

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai salah satu sentra produksi garam nasional, produksi garam pamekasan pada Tahun 2013 mencapai 98.000 ton (setara dengan 30% produksi garam Madura atau setara dengan 10% produksi garam nasional). Keseluruhan total produksi garam tersebut, baru diproduksi di pesisir selatan Pamekasan, yaitu di 3 (tiga) kecamatan (Galis, Pademawu dan Tlanakan). Sementara di pesisir utara yaitu di 2 (dua) kecamatan (Pasean dan Batumarmar) kegiatan ekonomi produktif ini belum diupayakan. Terkonsentrasinya produksi garam Kabupaten Pamekasan di pesisir selatan didasarkan pada kenyataan bahwa daerah tersebut berbatasan langsung dengan pantai dan relatif datar sehingga memudahkan dalam pengelolaan tambak dan proses pemasukan air laut ke tambak garam melalui mekanisme pasang surut. Disamping karena alasan tersebut, pengembangan lahan tambak garam harus didasarkan pada potensi teknis yang dimiliki wilayah pengembangan. (Efendy *et al.* 2014)

Tanah merupakan akumulasi tabuh alam bebas, menduduki sebagian besar permukaan bumi yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh perubahan iklim, jasad hidup, bahan induk dalam relief tertentu selama jangka waktu tertentu. Manusia yang hidup di permukaan bumi sangat tergantung terhadap tanah karena sebagian besar kegiatan dan keperluan hidupnya terutama di bidang pertanian atau kelautan dan perikanan. Darmawijaja (1990) mengemukakan bahwa sifat-sifat tanah, baik sifat fisika, kimia dan biologi sangat menunjang pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman atau pengelolaan kelautan dan perikanan. Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, udara tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanah. Sifat fisik tanah antara lain tekstur, struktur dan permeabilitas tanah. Sedangkan Sifat fisika tanah sangat berperan menentukan sifat dan ciri tanah yang menentukan kesuburan tanah. Sifat fisika tanah yang penting antara lain, meliputi : tekstur, warna, jeni sedimen, struktur tanah, kontur, kemiringan, kelerengan.

Penelitian aspek fisik tambak garam sebagai salah satu dasar untuk penentuan kesesuaian tambak garam, yang merupakan proses untuk melakukan pendugaan potensi sumberdaya lahan dan menilai kualitas bagi usaha

pertambahan dengan penelitian aspek fisik tambak garam. Pengolahan tanah yang berbed inilah yang dapat mempengaruhi sifat tanah, baik fisik, kimia dan biologi tanah. Karakteristik fisik lahan merupakan faktor penting dalam produksi garam. Hal ini juga yang mendasari peluang pengembangan produksi garam di Kabupaten Pamekasan melalui kegiatan ekstensifikasi tambak garam di pesisir utara yang sangat yang didasarkan pada hasil pemetaan potensi teknis kesesuaian lahan pegaraman yang mendukung untuk pembukaan lahan baru diantaranya: penggunaan lahan, topografi lahan, jenis tanah, curah hujan, aliran sungai, dan jalur transportasi. Berdasarkan pernyataan diatas perlu dilakukan penelitian yang mengkaji beberapa kondisi sifat fisik tanah lahan tambak garam di Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan untuk memberikan informasi kondisi sifat fisik tanah lahan tambak garam serta potensi optimal produksi garam.

1.2. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Luas lingkup hanya meliputi informasi seputar permeabilitas tanah berdasarkan karakteristik fisik tanah tambak Kabupaten Pamekasan.
2. Informasi yang disajikan yaitu sifat fisik tanah lahan tambak garam di Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan dengan karakteristik berupa warna tanah, tekstur tanah, struktur tanah, dan lapisan tanah.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik sifat fisik tanah lahan tambak garam di desa lembung kecamatan galis kabupaten pamekasan ?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kondisi permeabilitas tanah berdasarkan struktur fisik tanah dan lapisan tanah di lahan tambak garam Kabupaten Pamekasan.
2. Memahami karakteristik permeabilitas tanah berdasarkan hasil tekstur fisik tanah di lahan tambak garam Kabupaten Pamekasan.
3. Melihat sifat permeabilitas tanah berdasarkan karakteristik fisik berupa warna tanah lahan Kabupaten Pamekasan untuk areal produksi garam.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat memberikan informasi data karakteristik sifat fisik tanah lahan tambak Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan. Membantu petani mengetahui karakteristik tanah tambak garam. Hal ini pula dapat digunakan sebagai referensi supaya pengelolaan tambak garam disekitar lokasi penelitian optimal pada produksi garamnya.

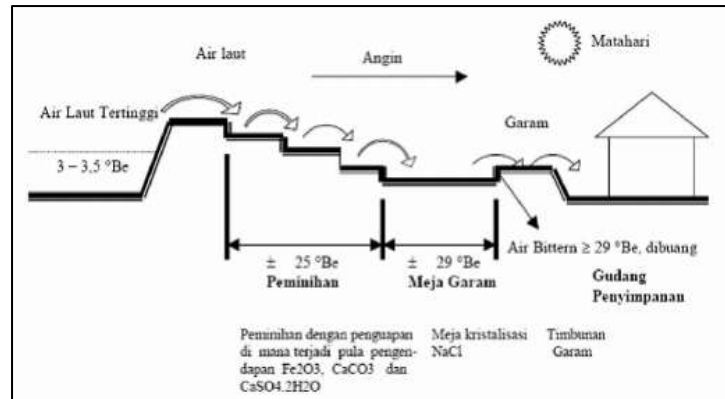
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Garam

Garam adalah istilah umum yang digunakan untuk senyawa kimia yang bernama *Natrium Chlorida* (NaCl). Garam diperoleh melalui pemanfaatan air laut sebagai sumber bahan baku sebagaimana disajikan dalam 2.1. Garam yang dihasilkan oleh proses penguapan dan kristalisasi air laut dikenal dengan istilah garam kasar (krosok), garam krosok tersebut memiliki kualitas yang rendah yakni kadar Natrium Klorida (NaCl) yang rata-rata hanya 95%, dan dengan memiliki kandungan pengotor lainnya seperti Magnesium Sulfat (MgSO_4), Magnesium Klorida (MgCl_2), Kalium Klorida (CaCl_2) dan termasuk pengotor lain dari tanah (Sumada *et al.* 2016).

Garam menjadi komoditas utama yang selalu terdapat pada pasar. Garam dapat diperoleh dari berbagai proses, seperti penguapan air laut menggunakan sinar matahari, penambangan batuan garam, dan dapat juga diperoleh dari sumur garam. Sedangkan proses produksi garam di Indonesia umumnya menggunakan metode penguapan air laut dengan matahari. Sehingga adanya proses penguapan menjadi proses yang dilakukan untuk menghilangkan kadar air meskipun tidak 100% kadar air pada garam tersebut dapat hilang (Tansil *et al.* 2016). Ada tiga metode proses pembuatan garam berdasarkan sumbernya, yaitu sistem kristalisasi total air laut, pembuatan garam dari larutan garam alamiah, dan pengambilan garam dari batuan garam atau melalui penambangan (Prasetyaningsih, 2008).

Metode yang umum dilakukan di negara tropis, termasuk Indonesia, yaitu sistem kristalisasi total air laut. Prinsip utama metode ini adalah kristalisasi garam dari air laut dengan menggunakan sinar matahari untuk menguapkan air laut. Metode ini memerlukan tiga kolam utama, yaitu kolam penampungan air laut, kolam pemekatan, dan kolam kristalisasi (Noviani, 2007). Keberhasilan metode ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti sinar matahari, suhu, dan kelembapan udara serta kecepatan angin. Rendemen yang diperoleh dari metode ini sangat rendah, yaitu sekitar 3% NaCl dari bahan baku air laut yang diuapkan. Proses pembuatan garam dengan metode sistem kristalisasi total air laut disajikan pada Gambar 2.2 berikut (Prasetyaningsih, 2008).



Gambar 2.2 Proses produksi garam dengan sistem kristalisasi total air laut (PT Garam 2000).

2.2 Tanah

Tanah adalah suatu benda alam yang terdapat dipermukaan kulit bumi, yang tersusun dari bahan-bahan mineral sebagai hasil pelapukan batuan, dan bahan-bahan organik sebagai hasil pelapukan sisa-sisa tumbuhan dan hewan, yang merupakan medium atau tempat tumbuhnya tanaman dengan sifat-sifat tertentu, yang terjadi akibat dari pengaruh kombinasi faktor-faktor iklim, bahan induk, jasad hidup, bentuk wilayah dan lamanya waktu pembentukan (Yuliprianto, 2010)

Tanah atau sedimen juga merupakan suatu proses akumulasi mineral yang disebabkan oleh proses pengendapan dari material maupun partikel lain yang terbentuk melalui proses kimia yang terjadi. Muatan sedimen yang masuk kedalam lingkungan perairan melalui media air dan kemudian diendapkan (sedimentasi) sehingga dengan proses yang terjadi secara terus-menerus pada material tersebut akan terjadi pengendapan. Pengendapan. Karakteristik tanah diantaranya adalah ukuran tanah, jenis fraksi, penggolongan dalam parameter statistik tanah dan sebaran tanah dapat menggambarkan kondisi lingkungan pengendapan dari beberapa faktor oseanografi yang mempengaruhi karakteristik tanah di sekitarnya. Parameter statistika sedimen seperti rata-rata (mean), keseragaman butir (sortasi), skewness dan kurtosis yang dapat diketahui dengan melakukan Analisis granulometri (Pratiwi *et al.* 2015).

Sortasi atau pemilahan adalah penyebaran ukuran butir terhadap ukuran butir rata-rata. Melalui parameter ini dapat menunjukkan tingkat keseragaman butir. Klasifikasi nilai *sortasi* dapat dilihat pada Tabel 2.1 (Anugrah *et. al.* 2014).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Sortasi

Nilai Standard Deviasi	Klasifikasi
<0.35	Terpilah sangat baik
1.00 - 2.00	Terpilah baik
2.00 - 4.00	Terpilah buruk
>4.00	Terpilah sangat buruk

Skewness merupakan derajat ketidaksimetrisan dari suatu kurva. Serta mengukur tingkat asimetris dari distribusi data. Adapun klasifikasi *skewness* tertulis pada Tabel 2.2 (Arifin 2010).

Tabel 2. 2 Klasifikasi Skewness

Nilai Skewness	Klasifikasi
1,00 sampai 0,30	Very fine skewed
0,30 sampai 0,10	Fine skewed
0,10 sampai -0,10	Near symmetrical
-0,10 sampai -0,30	Coarse skewed
-0,30 sampai -1,00	Very coarse skewed

Sementara nilai kurtosis adalah nilai yang menunjukkan tingkat kepuncakan atau kedataran kurva. Distribusi kurtosis selalu berbanding terhadap distribusi normal. Klasifikasi nilai kurtosis tertulis dalam Tabel 2.3 di bawah ini (Dyer 1986).

Tabel 2. 3 Klasifikasi Kurtosis

Nilai Kurtosis	Klasifikasi
<0,67	<i>Very platycurtic</i>
0,67 - 0,90	<i>Platycurtic</i>
0,90 - 1,11	<i>Mesokurtic</i>
1,11 - 1,50	<i>Leptokurtic</i>
1,50 - 3,00	<i>Very leptokurtic</i>
>3,00	<i>Extremely leptokurtic</i>

Mean digunakan untuk mengetahui ukuran pemusatan sedimen. Nilai rata-rata dari ukuran butir mencerminkan ciri energi pengendapan oleh air atau angin dalam mentransport sedimen. Nilai – nilai klasifikasi *mean* tertulis dalam Tabel 2.4 di bawah ini (Richard 1992)

Tabel 2. 4 Klasifikasi *Mean*

Nilai <i>Mean</i>	Klasifikasi
1	Pasir kasar
2	Pasir menengah
3	Pasir halus
4	Pasir sangat halus
5	Lumpur kasar
6	Lumpur menengah
7	Lumpur halus
8	Lumpur sangat halus
>8	Liat

Klasifikasi tanah adalah cara untuk mengumpulkan dan mengelompokkan tanah berdasarkan sifat dan ciri morfologi, mineralogi, fisika dan kimia tanahnya yang sama atau hampir sama, kemudian diberi nama agar mudah dikenal, diingat, difahami dan digunakan serta dapat dibedakan satu dengan lainnya. Tanah yang diklasifikasikan adalah benda alami yang terdiri dari padatan (bahan mineral dan bahan organik), cairan dan gas, yang terbentuk dipermukaan bumi dari hasil pelapukan bahan induk tanah oleh interaksi faktor iklim, relief, organisme dan waktu, berlapis-lapis dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman, sedalam 2 m atau sampai batas aktifitas biologi tanah (Soil Survey Staff, 2010). Setiap jenis tanah mempunyai sifat dan ciri tertentu dan nyata berbeda dengan lainnya, memiliki potensi, kendala dan input teknologi tertentu untuk suatu jenis penggunaan pertanian dan atau non-pertanian. Karena alasan tersebut, penggunaan tanah perlu dikelola dengan baik, sesuai karakteristik dan potensi, kendala dan input teknologi spesifik lokasi yang diperlukan agar diperoleh produktivitas pertanian yang optimal dan berkelanjutan melalui pendekatan pemahaman klasifikasi tanah (Suhardjo dan Soeprattohardjo, 1981)

Sistem klasifikasi tanah nasional yang akan digunakan dalam mendukung pewayalahan komoditas pertanian mengacu kepada sistem klasifikasi tanah yang telah ada (Suhardjo dan Soeprattohardjo, 1981) yang merupakan penyempurnaan dari sistem Dudal & Soeprattohardjo (1957, 1961). Sistem klasifikasi tanah didasarkan pada morfogenesis, bersifat terbuka dan dapat

menampung semua jenis tanah di Indonesia. Struktur klasifikasi tanah terbagi dalam 2 tingkat/kategori, yaitu Jenis Tanah dan Macam Tanah. Pembagian Jenis Tanah didasarkan pada 208 Dian Fiantis susunan horison utama penciri, proses pembentukan (genesis) dan sifat penciri lainnya. Pada tingkat Macam Tanah digunakan sifat tanah atau horison penciri lainnya. Tata nama pada tingkat Jenis Tanah lebih dominan menggunakan nama Jenis Tanah yang lama dengan beberapa penambahan baru. Sedangkan pada tingkat Macam Tanah sepenuhnya menggunakan nama/istilah yang berasal dari Unit Tanah FAO/UNESCO dan atau Sistem Taksonomi Tanah USDA. Perbaikan/penyempurnaan sistem dapat dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan iptek tanah sesuai dengan kondisi sumberdaya tanah di Indonesia.

2.3 Tanah Lahan Penggaraman

Kualitas tanah berperan penting dalam usaha penggaraman, bukan hanya karena pengaruh terhadap produktivitas maupun kualitas air yang berada di atasnya, namun juga karena faktor kesesuaiannya untuk konstruksi tambak garam dan selokan disekitar tambak (Pillay dan Kutty 2005). Berdasarkan hasil penilaian untuk parameter tekstur tanah pada lokasi penelitian diberi bobot 5 dan skor 4 sehingga nilai indeksnya 20 dan masuk pada kategori kelas S1 (sangat sesuai). Menurut Acosta (1977) dalam Ghufuran (2011) bahwa tanah liat dan berlumpur sangat baik dijadikan tambak karena tanah yang demikian sangat keras dan akan retak-retak bila dikeringkan sedangkan dalam kondisi basah mempunyai kemampuan yang baik dalam menahan air dan tanah liat berpasir atau lempung berpasir sangat cocok bila dijadikan tambak garam. Tanah terdiri dari mineral dan bahan organik dari berbagai ukuran. Mineral tersebut terdapat dalam partikel tanah yang berupa tanah liat (clay), Lumpur (silt), dan pasir (sand). Salah satu faktor yang mempengaruhi proses produksi garam adalah tekstur tanah pada lahan tersebut. Tekstur tanah berpengaruh dalam hal tingkat porositas dan mengendapkan bahan pengotor, sedangkan kemiringan lahan mempengaruhi laju pergerakan air. Laju pergerakan air mempengaruhi kecepatan evaporasi, dan kecepatan evaporasi sangat mempengaruhi proses pengkristalan garam. Sedangkan sifat porositas tanah mempengaruhi jumlah air yang tersisa di atas permukaan tanah, semakin banyak air yang tersisa maka semakin banyak jumlah garam yang dihasilkan.

2.3.1 Nilai Kesesuaian Tanah Lahan Penggaraman

Kesesuaian lahan (*land suitability*) merupakan kecocokan (*adaptability*) suatu lahan untuk tujuan penggunaan tertentu, melalui penentuan nilai (kelas) lahan serta pola tata guna tanah yang dihubungkan dengan potensi wilayahnya, sehingga dapat diusahakan penggunaan lahan yang lebih terarah berikut usaha pemeliharaan kelestariannya. Penilaian kesesuaian lahan merupakan suatu penilaian secara sistematis dari lahan dan menggolongkannya ke dalam kategori berdasarkan persamaan sifat atau kualitas lahan yang mempengaruhi kesesuaian lahan bagi suatu usaha tertentu (Bakosurtanal, 1996 dalam Wisaksanti Rudiastuti, 2011).

Lokasi produksi garam di Indonesia umumnya berdekatan dengan sumber air bahan baku garam, baik langsung dari laut maupun dari aliran sungai atau muara sungai berair payau. Karakteristik lokasi produksi garam di Indonesia sebagian besar sama, dimana kepemilikan lahan produksi antar petambak garam satu dengan yang lainnya saling berdekatan dan melakukan proses produksi yang juga relatif sama. Secara umum proses produksi dimulai dari kolam penampungan air (bozem), peminihan, dan meja kristalisasi. Lokasi menjadi faktor penting dalam penentuan metode produksi garam di Indonesia. Pusat Studi Pesisir menyampaikan penilaian kesesuaian suatu lokasi untuk menjadi lokasi produksi garam dikembangkan dalam bentuk Indeks Kesuaian Garam (IKG). Berdasarkan nilai IKG yang didapatkan dalam penelitian juga tingkat kesesuaian lokasi produksi garam bisa ditentukan dari kategori kurang sesuai sampai dengan sangat sesuai. Hasil penilainan melalui analisis IKG juga dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan teknologi yang harus diprioritaskan untuk mengembangkan produksi garam di suatu daerah.

Salah satu dari Indeks Kesuaian Garam (IKG) tersebut adalah Permeabilitas Tanah dimana Permeabilitas tanah mengukur tingkat porositas tanah yang merupakan faktor penting dalam mempengaruhi keberhasilan produksi garam. Permeabilitas tanah rendah dan tidak mudah retak adalah salah satu kriteria dalam persyaratan lokasi tambak garam. Kesembilan parameter tersebut Indeksnya disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 2.5 Nilai Parameter Indeks Kesesuaian Garam (IKG)

Paramater	Bobot	Kategori S1 Nilai	Skor	Kategori S2 Nilai	Skor	Kategori S3 Nilai	Skor	Kategori N Nilai	Skor
Curah hujan (mm)	5	< 10	4	10-100	3	100-200	2	> 200	1
Permeabilitas tanah (k)	5	1×10^{-4}	4	$< 1 \times 10^{-3}$	3	$< 1 \times 10^{-2}$	2	$< 1 \times 10^{-1}$	1
Jenis Tanah	5	Clay	4	Sandy Clay	3	Loam	2	Silty	1
Lama Penyinaran (jam/hari)	5	> 8,7	4	5,5-8,6	3	2,3-5,4	2	< 2,3	1
Kelembaban udara (%)	5	< 45-59	4	60-74	3	75-90	2	> 90	1
Kecepatan angin (m/s)	5	> 5,7	4	4,1-5,7	3	2,4-4,0	2	< 2,4	1
Suhu udara (°C)	5	> 32	4	28,5-32	3	25-28,4	2	< 25	1
Penguapan (mm/day)	5	> 2,0	4	1,5-2,0	3	1,0-1,4	2	< 1,0	1
Kejenuhan air (°Be)	5	≥ 2	4	1,5-1,9	3	1,0-1,5	2	< 1	1

2.4 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu tentang Analisis sifat fisik tanah lahan tambak garam disajikan dalam Tabel 2.6

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

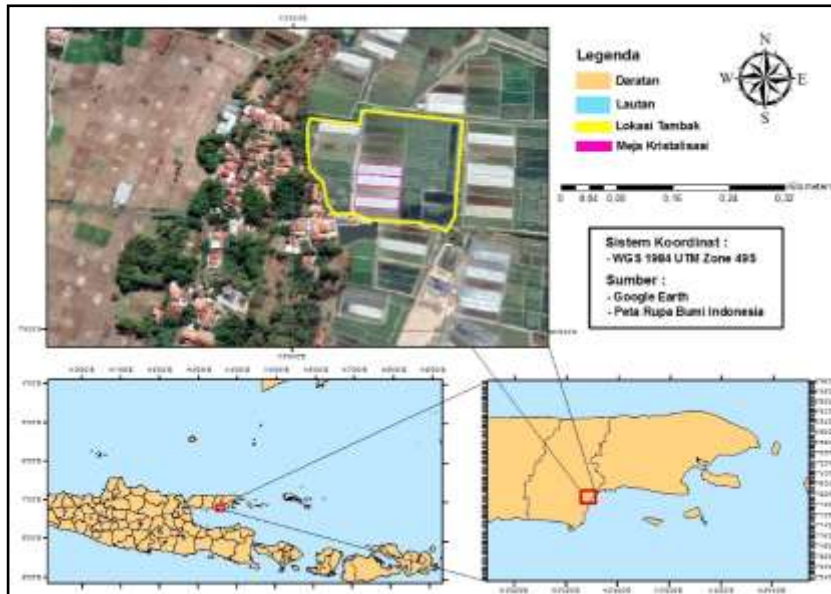
No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Hasil
1.	Evaluasi Kesesuaian Tambak Garam Ditinjau Dari Aspek Fisik Di Kecamatan Juwana Kabupaten Pati	Renaldi Bahri Tambunan, Hariyadi, Adi Santoso	2012	- Berdasarkan penilaian parameter-parameter di lokasi penelitian mempunyai Indeks Kesesuaian yaitu bernilai 91,42 %. Hal ini didukung oleh keterkaitan antara faktor-faktor fisik tambak garam.

2.	Indeks kesesuaian garam (ikg) untuk menentukan kesesuaian lokasi produksi garam; analisis lokasi produksi garam di kabupaten tuban dan kabupaten probolinggo	Andi Kurniawana, Abdul Aziz Jaziria, Abdul Aziz Amin, Lutfi Ni'matus Salamah.	2014	lokasi produksi garam di Kabupaten Tuban (Desa Leranwetan) termasuk ke dalam kategori Sangat Sesuai untuk dijadikan lokasi produksi garam rakyat (nilai IKG sebesar 86,84 %). Lokasi produksi garam di Kabupaten Probolinggo (Desa Kalibuntu) masuk dalam kategori Cukup Sesuai dijadikan lokasi produksi garam (nilai IKG 81,57%).
----	--	---	------	---

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2, 6 dan 10 September 2020. Pengambilan sampel dilakukan di tambak garam Desa Lembung, Kec. Galis Pamekasan dengan titik koordinat N 07°15'73.0" dan E 113°57'04.7". pada tanggal 7 hingga 30 September 2020 di Laboratorium Garam Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

3.2 Alat Dan Bahan

Adapun alat yang akan digunakan untuk mendukung jalannya penelitian ini, ditampilkan pada Tabel 3.1, sedangkan bahan yang akan digunakan ditampilkan pada **Tabel 3.1**

Tabel 3.1 Alat yang digunakan

No	Nama Alat	Fungsi
1	Gps garmin etrex 10 sea	Digunakan sebagai penentu titik koordinat lokasi
2	Do meter lutron do-5510	Digunakan sebagai pengukur kadar DO air
3	pH meter Lutron	Digunakan sebagai pengukur kadar pH air
4	pH Tanah iTUIN	Digunakan sebagai pengukur kadar pH tanah

5	Baumeter Alla France	Digunakan sebagai pengukur kadar be air
6	Refraktometer RHS4ATC	Digunakan sebagai pengukur kadar salinitas air
7	Core sempler	Digunakan sebagai alat pengambil sampel tanah
8	Tang	Digunakan sebagai alat membuka pegunci cor sempler
9	Kawat	Digunakan sebagai alat pengunci cor sempler
10	Palu	Digunakan sebagai alat untuk menancapkan cor sempler
11	Gelas ukur 1 L	Digunakan sebagai wadah pelarut sampel tanah
12	Pipet 20 ml	Digunakan sebagai pengambil sedimen yang telah dilarutkan dengan aquades
13	Bola hisap	Digunakan sebagai pemompa pipet
14	Pengaris	Digunakan sebagai mengukur jarak pemipetan sampel
15	Nampan	Digunakan sebagai wadah sampel
16	Neraca analitik	Digunakan sebagai alat menimbang sampel
17	Oven	Digunakan sebagai alat memanaskan kertas saring agar hilang kadar airnya
18	Pisau lapang	Digunakan sebagai alat mengambil tanah bagian atas
19	Buku munsel soil color chart	Digunakan sebagai alat mengidentifikasi warna tanah
20	Stopwatch	Digunakan sebagai alat menghitung lama pemipetan
21	Pengaduk	Digunakan sebagai alat mengaduk sedimen
22	Botol	Digunakan sebagai alat bantu menyaring
23.	Leptop	Digunakan sebagai alat menghitung lama pemipetan

Tabel 3.2 Bahan yang digunakan

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Sampel	Digunakan sebagai alat bahan untuk analisis
2	Plastik	Digunakan sebagai alat penyimpan sampel sedimen
3	Aquades	Digunakan sebagai pelarut sedimen
4	Kertas Saring	Digunakan sebagai alat menyaring sampel
5	Kertas lebel	Digunakan sebagai alat penanda

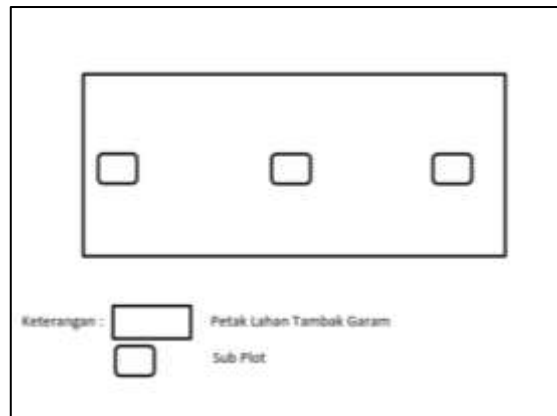
3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan dan mengkaji fenomena dengan lebih terperinci pada daerah tertentu. Metode deskriptif membantu mempermudah pengamat untuk menjelaskan dan mengkaji objek pengamatan dari semua aspek sehingga dapat dilakukan pengamatan selanjutnya (Siyoto dan Ali 2015). Penelitian deskriptif merupakan bentuk penelitian yang bertujuan memaparkan fenomena atau keadaan yang ada secara alami maupun buatan manusia. Fenomena ini dapat berupa bentuk, aktivitas, hubungan, karakteristik, perubahan, persamaan dan perbedaan antar fenomena yang terjadi. Selain menjabarkan fenomena yang ada, metode penelitian ini juga dapat menginterpretasikan kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, efek atau akibat yang terjadi, atau kecenderungan yang sedang berlangsung. Penelitian deskriptif dibuat untuk mendapatkan informasi keadaan suatu gejala saat penelitian berlangsung. Didalam penelitian ini tidak terdapat perlakuan yang diberikan atau dikendalikan, dan juga tidak terdapat uji hipotesis seperti halnya penelitian eksperimen (Linarwati *et. al*, 2016).

3.4 Metode Sampling

Metode penentuan atau pengambilan sampling dilakukan dengan sampling non probabilitas yaitu *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan metode ini juga disebut juga *Judgment Sampling*. Satuan sampling dipilih berdasarkan

pertimbangan tertentu dengan tujuan untuk memperoleh satuan sampling yang memiliki karakteristik yang dikehendaki. Pola pengambilan sampel penelitian dalam penelitian ini disajikan dalam Gambar 3.2 (Setiawan 2005).



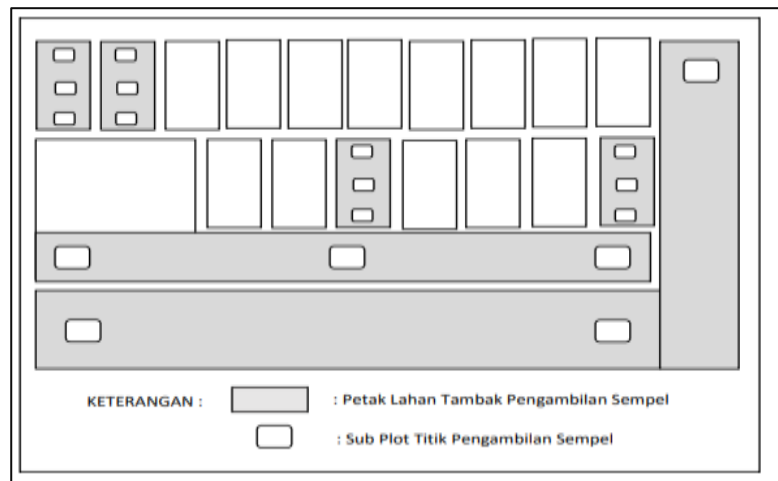
Gambar 3.2 Pola Pengambilan Sempel

3.5 Prosedur Penelitian

Data terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan dan pengukuran secara langsung di lokasi penelitian, sementara data sekunder didapat dari instansi terkait dan literature atau sumber yang sudah ada.

1. Pengambilan Sampel Sedimen

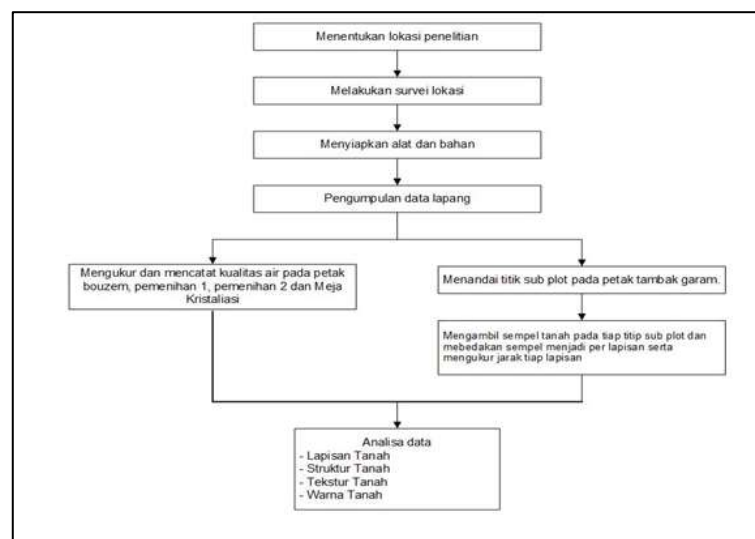
Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan palu dan core sampler sedalam 1 m pada tiga titik di total 6 petakan lahan garam. Petakan tersebut adalah Bouzem, Peminihan I awal, Peminihan I tengah, Peminihan I akhir, Peminihan II akhir dan Meja Kristalisasi. Sampel tanah ini menjadi data primer sekaligus data utama dalam penelitian ini. Pengambilan contoh tanah menggunakan metode *random sampling* dengan tujuan sampling yang diambil dapat mewakili keseluruhan petakan lahan tambak garam. Titik koordinat sampling ditentukan dengan GPS. Total 21 petakan tambak garam membuat pengambilan sampel untuk penelitian difokuskan ke 6 petakan tambak garam. Titik pengambilan sampel pada tambak serta sub plot dapat di lihat pada Gambar 3.3 berikut



Gambar 3.3 Titik Lokasi Lahan Tambak dan Sub Plot Pengambilan Sempel Tanah

2. Pengambilan Data Parameter Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas perairan juga dilakukan ketika mengambil contoh tanah menggunakan cor sampler. Parameter kualitas air yang diambil adalah DO dan suhu air menggunakan DO meter, dan pH menggunakan pH meter, salinitas air menggunakan refrakto meter, Be menggunakan baumeter, pH tanah menggunakan pH tanah. Selanjutnya alur prosedur penelitian ditunjukkan pada gambar berikut.

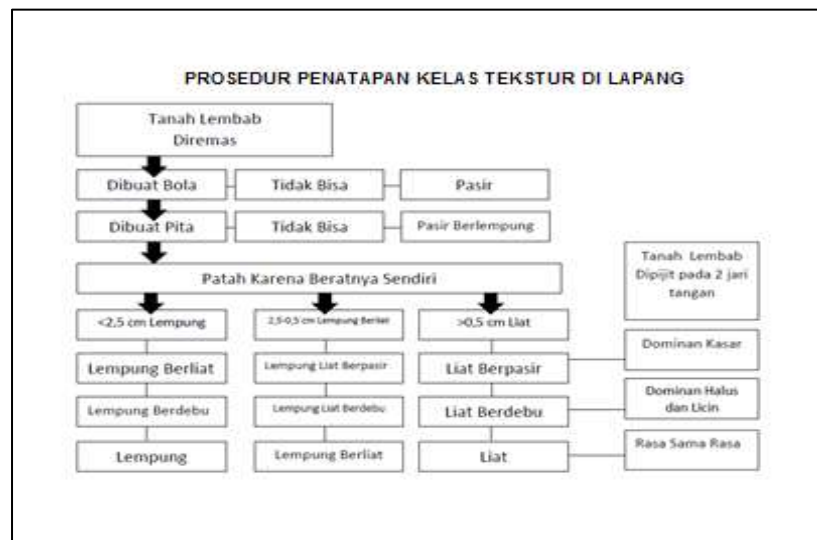


Gambar 3.4 Alur Prosedur Penelitian

3.6 Analisis Sempel

3.6.1 Analisis Tekstur

Tanah adalah perbandingan relatif fraksi pasir, debu, liat yang menyusun massa tanah. Fraksi liat berukuran <2 mikron ($<0,002$ mm) fraksi debu berukuran 2-50 mikron (0,002-0,05 mm) dan fraksi pasir berukuran 50 – 2000 mikron (0,05-2 mm) yang mengacu pada skala **Wenworth (1922)**. Penetapan tekstur tanah secara garis besar dapat dilakukan dengan dua cara penetapan tekstur di lapangan dan Analisis granulometri menurut SNI 3423:2008. Metode Penetapan dengan Perasaan dapat diringkas sesuai dengan gambar yang disajikan berikut.



Gambar 3.5 Prosedur penetapan kelas tekstur di lapang

Analisis granulometri digunakan untuk menganalisis ukuran butir sedimen. Ada dua macam analisis granulometri yaitu analisis basah dan analisis kering. Analisis basah dilakukan pada sedimen tekstur halus, sementara analisis kering dilakukan pada sedimen bertekstur kasar.

Prosedur analisis basah ini memiliki durasi yang cukup lama dibanding analisis kering. Sama halnya dengan analisis kering, sampel analisis basah juga dihaluskan terlebih dahulu. Sampel yang digunakan dalam analisis basah yaitu sebanyak 10 g. Kemudian mencampurkan sampel dengan aquades dalam gelas ukur 1000 mL, mengoven kertas saring sebanyak 5 buah selama 1 jam. Setelah dioven, 5 buah kertas saring tersebut ditimbang beratnya dan dicatat sebagai berat sebelum. Setelah itu melakukan pemipetan pada kertas saring dengan waktu yang telah tertera dalam Tabel 3.3. Setelah melakukan

pemipetan, kertas saring hasil pemipetan dioven dengan suhu 105°C selama 1 jam, kemudian ditimbang kembali sebagai berat sesudah. Data berat sebelum dan sesudah ini digunakan untuk pengolahan data.

Tabel 3. 2 Jarak dan Waktu Pemipetan

Kode Sampel (mm)	Jarak Tenggelam (cm)	Waktu		
		Jam	Menit	Detik
0.0625	20	0	0	58
0.0312	10	0	1	56
0.0156	10	0	7	44
0.0078	10	0	31	0
0.0039	10	2	30	0

Setelah kadar sedimen diketahui, kemudian data tersebut digunakan untuk mengetahui nama sedimennya dengan cara melakukan perhitungan hasil, % komulatif, % lolos dan % tertahan. Arisa et. al (2014) menjelaskan, bahwa untuk mencari nama jenis sedimen, data prosentase kadar sedimen dimasukkan dalam segitiga sedimen (Gambar 3.6).

1. Nilai Hasil

Hasil = Berat kertas setelah penyaringan – berat kertas sebelum penyaringan

2. Nilai % Komulatif

$$\% \text{ Komulatif} = \frac{\text{Hasil (n)}}{\text{Jumlah Hasil}} \times 100 \% \dots\dots\dots(1)$$

3. Nilai % Lolos

$$\% \text{ Lolos 1} = 100 \% - \% \text{ Komulatif 1} \dots\dots\dots(2)$$

$$\% \text{ Lolos 2} = \% \text{ Lolos 1} - \% \text{ Komulatif 2} \dots\dots\dots(3)$$

$$\% \text{ Lolos 3} = \% \text{ Lolos 2} - \% \text{ Komulatif 3} \dots\dots\dots(4)$$

$$\% \text{ Lolos 4} = \% \text{ Lolos 3} - \% \text{ Komulatif 4} \dots\dots\dots(5)$$

$$\% \text{ Lolos 5} = \% \text{ Lolos 4} - \% \text{ Komulatif 5} \dots\dots\dots(6)$$

4. Nilai % Tertahan

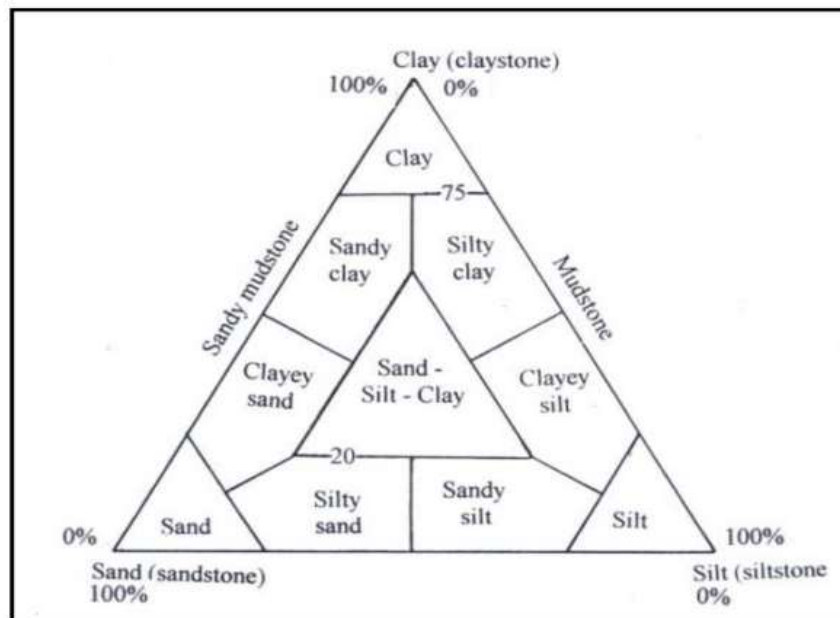
$$\% \text{ Tertahan 1} = \% \text{ Komulatif} \dots\dots\dots(7)$$

$$\% \text{ Tertahan 2} = \% \text{ Tertahan 1} + \% \text{ Komulatif 2} \dots\dots\dots(8)$$

$$\% \text{ Tertahan 3} = \% \text{ Tertahan 2} + \% \text{ Komulatif 3} \dots\dots\dots(9)$$

$$\% \text{ Tertahan 4} = \% \text{ Tertahan 3} + \% \text{ Komulatif 4} \dots\dots\dots(10)$$

$$\% \text{ Tertahan 5} = \% \text{ Tertahan 4} + \% \text{ Komulatif 5} \dots\dots\dots(11)$$



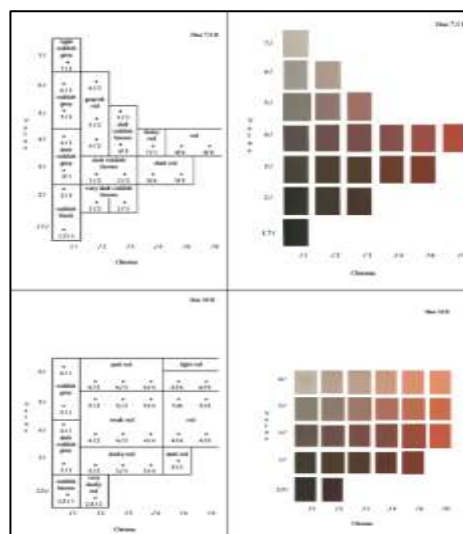
Gambar 3.6 Segitiga Penamaan Sedimen (Sheppard 1954).

Kadar sedimen yang telah diketahui tersebut juga digunakan untuk perhitungan parameter statistik sedimen. Nilai yang didapatkan dari perhitungan statistic sedimen tersebut kemudian digunakan untuk analisis ukuran butir sedimen. analisis data ukuran butir sedimen meliputi mean, sortasi, skewness dan kurtosis dengan menggunakan software sieve graph dan exel.

3.6.2 Analisis Warna

Analisis warna tanah merupakan salah satu ciri tanah yang paling mudah diamati. Warna disusun menjadi 3 variabel yaitu Hue yang menunjukkan warna spektrum. Value menunjukkan kecerahan warna dan chroma menunjukkan intensitas warna. Warna tanah ditentukan dengan cara membandingkan warna tanan dengan warna baku standar warna pada buku Munsell Soil Color Chart.. Dengan alat dan bahan Contoh tanah yang di ambil dari masing masing horison tanah, air , buku warna tanah (Munsell Soil Colour Chart) cara kerja analisis adalah dengan mengambil contoh tanah kering sebesar 5 g, kemudian mencocokkan warna tanah tersebut dengan warna – warna pada buku Munsell Soil Colour Chart. Kemudian mencocokkan warna dengan warna tanah dan mencatat nama kode warna tanah yang mulai dari Hue, Value dan Chroma. Menulis warna tanah dengan mencari tanah pada kartu nama tanah. Warna tanah yang diamati dapat berupa warna

matriks tanah yang dominan dan bercakbercak (karatan). Contoh penulisan warna tanah 10 R 4/6 (red = merah) berarti hue = 10 R, value = 4 dan chroma = 6 seperti terlihat pada Gambar 2.4. Hue merupakan warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya. Warna hue dapat dibaca pada sudut sebelah kanan atas yang terdiri dari 7 macam yaitu: 10R; 2.5YR; 5YR; 7.5YR; 10YR; 2.5Y dan 5Y. Simbol hue ini diambil dari kata merah (Red), kuning (Yellow), kuning merah (Yellow Red). Urutan warna ini, makin kebelakang maka warna akan didominasi oleh warna kuning sebaliknya makin kedepan maka warna merahlah yang dominan. Disamping warna tanah yang mengalami proses oksidasi dengan drainase baik, tanah yang tergenang air dan mengalami proses reduksi mempunyai warna Hue Gley (G) yaitu 5 G, 5 GY, 10 GY dan warna netral (N) yang dapat dilihat pada Gambar 2.5. Value menunjukkan gelap sampai terangnya warna dan sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan. Warna value terdapat pada sumbu Y yang terdiri dari angka 1 sampai 8. Semakin keatas (semakin besar nilai valuenya) maka warna semakin terang dan semakin kebawah warna akan menjadi hitam atau gelap (warna value semakin kecil). Chroma menunjukkan kemurnian atau kekuatan dari warna spectrum. Warna chroma terdapat pada sumbu x yang terdiri dari angka 1 sampai 8. Dari kanan ke kiri, maka warna tanah berubah dari gelap hingga abu-abu.

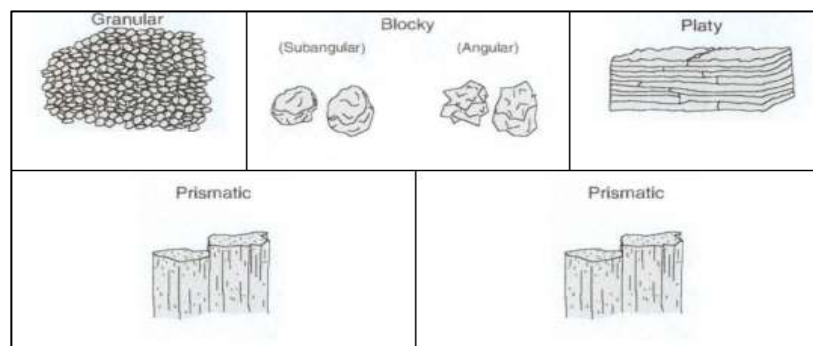


Gambar 3.7 Penentuan Warna Tanah dengan Munsell Soil Color Chart 7.5 R dan 10 R (Munsell Soil Color Book 1992).

3.6.3 Analisis Struktur Tanah

Sifat fisika tanah lain yang diamati dilapangan adalah struktur tanah. Struktur tanah adalah gumpalan-gumpalan kecil alami dari tanah yang terbentuk akibat melekatnya butir-butir tanah. Tanah dapat mempunyai struktur jika terbentuk ped (satu unit struktur tanah alami) dan dapat juga tidak mempunyai struktur. Tanah yang tidak mempunyai struktur terdiri dari butir tunggal (butir-butir tanah tidak melekat satu sama lain, contoh pasir) ataupun berbentuk massif (pejal) yaitu jika butir-butir tanah sangat melekat satu sama lain.

Tanah yang diamati meliputi 3 aspek yaitu bentuk, tingkat perkembangan dan ukuran. Bentuk struktur tanah terdiri dari lempeng (platy), prismatic, tiang (columnar), gumpal bersudut angular blocky), gumpal membulat (subangular blocky), granular dan remah (crumb) seperti yang terlihat pada Gambar 3.8. Tingkat perkembangan atau kemantapan struktur tanah dapat terdiri lemah, sedang dan kuat dan kriteria kemantapan struktur tanah dapat dilihat pada Tabel 3.4. Kemantapan struktur tanah yang lemah jika struktur tanah mudah rusak dan hancur jika diambil dari profil tanah. Struktur tanah yang mempunyai kemantapan sedang adalah jika struktur tanah tidak hancur diambil dari profil tanah sewaktu mau diperiksa.



Gambar 3.8 Tipe Struktur Tanah (Brady dan Weil, 1999)

Tabel 3.4 Kriteria Kemantapan Struktur Tanah

Tingkat Kemantapan	Kriteria
Tidak berstruktur (structureless)	Tidak dapat diamati dengan jelas bentuk struktur tanah
Lemah	Struktur tanah belum terbentuk sempurna dan sulit untuk diamati dengan mata telanjang
Sedang	Struktur tanah telah terbentuk baik dan dapat diamati langsung dengan mata telanjang
Kuat	Struktur tanah telah terbentuk sempurna dan jika bongkahan tanah dipecah, struktur tanah terlihat dengan jelas

Kemantapan struktur tanah yang kuat bila tidak rusak waktu diambil dan tidak hancur sewaktu digerak-gerakan. Sedangkan ukuran struktur tanah mulai dari sangat halus, halus, sedang, kasar dan sangat kasar. Ukuran tiap tipe struktur tanah dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Ukuran Struktur Tanah

Ukuran Kelas	Tipe Ukuran Struktur Tanah (mm)		
	Granular, Platy	Columnar, Prismatic	Angular, Subangular Blocky
Sangat Halus	<1	<10	<5
Halus	1 - 2	10 - 20	5 - 10
Sedang	2 - 5	20 - 50	10 - 20
Kasar	5 - 10	50 - 100	20 - 50
Sangat Kasar	>10	100 - 500	>50
Paling Kasar	-	>500	-

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

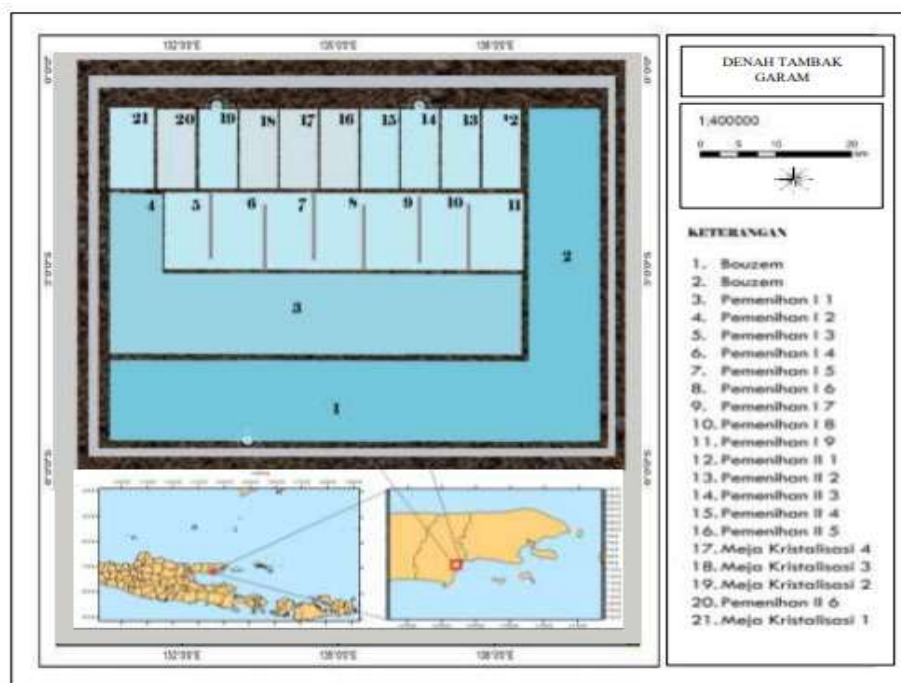
4.1 Kondisi Umum Tambak Garam

Tambak Garam Desa Lembung secara administrasi terletak di wilayah Kabupaten Pamekasan Madura, Provinsi Jawa Timur dengan koordinat geografis 07.15'730" Lintang Selatan (LS) dan 113.57'047" Bujur Timur (BT). Desa lembung sendiri dibatasi oleh wilayah kelurahan tetangga serta laut. Desa Lembung berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Desa Tengger
- Sebelah Selatan : Desa Pandan
- Sebelah Barat : Desa Pandan
- Sebelah Timur : Laut Jawa

Luas wilayah Desa Lembung terbagi dalam beberapa peruntuntukan seperti untuk fasilitas umum, pemukiman, perkebunan, pertanian, kegiatan sekolah, dan lain lain. kebanyakan mata pencaharian masyarakat Desa Lembung yang sangat mempengaruhi kelangsungan kehidupan didominasi oleh nelayan, baik nelayan tangkap atau nelayan budidaya, dan ada juga penduduk yang profesi nelayan sebagai sampingan. Selain nelayan mata pencaharian penduduk Desa Lembung adalah Petani. Kebanyakan petani di Desa Lembung Pamekasan ini memilih Garam untuk diolah karena letak yang strategis berdekatan dengan laut.

Berdasarkan Gambar 4.1 tambak terletak dekat dengan pemukiman warga ini memiliki total 21 petakan tambak dan 3 unit kincir angin untuk mengalirkan air dari petak satu ke petak lain. Petakan tambak tersebut terbagi menjadi 2 buah petak Bouzem dengan panjang 135,1 meter dan lebar 7,20 meter serta panjang 143,30 meter dan lebar 8,27 meter, 9 buah petak Pemenihan I, 6 petak buah Pemenihan II dan 4 buah petak Meja Kristalisasi dengan panjang 60 meter dan lebar 15 meter. Menggunakan system ulir filter tambak milik Bapak Bustani ini hanya memproduksi pada musim kemarau dan berhenti beroperasi pada musim hujan. Letak petakan tambak yang berdekatan satu sama lain serta dekat dengan laut yang bersih membuat hasil garam menjadi berwarna putih dan bersih. Bentuk butiran garam yang dihasilkan juga berupa balok kotak kotak yang membuat sekali petakan meja kristalisasi panen dapat menghasilkan total 20 kg karung garam.



Gambar 4.1 Sketsa Tambak Garam Rakyat Di Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan

4.2 Parameter Air dan Tanah Tambak Garam

Nilai parameter air dan tanah tambak garam penelitian ini di sajikan dalam bentuk Tabel 4.1. Pengukuran parameter air dan tanah tambak garam ini dilakukan sebelum pengambilan sampel dengan core sampler pada pukul 13.00 waktu setempat secara perturut turut sama.

Tabel 4.1 Pengukuran Parameter Fisik dan Kimia Air dan Tanah Lahan Tambak

No	Parameter	Lokasi					
		Bouzem	Pemenihan I Awal	Pemenihan I Tengah	Pemenihan I Akhir	Pemenihan II Akhir	Meja Kristalisasi
1.	DO (mg/L)	18,1	8,67	8,12	8,22	7,36	5,09
2.	Suhu Air (°C)	32,6	33,2	35,8	36,1	36,7	38,5
3.	pH Air	3,986	4,404	4,645	4,743	-	-
4.	pH Tanah	4	5	5	4	5	4
5.	Konsentrasi Air Baku (°Be)	3	4	7	10	15	23
6.	Salinitas (ppt)	37	45	56	74	83	39

Berdasarkan pengukuran parameter air dan tanah lahan tambak garam pula dihasilkan nilai parameter keenam petak yang berbeda antar satu petak dengan petak yang lain. Seperti nilai DO yang tinggi sebesar 18,1 mg/L di lokasi Bozem dan rendah sebesar 5,09 mg/L di Meja Kristalisasi. Nilai suhu air yang tinggi sebesar 38,5°C pada Meja Kristalisasi dan nilai terendah sebesar 32,6 °C pada Petakan Bouzem. Berdasarkan hasil penelitian Goldman (1983) menunjukkan bahwa terjadi penurunan biomassa ketika suhu air meningkat lebih dari 28 °C. Pengukuran pH Air paling tinggi pada Pemenihan I akhir sebesar 4,743 dan terendah 0 pada Pemenihan II akhir dan Meja Kristalisasi. Selanjutnya hasil pH tanah menunjukkan angka tertinggi 5 yang menurut Hidayanto (2004) pada umumnya semakin tinggi kejenuhan basa, maka semakin tinggi pula nilai pH tanah. Dengan kejenuhan basa mencapai 96,1 persen, sebenarnya pH tanah tambak dapat mencapai lebih dari 6. Keadaan ini diduga disebabkan oleh tingginya kandungan bahan organik yang masih mentah, sehingga sebagai sumber kemasaman tanah tambak tersebut.

Berdasarkan pengukuran parameter air dan tanah lahan tambak garam pula dihasilkan nilai parameter keenam petak yang berbeda antar satu petak dengan petak yang lain untuk kadar Be paling tinggi sebesar 23 pada Meja Kristalisasi dan terendah dengan nilai 3 pada Bouzem serta salinitas tertinggi 83% pada Pemenihan II akhir dan 37% terendah pada Bouzem. Pengukuran parameter fisik dan kimia air pada lokasi penelitian ini selaras menurut Odum (1971) yang menyatakan bahwa kadar oksigen dalam air laut akan bertambah dengan semakin rendahnya suhu dan berkurang dengan semakin tingginya salinitas. Pada lapisan permukaan, kadar oksigen terlarut akan lebih tinggi, karena adanya proses difusi antara air dengan udara bebas serta adanya proses fotosintesis. Dengan bertambahnya kedalaman akan terjadi penurunan kadar oksigen terlarut, karena proses fotosintesis semakin berkurang dan kadar oksigen yang ada banyak digunakan untuk pernapasan dan oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik. Keperluan organisme terhadap oksigen relatif bervariasi tergantung pada jenis, stadium dan aktifitasnya. Parameter kualitas air pada petakan tambak merupakan cerminan dari faktor fisik, kimia dan biologi perairan, dimana parameter tersebut harus dapat dikelola dengan baik, sehingga dapat mendukung terhadap Produksi Garam. (Boyd, 1991).

4.3 Pengukuran Sifat Fisik Tanah Lahan Tambak Garam

4.3.1 Lapisan Tanah

Lapisan tanah pada penelitian ini pengamatannya dimulai dengan mengukur dalamnya profil, dari lapisan atas sampai bawah. Penarikan batas horison atau lapisan tanah yang ditentukan dengan melihat perbedaan warna atau perbedaan padatan. Perbedaan padatan ditentukan di ambil pada tiap core sampler yang dipasang pada tiap sub plot. Setiap sub plot atau titik pengambilan sampel memiliki panjang 1 meter dan perbedaan corak warna tanah. Ketika core sampler diangkat, core sampler digunakan untuk melihat perbandingan antara setiap lapisan dalam ketebalan 1 meter kemudian dilakukan penetapan batas horison dan pencatatan.

Pengamatan profil tanah dilakukan untuk mendapatkan data sifat-sifat morfologi tanah secara lengkap. Karakteristik fisik lahan lainnya yang diamati seperti Struktur, Tekstur dan Warna tanah. Gambar Pengambilan sampel dan jarak dari permukaan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Jarak Lapisan Tanah dari Permukaan Tanah

No	Keterangan	Gambar	Lapisan	Jarak dari permukaan tanah (cm)
1.	Bozem Titik 1		Lapisan 1	60
			2	76
			Lapisan 2	
2.	Bozem Titik 2		1	41
			Lapisan 1	81
			Lapisan 2	
3.	Bozem Titik 3		1	47
			Lapisan 1	60
			Lapisan 2	

4.	Peminihan I Awal titik 1		Lapisan 1	1	48
			Lapisan 2	2	66
5	Peminihan I Awal titik 2		Lapisan 1	1	58
			Lapisan 2	2	70
6.	Peminihan I Awal titik 3		Lapisan 1	1	72
			Lapisan 2	2	84
7.	Peminihan I Tengah titik 1		Lapisan 1	1	50
			Lapisan 2	2	73
8.	Peminihan I Tengah titik 2		Lapisan 1	1	42
			Lapisan 2	2	84
9.	Peminihan I Tengah titik 3		Lapisan 1	1	51
			Lapisan 2	2	71
10.	Peminihan I Akhir titik 1		Lapisan 1	1	74
			Lapisan 2	2	54
11.	Peminihan I Akhir titik 2		Lapisan 1	1	63
			Lapisan 2	2	77

12. Peminihan I Akhir titik 3		Lapisan 1	1	85
		Lapisan 2	2	90
13. Peminihan II Akhir titik 1		Lapisan 1	1	85
		Lapisan 2	2	90
14. Peminihan II Akhir titik 2		Lapisan 1	1	83
		Lapisan 2	2	40
15. Peminihan II Akhir titik 3		Lapisan 1	1	51
		Lapisan 2	2	90
16. Meja Kristalisasi Titik I		Lapisan 1	1	72
		Lapisan 2	2	43
17. Meja Kristalisasi Titik 2		Lapisan 1	1	56
		Lapisan 2	2	40
18. Meja Kristalisasi Titik 3		Lapisan 1	1	76
		Lapisan 2	2	80

Sempel lapisan tanah yang diambil pada setiap titik pengamatan dilokasi tersebut setelah diamati terjadi pemadatan tanah pada horison penimbunan liat atau lapisan 2 pada setiap titik pengambilan sampel yang menurut Sri (2018)

merupakan lapisan penghambat perakaran, terutama untuk tanaman perkebunan yang mempunyai akar yang lebih dalam atau untuk tanah yang digunakan sebagai produksi garam tanah yang memiliki lapisan penghambat pengakaran cocok untuk kegiatan produksi garam dikarenakan setiap lahan yang dipakai akan melakukan sedikit penyerapan air. Dari setiap titik pengambilan sampel pula menunjukkan kedalaman lapisan tanah yang sangat sangat bervariasi, dan secara umum menunjukkan lapisan tanah lembek terpadat banyak air pada lapisan pertama dan semakin keras pada lapisan ke dua. semakin dalam pengambilan sampel semakin keras dan padat penimbunan tanah. Pemadatan pada lapisan tanah ini pula dapat dipengaruhi oleh besarnya porositas tanah, di mana semakin besar porositas maka semakin besar pula laju permeabilitas tanahnya. Sehingga pergerakan air dan zat-zat tertentu bergerak dengan cepat. Pada umumnya nilai permeabilitas meningkat dengan semakin porousnya tanah. Demikian pula semakin basah (lembab) suatu tanah maka nilai permeabilitasnya juga semakin tinggi. Pada tanah yang lebih kering, sebagian pori-pori terisi oleh udara yang menghambat aliran air (Adyana, 2002).

4.3.2 Struktur Tanah

Struktur tanah primer di lapang berada dalam keadaan terpisah pisah satu terhadap yang lain (bersifat individu), tetapi mereka kurang lebih saling terikat ke dalam kelompok-kelompok. Banyak pakar tanah telah mencoba mengklasifikasikan struktur tanah, tetapi hingga sekarang belum ada klasifikasi yang dapat diterima secara umum, hal ini dikarenakan tidak ada metode pengukuran struktur tanah yang memuaskan yang diciptakan. Beberapa aspek struktur dapat ditentukan dengan baik, namun belum ada cara untuk memerikan struktur ini secara kuantitatif. Pada penelitian ini proses penentuan hasil adalah dengan mengambil sebongkah tanah lapisan atas menggunakan pisau lapang melalui pembuatan lubang ukuran 20x20 kemudian mengambil contoh utuh berupa bongkahan tanah.. Bongkahan tanah ini kemudian dicocokkan tipe strukturnya yang selanjutnya berguna untuk penentuan kriteria kematapan dan ukuran kelas tanah. Berikut merupakan hasil penentuan tipe struktur tanah yang dihasilkan oleh peneliti disajikan pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.3.

Tabel 4.3 Pengukuran Kriteria Struktur Tanah

No	Letak	Tipe	Kriteria Kemantapan Tanah	Ukuran Struktur Tanah (mm)	Ukuran Kelas
1.	Bouzem	Gumpal	Kuat	11	Sedang
2..	Pemenihan I Awal	Gumpal	Sedang	15	Sedang
3.	Pemenihan I Tengah	Gumpal	Sedang	19	Sedang
4.	Pemenihan I Akhir	Gumpal	Kuat	16	Sedang
5.	Pemenihan II Akhir	Prismatik	Kuat	9	Sangat Halus
6.	Meja Kristalisasi	Prismatik	kuat	32	Sedang



Gambar 4.2 Bentuk Struktur Tanah : A. Bouzem, B. Pemenihan I Awal, C. Pemenihan I Tengah, D. Pemenihan I Akhir, E. Pemenihan II Akhir, F. Meja Kristalisasi.

Hasil pengamatan yang disajikan pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.3 diatas menghasilkan satuan lahan yang kemudian dipadukan dengan hasil survey dan pengamatan menjelaskan bahwa bentuk struktur tanah didominasi oleh Gumpal yaitu pada letak lahan tanah Bouzem, Pemenihan I Awal, Pemenihan I Tengah, dan Pemenihan I Akhir. Sisa letak lahan tanah yakni Pemenihan II Akhir dan Meja Kristalisasi memiliki bentuk tipe bentuk struktur tanah Prismatik hal ini selaras menurut Ariyanto, (2010) bahwa kedua bentuk Gumpal dan Prismatik memiliki perbedaan yaitu Prismatik merupakan tipe bentuk struktur yang biasanya didapatkan pada wilayah dengan iklim kering sedangkan Gumpal dengan wilayah iklim basah. Selaras dengan penjelasan tersebut hasil pengamatan membuktikan bahwa Bouzem, Pemenihan I Awal, Pemenihan I Tengah, dan Pemenihan I Akhir adalah lokasi dengan banyak air sehingga memungkinkan adanya penyerapan air ke tanah lahan tersebut dan membuat tipe jenis tanahnya adalah gumpal sedangkan Pemenihan II Akhir dan Meja Kristalisasi adalah petakan yang menggunakan geo membran sehingga membuat tanah lahannya sama sekali tidak menyerap air dan memiliki tipe prismatik.

Selanjutnya tanah lahan tambak garam desa Lembung Kecamatan Galis kabupaten Pamekasan ini untuk analisis karakteristik fisik tanah pada aspek struktur di analisis kriteria kematapan tanahnya dengan cara mengambil bongkahan tanah. Sempel tanah Bouzem ketika di analisis kematapan tanahnya kuat dan tidak rusak waktu diambil dan tidak hancur ketika digerakkan dengan ini berarti sempel tanah pada Bouzem memiliki tipe kemantapan tanah kuat dan bentuk struktur terbentuk dan dapat diamati dengan jelas. Pada Pemenihan I Awal, Pemenihan I Tengah, dan Pemenihan I Akhir ketiganya setelah diteliti dilapang menunjukkan kriteria ketika diambil tidak rusak namun ketika digerakkan selama semenit ketiga sempel tanah tersebut rusak dan membuat tipe kematapan tanahnya adalah sedang. Pemenihan II Akhir dan Meja Kristalisasi memiliki tipe kuat yang artinya yang berarti tipe tanah bentuk strukturnya kuat dan jenis strukturnya dapat diamati dengan jelas.

Prosedur selanjutnya adalah pengamatan ukuran kelas tanah, pengamatan ukuran kelas tanah untuk struktur tanah ini dimulai dari bagian jenis struktur. Seperti pada hasil jenis struktur pada Bouzem yang merupakan gumpal diambil dan digerak – gerakkan hingga salah satu patahan tanah dapat diukur dengan penggaris atau milimeter. Sempel tanah pada Bouzem, Pemenihan I Awal, Pemenihan I Tengah, dan Pemenihan I Akhir sendiri memiliki ukuran sebesar 11 mm, 15 mm, 19 mm dan 16 mm yang ketika dicocokkan pada tabel ukuran kelas sesuai tipe yakni pada kolom tanah *Angular*, *Subangular*, *Blocky* menunjukkan bahwa ukuran kelas tanah adalah sedang. Sisanya pada Pemenihan II Akhir dan Meja Kristalisasi memiliki ukuran struktur tanah 9 mm dan 32 mm menunjukkan bahwa ukuran kelas tanah adalah sangat halus dan sedang pada kolom ukuran kelas tanah *Columnar* dan *Prismatic*.

Tingkat perkembangan struktur tanah ditentukan berdasar atas kemantapan atau ketahanan bentuk struktur tanah tersebut terhadap tekanan. Tanah dengan struktur baik (*granuler*, *remah*) mempunyai tata udara yang baik, unsur-unsur hara lebih mudah tersedia dan mudah diolah. Hardjowigeno (2007) menjelaskan bahwa Struktur tanah yang baik adalah yang bentuknya membulat sehingga tidak dapat saling bersinggungan dengan rapat kondisi tanah yang bervegetasi ini (Lee 1998) menambahkan bahwa pada lahan yang bervegetasi pada umumnya lebih banyak dalam menyerap air, karena akan mengurangi pengaruh pukulan butir-butir hujan akibatnya pori-pori tanah banyak terbentuk.

Di samping itu tipe struktur tanah yang cocok untuk lahan pengaraman harus tidak mudah rusak (mantap) sehingga pori-pori tanah tidak cepat tertutup bila terjadi hujan. Struktur tanah berfungsi memodifikasi pengaruh tekstur terhadap kondisi drainase atau aerasi tanah, karena susunan antar agregat tanah akan menghasilkan ruang yang lebih besar dibandingkan susunan antar partikel primer (Hanafiah, 2005). Tanah yang berstruktur baik akan mempunyai kondisi drainase dan aerasi yang baik pula, sehingga memudahkan sistem berpenetrasi dan mengabsorpsi (menyerap) hara dan air, produksi menjadi lebih baik.

Menurut Rosyidah dan Wirosoedarmo (2013), sifat fisik tanah yang perlu diperhatikan adalah terjadinya masalah degradasi struktur tanah akibat fungsi pengelolaan. Menurut Goenadi (2006) dalam penelitiannya terhadap sifat fisik tanah meningkatnya stabilitas agregat tanah seperti hasil penelitian yakni Gumpal dan Prismatic dapat menciptakan struktur tanah yang mantap dan ideal bagi produksi garam yang berakibat pada tingkat porositas yang baik dan mengurangi tingkat kepadatan tanah dan cocok untuk Lahan Pengaraman.

4.3.3 Tekstur Tanah

4.3.3.1 Analisis Granulometri

Ada beberapa metode dalam menentukan tekstur tanah, yaitu secara kualitatif (dilakukan di lapang) dan kuantitatif (di laboratorium dengan menggunakan analisis mekanis), secara kualitatif yaitu dapat dilakukan di lapangan. Sehingga secara umum analisis granulometri sendiri yang merupakan metode pipet merupakan metode langsung pengambilan contoh partikel tanah dari dalam suspensi dengan menggunakan pipet pada kedalaman h dan waktu t . pada kedalaman h dan waktu t tersebut partikel dengan diameter $> x$ sudah berada pada kedalaman h .

Berdasarkan hasil analisis tekstur tanah dengan metode granulometri atau juga biasa disebut metode pipet ini dapat dibuktikan bahwa Tekstur tanah menunjukkan komposisi partikel penyusun tanah (separat) yang dinyatakan sebagai perbandingan proporsi (%) relatif antara fraksi pasir, fraksi Liat berpasir dan fraksi liat (Hanafiah, 2008). Hal ini disebabkan karena tekstur tanah berhubungan erat dalam pergerakan air dan zat terlarut, udara, pergerakan panas, berat volume tanah, luas permukaan spesifik (*specific surface*),

kemudahan tanah memadat (*compressibility*), dan lain-lain (Hillel, 1982). Sehingga dapat disimpulkan pula perbandingan proporsi (%) relatif antara fraksi pasir, fraksi debu dan fraksi liat pada total 36 setelah dihitung di sajikan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Proporsi (%) Jenis Sedimen

No	Keterangan	Lapisan	% Pasir	% Lanau	% Lempung	Jenis Sedimen
1.	Bozem Titik 1	1	93,13	14,56	0,74	Lempung Berpasir
		2	96,57	14,67	0,25	Lempung Berpasir
2.	Bozem Titik 2	1	91,65	13,56	0,63	Lempung Berpasir
		2	81,23	27,98	0,78	Lempung Berpasir
3.	Bozem Titik 3	1	73,91	25,62	0,45	Pasir
		2	65,93	33,28	0,78	Lanau Berlempung
4.	Peminihan I	1	68,32	31,27	0,39	Pasir
	Awal titik 1	2	67,22	32,1	0,67	Lempung
5.	Peminihan I	1	83,49	26,07	0,43	Pasir
		2	94,69	5,18	0,12	Lanau Berpasir
6.	Peminihan I	1	96,98	2,77	0,23	Pasir
		2	87	2,9	0,08	Lanau Berpasir
7.	Peminihan I	1	96,81	12,88	0,3	Pasir
		2	74,06	15,59	0,33	Lanau Berpasir
8.	Peminihan I	1	81,86	7,92	0,2	Pasir
		2	84,74	5,05	0,21	Lanau Berpasir
9.	Peminihan I	1	73,08	6,62	0,3	Pasir
		2	68,14	11,5	0,36	Lanau Berpasir
10.	Peminihan I	1	50,97	48,67	0,35	Lempung
		2	71,34	97,57	2,42	Lanau Berpasir
11.	Peminihan I	1	67,43	98,92	1,07	Pasir
		2	87,90	99,87	0,12	Lempung
12.	Peminihan I	1	91,23	99,78	0,21	Pasir
		2	83,67	99,18	0,81	Lanau Berpasir
13.	Peminihan II	1	81,04	8,59	0,36	Pasir
		2	60,63	34,16	5,19	Lanau Berpasir
14.	Peminihan II	1	92,91	6,8	0,28	Pasir
		2	78,29	20,22	1,47	Lempung
15.	Peminihan II	1	84,78	13,72	1,48	Pasir
		2	84,5	2,9	0,34	Lanau Berpasir

16.	Meja	1	89,	12,88	3,99	Pasir Sand
	Kristalisasi Titik 1	2	73,45	15,59	0,93	
17.	Meja	1	67,89	7,92	0,86	Pasir Pasir
	Kristalisasi Titik 2	2	79,03	5,05	0,45	
18.	Meja	1	83,43	6,62	0,78	Pasir Pasir
	Kristalisasi Titik 3	2	91,23	2,9	0,39	

Data ukuran butir berdasarkan 36 sampel yang diambil dari lahan tambak. dengan metode granulometri (ukuran butir sedimen) memperlihatkan variasi nilai dan persentase ukuran butir sedimen. Hasil analisis terhadap persentase ukuran butir sedimen dapat dilihat pada Diagram Segitiga Shepard 1954 Gambar 3.5 sehingga dapat memudahkan untuk menginterpretasikan pengelompokan jenis sedimennya. Secara umum tanah yang ada di lokasi penelitian didominasi oleh pasir. Penamaan jenis sedimen berdasarkan pengklasifikasian pada Diagram Segitiga Shepard 1954.

Secara umum berdasarkan persentase ukuran butir sedimen dapat terlihat bahwa jenis sedimen yang ada di lokasi penelitian terbagi atas 3 jenis sedimen berdasarkan persentase ukuran butir sedimen yaitu silt (lanau), sand (pasir), silty sand (pasir lanauan). Perbedaan ukuran butir sedimen ini berhubungan dengan asal sumber sedimen. Semakin kearah daratan atau dekat dengan muara sungai ukuran butir sedimen cenderung semakin halus, sedangkan ukuran butir yang berhadapan dengan laut lepas dan jauh dari muara sungai ukuran butir lebih kasar. Hal ini menunjukkan bahwa sumber sedimen berasal dari laut yang kemudian mengalami proses transportasi hingga akhirnya terendapkan menjadi sedimen di masing. masing lokasi. Selain itu Menurut Davis (1991) sedimen atau tanah yang paling sedikit memiliki kandungan air akan cenderung memiliki tekstur yang kasar seperti pasir.

Analisis statistik dalam parameter ukuran butir sedimen (sortasi, kurtosis, skewness dan mean) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk identifikasi proses terangkut dan terendapkan sedimen. Hasil analisis parameter ukuran butir menunjukkan bahwa tanah di lokasi peneliriaan didominasi oleh lanau – pasir lanuan. Hal ini menunjukkan bahwa sedimen mengalami proses deposisi. Proses deposisi dicirikan dengan terendapkannya sedimen berukuran halus – kasar. Hasil perhitungan terhadap parameter statistik sedimen berupa

sortasi menunjukkan nilai 0.54 – 1.91 sehingga masuk dalam klasifikasi tingkat pemilahan buruk hingga terpilah sedang (Folk dan Ward, 1977).

Nilai sortasi sedimen di lokasi penelitian termasuk dalam pemilahan buruk hingga sedang, Ingmanson dan Wallace (1989) menjelaskan bahwa sedimen dengan granulometri terpilah buruk diakibatkan oleh ukuran partikel yang terakumulasi secara acak. Kondisi pemilahan butiran sedimen buruk dipengaruhi oleh pengendapan sedimennya, artinya kekuatannya tidak sama setiap saat sehingga butiran sedimen yang diendapkan berbeda dan sangat mencolok (Rifardi, 2012).

Nilai kemencengan (skewness) pada 36 sampel sedimen yang diambil dari lokasi penelitian menunjukkan variasi nilai yang berbeda-beda dengan kisaran - 0.82 – 0.89. Sehingga berdasarkan klasifikasi kemencengan daerah penelitian memiliki 5 jenis klasifikasi tingkat kemencengan butiran sedimen yaitu menceng halus, menceng simetris, menceng sangat halus, menceng sangat kasar dan menceng kasar. Hal ini menunjukkan bahwa sedimen telah mengalami proses transportasi dan mengendap pada kawasan tersebut. Nilai kemencengan (skewness) yang didapat dari hasil perhitungan menunjukkan perbedaan tekstur sedimen riap sub plot pengambilan sampel. Perbedaan nilai kemencengan menggambarkan kekuatan energi yang bekerja di perairan tersebut tidak dominan sama, atau berubah ubah (Arjenggi et al., 2013). Kondisi skewness/kemencengan secara umum pada lokasi penelitian masuk dalam kondisi positively skewed atau condong positif yang mengindikasikan bahwa kondisi dilokasi berada pada substrat berukuran halus yaitu lanau hingga lumpur dimana hal tersebut ditemukan dalam Surbakti (2010), bahwa skewness pada muara sungai berada pada kisaran rata-rata simetris, halus, hingga sangat halus. Nilai statistik sedimen berupa kurtosis menurut Darlan (1996) adalah gambaran hubungan sortasi bagian tengah dan bagian bawah dan hanya menunjukkan kriteria sedimen melalui grafik. Berdasarkan hasil perhitungan statistik sedimen nilai kurtosis daerah penelitian terdapat 2 jenis grafik kurtosis yaitu sangat runcing sekali dan sangat runcing.

Berdasarkan hasil penelitian pula dapat diketahui tanah - tanah yang mengandung pasir bertekstur kasar sulit menahan air sedangkan tanah yang bertekstur halus akan lebih banyak mengandung air. Rosyidah dan Wirosoedarmo (2013), menyatakan bahwa tanah yang bertekstur kasar

mempunyai kemampuan menahan air yang kecil dari pada tanah bertekstur halus. Oleh karena itu produksi garam pada lahan dengan tanah pasir umumnya lebih muda kekeringan dari pada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat.

4.3.3.2 Analisis Tekstur di Lapang

Metode analisis tekstur dilapang merupakan salah satu cara mudah untuk menentukan tekstur atau kriteria fisik tanah. Metode ini meliputi cara sebagai berikut dengan membasahi tanah kering atau lembab, kemudian dispirit diantara ibu jari dan telunjuk, sehingga membentuk pita lembab, sambil diperhatikan adanya rasa kasar atau licin, dapat ditentukan kelas tekstur lapang, atau dapat diamati sesuai ciri ciri. Berikut ini merupakan hasil dari analisis tekstur di lapang yang di sajikan dalam Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Analisis Tekstur di Lapang

No	Keterangan	Lapisan	Hasil
1.	Bozem Titik 1	1	Lempung pasir
		2	Lempung pasir
2.	Bozem Titik 2	1	Tanah pasir
		2	Tanah pasir
3.	Bozem Titik 3	1	Lempung pasir
		2	Lempung pasir
4.	Peminihan I Awal 1 titik 1	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
5.	Peminihan I Awal 1 titik 2	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
6.	Peminihan I Awal 1 titik 3	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
7.	Peminihan I Tengah titik 1	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
8.	Peminihan I Tengah titik 2	1	Lempung pasir
		2	Lempung pasir

9.	Peminihan I Tengah titik 3	1	Lempung pasir
		2	Lempung pasir
10.	Peminihan I Akhir titik 1	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
11.	Peminihan I Akhir titik 2	1	Tanah pasir
		2	Tanah pasir
12.	Peminihan I Akhir titik 3	1	Tanah pasir
		2	Lempung pasir
13.	Peminihan II Akhir titik 1	1	Lempung pasir
		2	Lempung pasir
14.	Peminihan II Akhir titik 2	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
15.	Peminihan II Akhir titik 3	1	Tanah pasir
		2	Tanah pasir
16.	Meja Kristalisasi Titik I	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
17.	Meja Kristalisasi Titik 2	1	Lempung pasir
		2	Tanah pasir
18.	Meja Kristalisasi Titik 2	1	Tanah pasir
		2	Tanah pasir

Hasil yang ditunjukkan dari analisis adalah perbandingan sampel dengan ciri ciri yang telah di tetapkan yakni tekstur pasir yang apabila rasa kasar terasa sangat jelas, tidak melekat, dan tidak dapat dibentuk bola dan gulungan. Kemudian Pasir berlempung adalah sampel yang memiliki rasa kasar terasa jelas, sedikit sekali melekat, dan dapat dibentuk bola tetapi mudah sekali hancur. Pengujian sampel tanah yang dilakukan sebanyak dua kali pengulangan dari 36 sampel tanah pada lahan pengambilan sampel yang berbeda, data yang dihasilkan bahwa setiap sampel memiliki hasil fraksi yang tidak jauh berbeda. Persentase fraksi yang dihasilkan menunjukkan dominasi fraksi pasir kemudia

dengan sedikit tekstur tanah pasir berlempung. Maka dari itu, jenis tanah yang diuji cenderung berpasir. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin (2010) dengan melihat persentase setiap fraksi yang dihasilkan sangat besar yaitu memiliki fraksi pasir yang tinggi, menunjukkan proses terjadinya laju infiltrasi semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahim (2003), bahwa semakin besar volume pori tanah, dan semakin remah tanahnya maka laju infiltrasi akan semakin besar.

Proses penyerapan air tanah atau yang disebut dengan laju infiltrasi sangat dipengaruhi oleh jenis tanah yang didapatkan dilahan, oleh sebab itu pengujian tekstur sangat diperlukan dalam proses penentuan laju infiltrasi dimana begitu banyak jenis tanah yang berbeda-beda. Tanah yang sama akan tetapi kepadatannya berbeda maka akan terjadi perbedaan proses laju infiltrasi. Hal ini disebabkan oleh tanah yang mengandung pasir sangat cepat proses penyerapan air tanah dibandingkan dengan tanah yang mengandung debu dan liat.

4.3.4 Warna Tanah

Tahap awal analisis warna tanah dilakukan pada 6 petak lahan tambakgaram yaitu Bouzem, Pemenihan I awal, Pemenihan I Tengah, Pemenihan I akhir, Pemenihan II akhir, dan Meja Kristalisasi. Sempel tanah yang berjumlah 36 berasal dari 18 sub plot titik pengambilan yang persub plotnya dibagi menjadi 2 lapisan dan menghasilkan sampel yang di analisis warna tanahnya dengan cara Warna tanah ditentukan dengan cara membandingkan warna tanan dengan warna baku standar warna pada buku Munsell Soil Color Chart.

Berdasarkan hasil pengamatan pada 36 sampel warna disusun menjadi 3 variabel yaitu Hue yang menunjukkan warna spektrum. Value menunjukkan kecerahan warna dan chroma menunjukkan intensitas warna. Warna tanah yang diamati dapat berupa warna matriks tanah yang dominan dan bercakbercak (karatan). Contoh penulisan warna tanah 10 R 4/6 (red = merah) berarti hue = 10 R, value = 4 dan chroma = 6. Pada pengamatan ini juga didapatkan 4 jenis warna tanah yaitu Dark gray, Verydark Gray, Gray dan Grayis Penyebab perbedaan warna permukaan tanah umumnya dipengaruhi oleh perbedaan kandungan bahan organik. Makin tinggi kandungan bahan organik, warna tanah makin gelap. Sedangkan dilapisan bawah, dimana kandungan bahan organik umumnya rendah, warna tanah banyak dipengaruhi oleh bentuk dan banyaknya senyawa Fe dalam tanah. Di daerah berdrainase buruk, yaitu di

daerah yang selalu tergenang air, seluruh tanah berwarna abu-abu karena senyawa Fe terdapat dalam kondisi reduksi (Fe^{2+}). Hasil Analisis warna selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Analisis Warna Tanah

No	Keterangan	Gambar	Hue	Value	Croma	Hasil
1.	Bouzem Titik 1 Lapisan 1		5y	4	1	Dark gray
2.	Bozem Titik 1 Lapisan 2		5y	5	1	Gray
3.	Bouzem Titik 2 Lapisan 1		5y	4	1	Dark gray
4.	Bouzem Titik 2 Lapisan 2		5y	5	1	Gray
5.	Bouzem Titik 3 Lapisan 1		5y	4	1	Dark gray
6.	Bouzem Titik 3 Lapisan 2		10yr	3	1	Very Dark gray

7.	Peminihan 1 Awal Titik I Lapisan		5y	6	1	Gray
8.	Peminihan 1 Awal Titik I Lapisan 2		10yr	3	1	Very Dark gray
9.	Peminihan 1 Awal Titik 2 Lapisan 1		10yr	5	1	Gray
10.	Peminihan 1 Awal Titik 2 Lapisan 2		10yr	3	1	Very Dark gray
11.	Peminihan 1 Awal Titik 3 Lapisan 1		10yr	3	1	Very Dark gray
12.	Peminihan 1 Awal Titik 3 Lapisan 2		10yr	3	1	Very Dark gray
13.	Peminihan 1 Tengah Titik I Lapisan 1		10yr	4	1	Dark gray
14.	Peminihan 1 Tengah Titik I Lapisan 2		10yr	4	1	Dark gray

15. Peminihan 1 Tengah Titik 2 Lapisan 1		10yr	3	1	Very Dark gray
16. Peminihan 1 Tengah Titik 2 Lapisan 2		5y	5	1	Gray
17. Peminihan 1 Tengah Titik 3 Lapisan 1		5y	4	1	Dark gray
18. Peminihan 1 Tengah Titik 3 Lapisan 2		5y	5	2	Grayish brown
19. Peminihan 1 Akhir Titik I Lapisan		10yr	5	2	Grayish brown
20. Peminihan 1 Akhir Titik I Lapisan 2		10yr	3	1	Very Dark gray
21. Peminihan 1 Akhir Titik 2 Lapisan 1		5y	3	1	Very Dark gray
22. Peminihan 1 Akhir Titik 2 Lapisan 2		10yr	6	1	Gray

23. Peminihan 1 Akhir Titik 3 Lapisan 1		10yr	3	1	Very dark gray
24. Peminihan 1 Akhir Titik 3 Lapisan 2		10yr	5	1	Gray
25. Peminihan 2 Akhir Titik I Lapisan 1		5y	3	1	Very dark gray
26. Peminihan 2 Akhir Titik I Lapisan 2		10yr	3	1	Very dark gray
27. Peminihan 2 Akhir Titik 2 Lapisan		10yr	3	1	Very dark gray
28. Peminihan 2 Akhir Titik 2 Lapisan 2		10yr	5	1	Gray
29. Peminihan 2 Akhir Titik 3 Lapisan 1		10yr	4	1	Dark gray
30. Peminihan 2 Akhir Titik 3 Lapisan 2		10yr	3	1	Very dark gray

31. Meja Kristalisasi Titik I Lapisan 1		10yr	5	1	Gray
32. Meja Kristalisasi Titik I Lapisan 2		10yr	3	1	Very dark gray
33. Meja Kristalisasi Titik 2 Lapisan 1		10yr	3	1	Very dark gray
34. Meja Kristalisasi Titik 2 Lapisan 2		10yr	3	1	Very dark gray
35. Meja Kristalisasi Titik 3 Lapisan 1		10yr	4	1	Gray
36. Meja Kristalisasi Titik 3 Lapisan		10yr	5	1	Drak Gray

Salah satu penyebab perbedaan warna tanah umumnya dipengaruhi oleh perbedaan kandungan bahan organik. Makin tinggi kandungan bahan organik, maka warna tanah akan semakin gelap. Sedangkan dilapisan bawah, dimana kandungan bahan organik umumnya rendah, warna tanah banyak dipengaruhi oleh bentuk dan banyaknya senyawa Fe dalam tanah. Selain itu, proses pembakaran atau kandungan air lahan yang terjadi di permukaan tanah juga dapat mengubah warna tanah. Menurut Foth (1998), bahan organik merupakan sebuah bahan utama pewarnaan tanah yang tergantung pada keadaan alamnya, jumlah dan penyebaran dalam profil tanah tersebut. Warna tanah cenderung

beraga menurut posisi topografi. Hanafiah (2005) juga menambahkan, Warna terang kerap kali merupakan hasil intensifnya pelindian besi dari tanah, yang umumnya bersamaan dengan hilangnya berbagai unsur hara, sehingga tanah berwarna terang sering di kaitkan dengan rendahnya produktivitas. Hal ini disebabkan makin tinggi kandungan bahan organiknya, maka warna tanah akan semakin gelap. Sebaliknya, semakin rendah kandungan bahan organiknya warna tanah akan tampak lebih terang sehingga dapat berpengaruh terhadap warna tanah pada setiap lapisan tanah. Hanafiah (2005) menyatakan bahwa warna tanah merupakan indikator dari bahan induk untuk tanah yang baru berkembang, indikator kondisi iklim untuk tanah yang sudah berkembang lanjut, dan indikasi kesuburan tanah atau kapasitas produktivitas lahan. Secara umum dikatakan bahwa makin gelap tanah berarti makin tinggi produktivitasnya, selain ada berbagai pengecualian, namun secara berurutan sebagai berikut: putih, kuning, kelabu, merah, coklat-kekelabuan, coklat-kemerahan, coklat, dan hitam.

4.4 Kesesuaian Lahan Berdasarkan Permeabilitas Tanah Tambak Garam

Permeabilitas tanah akan sangat menentukan lolosnya air ke dalam tanah. Hal ini menyebabkan permeabilitas tanah sangat mempengaruhi proses pembuatan garam yang mengandalkan kontak antar air dan sinar matahari untuk menghasilkan evaporasi. Menurut Purbani (2003), permeabilitas tanah dalam tambak garam harus sangat rendah dan retak dalam kondisi yang lembab. Permeabilitas tanah adalah salah satu kriteria kesesuaian dalam lokasi tambak garam Permeabilitas tanah sendiri berkaitan dengan tingkat porositas tanah yang juga mempengaruhi keberhasilan produksi garam. Berdasarkan hasil penelitian yang melihat kesesuaian lahan tanah tambak garam dari sifat permeabilitas tanah berdasarkan karakteristik fisik tanah yang karakteristik fisiknya terdiri dari lapisan tanah, struktur tanah, tekstur tanah dan warna tanah. Hasil analisis lapisan tanah menunjukkan Pemadatan pada lapisan kedua, pemadatan ini dipengaruhi oleh besarnya porositas tanah, di mana sampel tanah mengalami porositas semakin besar pada laju permeabilitas tanahnya. Sehingga pergerakan air dan zat-zat tertentu bergerak dengan cepat. Hasil analisis pada karakteristik struktur berupa Gumpal dan Prismatic yang lembab yang berdasarkan kondisi klimatologi dan karakteristik lahan memegang peranan penting dimana puncak musim kemarau merupakan waktu terbaik untuk produksi garam Purbani (2003). dapat menandakan bahwa struktur tanah yang merupakan tanah mantap dan

ideal bagi produksi garam yang berakibat pada tingkat porositas yang baik dan mengurangi tingkat kepadatan tanah. Permeabilitas tanah sendiri berkaitan dengan tingkat porositas tanah yang juga mempengaruhi keberhasilan produksigaram (Wairu 2006). Sedangkan untuk karakteristik tekstur hasil tanah - tanah yang mengandung pasir bertekstur kasar sulit menahan air sedangkan tanah yang bertekstur halus akan lebih banyak mengandung air. Rosyidah dan Wirosoedarmo (2013), menyatakan bahwa tanah yang bertekstur kasar mempunyai kemampuan menahan air yang kecil dari pada tanah bertekstur halus. Oleh karena itu produksi garam pada lahan dengan tanah pasir umumnya lebih muda kekeringan dari pada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat. Kemudian untuk warna tanah Secara umum dikatakan bahwa makin gelap tanah berarti makin tinggi produktivitasnya, yang menandakan bahwa warna tanah yang gelap seperti *very dark gray* kebanyakan sangat cocok untuk produksi garam dengan indikator kondisi iklim untuk tanah yang sudah berkembang lanjut, dan indikasi kesuburan tanah atau kapasitas produktivitas lahan. Lokasi produksi garam di Lokasi penelitian termasuk dalam kategori Cukup Sesuai dijadikan produksi garam melihat dari tingkat permeabilitas yang cukup dan lokasi produksi garam. Hal yang harus menjadi perhatian utama terkait kesesuaian lokasi produksi garam di lokasi penelitian adalah jenis tanah yang didominasi *sandy clay* yang membutuhkan teknologi seperti penggunaan geomembran untuk dapat mengoptimalkan produksi garam.

4.5 Aspek Pengelolaan Lahan Tanah Tambak Garam

Melalui serangkaian proses perencanaan, penentuan, pengembangan serta pengelolaan tanah tambak garam ini, tanah mulai di kelola kegunaan lahannya yang salah satu tujuannya adalah untuk memudahkan dalam pengelolaan tambak dan proses pemasukan air laut ke tambak melalui mekanisme pasang surut. Salah satu aspek pengelolaan tanah tambak garam adalah pengembangan potensi teknis yang dimiliki wilayah pengembangan yang menurut Darmawijaya (1990) diantaranya adalah pengemukakan sifat – sifat tanah baik sifat kimia, biologi yang sangat menunjang pertumbuhan dari tanaman atau pengelolaan kelautan dan perikanan.

Pengelolaan lahan tanah sebelum digunakan untuk produksi tambak garam sangat diperlukan karena pemanfaatan sumberdaya perikanan nonhayati seperti air laut dapat bernilai ekonomis jika diolah menjadi garam. Air laut yang bersifat

tidak terbatas (renewable resource) membuat usaha garam layak untuk digeluti. Pada umumnya usaha garam di Indonesia diperoleh dari penguapan air laut dengan memanfaatkan tenaga sinar matahari (solar evaporation) yang dipengaruhi oleh iklim tropis (Sudarto 2011). Hal tersebut dapat menjadi lapangan pekerjaan bagi masyarakat pesisir. Menurut Komaryatin (2012), pelaku usaha garam skala kecil yang tinggal di perdesaan dihadapkan pada penguasaan teknologi yang rendah, kepemilikan modal yang lemah, minimnya akses dan informasi terhadap pasar, dan keterampilan manajemen usaha yang terbatas.

Dalam pengelolaan lahan tanah untuk produksi garam ini pula diprelukan Manajemen sumber pengelolaan potensi alam yang dikembangkan untuk proses produksi. Sumber Daya Alam digolongkan menjadi dua, yaitu SDA non renewable dan renewable. SDA non renewable adalah sumber daya alam terbatas yang disebabkan karena proses pembentukannya membutuhkan waktu yang lama sedangkan penggunaannya dilakukan secara cepat dan terus menerus sehingga dapat habis. Dan renewable adalah sumber alam yang jumlahnya terus ada selama penggunaannya tidak dieksploitasi secara berlebihan. Sumber daya alam renewable yang ada di kabupaten Pamekasan salah satunya yaitu air laut. Sumber daya air laut dapat dimanfaatkan sebagai usaha produksi garam. Berdasarkan amanat konstitusi UUD Negera Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 33 (3), yang menyatakan bahwa Bumi dan air dan kekayaan yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Maksud dari Pasal 33 (3) tersebut adalah bahwa negara dalam hal ini diwakilkan oleh pemerintah baik pusat maupun daerah, bertanggungjawab atas ketersediaan dan pendistribusian sumber daya alam air bagi masyarakat. Dengan demikian potensi sumber daya air laut dan darat harus direncanakan sedemikian rupa sehingga prinsip-prinsip kemanfaatan, keadilan, kemandirian, kelestarian dan keberlanjutan dapat dipenuhi.

V. KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari Dari hasil penelitian Permeabilitas Tanah Berdasarkan Karakteristik Fisik Tanah Tambak Kabupaten Pamekasan sebagai berikut:

1. Sempel tanah mengalami porositas semakin besar pada laju permeabilitas tanahnya. Sehingga pergerakan air dan zat-zat tertentu bergerak dengan cepat. Hasil analisis pada karakteristik struktur Permeabilitasnya mantap dan ideal bagi produksi garam yang berakibat pada tingkat porositas yang baik dan mengurangi tingkat kepadatan tanah dan cocok untuk lahan pengaraman.
2. Permeabilitas tanah dari hasil tanah - tanah yang mengandung pasir bertekstur kasar sulit menahan air sedangkan tanah yang bertekstur halus akan lebih banyak mengandung air. Tanah yang bertekstur kasar mempunyai kemampuan menahan air yang kecil dari pada tanah bertekstur halus. Oleh karena itu produksi garam pada lahan dengan tanah pasir umumnya lebih muda kekeringan dari pada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat.
3. Lahan Garam pada karakteristik warna Permeabilitasnya sangat cocok untuk produksi garam dengan indikator kondisi iklim untuk tanah yang sudah berkembang lanjut serta indikasi kesuburan tanah atau kapasitas produktivitas lahan.

5.2 SARAN

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini diantara lain adalah:

1. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan terkait Karakteristik sifat fisik tanah lahan tambak garam di Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Khususnya yang berminat untuk mengetahui lebih jauh tentang tanah lahan tambak garam (melakukan penelitian) maka perlu modifikasi variabel-variabel independen baik menambah variabel atau menambah time series datanya. Sehingga akan lebih objektif dan bervariasi dalam melakukan penelitian.

2. Bagi pemerintah daerah Kabupaten Pamekasan dan Petani Garam, sebagai acuan dalam pengambilan kebijakan di masa yang akan datang dalam meningkatkan Produksi Garam di kabupaten Pamekasan.
3. Dalam upaya mengurangi kemungkinan lahan terbengkalai atau alih fungsi lahan karena gagal panen, pemerintah hendaknya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Semakin tinggi kualitas sumber daya manusia atau dalam hal ini adalah produsen garam maka akan mengurangi jumlah penduduk miskin dan pemerintah dapat melakukan upaya seperti peningkatan hasil produksi garam. Selain itu diharapkan pemerintah daerah Kabupaten Pamekasan dapat membuka latihan atau pembekalan agar kedepannya petani garam paham dan mengerti secara teori dan praktek mengenai produksi garam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, D.P., Rudhi, P., dan Suryono. 2014. Studi Ukuran Butir dan Bahan Organik Pada Kawasan Mangrove Di Kelurahan Karanganyar Dan Tambakharjo Kota Semarang. *Diponegoro Journal Of Maquares*. 3 (4) : 658 – 666.
- Arifin, M. 2010. Kajian Sifat Fisik Tanah dan Berbagai Penggunaan Lahan dalam Hubungannya dengan Pendugaan Erosi Tanah. *Jurnal Pertanian MAPETA UPN: Jawa Timur*. Halaman 144.
- Arifin, Z. 2011. Analisis Nilai Indeks Kualitas Tanah Entisol Pada Penggunaan Lahan Yang Berbeda. *Agroteksos*.21(1). 47-54 hal.
- Arabia.T, Zainabun, Royani.I., 2012. Karakteristik Tanah Salin Krueng Raya Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *J. Manajemen Sumber daya Lahan*. Fakultas Pertanian Unsyiah. Darussalam Banda Aceh.
- Asmaranto.R, Soemitro.R.A.A, dan Anwar.N., 2012. Penentuan Nilai Konduktivitas Hidrolik Tanah Tidak Jenuh Menggunakan Uji Resistivitas DI Laboratorium. *J. Teknik Pengairan*. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah dan Air. Institut Pertanian Bogor Press: Bogor. 218 halaman.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian: Bogor
- Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2006. Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. Jawa Barat: Bogor. Hal 44-48.
- Darmawijaya, M. Isa. 1990. Klasifikasi Tanah : Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah Dan Pelaksana Pertanian Di Indonesia. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Darmawijaya, M. L. 1997. Klasifikasi Tanah. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Efendy, M., Firman, F. M., Rahmad. F. S., & Heryanto, A. (2012). Garam rakyat potensi dan permasalahan. Universitas Trunojoyo Madura Press. Madura.
- Efendy, M., Heryanto, A., Sidik, R. F., dan Muhsoni, F. F. 2016. Perencanaan Usaha Korporatisasi Usaha Garam Rakyat. Jakarta : Sekretariat Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Effendy, Mahfud, Zainuri Muhammad dan Hafiluddin. 2014. Persembahan Program Studi Ilmu Kelautan untuk Maritim Madura: Intensifikasi Lahan Garam Rakyat di Kabupaten Sumenep. Madura : UTM Press.
- Fiantis, D. 2007. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Andalas: Padang. 193 halaman.
- Foth, H.D. 1998. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Purbayanti, E. D., D. R. Lukiwati, dan R. Trimulatsih., penerjemah; Hudoyo, A. B., penyunting. Terjemahan

- dari: *Fundamental of Soil Science*. Yogyakarta : UGM Press. 795 Halaman.
- Hardjowigeno, S. 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akapres. Jakarta. 273 Hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hakim, N. 2003. *Penuntun Ringkas Praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas: Padang.
- Hakim, N., Nyapka, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Saul, R., Diha, A., Hong, G.B., dan Bailey, H.H. 1986. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung: Lampung. 488 halaman
- Hanafiah, K. A. 2012. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta. 360 halaman.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo: Jakarta. 296 Halaman.
- Lembaga Penelitian Tanah. 1979.
- Kurniawan, Y. dan Widodo. 2009. Keragaan Empat Varietas Lokal Padi Pada Pemberian Amelioran Tanah Ultisol, Abu Sekam Padi dan Dolomit di Lahan Gambut. *Jurnal Akta Agrosia*, 12(1): 45-50hal.
- Kusnadi. 2003. *Mikrobiologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. 43ha
- K. A. “Hanafiah, *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*,” Raja Grafindo Persada: Jakarta, 2007.
- Kirabira J. B, Kasedde H, Lwanyaga D, “Optimization Of Process Parameters In The Batch Crystallization Of Sodium Chloride From Brine By The Taguchi Method,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 6 hal. 160–165, Agust 2017.
- Kurnia, U., Fahmuddin, A., Abdurachman, A. dan Ai, D. 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Balai Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta : PT Gramedia.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. W.B. Saunders Company. Philadelphia, London.
- Penuntun analisis Fisika Tanah. Departemen Ilmu Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Bogor. 47 halaman.
- Pratiwi, M.J., Muslim., dan Heny, S. 2015. Studi Sebaran Sedimen Berdasarkan Tekstur Sedimen di Perairan Sayung, Demak. *Jurnal Oseanografi*. 4 (3) : 608 – 613.
- PT. Garam, “Teknologi Pembuatan dan Kendala Produksi Garam di Indonesia, ”. Kementrian Kelautan dan Perikanan: Jakarta, 2000.
- Purbani, D. 2002. *Proses Pembentukan Kristalisasi Garam, Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumber Daya Non Hayati*, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan. Pustaka Utama. Halaman 187.

- Luki, U. 1999. Fisika Tanah Terapan 2. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas: Padang. 142 halaman
- Subardja, D dan Hikmatullah. 2013. Penetapan Klasifikasi Tanah Nasional untuk Pewilayahan Komoditas Pertanian. Dalam: Petunjuk Teknis Penyusunan Peta Pewilayahan KomoditasPertanian Berdasarkan AEZ pada skala 1:50.000 dalam Rangka Pendampingan Litkaji Pemetaan Sumber Daya Lahan. BBSDLP. Kementan. 88.
- Sir, T.M.W., Udiana, I.M., dan Sari, R.I. 2016. Perbandingan Pengukuran Kadar Air Tanah Lempung Menggunakan Metode Gravimetri dan Metode Gypsum Block Berdasarkan Variasi Kedalaman. *Jurnal Teknik Sipil*. 5 (2) : 213 – 226
- Wibowo, A. 2003. Penelitian Perhitungan Biological Oxygen Demand (BOD) Menggunakan Inderaja Pada Limbah Cair Penambangan Batubara Disekitar Sungai Mahakam, Kalimantan Timur. [Online] Available at: [http://www.tekmira.esdm.go.id/ HasilLitbang/?p=441](http://www.tekmira.esdm.go.id/HasilLitbang/?p=441)[Accessed 25 Maret 2015].
- Widhiastuti, R., Suryamto, D., Mukhlis dan Wahyuningsih, H. 2006. Pengaruh PemanfaatanLimbah Cair Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit sebagai Pupuk terhadap Biodiversitas Tanah. Medan: Universitas Sumatera Utara.03-08hal.
- Wijanarko, A., Purwanto, B. H., Shiddieq, D. dan Indradewa, D. 2012. Pengaruh Kualitas Bahan Organik dan Kesuburan Tanah Terhadap Mineralisasi Nitrogen dan Serapan Oleh Tanaman Ubikayu Di Ultisol. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. 25-31hal.
- Yulnafatmawita, Adrinal dan Daulay, A. F. 2008. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Stabilitas Agregat Tanah Ultisol Limau Manis. *Jurnal Solum*, 5(1), 7-13hal.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Hasil Penelitian

1. Proses Pengambilan Sempel



2. Proses Pengukuran Parameter



2. Parameter Air



1. Parameter Tanah

Lanjutan Lampiran 1

1. Proses Pengeringan Sempel



2. Proses Analisa Tekstur



2. Pemipetan Sempel

1. Hasil Residu

3. Proses Analisa Warna



Lampiran 2. Hasil analisis Tekstur Metode Granulometri

1. Bozem Titik 1

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5345	0.5664	0.0319	3.638529612	9636.15%	3.638529612
2.	0.0312	0.5389	0.5897	0.0508	3.668481961	9633.15%	7.307011572
3.	0.0156	0.5356	0.5742	0.0386	3.646017699	9635.40%	10.95302927
4.	0.0078	0.5345	0.5745	0.04	3.638529612	9636.15%	14.59155888
5.	0.0039	0.5489	0.5345	-0.0144	3.73655548	9626.34%	18.32811436

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.0014	-1.999	0.001007672

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5441	0.5902	0.0461	3.18559719	9681.44%	3.18559719
2.	0.0312	0.5439	0.5665	0.0226	3.18442623	9681.56%	6.370023419
3.	0.0156	0.5424	0.5619	0.0195	3.175644028	9682.44%	9.545667447
4.	0.0078	0.5344	0.5644	0.03	3.128805621	9687.12%	12.67447307
5.	0.0039	0.5347	0.5873	0.0526	3.130562061	9686.94%	15.80503513

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.0014	-1.999	0.001007672

Lanjutan Lampiran 2

1. Bouzem Titik 2

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5341	0.5873	0.0532	2.312121212	9768.79%	2.312121212
2.	0.0312	0.5467	0.5912	0.0445	2.366666667	9763.33%	4.678787879
3.	0.0156	0.5489	0.5825	0.0336	2.376190476	9762.38%	7.054978355
4.	0.0078	0.5334	0.5946	0.0612	2.309090909	9769.09%	9.364069264
5.	0.0039	0.5378	0.5763	0.0385	2.328138528	9767.19%	11.69220779

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00673333	-0.00135	-1.999	0.001007525

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5757	0.5873	0.0116	4.411494253	9558.85%	4.411494253
2.	0.0312	0.5784	0.5912	0.0128	4.432183908	9556.78%	8.843678161
3.	0.0156	0.5526	0.5825	0.0299	4.234482759	9576.55%	13.07816092
4.	0.0078	0.5449	0.5946	0.0497	4.175478927	9582.45%	17.25363985
5.	0.0039	0.5498	0.5763	0.0265	4.21302682	9578.70%	21.46666667

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.0014	-1.999	0.001007672

Lanjutan Lampiran 2

2. Bozem Titik 3

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5654	0.5946	0.0292	4.964003512	9503.60%	4.964003512
2.	0.0312	0.5445	0.5831	0.0386	4.780509219	9521.95%	9.74451273
3.	0.0156	0.5782	0.5845	0.0063	5.076382792	9492.36%	14.82089552
4.	0.0078	0.5557	0.5732	0.0175	4.878841089	9512.12%	19.69973661
5.	0.0039	0.5745	0.5968	0.0223	5.043898156	9495.61%	24.74363477

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.0014	-1.999	0.001007672

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.4934	0.5356	0.0422	3.132698413	9686.73%	3.132698413
2.	0.0312	0.5346	0.5678	0.0332	3.394285714	9660.57%	6.526984127
3.	0.0156	0.4957	0.5321	0.0364	3.147301587	9685.27%	9.674285714
4.	0.0078	0.4789	0.5167	0.0378	3.040634921	9695.94%	12.71492063
5.	0.0039	0.5389	0.5468	0.0079	3.421587302	9657.84%	16.13650794

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00663333	-0.00135	-1.999	0.001007168

Lanjutan Lampiran 2

3. Pemenihan I Titik I

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Keterangan	Berat Awal	Berat Akhir	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5134	0.5352	0.0218	4.811621368	9518.84%	4.811621368
2.	0.0312	0.5674	0.5689	0.0015	5.317713215	9468.23%	10.12933458
3.	0.0156	0.5489	0.5574	0.0085	5.144329897	9485.57%	15.27366448
4.	0.0078	0.5662	0.5789	0.0127	5.306466729	9469.35%	20.58013121
5.	0.0039	0.5143	0.5765	0.0622	4.820056232	9517.99%	25.40018744

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.00115	-1.999	0.001008557

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Keterangan	Berat Awal	Berat Akhir	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.4992	0.5743	0.0751	2.243595506	9775.64%	2.243595506
2.	0.0312	0.5372	0.5646	0.0274	2.414382022	9758.56%	4.657977528
3.	0.0156	0.5502	0.5772	0.027	2.472808989	9752.72%	7.130786517
4.	0.0078	0.4972	0.5345	0.0373	2.234606742	9776.54%	9.365393258
5.	0.0039	0.5132	0.5689	0.0557	2.306516854	9769.35%	11.67191011

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00125	-1.999	0.001006393

Lanjutan Lampiran 2

4. Pemenihan I Titik 2

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Keterangan	Berat Awal	Berat Akhir	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.4992	0.5743	0.0751	2.243595506	9775.64%	2.243595506
2.	0.0312	0.5372	0.5646	0.0274	2.414382022	9758.56%	4.657977528
3.	0.0156	0.5502	0.5772	0.027	2.472808989	9752.72%	7.130786517
4.	0.0078	0.4972	0.5345	0.0373	2.234606742	9776.54%	9.365393258
5.	0.0039	0.5132	0.5689	0.0557	2.306516854	9769.35%	11.67191011

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00125	-1.999	0.001006393

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Keterangan	Berat Awal	Berat Akhir	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5967	0.0206	4.486760125	9551.32%	4.486760125
2.	0.0312	0.5761	0.5932	0.0171	4.486760125	9551.32%	8.973520249
3.	0.0156	0.5429	0.5672	0.0243	4.228193146	9577.18%	13.2017134
4.	0.0078	0.5101	0.5404	0.0303	3.972741433	9602.73%	17.17445483
5.	0.0039	0.5612	0.5973	0.0361	4.370716511	9562.93%	21.54517134

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00125	-1.999	0.00100682

Lanjutan Lampiran 2

5. Pemenihan I Awal Titik 3

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5239	0.5469	0.023	3.53032345	9646.97%	3.53032345
2.	0.0312	0.5407	0.5729	0.0322	3.643530997	9635.65%	7.173854447
3.	0.0156	0.5756	0.5968	0.0212	3.878706199	9612.13%	11.05256065
4.	0.0078	0.5312	0.5674	0.0362	3.579514825	9642.05%	14.63207547
5.	0.0039	0.5625	0.5983	0.0358	3.790431267	9620.96%	18.42250674

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00125	-1.999	0.001007672

b. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.4971	0.5471	0.05	3.877535101	9612.25%	3.877535101
2.	0.0312	0.5172	0.5421	0.0249	4.034321373	9596.57%	7.911856474
3.	0.0156	0.4994	0.5273	0.0279	3.895475819	9610.45%	11.80733229
4.	0.0078	0.5471	0.5671	0.02	4.267550702	9573.24%	16.074883
5.	0.0039	0.5562	0.5616	0.0054	4.338533541	9566.15%	20.41341654

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00703333	-0.0011	-1.999	0.001007242

Lanjutan Lampiran 2

6. Pemenihan I Tengah Titik I

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5669	0.5974	0.0305	3.631646381	9636.84%	3.631646381
2.	0.0312	0.5759	0.5912	0.0153	3.68930173	9631.07%	7.32094811
3.	0.0156	0.5549	0.5972	0.0423	3.554772582	9644.52%	10.87572069
4.	0.0078	0.5462	0.5962	0.05	3.499039078	9650.10%	14.37475977
5.	0.0039	0.5799	0.5979	0.018	3.714926329	9628.51%	18.0896861

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00703333	-0.00145	-1.999	0.001007709

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5352	-0.0409	5.807459677	9419.25%	5.807459677
2.	0.0312	0.5661	0.5689	0.0028	5.706653226	9429.33%	11.5141129
3.	0.0156	0.5323	0.5574	0.0251	5.365927419	9463.41%	16.88004032
4.	0.0078	0.5461	0.5789	0.0328	5.505040323	9449.50%	22.38508065
5.	0.0039	0.4971	0.5765	0.0794	5.01108871	9498.89%	27.39616935

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

Lanjutan Lampiran 2

7. Pemenihan I Tengah Titik 2

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.5902	0.0134	3.086142322	9691.39%	3.086142322
2.	0.0312	0.5132	0.5361	0.0229	2.745853398	9725.41%	5.83199572
3.	0.0156	0.5361	0.5775	0.0414	2.868378812	9713.16%	8.700374532
4.	0.0078	0.4878	0.5461	0.0583	2.609951846	9739.00%	11.31032638
5.	0.0039	0.4964	0.5473	0.0509	2.655965757	9734.40%	13.96629213

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

b. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

8. Pemenihan I Tengah Titik 3

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.589	0.0122	2.215053763	9778.49%	2.215053763
2.	0.0312	0.5132	0.5689	0.0557	1.970814132	9802.92%	4.185867896
3.	0.0156	0.5361	0.5574	0.0213	2.05875576	9794.12%	6.244623656
4.	0.0078	0.4878	0.5789	0.0911	1.873271889	9812.67%	8.117895545
5.	0.0039	0.4964	0.5765	0.0801	1.906298003	9809.37%	10.02419355

Lanjutan Lampiran 2

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5956	0.0195	3.643896268	9635.61%	3.643896268
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	3.580645161	9641.94%	7.224541429
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	3.36685642	9663.31%	10.59139785
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	3.454142948	9654.59%	14.0455408
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	3.144212524	9685.58%	17.18975332

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

9. Pemenihan I Akhir Titik I

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5669	0.5974	0.0305	3.631646381	9636.84%	3.631646381
2.	0.0312	0.5759	0.5912	0.0153	3.68930173	9631.07%	7.32094811
3.	0.0156	0.5549	0.5972	0.0423	3.554772582	9644.52%	10.87572069
4.	0.0078	0.5462	0.5962	0.05	3.499039078	9650.10%	14.37475977
5.	0.0039	0.5799	0.5979	0.018	3.714926329	9628.51%	18.0896861

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00703333	-0.00145	-1.999	0.001007709

Lanjutan Lampiran 2

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

10. Pemenihan I Akhir Titik 2

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Lanjutan Lampiran 2

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

11. Pemenihan I Akhir Titik 3

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.5902	0.0134	3.086142322	9691.39%	3.086142322
2.	0.0312	0.5132	0.5361	0.0229	2.745853398	9725.41%	5.83199572
3.	0.0156	0.5361	0.5775	0.0414	2.868378812	9713.16%	8.700374532
4.	0.0078	0.4878	0.5461	0.0583	2.609951846	9739.00%	11.31032638
5.	0.0039	0.4964	0.5473	0.0509	2.655965757	9734.40%	13.96629213

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

Lanjutan Lampiran 2

12. Pemenihan II Akhir Titik 1

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5669	0.5974	0.0305	3.631646381	9636.84%	3.631646381
2.	0.0312	0.5759	0.5912	0.0153	3.68930173	9631.07%	7.32094811
3.	0.0156	0.5549	0.5972	0.0423	3.554772582	9644.52%	10.87572069
4.	0.0078	0.5462	0.5962	0.05	3.499039078	9650.10%	14.37475977
5.	0.0039	0.5799	0.5979	0.018	3.714926329	9628.51%	18.0896861

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00703333	-0.00145	-1.999	0.001007709

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

13. Pemenihan II Akhir Titik 2

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.5902	0.0134	3.086142322	9691.39%	3.086142322
2.	0.0312	0.5132	0.5361	0.0229	2.745853398	9725.41%	5.83199572
3.	0.0156	0.5361	0.5775	0.0414	2.868378812	9713.16%	8.700374532
4.	0.0078	0.4878	0.5461	0.0583	2.609951846	9739.00%	11.31032638
5.	0.0039	0.4964	0.5473	0.0509	2.655965757	9734.40%	13.96629213

Lanjutan Lampiran 2

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

14. Pemenihan II Akhir Titik 3

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.5902	0.0134	3.086142322	9691.39%	3.086142322
2.	0.0312	0.5132	0.5361	0.0229	2.745853398	9725.41%	5.83199572
3.	0.0156	0.5361	0.5775	0.0414	2.868378812	9713.16%	8.700374532
4.	0.0078	0.4878	0.5461	0.0583	2.609951846	9739.00%	11.31032638
5.	0.0039	0.4964	0.5473	0.0509	2.655965757	9734.40%	13.96629213

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

Lanjutan Lampiran 2

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

15. Meja Kristalisasi Titik 1

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5669	0.5974	0.0305	3.631646381	9636.84%	3.631646381
2.	0.0312	0.5759	0.5912	0.0153	3.68930173	9631.07%	7.32094811
3.	0.0156	0.5549	0.5972	0.0423	3.554772582	9644.52%	10.87572069
4.	0.0078	0.5462	0.5962	0.05	3.499039078	9650.10%	14.37475977
5.	0.0039	0.5799	0.5979	0.018	3.714926329	9628.51%	18.0896861

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00703333	-0.00145	-1.999	0.001007709

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5761	0.5962	0.0201	2.277075099	9772.29%	2.277075099
2.	0.0312	0.5661	0.5973	0.0312	2.237549407	9776.25%	4.514624506
3.	0.0156	0.5323	0.5946	0.0623	2.103952569	9789.60%	6.618577075
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	2.158498024	9784.15%	8.777075099
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	1.964822134	9803.52%	10.74189723

Lanjutan Lampiran 2

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

16. Meja Kristalisasi Titik 2

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.5902	0.0134	3.086142322	9691.39%	3.086142322
2.	0.0312	0.5132	0.5361	0.0229	2.745853398	9725.41%	5.83199572
3.	0.0156	0.5361	0.5775	0.0414	2.868378812	9713.16%	8.700374532
4.	0.0078	0.4878	0.5461	0.0583	2.609951846	9739.00%	11.31032638
5.	0.0039	0.4964	0.5473	0.0509	2.655965757	9734.40%	13.96629213

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5361	0.5789	0.0428	1.466757866	9853.32%	1.466757866
2.	0.0312	0.5361	0.593	0.0569	1.466757866	9853.32%	2.933515732
3.	0.0156	0.5323	0.5987	0.0664	1.456361149	9854.36%	4.389876881
4.	0.0078	0.5461	0.5912	0.0451	1.494117647	9850.59%	5.883994528
5.	0.0039	0.4371	0.5914	0.1543	1.195896033	9880.41%	7.079890561

Lanjutan Lampiran 2

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844

17. Meja Kristalisasi Titik 3

a. Lapisan 1

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5768	0.5902	0.0134	3.086142322	9691.39%	3.086142322
2.	0.0312	0.5132	0.5361	0.0229	2.745853398	9725.41%	5.83199572
3.	0.0156	0.5361	0.5775	0.0414	2.868378812	9713.16%	8.700374532
4.	0.0078	0.4878	0.5461	0.0583	2.609951846	9739.00%	11.31032638
5.	0.0039	0.4964	0.5473	0.0509	2.655965757	9734.40%	13.96629213

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00653333	-0.00135	-1.999	0.001007033

b. Lapisan 2

Analisis Besar Butir

Kode	Kode Kertas Saring	Berat Awal (gr)	Berat Akhir (gr)	Hasil	% Kumulatif	% Lolos	% Tertahan
1.	0.0625	0.5345	0.5962	0.0617	2.150905433	9784.91%	2.150905433
2.	0.0312	0.5789	0.5973	0.0184	2.329577465	9767.04%	4.480482897
3.	0.0156	0.5439	0.5946	0.0507	2.188732394	9781.13%	6.669215292
4.	0.0078	0.5678	0.5912	0.0234	2.284909457	9771.51%	8.954124748
5.	0.0039	0.4971	0.5914	0.0943	2.000402414	9799.96%	10.95452716

Analisis Statistik Sedimen

Mean	Sortasi	Skewnes	Kartosis
50.00713333	-0.0013	-1.999	0.001007844