasi)

sungai atau yang dikenal dengan istilah normalisasi sungai bertujuan membantu mengalirkan curah hujan yang masuk ke dalam sungai dengan cepat, dan meningkatkan daya tampung pada saat hujan, sehingga laju air sungai di musim hujan akan lebih cepat mengalir dari hulu ke hilir (peta 6). Normalisasi sungai meninggalkan bekas kelok-kelok sungai yang disebut dengan istilah *oxbow* (ladam atau tapal kuda). Terdapat 3 krung mati di wilayah ini, krung 3 merupakan lahan yang dibiarkan begitu saja, sebagai tempat mencari ikan, tumbuhnya tumbuhan air dan sebagian lagi merupakan areal persawahan, bahkan terdapat krung mati yang sudah menjadi daratan akibat pengendapan yang cukup tinggi.

b. Sungai/Krung Sawang

Sungai atau Krung Sawang terdapat di Desa Gunci, Kecamatan Sawang, Kabupaten Aceh Utara yang berjarak 35,5 km dari sektor I. Secara geografis terletak pada 05°07' 25.7" Lintang Utara dan 096°53' 20.1" Bujur Timur dengan ketinggian lebih kurang 36 m dari permukaan laut. Selain padi (*Oryza sativa*), tanaman utama di wilayah ini adalah pinang (*Areca catechu*) (foto 8).

2.2 Pembahasan

Survei dilakukan terhadap ekosistem pantai yang menghadap ke Selat Malaka, yang meliputi dataran pantai berpasir, dataran berlumpur, atau hutan *mangrove* yang sudah



Foto 8. Bekas sungai yang tidak berair lagi di Desa Krung ditumbuhi tumbuhan paku laut (*Acrosticum aureum*) (kiri); daerah bekas aliran sungai (kanan) (Sumber: Penulis)

hancur akibat dikonversi menjadi tambak, dan muara sungai atau Krueng Pasie di Kecamatan Samudera. Survei yang dilakukan di Kabupaten Aceh Utara, khususnya Kecamatan Samudera dan kecamatan di sekitarnya, memperlihatkan terdapat beberapa jenis vegetasi di wilayah ini.

Hasil pengamatan serta kondisi keletakkan situs-situs makam terhadap lingkungan (biotis dan a-biotis) dapat dilihat pada tabel 1.

Pengamatan tipe vegetasi terhadap kawasan Situs Samudera Pasai terdiri atas:

- Vegetasi *mangrove* terutama ditemukan di Pantai Meraksa yang terletak di Desa Kuala, Kecamatan Blang Mangan; Makam Tengku Sidi, Desa Kuto Krung, Kecamatan Samudera; Makam Potroe Nahrisyah di Desa Kuta Krung, Kecamatan Samudera.
- Vegetasi pantai berpasir ditemukan Pantai Ule Rubek, Desa Bantayan, Kecamatan Senundun; Pantai Kuala Lancuk (Desa Lancuk, Kecamatan Samtalira Bayu; Pantai Krung Keukeuh/Pulau Semadu Desa Batupat, Kecamatan Muara Satu).
- Vegetasi belakang *mangrove* yang terdiri dari vegetasi semak belukar, persawahan dan pertanian, vegetasi rawa air tawar dan vegetasi campuran di sekitar desa

ditemukan disekitar Komplek makam Batee Balee, Desa Meucat, Kecamatan Samudera; makam Tengku Saleh Salihin, Desa Meucat, Kecamatan Samudera; makam Tengku Sidi, Makam Raja Kanayan, Desa Gampong Meunasah Ujong, Kecamatan Samudera; Makam Malikussaleh, Desa Beuringin, Kecamatan Samudera.

Hasil survei menunjukkan bahwa keletakan situs-situs makam di Kabupaten Aceh Utara ini berhubungan erat dengan lingkungan vegetasi yang ada di sekitarnya. Tampak bahwa Komplek Makam Tengku Sidi dapat berdampak lebih buruk jika dibandingkan dengan situs makam lainnya terutama dengan kompleks makam Nahrisyah yang keberadaannya sama-sama di pantai. Hal ini dapat disebabkan karena keberadaan makam Tengku Sidi lebih dekat ke arah laut (lebih kurang 500 m dari pantai dengan ketinggian 0 – 1 m dari permukaan laut) dan lokasi ini tidak terdapat perlindungan dari vegetasi *mangrove*, sehingga jika air pasang dapat mencapai daerah di sekitar makam. Formasi yang ada di sekitar makam Tengku Sidi hanya terdiri dari tambak-tambak. Berbeda halnya dengan Komplek Makam Nahrisyah yang berada di belakang formasi *mangrove*, walaupun sama-

Tabel 1. Kondisi situs makam Samudera Pasai terhadap lingkungan biotis dan abiotis (Sumber: Vita 2015)

No	Situs	Jarak dari laut (km)	Jarak dari sungai Pase (km)	Di atas permukaan laut (m)	Kondisi lingkungan vegetasi	Kondisi situs saat ini	Potensi situs
1	Makam Tengku Sidi	0,50	0,73	0	Kawasan tambak	Kurang terawat	Tempat ziarah
2	Makam Tengku Batee Balee	1,36	0,10	11	Vegetasi pohon dan semak belukar	Cukup terawat	Tempat ziarah
3	Makam Tengku Salihin	1,37	0,09	12	Vegetasi sawah dan semak belukar	Cukup terawat	Tempat ziarah
4	Raja Kanayan	2,21	0,14	11	Semak belukar	Cukup terawat	Tempat ziarah
5	Komplek Makam Nahrisyah	0,71	0,61	16	Vegetasi mangrove	terawat	Tempat ziarah
6	Komp. Makam Malikussaleh	1,15	1,33	20	Pemukiman	terawat	Tempat ziarah



Peta 7. Keletakkan makam-makam Samudera Pasai di Kabupaten Aceh Utara (Sumber: Google earth yang sudah dimodifikasi)

sama berada di pesisir pantai (lebih kurang 710 m dari pantai), tetapi ketinggian situs ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan Komplek Makam Tengku Sidi yaitu lebih kurang 16 m dari permukaan laut. Jika dilihat dari formasi Makam Nahrisyah, tampak bahwa lingkungan vegetasi cukup melindungi makam ini dari kerusakan terutama dari hempasan ombak. Hal ini dapat disebabkan karena lingkungan vegetasi yang melindungi situs Makam Nahrisyah terdiri dari 3 lapisan formasi yaitu vegetasi *mangrove* di bagian pantai, kemudian wilayah tambak dan terakhir dengan formasi *magrove*, dengan adanya 3 formasi vegetasi yang melindungi situs ini, maka hempasan atau intrusi air laut tidak sampai ke kompleks makam tersebut.

Vegetasi *mangrove* merupakan kumpulan yang terdiri dari beberapa jenis tumbuhan bakau (*mangrove*). Penyebaran formasi *mangrove* tidak hanya di pinggir pantai, tetapi juga di beberapa lokasi hingga 5 km dari garis pantai. Berdasarkan pengamatan, formasi hutan *mangrove* di pantai Aceh Utara terdiri dari beberapa jenis tumbuhan, yaitu *Rhizophora* sebagai jenis yang paling dominan, *Avicennia*, dan *Nypa fruticans*.

Vegetasi *mangrove* ini dapat juga dikatakan sebagai vegetasi pantai, selain hidupnya di pantai, kelompok tumbuhan ini merupakan tumbuhan khas yang mempunyai ciri spesifik jika dibandingkan dengan tumbuhan pantai lainnya. Tumbuhan *mangrove* tumbuh pada tempat yang ekstrim, yaitu membutuhkan air asin, berlumpur dan selalu tergenang, seperti di muara-muara sungai, sungai pasang yang berlumpur, dan tidak bisa hidup pada pantai yang berpasir.

Hutan *mangrove* adalah hutan yang tumbuh di muara sungai, daerah pasang surut atau tepi laut. Tumbuhan *mangrove* bersifat unik, karena merupakan gabungan dari ciri-ciri tumbuhan yang hidup di darat dan di laut. Umumnya *mangrove* mempunyai sistem perakaran yang menonjol yang disebut akar nafas (*pneumatofor*). Sistem perakaran ini merupakan suatu cara adaptasi terhadap keadaan tanah yang miskin oksigen, bahkan tanpa oksigen (*anaerob*), seperti jenis yang terdapat di Pantai Meraksa Desa Blang Mangan pada tumbuhan *Rizophora* mempunyai akar-akar yang panjang. Hal ini berguna untuk mencegah anakan tumbuh di dekatnya. Di sini ditemui juga jenis *mangrove* yang mempunyai



Foto 8. Akar pasak tumbuhan *Avicennia* (kiri); Akar tanjang tumbuhan *Rhizophora* (kanan) (Sumber: Penulis)

akar pasak (akar yang muncul tegak di permukaan tanah). Akar pasak ini dimiliki oleh tumbuhan *Avicennia*.

Mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Tegakan *mangrove* dapat melindungi pemukiman, bangunan dan pertanian dari angin kencang atau intrupsi air laut. *Mangrove* juga telah terbukti mempunyai peran penting dalam melindungi pantai dari gempuran badai. Kemampuan *mangrove* untuk mengembangkan wilayahnya ke arah laut merupakan salah satu peran penting dalam pembentukan lahan baru. Akar *mangrove* mampu mengikat dan menstabilkan endapan lumpur, pohonnya mengurangi energi gelombang dan memperlambat arus. Sementara itu, vegetasinya secara keseluruhan dapat menangkap sedimen. Akar-akar tumbuhan ini berguna untuk menahan deburan ombak dan memecah gelombang, menahan sedimen yang pada jangka waktu tertentu akan menambah daratan ke arah laut.

Hutan *mangrove* dikenal dengan hutan bakau merupakan salah satu ekosistem yang berperan penting di wilayah pantai dan laut di samping ekosistem terumbu karang. *Mangrove* merupakan ekosistem yang sangat produktif. Berbagai produk dari *mangrove* dapat dihasilkan, baik secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya; kayu bakar, bahan bangunan, keperluan rumah tangga, kertas, kulit, obat-obatan, dan perikanan.

Perikanan pantai yang sangat dipengaruhi oleh keberadaan *mangrove* merupakan produk yang secara tidak langsung mempengaruhi taraf hidup dan perekonomian desa-desa nelayan. Keberadaan *mangrove* berkaitan erat dengan tingkat produksi perikanan. Dengan fungsi ekologisnya, *mangrove* dibutuhkan oleh sebagian besar biota laut seperti udang, ikan, dan kepiting untuk memijah, daerah pembesaran atau asuhan dan daerah tempat mencari makan, di samping itu keberadaan ekosistem pantai juga sangat diperlukan untuk perlindungan pantai, penahan abrasi atau erosi pantai, melalui kekuatan akar-akarnya dapat meredam ombak dan mencegah terjadinya abrasi pantai. Ironisnya belakangan ini ekosistem pantai semakin terancam keberadaannya. Laju degradasi yang mengkhawatirkan, terlihat dari penurunan luas kawasan hijau di pesisir pantai dan terjadinya pengalihan fungsi kawasan menjadi pemukiman.

Bencana gempa bumi dan tsunami pada tanggal 26 Desember 2004 telah menimbulkan kerusakan yang dahsyat hampir di seluruh pantai Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD). Kejadian-kejadian bencana tersebut, selain telah merenggut sangat banyak jiwa manusia, juga telah mengakibatkan kerusakan fisik, seperti kerusakan bangunan (termasuk bangunan peninggalan purbakala sebagai identitas negeri ini) dan kerusakan ekologi, serta kerugian sosial dan ekonomi dalam skala yang sangat besar. Saat kondisi tanggap darurat

telah berakhir, berbagai pihak (para donor, Lembaga Swadaya Masyarakat, pemerintah) mulai mengalihkan beberapa kegiatannya untuk tujuan-tujuan rekonstruksi dan rehabilitasi kawasan pantai Aceh. Mengamati dampak dari bencana tsunami dan gempa dalam cakupan wilayah yang kecil, tetapi dengan informasi yang lebih rinci.

Berdasarkan pengamatan lapangan dan informasi masyarakat sebelum bencana tsunami, vegetasi *mangrove* di sepanjang pantai utara dari lokasi survei telah mengalami kerusakan, karena adanya konversi lahan menjadi tambak udang serta beberapa bentuk pemanfaatan lainnya. Dalam konversi lahan menjadi tambak, hampir semua pohon *mangrove* yang terdapat di lokasi ini ditebang. Selain dikonversi menjadi lahan tambak, pemanfaatan atau eksploitasi pohon bakau sebagai bahan mentah arang juga berperan dalam kerusakan hutan *mangrove*.

Aktivitas manusia di pantai dapat mengakibatkan aktifnya proses destruksional, (proses yang cenderung mengubah atau merusak bentuk lahan yang ada sebelumnya) konstruksional (proses yang membentuk bentuk lahan baru). Aktivitas manusia di pantai dapat mengganggu lingkungan (gangguan yang disengaja atau tidak disengaja). Aktivitas manusia ini secara tidak disengaja menimbulkan gangguan negatif terhadap garis pantai dan lingkungannya misalnya pembabatan ataupun penebangan hutan *mangrove* (bakau) untuk dialihkan fungsinya sebagai tambak, kegiatan pariwisata atau untuk aktivitas lainnya.

Di pantai Aceh Utara, beberapa pabrik arang telah lama beroperasi dengan menggunakan pohon bakau yang ada di sekitarnya sebagai bahan baku. Berbagai tekanan dan kerusakan yang dialami hutan *mangrove* kini hanya menyisakan hutan *mangrove* dengan luas yang sangat terbatas serta keberadaannya tersebar tidak merata (*patchy*). Dengan adanya bencana tsunami,

hutan *mangrove* yang masih tersisa menjadi semakin berkurang serta menambah tingkat kerusakan yang terjadi.

Pengikisan daratan pantai akan semakin mencapai daratan pada tempat-tempat yang tidak ada vegetasinya (Rahayu 2012: 3117–3128). Pengikisan daratan pantai sangat berdampak pada kelangsungan hidup baik kelangsungan hidup masyarakatnya, tinggalan-tinggalan budaya maupun tinggalan tinggalan kepurbakalaan yang terdapat di wilayah tersebut. Pelestarian dan perlindungan terhadap situs diharapkan akan tetap dilakukan sehingga terhindar dari bencana seperti erosi dan intrusi air laut, sehingga data sejarah tetap terpelihara. Salah satu cara untuk menangani situs-situs yang di sepanjang pantai dengan melakukan penghijauan atau penanaman tanaman yang tahan terhadap bencana (gerusan ombak, erosi, angin dan sebagainya).

Pada wilayah yang berada di kawasan sungai, tata guna lahan didominasi oleh lahan pertambakan yang sangat luas, sehingga vegetasi *mangrove* hanya tersisa sedikit sekali. Tambak tidak selalu berarti hilangnya *mangrove*. Tumbuhan *mangrove* ditanam di bagian tengah tambak. Sistem ini sangat baik untuk diterapkan, karena selain melindungi dan mempertahankan *mangrove*, juga dapat dimanfaatkan oleh burung air. Masyarakat pemilik tambak yang terdapat di Desa Krung, Kecamatan Samudera menanam tanaman bakau di sepanjang kolam atau tambak, selain sebagai penguat tanggul tambak juga berguna sebagai pelindung kawasan pesisir. Jenis yang mereka tanam umumnya berasal dari jenis bakau (*Rhizophora mucronata*). Jenis ini memiliki batang dan akar yang kuat sehingga banyak masyarakat setempat lebih memilih jenis ini sebagai penahan tanggul tambak, di samping jenis api-api (*Avicennia marina*) dan cemara laut (*Casuarina aquisetifolia*).

Selain vegetasi *mangrove* untuk perlindungan daratan pada umumnya dan situs Samudera Pasai khususnya yang terletak pada



Foto 9. Contoh Bunga cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) (Sumber: Went)

dataran berpasir, tumbuhan *mangrove* tidak bisa hidup, maka dilakukan penanaman tanaman cemara laut (*Casuarina equisetifolia*). Cemara laut merupakan tanaman yang cepat pertumbuhannya terutama di tanah berpasir di daerah pantai. Akan tetapi, tanaman ini dapat juga tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi yang memiliki ketinggian lebih dari 600 m di atas permukaan laut. Jika tanaman ini ditanam di daerah pedalaman berawa dan di daerah tanah kering, cemara laut tidak banyak menghasilkan bunga. Bunga cemara laut memiliki tajuk tanaman yang indah dengan bentuk daun seperti jarum, mudah berayun-ayun ketika tertiuip angin, sehingga tanaman ini disebut juga pohon angin. Susunan daun

cemara laut berbentuk seperti tandan; buahnya berbentuk runjung atau kerucut. Jika buahnya telah masak, akan keluar biji-bijinya yang bersayap; biji tersebut akan beterbangan ketika tertiuip angin (Tjitrosoepomo 2013).

Tanaman cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) adalah salah satu jenis tanaman hutan pantai. Jenis ini memiliki potensi sebagai tanaman campuran dengan jenis tanaman hutan lainnya. Tahan terhadap angin, dan digunakan secara luas untuk menstabilkan bukit pasir di pantai, serta menahan angin untuk melindungi perkebunan. Di samping tanaman cemara, beberapa jenis tumbuhan yang banyak dijumpai pada lahan pantai berpasir di wilayah Kabupaten Aceh Utara antara lain butun atau putat laut (*Barringtonia asiatica*), ketapang (*Terminalia cattapa*), sukun (*Artocarpus sp.*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), dadap laut (*Erithrynavariegata*), waru (*Hibiscustiliaceus*), dan cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), pandan duri (*Pandanus tectorius*), daun katang (*Ipomoea pes-caprae*), asam jawa (*Tamarindus indica*), tanjung (*Mimusops elengi*), dan biduri (*Calotropis gigantea*).

Pantai berpasir merupakan pantai yang didominasi oleh hamparan atau dataran pasir, baik pasir hitam, abu-abu, maupun putih. Biasanya pantai berpasir dijadikan kawasan pariwisata pantai, karena keindahan alamnya, seperti pada pantai Krung Keukeuh terletak di



Foto 10. Cemara (*Casuarina equisetifolia*), jenis tumbuhan pada pantai berpasir (sumber: Penulis)

Desa Batupat, Kecamatan Muara Satu, pantai Kuala Lancuk di Desa Lancuk, Kecamatan Samtalira Bayu, dan Pantai Ule Rubek yang merupakan pantai berpasir yang landai terdapat di Desa Bantayan, Kecamatan Senudun.

Dari hasil survei kawasan belakang *mangrove* terutama terhadap makam-makam yang berada di kawasan sungai. Saat ini telah terjadi perubahan lingkungan yang disebabkan oleh kebijakan pemerintah setempat untuk mengalirkan air sungai ke satu jalur khusus yang sekarang disebut sebagai sungai Pase. Bekas aliran sungai lama (sungai mati), karena pengendapan menjadi daratan yang saat ini difungsikan sebagai sawah, ladang dan pemukiman. Dengan berubahnya pola aliran sungai di sekitar situs kompleks makam Batee Balee, Desa Meucat, Kecamatan Samudera dan makam Tengku Saleh Salihin, Desa Meucat, Kecamatan Samudera, maka kawasan ini terhindar dari banjir. Pendangkalan yang terjadi di sungai/sungai mati, yaitu Sungai/Krung Sawang terdapat di Desa Gunci, Kecamatan Sawang dan Krung Mati, Desa Krung saat ini dimanfaatkan sebagai tempat menangkap ikan, persawahan dan pertanian. Vegetasi yang menyusun areal akibat pendangkalan terdiri dari nipah (*Nypa fruticans*), beluntas (*Pluchea indica*), biduri (*Calotropis gigantea*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), *Cocos nucifera*, *Areca catechu*, *Bambusa vulgaris*, *Hyptis capitata*, *Bambusa vulgaris*, *Colocasia esculenta*, *Calotropis gigantea*, *Cassia siamea* dan rumbia (*Metroxylon sagu*), sedangkan pada wilayah yang memiliki rawa air tawar ditumbuhi jenis perumpung (*Phragmites karka*), sagu (*Metroxylon sago*), *Ficus microcarpa*, *Acrostichum aureum*, putat sungai *Barringtonia racemosa*, *Ficus microcarpa*, dan terap (*Artocarpus elastica*).

Di sekitar pemukiman terutama di pekarangan rumah dan kebun di Kecamatan Samudera, Jambu Aye, Sawang, Blang Mangan, Senudun, Muara Satu dan Kecamatan Samtalira Bayu banyak ditanami dengan

berbagai jenis tanaman. Jenis-jenis yang ditanam umumnya jenis-jenis yang dapat menunjang kebutuhan rumah tangga, misalnya bambu, sayuran, bahan baku obat, dan buah-buahan. Pohon atau tanaman keras juga ditanam di tepi jalan, batas tanah pribadi, kompleks makam-makam kuno dan sekitar prasarana umum. Jenis yang biasanya ditanam adalah jenis yang bisa berfungsi sebagai peneduh atau pagar. Sebagian dari jenis yang ditanam tersebut juga dimanfaatkan kayunya seperti nangka (*Artocarpus heterophyllus*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), aung-aung (*Morinda citrifolia*), kakao (*Theobroma cacao*), kueni (*Mangifera indica*), buah kare (*Aleurites moluccana*), sukun (*Artocarpus incisus*), limau bali (*Citrus maxima*), terap (*Artocarpus elasticus*), kopi (*Coffea canephora*), kedondong (*Spondias pinnata*), baa-san (*Pterocarpus indicus*), mentan (*Cerbera manghas*), sagu (*Metroxylon sagu*), awak bonol (*Cocos nucifera*), lar (*Areca catechu*), dadap laut (*Erythrina variegata*), pohon sentang (*Azadirachta excelsa*), medang putih (*Litsea sp.*), pohon pule (*Alstonia scholaris*), pohon tanjung (*Mimusops elengi*), randu (*Ceiba petandra*), galumpang (*Sterculia foetida*), dan lain-lain.

Terdapatnya pohon-pohon besar di areal kompleks makam sangat bermanfaat untuk keseimbangan iklim, cuaca dan kelembaban udara, sehingga situs makam yang terdapat di wilayah ini dapat bertahan lama. Adanya vegetasi di daratan (areal di belakang *mangrove*) akan memperlambat proses erosi dari daratan ke arah pesisir, sehingga ekosistem di pesisir akan terjaga

Secara umum bencana gempa bumi dan tsunami menyebabkan perubahan morfologi lahan basah secara signifikan di situs peradaban Samudera Pasai, Kecamatan Samudera. Perubahan yang teramati hanya berupa pergeseran muara sungai akibat pergeseran beting pasir, namun perubahan ini tidak terlalu mempengaruhi kondisi

ekologis lahan basah di daerah muara tersebut, walaupun demikian terjadi kerusakan yang menimpa tambak-tambak di sepanjang pantai Kecamatan Samudera. Perbaikan tambak sangat diperlukan untuk memfungsikan kembali areal ini menjadi areal yang produktif namun ini akan memerlukan waktu, tenaga dan biaya yang besar. Sementara itu, rehabilitasi melalui penanaman bakau (terutama di bagian pematang dan sebagian di tengah tambak) diharapkan akan dapat meningkatkan fungsi ekosistem pesisir di sekitarnya dan akhirnya dapat mengoptimalkan daya dukung tambak agar hasil panennya meningkat.

Berdasarkan informasi dari penduduk setempat terutama petani tambak di Desa Krung, Kecamatan Samudera, konversi *mangrove* menjadi tambak sudah terjadi jauh sebelum terjadi tsunami. Kerusakan akibat gelombang tsunami pada wilayah ini terutama melanda desa-desa nelayan di pesisir pantai yang berhadapan langsung dengan Selat Malaka.

Dari penelitian ini jelas terlihat bahwa vegetasi *mangrove* telah dieksploitasi sejak pertama kali tambak-tambak dibuat. Dapat dikatakan bahwa ekosistem pantai maupun ekosistem *mangrove* bukan dirusak oleh datangnya bencana tsunami, melainkan dirusak oleh manusia demi kepentingannya sendiri jauh sebelum bencana tsunami itu datang.

Walaupun demikian tidak semua masyarakat merusak lingkungan, terutama lingkungan di sekitar situs. Masyarakat cukup mengerti atas perlindungan wilayah (sadar lingkungan) dengan menanam jenis-jenis tumbuhan pantai khususnya tanaman *mangrove*/bakau. Beberapa jenis tumbuhan bakau yang ditanam di pematang maupun di tengah areal tambak yaitu (api-api) *Avicennia apiculata*, bakau (*Rhizophora* sp.), sedangkan di sekitar tambak umum ditanam jenis waru (*Hibiscus tiliaceus*), kelapa (*Cocos nucifera*), gamal (*Gliricidia sepium*), saruni laut (*Sesuvium portulacastrum*), jarak laut (*Jatropha gossypifolia*) dan lain-lain

3. Penutup

Dari penelitian lingkungan vegetasi di kawasan Situs Samudera Pasai dapat disimpulkan bahwa:

Lingkungan vegetasi kawasan Situs Samudera Pasai terdiri dari vegetasi *mangrove*, vegetasi pantai berpasir dan vegetasi belakang *mangrove* (vegetasi semak belukar, persawahan dan pertanian, vegetasi rawa air tawar dan pemukiman). Baik vegetasi *mangrove* maupun vegetasi tanaman pantai memiliki peranan yang penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Tegakan vegetasi ini dapat melindungi pemukiman, bangunan, dan pertanian dari angin kencang atau intrusi air laut.

Dengan adanya vegetasi di pesisir pantai maka daratan khususnya situs-situs di pinggir pantai akan terhindar dari kerusakan fisik karena uap air laut dan angin telah dipecah oleh adanya tumbuhan. Angin dari laut dapat merusak peninggalan purbakala akan terhalang oleh vegetasi ini, begitu juga dengan adanya vegetasi di bagian daratan akan menghambat, memperlambat proses erosi sedimen.

Tidak semua masyarakat setempat merusak lingkungan, sebagian besar masyarakat sadar atas lingkungan pantai tempat mereka bermukim terutama untuk melindungi tempat-tempat yang dikeramatkan khususnya perlindungan terhadap peninggalan-peninggalan bekas Kerajaan Samudera Pasai yang banyak tersebar di sepanjang pantai dengan cara menanam berbagai tanaman bakau/tanaman pantai untuk perlindungan kawasan tersebut. Masyarakat belum menyadari arti penting manfaat lingkungan vegetasi terhadap pelestarian tempat-tempat bersejarah terutama tempat ziarah yang biasa masyarakat lakukan setiap bulan-bulan tertentu.. Perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat oleh Pemda setempat, tentang pentingnya pemeliharaan situs arkeologi yang mencerminkan budaya masyarakat masa lampau yang merupakan cikal bakal jati diri bangsa Indonesia. Pelestarian

bukan saja dilakukan kepada bendanya, tetapi pendukungnya terutama lingkungan vegetasi di sekitarnya juga perlu dipelihara dan dijaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri, R., J. Rais, S. P. Ginting dan M. J. Sitepu. 1996. *Pengelolaan Sumber daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta. PT Pradnya Paramita.
- Irwan, Zoer'aini Djamal. 2007. *Prinsip-Prinsip Ekologi: Ekosistem, Lingkungan dan Pelestariannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Oldeman, L.R. 1975. *An Agroclimatic Map of Java*. Bogor. Central Research Institut for Agricultur.
- Rahayu, Sri Endarti. 2012. Keunggulan Sistem Perlindungan Pantai Secara Alami (Vegetasi) Dibandingkan Sistem Perlindungan Pantai Secara Buatan. *Ilmu dan Budaya*. Jakarta. PT. Juanta Tunasmulia. hlm. 3117 – 3128.
- Sandy, I Made. 1985. *Republik Indonesia: Geografi Regional*. Jakarta. Penerbit Jurusan Geografi-FMIPA. Universitas Indonesia. Puri Margasari.
- Sudarmono. 2006. *Tsunami dan Penghijauan Kawasan Pantai Rawan Tsunami*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Sugiarto dan Willy Ekariyono. 1995. *Penghijauan Pantai*. Jakarta. PT Penebar Swadaya.
- Suantika, I Wayan. 2012. Sumber daya Arkeologi dan Pembangunan. Konsep dan Penerapan. *Warisan Sumber daya Arkeologi dan Pembangunan*. Yogyakarta: Diterbitkan atas kerjasama Balai Arkeologi Jayapura dan Penerbit Ombak. hlm. 1 – 14.
- Tim Peneliti. 2012. Peradaban dan Bencana di Samudera Pasai, Kabupaten Aceh Utara Provinsi Nangroe Aceh Darussalam. Laporan Penelitian Arkeologi. Jakarta: Pusat Arkeologi Nasional, Kemendikbud.
- . 2013. Peradaban dan Bencana di Samudera Pasai, Kabupaten Aceh Utara Provinsi Nangroe Aceh Darussalam. Laporan Penelitian Arkeologi. Jakarta: Pusat Arkeologi Nasional, Kemendikbud.
- Tjitrosoepomo, G. 2013. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Went, Fritz. W. 1972. *The Plants. Nederland*. NV. Time Life International.



Keterangan:

Pohon baa-san (*Pterocarpus indicus*), kemiling (*Aleurites moluccana*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), kelapa (*Cocos nucifera*), pinang (*Areca catechu*), bambu (*Bambusa vulgaris*), sentang (*Azadirachta exelsa*), medang putih (*Litsea sp.*), dan pohon pile (*Alstonia scholaris*) mendominasi Komplek Makam Tengku Batee Balee, Desa Meucat, Kecamatan Samudera, Kabupaten Aceh Utara.

Sumber: Vita