

KONDISI HABITAT HUTAN MANGROVE DI DESA MEMBUKE KECAMATAN POSO PESISIR UTARA KABUPATEN POSO

I Wayan Budi Artana¹⁾, I Nengah Korja²⁾, Sitti Ramlah²⁾

- 1) Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, Palu 94117
2) Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, Palu 94117. Email: ramlahsoleha@gmail.com

ABSTRAK

The purpose of this research was to determine the condition of mangrove forest habitat in Membuke village, Poso Pesisir Utara District, Poso regency. The method of this research is descriptive. The location for sampling soil was determined by purposive sampling method. Based on field observations, it was found that there were four types of stands, namely *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Avicennia marina* and *Xylocarpus granatum*. Soil samples were taken at each of stands and analyzed in Laboratory of agricultural faculty, Tadulako University. The results of the research in the field and on the analysis of eight parameters observed showed that soil pH ranged from 5.33 to 6.29, the dominant soil color is black. soil texture from the four observation points was dominated clayey loam to sandy clay, the salinity ranged 26,9 ppt to 31,6 ppt, water pH ranged from 5.93 to 6.52, Nitrogen (N-total) ranged 0.33% to 0.39%, Phosphorus (P-total) ranged 25.72 (mg / 100g) to 53.76 (mg / 100g). The KTK value ranged 15,20 to 28.76 (cmol (+) kg⁻¹). The depth of the mud in the mangrove forests in four different observation site were different, in which the depth of mud under *Rhizophora* stand was 45 cm, under *Rhizophora* was 30 cm, under *avicenia marinna* stand was 41 cm, and under *Xylocarpur Granatum* stands have very deep mud that was 143 cm.

Key Words: *Mangrove Forest, Soil Texture, Salinity*

Diterima tanggal 27 Juli 2016, Disetujui tanggal 8 September 2016

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan munitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur (Bengen, 2001) dalam (Wibowo 2009).

Hutan mangrove adalah suatu ekosistem pantai yang harus dipertahankan keberadaannya sebagai penyedia sumber daya alam dan sebagai sistem penyangga kehidupan. Pengkajian terhadap ekosistem hutan mangrove memberikan pelajaran bahwa ekosistem ini mutlak diperlukan dan harus dapat dijamin kelangsungan hidupnya (Fitri et al 2010).

Sifat fisika dan sifat biologi mangrove tergantung pada air laut (pasang) dan air tawar sebagai sumber makanannya serta endapan debu (sedimentasi) dari erosi daerah hulu sebagai bahan pendukung substratnya. Proses dekomposisi serasah mangrove yang terjadi mampu menunjang kehidupan makhluk hidup di dalamnya. Hutan mangrove mempunyai manfaat ganda dengan pengaruh yang sangat luas apabila ditinjau dari aspek sosial, ekonomi dan ekologi (Achmad et al, 2012)

Hutan mangrove di Sulawesi Tengah telah mengalami penurunan populasi yang sangat dratis hingga angka 51,42% atau 23,685 ha dari areal mangrove seluas 46.000 ha 1989 artinya daerah

pesisir pantai Sulawesi Tengah yang masih bervegetasi mangrove hanya tersisa seluas 22,337 ha (48,58%) data tersebut menunjukkan bahwa dalam 10 tahun terakhir, kerusakan ekosistem mangrove Provinsi Sulawesi Tengah 2.368,5 Ha pertahun Kerusakan mangrove itu tersebut disebabkan oleh perambahan dan perombakan hutan mangrove untuk kepentingan kebutuhan manusia seperti permukiman, pertambakan dan pertanian, selain itu kerusakan juga disebabkan oleh abrasi dan penebangan hutan bakau untuk pemenuhan kayu bakar dan arang, (Akhbar. 2003) dalam (Dika 2011).

Data dari dinas kehutanan provinsi Sulawesi Tengah menyebutkan, luas hutan mangrove diperkirakan seluas 26.536,1 Ha. khususnya laus hutan mangrove yang di Desa Membuke luasnya \pm 14 Ha dan memiliki 4 jenis tegakan mangrove yaitu *Avicennia marina*, *Sonneratia alba*, *Rizophora apiculata* dan *Xylocarpus granatum*. Maka dari itu perlu diadakannya penelitian tentang kondisi habitat hutan mangrove sehingga peneliti mendapatkan infor masi yang relevan di Desa Membuke Kecamatan Poso Pesisir Utara. Mengingat sangat pentingnya pengembangan kawasan dan pelestarian hutan mangrove.

Sifat fisik kimia tanah banyak berkaitan dengan kesesuaian tanah untuk berbagai penggunaan. Kekuatan dan daya dukung, kemampuan tanah menyimpan air, drainase, penetrasi akar tanaman, tata udara, dan pengikatan unsur hara semuanya sangat erat kaitannya dengan sifat fisik tanah. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi habitat hutan mangrove Di Desa Membuke, Kecamatan Poso Pesisir Utara, Kabupaten Poso

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kondisi habitat hutan mangrove pada lokasi penelitian. di Desa Membuke, Kecamatan Poso Pesisir Utara, Kabupaten Poso. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan kontribusi mengenai kondisi habitat hutan mangrove khususnya di Desa Membuke, Kecamatan Poso Pesisir Utara, Kabupaten Poso dan dapat dijadikan bahan masukan dalam rangka

pembangunan dan pengembangan mangrove dalam jangka panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Maret sampai Mei 2016. Bertempat Di Desa Memebuke, Kecamatan Poso Pesisir Utara, Kabupaten Poso. Alat – alat yang di gunakan yaitu : Parang, Pipa paralon ukuran 2,5 inci panjang 60 cm, Balok kayu untuk menumbuk pipa, Linggis untuk menggali, Meteran untuk mengukur pipa, Gergaji untuk memotong pipa, Kamera, Karung, dan Alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu Sampel tanah dan sampel air yang di ambil dari lokasi penelitian dan Zat - Zat kimia yang di gunakan dalam proses analisis di laboratorium.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan metode survei lapangan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel tanah pada masing – masing tempat yang yang ditentukan. Penentuan lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*).

Berdasarkan pertimbangan secara subjektif oleh peneliti hal ini dikarenakan tempat penelitian yang ditemukan ada tegakan, *Rhizophora apiculata*, *Soneretia alba*, *Avicennia marinna* dan *Xilocarpus granatum*. dan untuk mengetahui jenis-jenis mangrove menggunakan buku panduan, pengambilan sampel pada masing-masing tegakan dilakukan 3 kali pengulangan dan tiap tanah yang sudah diambil diberi label, agar sampel yang sudah ada tidak tercampur dengan jenis tegakan yang lain. Selanjutnya dalam melakukan pengambilan air untuk mengetahui salinitas dan pH air yaitu dengan mengambil dititik pengambilan tanah. Sampel tanah diambil dengan menggunakan pipa paralon yang berukuran 2,5 inci. Kemudian sampel tanah dibawa ke Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Data yang dikumpulkan terdiri data primer dan data sekunder

a. Data primer

Data primer diperoleh berdasarkan hasil pengamatan dan pengambilan sampel tanah, selanjutnya sampel tanah tersebut dianalisis di laboratorium, untuk mengetahui kondisi fisik tanah hutan mangrove seperti salinitas air, pH tanah, tekstur tanah warna tanah dan pengukuran kedalaman lumpur di lakukan di lokasi penelitian.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan yaitu kondisi umum wilayah penelitian yang meliputi : letak, luas wilayah, topografi, iklim, jumlah penduduk dan data dari literatur yang relevan. Teknik Pengambilan Sampel Tanah penelitian di lapangan meliputi kegiatan berikut :

1. Survei lapangan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel tanah pada tempat yang telah di tentukan
2. Menentukan letak pengambilan sampel tanah
3. Tanah di ambil dengan menggunakan pipa paralon berekuran 2,5 inci dengan panjang 60 cm, kemudian pipa sampel ditancap ke tanah ditekan atau dipukul dengan pelan menggunakan balok kayu hingga pipa sampel tertanam sedalam 60 cm, bagaian atas pipa di tutup rapat sehingga tanah yang ada tidak tumpah atau keluar saat paralon dicabut/ditarik, setelah itu dianalisis di Isaboratorium dan setiap titik pengamatan di catat data vegetasi yang ada (Toknok *et al*, 2006).
4. Pipa sampel yang telah berisi tanah di tutup dengan penutup pipa, atau kantong plastik kemudian di beri lebel dan nama sampel dengan kertas lebel selanjutnya disimpan dengan posisi posisi yang tidak terbalik.

Data analisis dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud untuk membuat deskriptif mengenai situasi – situasi atau kejadian – kejadian. Metode deskripsi tersebut sering digunakan dalam berbagai bidang penelitian. Penelitian yang menggunakan metode ini, yaitu penelitian yang langsung mengungkap fakta – fakta di lapangan dengan interpretasi yang tepat. Selanjutnya sampel yang diperoleh dari lapangan

dianalisis di Laboratorium dan mendeskripsikan hasil analisis yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Fisik Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove bersifat khas, baik karena adanya pelumpuran yang mengakibatkan kurangnya abrasi tanah, Salinitas tanah yang tinggi, serta mengalami daur penggenangan oleh pasang – surut air laut. Hanya sedikit tumbuhan yang bertahan hidup dan jenis – jenis ini kebanyakan bersifat khas hutan bakau karena telah melewati proses adaptasi dan evolusi.

Hasil penelitian menunjukkan sifat fisik tanah disetiap jenis tegakan hutan mangrove dapat di lihat di tabel 4.

Tabel 4. Data hasil analisis sifat fisik tanah pada hutan mangrove di Desa Membuke.

No	Pada Tegakan	Tekstur Tanah	Warna Tanah	Salinitas Air	Kedalaman Lumpur
1.	<i>Rhizophora apiculata</i>	Lempung berliat	Hitam	31,6 ppt	45 cm
2.	<i>Sonneratia alba</i>	Liat berpasir	Hitam	28,5 ppt	30 cm
3.	<i>Avicennia marina</i>	Liat berpasir	Hitam	26,9 ppt	41 cm
4.	<i>Xylocarpus granatum</i>	Lempung berliat	Hitam	30,5 ppt	143 cm

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Taduliso

Warna Tanah

Warna tanah merupakan salah satu sifat fisik tanah yang lebih banyak digunakan untuk pendeskripsian karakter tanah, karena tidak mempunyai efek langsung terhadap tanaman tetapi secara tidak langsung berpengaruh lewat dampaknya terhadap temperatur dan kelembaban tanah (Hanafiah, 2008) Hal tersebut sejalan dengan (Dika, 2011) menyatakan bahwa warna tanah merupakan petunjuk untuk beberapa sifat

fisik tanah lainnya karena warna tanah dipengaruhi beberapa faktor yang terdapat pada tanah tersebut yang secara umum perbedaan tersebut dipengaruhi kandungan bahan organik, semakin tinggi bahan organik maka warna tanah akan semakin gelap, dan juga bahan organik berperan penting untuk menciptakan kesuburan tanah. Peranan bahan organik bagi tanah adalah dalam kaitannya dengan perubahan sifat-sifat tanah, yaitu sifat fisik, biologis, dan sifat kimia tanah serta bahan organik merupakan pembentuk granulasi dalam tanah dan sangat penting dalam pembentukan agregat tanah yang stabil (Tolaka, *et al*, 2013).

Hasil penetapan warna tanah di lapangan warna tanah menunjukkan bahwa setiap tegakan pengambilan sampel memiliki lapisan tanah dan warna yang sama namun tiap titik pengambilan didominasi berwarna hitam warna tersebut menunjukkan adanya kandungan reduksi dan bahan organik yang masih tinggi pada tanah, kandungan bahan organik yang diduga masih cukup tinggi menjadi petunjuk bahwa zona-zona hutan mangrove belum mengalami pencucian unsur hara lebih lanjut sehingga masih memungkinkan peningkatan pertumbuhan pohon atau pertumbuhan dimensi tegakan mangrove.

Data dilapangan telah terlihat dari keempat jenis tegakan pengambilan sampel tanah di hutan mangrove, setelah dihubungkan dengan hasil pengamatan warna tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, tanah yang ada di keempat tegakan mempunyai warna yang mendominasi yaitu berwarna hitam sehingga warna tanah ini dapat dikatakan lebih subur.

Warna juga mempengaruhi kondisi tanah lainnya melalui efeknya terhadap energi radian. Benda berwarna hitam dan gelap cenderung lebih banyak menyerap energi matahari ketimbang benda berwarna terang atau putih, sehingga pada saat matahari bersinar, tanah-tanah hitam dan gelap cenderung lebih hangat ketimbang tanah-tanah terang atau putih. Lebih banyak energi yang tersedia dalam tanah akan lebih mendorong laju evaporasi (Hanafiah, 2012).

Tekstur Tanah

Tekstur tanah ialah menunjukkan perbandingan butir-butir pasir (diameter 2,00-0,05 mm), debu (0,005-0,02 mm) dan liat (<0,002-0,002) di dalam tanah. (Nugroho 2009). Fraksi tanah dikelompokkan berdasar atas ukuran tertentu, fraksi tanah ini dapat kasar ataupun halus, gumpalan struktur ini terjadi karena butiran-butiran pasir, debu dan liat yang terkait satu sama yang lain oleh satu perekat seperti bahan organik, oksida besi dan lain-lain. (Wibowo 2004 *dalam* Mahmud *et al* 2014). Tekstur tanah penting kita ketahui karena ketiga fraksi tersebut akan menentukan sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah, jika beberapa contoh tanah ditetapkan/dianalisis di Laboratorium maka hasil selalu memperlihatkan bahwa tanah itu mengandung partikel-partikel yang beraneka ragam ukurannya ada yang berukuran sangat halus, halus, kasar dan sangat kasar (Foth 1998 *dalam* Buhang 2009).

Dika (2011) menyatakan bahwa tanah yang mempunyai kandungan bahan organik yang masih cukup tinggi menjadi petunjuk bahwa zona hutan mangrove belum mengalami pencucian unsur hara lebih lanjut sehingga memungkinkan peningkatan pertumbuhan pohon atau pertumbuhan volume tegakan mangrove, hal ini menyebabkan lempung dianggap sebagai tanah yang mempunyai bahan organik tinggi dan optimal bagi pertumbuhan pohon atau pertumbuhan volume tegakan mangrove, hal ini menyebabkan lempung dianggap sebagai tanah yang mempunyai bahan organik tinggi dan optimal bagi pertumbuhan pohon, karena kapasitas tanah ini menahan air dan unsur hara lebih baik dibandingkan tanah berpasir, sedangkan drainase dan aerasinya lebih baik dibanding liat.

Berdasarkan hasil analisis tanah pada tabel 4 menunjukkan bahwa, terdapat penyebaran tekstur tanah yang berbeda yaitu dari titik

pengambilan sampel pada tegakan *Rhizophora apiculata*, dan *Xylocarpus granatum* memiliki kelas tekstur lempung berliat dan dibawah tegakan *Sonneratia alba*, dan *Avicenia marina* memiliki tekstur tanah liat berpasir, dari kedua tekstur tanah di lapangan mempunyai fungsi yang berbeda tanah bertekstur lempung berliat mudah mengalami pemadatan hal ini akan mengurangi ruang pori tanah yang juga akan mengurangi pergerakan air dan udara dalam tanah sehingga air hujan tidak banyak masuk kedalam tanah tapi justru mengalir melalui permukaan sedangkan liat berpasir tidak menyimpan banyak air seperti halnya tanah liat, akan tetapi persen persediaan airnya lebih tinggi. Namun dilihat dari jenis mangrove yang tumbuh pada lokasi tersebut didominasi oleh jenis mangrove *Rhizophora* sp. Terutama jenis *Rhizophora apiculata* yang dimana mampu hidup dikondisi apapun karena mempunyai toleransi yang besar.

Komposisi partikel tanah bakau mempengaruhi permeabilitas dan menentukan pula kandungan air dan keadaan nutrien tanah. Tekstur lempung mempunyai kemampuan menyimpan nutrisi lebih baik, karena jenis tekstur ini sesuai untuk peruntukannya yaitu sebagai areal olahan. Dikatakan bertekstur lempung apabila yang ketiganya secara proporsional dimana kandungan pasir, debu maupun liat relatif sama (Buhang 2009).

c. Salinitas air (ppt)

Salinitas merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan perkembangan mangrove, oleh sebab itu, zonasi setiap habitat mangrove selalu berbeda sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. (Antonio 2012). Beberapa diantaranya secara selektif mampu menghindari penyerapan garam dan media tumbuhnya, sementara jenis yang lain mampu mengeluarkan garam dari kelenjar khusus pada daunnya, tumbuhan ini merupakan yang hidup pada zona menengah sampai belakang ekosistem mangrove yaitu daerah yang dipengaruhi pasang surut dan biasanya mendapatkan pasokan air lebih banyak. Salinitas merupakan salah satu

faktor penting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan mangrove. Salinitas kawasan mangrove sangat bervariasi berkisaran antar 0,5 sampai dengan 35 ppt.

Hasil pengukuran air laut di keempat jenis tegakan yaitu ditegakan *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Avicenia marina* dan *Xylocarpus granatum*. Pengukuran salinitas air menunjukkan yaitu berkisaran 26,9 sampai 31,6 ppt. Hal ini menunjukkan bahwa salinitas air di ekosistem mangrove hampir sama untuk keempat tempat pengambilan sampel di daerah penelitian merupakan suatu hamparan pantai yang kondisi geografisnya hampir sama, pola pasang surutnya juga hampir sama dan juga dilihat dari hasil di Lapangan bahwa kawasan hutan mangrove tidak mempunyai banyak pasokan air tawar karena di zona penelitian ini kurang adanya muara atau air sungai yang masuk ke laut sebab sungai yang ada tidak menghasilkan air tawar jika tidak ada banjir.

d. Kedalaman Lumpur

Kedalaman lumpur merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi banyaknya organisme di dalam perairan. Karena semakin dalam perairan maka cahaya yang akan masuk lebih sedikit dari pada cahaya yang masuk di permukaan air karena lebih muda dalam melakukan fotosintesis pada tanaman air lainnya. Kedalaman lumpur ini dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman karena pengaruhnya terhadap volume media yang menyuplai air dan unsur hara serta pada tempat penetrasinya perakaran, makin dalam solum tanah memungkinkan pertumbuhan akar baik sehingga dapat mengambil air dan hara dengan baik.

Hasil di lapangan menunjukkan pengukuran lumpur pada hutan mangrove yang terdapat pada keempat jenis memiliki kedalaman yang berbeda, dimana *Rhizophora apiculata* dengan kedalaman 45 cm, *Sonneratia alba* 30 cm, *Avicenia marina* kedalaman lumpur 41 cm dan *Xylocarpus granatum* yang memiliki kedalaman lumpur sebesar 143 cm. Kedalaman lumpur dipengaruhi banyaknya bahan organik yang terdandung didalamnya seperti seresah daun

mangrove yang tertumpuk dan endapan bahan organik lainnya pelapukan kayu dan ranting yang terbawa oleh air sungai dari daratan.

Kondisi Kimia Hutan Mangrove

Kondisi kimia tanah yang akan dibahas sesuai penelitian yang dilakukan di Lapangan yaitu Nitrogen (N-total), Fospor (P-total), KTK, pH tanah, dan pH air.

Tabel 5 . Data hasil analisis sifat kimia tanah habitat hutan mangrove di Desa Membuke.

No	Pada tegakan	N-total (%)	P-total (ppm)	KTK (cmol(+)kg ⁻¹)	pH tanah	pH air
1.	<i>Rhizophora apiculata</i> Sedang	0,33	53,76 sangat tinggi	15,20 rendah	6,29 Agak masam	6,31 Agak masam
2.	<i>Sonneratia alba</i> Sedang	0,36	31,90 sangat tinggi	25,72 tinggi	5,45 masam	6,52 netral
3.	<i>Avicennia marina</i> Sedang	0,36	29,17 sangat tinggi	28,76 tinggi	5,31 masam	5,93 masam
4.	<i>Xylocarpus granatiae</i> Sedang	0,39	25,02 sangat tinggi	27,80 tinggi	5,35 masam	6,24 Agak masam

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Dan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

a. Reaksi Tanah (pH)

Sifat fisik tanah banyak berkaitan dengan kesesuaian tanah untuk berbagai penggunaan. Kekuatan dan daya dukung, kemampuan tanah menyimpan air, drainase, penetrasi akar tumbuhan mangrove, tata udara, dan pengikatan unsur hara semuanya

sangat erat kaitannya dengan sifat fisik tanah Mahmud *et al* (2014). Hutan bakau atau disebut juga hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di air payau, dan dipengaruhi oleh pasang-surut air laut. Hutan ini tumbuh khususnya di tempat-tempat di mana terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik. Baik di teluk-teluk yang terlindung dari sempuran ombak, maupun disekitar muara sungai dimana air melambat dan mengendapkan lumpur yang dibawanya dari hulu. Menurut Kushartono (2009) menyatakan Bahan organik dapat mempengaruhi sifat fisika dan kimia tanah walaupun jumlahnya relatif sedikit. Bahan organik terdapat pada lapisan tanah bagian atas atau permukaan.

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa hasil di Laboratorium reaksi tanah (pH) dibawah vegetasi mangrove di Desa Membuke memiliki pH *masam* sampai *agak masam* yaitu 5,31-6,29. Hal ini akan berpengaruh terhadap kelarutan dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Dibandingkan pada lokasi penelitian di Desa Membuke dapat dilihat pH tertinggi yaitu pada tegakan *Rhizophora apiculata* dan dikarenakan mengalami pelapukan dengan membentuk lapisan bahan organik. Selain itu masamnya pH pada daerah berair juga disebabkan oleh kandungan sulfat tanah yang lebih rendah.

b. pH Air

Air laut mempunyai kemampuan penyangga yang sangat besar untuk mencegah perubahan besar untuk mencegah perubahan pH. Perubahan pH sedikit saja dari pH alami akan memberikan petunjuk keterganggunya sistem penyangga. Hal ini dapat menimbulkan perubahan dan ketidak keseimbangan kadar CO2 yang dapat membahayakan kehidupan biota laut. (Asdak 2007) *dalam* (siti ramlah 2009)

Hasil analisis di laboratorium menunjukkan pH air pada masing-masing jenis tegakan dibawah hutan mangrove memiliki pH *masam* sampai *netral* yaitu pH *masam* terdapat pada jenis tegakan *Avicennia marina* dengan angka 5,93 dan pH *netral* terdapat pada tegakan *sonneratia alba* dengan angka pH 6,52 hal ini menunjukkan kandungan air dibawah hutan mangrove masih dalam keadaan stabil.

c. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa umumnya Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah dibawah vegetasi mangrove di Desa Membuke cenderung *rendah* hingga *tinggi* yaitu 15,20-28,76 cmol(+)kg⁻¹. Hal ini disebabkan rendahnya pH, hanya muatan permanen liat, dan sebagian muatan koloid organik memegang ion yang dapat digantikan melalui pertukaran kation serta tingginya kandungan bahan organik suatu tanah yang mengakibatkan KTK itu meningkat. Kapasitas Tukar Kation (KTK) merupakan sifat kimia yang erat hubungan dengan kesuburan

tanah. Tanah – tanah dengan kandungan bahan organik atau kadar liat tinggi mempunyai lebih tinggi KTK dari pada tanah kandungan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir (Hardjowogeno 2015).

Pada tanah dengan nilai KTK relatif rendah, proses penyerapan unsur hara oleh koloid tanah tidak berlangsung intensif, dan akibatnya unsur - unsur hara tersebut akan dengan mudah tercuci dan hilang bersama gerakan air di tanah (infiltrasi, perkolasi), dan pada gilirannya hara tidak tersedia bagi tumbuhan tanaman. Sedangkan nilai KTK relatif tinggi, proses penyerapan unsur hara oleh koloid tanah berlangsung insentif dan unsur – unsur hara pada tanah tidak mudah tercuci oleh gerakan air di tanah. Hal ini terjadi karena pelapukan bahan organik yang berasal dari berbagai jenis tumbuhan di lokasi ini akan menghasilkan humus (koloid organik) yang merupakan sumber muatan negatif tanah, sehingga mempunyai permukaan dapat menahan unsur hara dan air. Dengan meningkatnya kapasitas pertukaran kation, maka dapat menahan unsur-unsur hara. Kumalasari (2011) menyatakan dengan semakin menurunnya kandungan bahan organik tanah, humus (koloid organik) sebagai sumber muatan negatif tanah juga semakin berkurang sehingga jumlah muatan positif (kation-lation) dalam tanah yang dapat dipertukarkan juga semakin rendah.

d. Fosfor (P-Total)

Tabel 5 menunjukkan bahwa unsur hara Fospor (P-Total) di bawah vegetasi mangrove di Desa Membuke cenderung *sangat tinggi* yaitu 25,02 - 53,76 ppm, sehingga mempengaruhi kandungan p-total dalam tanah. Unsur p-tersedia dalam tanah bisa berasal dari bahan organik, pemupukan maupun dari mineral dalam tanah.

Fosfor memiliki peranan penting dalam pertumbuhan tanaman karena tidak semua fosfor dalam tanah tersedia untuk tanaman. Dalam hal ini unsur fosfor sangat bergantung pada sifat dan ciri tanah serta pengelolaan tanah itu sendiri oleh manusia. Disamping itu penambahan fosfor kedalam tanah tidak terjadi dengan pengikatan biokimia seperti halnya nitrogen, tetapi hanya

bersumber dari deposit batuan dan mineral yang mengandung fosfor didalam tanah. Oleh karena itu kadar fosfor tanah juga ditentukan oleh banyak atau sedikitnya cadangan mineral yang mengandung fosfor dan tingkat pelapukannya (Tan, 1991) *dalam* Norma (2015).

e. Nitrogen (N-Total)

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa umumnya unsur hara Nitrogen (N-total) dibawah vegetasi mangrove di Desa Membuke cenderung *sedang* yaitu 0,33-0,39%. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan unsur hara lainnya. Nitrogen merupakan unsur hara yang paling sering berada dalam keadaan defisiensi untuk tanaman, dan merupakan unsur hara makro keempat yang terpenting setelah karbon hidrogen dan oksigen (Nugroho, 2009).

Fungsi N adalah memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan pertumbuhan protein. Gejala-gejala kekurangan N adalah tanaman kerdil, pertumbuhan akar terbatas dan daun-daun kuning dan gugur.

Besarnya peran Nitrogen dalam siklus energi dan pertumbuhan lamun menyebabkan pentingnya unsur hara ini sebagai bahan kajian untuk memahami faktor-faktor yang menentukan kesuburan pertumbuhan lamun, seperti pulau-pulau kecil di perairan pulau Barang Lompo. Untuk itu diperlukan upaya untuk dapat menghitung kandungan nitrogen pada ekosistem lamun secara comprehensive yang meliputi konsentrasi nitrogen pada tumbuhan lamun, sedimen, dan pore water. (Kombo J et al 2012)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kondisi habitat hutan mangrove di lokasi penelitian memiliki tekstur tanah lempung berliat dan liat berpasir, Salinitas air dengan nilai 26,9ppt – 31,6ppt terdapat pada tegakan *Sonneratia alba* dan *Rhizophora apiculata*, Warna tanah disemua tegakan berwarna hitam, dari keempat jenis tegakan memiliki kedalaman lumpur yang berbeda yaitu, ditegakan *Rhizophora apiculata* dengan kedalaman 45cm *Sonneratia alba* memiliki kedalaman 30cm, *Avicennia marina*

41 cm, dan *Xylocarpus granatum* 143cm, pH tanah bersifat masam pada tegakan *Avicennia marina* dengan angka 6,29 dan agak masam terdapat pada tegakan *Sonneratia alba* dengan nilai 5,33, N-total cenderung rendah 0,39%-0,33%, P-total cenderung sangat tinggi dengan nilai 25,72 (ppm) - 53,76 (ppm), Kapasitas Tukar Kation cenderung rendah hingga tinggi 15,20 (cmol(+)kg⁻¹) – 28,76 (cmol(+)kg⁻¹) terdapat pada tegakan, dan pH air dengan nilai 5,93-6,52 ditegakan *Avicennia marina* dan tegakan *Sonneratia alba*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S., Nuddin, H., Marsoedi. 2012. *Kondisi Dan Manfaat Langsung Ekosistem Hutan Mangrove Desa Penunggul Kecamatan Nguling Kabupaten Pasuruan*. El-Hayah Vol.2, No. 2
- Antonio D, J. 2012. *Kondisi ekosistem mangrove di sub district Liquisa Timor-Leste*. Jurnal Pascasarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang. Volume 1, nomor 3; 136-143.
- Buhang, A. 2009. *Sifat Fisik Tanah Pada Tegakan Agroforestri Sederhana dan Kompleks di Kawasan Zona Penyangga Taman Nasional Lore Lindu Kecamatan Palolo Kibupateen Sigi*. Skripsi. Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Palu.
- Dika, M., T., S. 2011. *Sifat fisik Tanah Pada Hutan Mangrove desa Tolangano Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah*. Skripsi Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Palu.
- Fitri .R.,Iswahyudi. 2010. *Evaluasi Kekritisan Lahan Hutan Mangrove Di Kabupaten Aceh Timur*. *J.Hidrolihan 1:2:1-9, 2010 ISSN 2086-4825*
- Hanafiah, A, K. 2008. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Hardjowigeno, S., 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo Jakarta.
- Kushartono, E., W., 2009. *Beberapa Aspek Bio-Fisik Kimia Tanah Di Daerah Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang* Jurnal Ilmu Kelautan. Vol. 14 (2) : 76-83
- Kusmahadi, S., K. 2008. *Watak dan Sifat Fisik Tanah Areal Rehabilitasi Mangrove Tanjung Pasir, Tangerang*. Jurnal Vis Vitalis, Volume: 1 No. 1.
- Mahmud., Wardah., dan Toknok, B. 2014. *Sifat Fisik Tanah Di Bawah Tegakan Mangrove Di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong* Jurnal warta rimba Volume 2, nomor 1; 17-31.
- Toknok, B., Bratawinata, A. A., dan Soetrisno, K., 2006. *Karakteristik Habitat dan Keanekaragaman Mangrove Darat Di Lompio Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah*. Jurnal Ilmu Kehutanan Unmul Volume 2, nomor 1; 17-31
- Tolaka, W, Wardah, dan Rahmawati, 2013. *Kondisi Fisik Tanah Pada Hutan Primer, Lahan Agroforestri Dan Kebun Kaka Di Subdas Wera Salulopa Kabupaten Poso*. Jurnal warta rimba Volume 1, nomor 1;
- Wibowo K. E, 2009. *Beberapa aspek Bio-fisik Kimia Tanah di Daerah Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang*. Jurnal ilmu kelautan .Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas ponegoro, Semarang Indonesia. vol. 14 (2) : 76-83.