

**ANALISIS PERBEDAAN FAKTOR HABITAT MANGROVE ALAM
DENGAN MANGROVE REHABILITASI DI TELUK SEPI DESA BUWUN MAS
KECAMATAN SEKOTONG KABUPATEN LOMBOK BARAT**

oleh :

Mareta Karlin Bonita

Dosen Fakultas Ilmu Kehutanan UNTB Mataram

Abstrak: Pengukuran dan pengujian laboratorium yang telah dilakukan di Teluk Sepi Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat bertujuan untuk Mengetahui perbedaan antara mangrove rehabilitasi dan mangrove alam dilihat dari faktor habitat (salinitas, suhu, pH, oksigen terlarut, ketebalan lumpur, N total, P tersedia, K tersedia, dan C organik) di Teluk Sepi Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. Prosedur analisis data dilakukan uji Independent t test, Uji T² Hotelling dan diskriminasi. Hasil penelitian dapat dilihat bahwa perbedaan faktor habitat mangrove rehabilitasi dan mangrove alam menunjukkan faktor salinitas di mangrove rehabilitasi 21,52 ‰ lebih rendah dibandingkan mangrove alam 25,73 ‰. Faktor pH air pada mangrove rehabilitasi 7,06, lebih kecil dibandingkan dengan pH air pada mangrove alam 7,65. Faktor Suhu pada hutan mangrove rehabilitasi 28,72 °C lebih kecil dibandingkan dengan Suhu di mangrove alam 33,18 °C. Faktor DO (oksigen terlarut) di mangrove rehabilitasi 1,59 mg/l, nilai ini lebih rendah dari faktor DO di mangrove alam 5,25 mg/l. Untuk ketebalan lumpur di mangrove rehabilitasi 73,20 cm lebih tebal dibandingkan dengan mangrove alam 65,87 cm. N total di mangrove rehabilitasi 0,08 % lebih rendah dibandingkan dengan di mangrove alam 0,17 %. P tersedia mangrove rehabilitasi 1,47 Ppm lebih tinggi dibandingkan dengan di mangrove alam 1,36 Ppm. K tersedia di mangrove rehabilitasi 2,99 Meg/100gr lebih besar dibandingkan dengan di mangrove alam 2,10 Meg/100gr dan parameter C organik di mangrove rehabilitasi 1,32% lebih rendah dibandingkan dengan di mangrove alam 4,46 %. Dari semua faktor-faktor habitat tersebut ada satu faktor pembeda yang paling dominan dilihat dari besarnya koefisien fungsi diskriminasi yang merupakan pembeda pada mangrove Rehabilitasi dan mangrove alam yakni pada parameter pH air 1,29°C

Kata kunci: Mangrove Alam, Mangrove Rehabilitasi, Habitat.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki karakteristik yang unik, keunikan ini terjadi akibat perpaduan antara kehidupan darat dan laut, sehingga kaya akan potensi hayati (biologi, ekonomi, bahkan pariwisata). Oleh karenanya berbagai pihak ingin memanfaatkan secara maksimal. Ekosistem hutan mangrove bersifat khas, dicirikan adanya lapisan lumpur dan sedimen halus yang mengakibatkan kurangnya aerasi tanah, salinitas tanahnya yang tinggi, serta mengalami daur penggenangan oleh pasang-surut air laut. Akar tanaman mangrove berfungsi menstabilkan lumpur, dan pasir serta sebagai pelindung pantai. Pada kawasan mangrove yang telah rusak untuk keperluan pembangunan, laju abrasi akan sangat tinggi. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian untuk membandingkan faktor habitat mangrove alam dengan mangrove rehabilitasi di Teluk Sepi Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. Faktor habitat yang diamati yakni

salinitas, suhu, pH, oksigen terlarut, ketebalan lumpur, N, P, K, dan C organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara mangrove alam dengan mangrove rehabilitasi dilihat dari faktor habitat (salinitas, suhu, pH, oksigen terlarut, ketebalan lumpur, N total, P tersedia, K tersedia, dan C organik) di Teluk Sepi Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat.

METODE

Lokasi penelitian dilakukan di Hutan mangrove alam dan mangrove rehabilitasi tahun 2009, dengan luas 15 ha yang berada di Teluk Sepi Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. Waktu penelitian selama 6 bulan mulai dari bulan Juli sampai dengan bulan Desember 2015.

a. Metode Pengambilan Sample

Pengambilan sample dilakukan secara *sistematik sampling* dan diletakkan pada tiap plot pengamatan. Parameter yang diukur adalah Salinitas, suhu, pH, DO (oksigen terlarut), Ketebalan lumpur, N, P, K, dan Bahan organik pada hutan mangrove alam dan mangrove Rehabilitasi. Cara pengukurannya adalah:

1. Pengukuran salinitas perairan

Untuk mengetahui salinitas perairan menggunakan alat bernama salt meter digital. Pengukuran dilakukan dengan cara sampel air diambil sebatas wadah sampel, lalu hidupkan tombol "star" pada salt meter, kemudian pada alat akan menunjukkan angka salinitas, satuan salinitas adalah persen (%).

2. Pengukuran Suhu

Alat pengukuran suhu perairan menggunakan thermometer stik dengan cara dicelupkan sampai kebatas garis merah yang terlihat pada kaca thermometer stik, kemudian dibiarkan sampai pengukuran konstan selama 1 atau sampai 5 menit. Untuk membaca hasil pengukuran suhu perairan menggunakan air raksa, sehingga dapat dibaca pada skala thermometer. Satuan suhu adalah °Celcius.

3. Pengukuran pH Perairan

Alat pengamatan pH perairan dinamakan pH stik. Langkah pengukuran yakni dengan mencelupkan pH stik kedalam perairan, kemudian pH stik dicocokkan dengan warna pH stik standart yang tertera pada kemasan pH.

4. Pengukuran DO (Oksigen terlarut)

Oksigen terlarut atau disingkat DO. Pengukuran DO digunakan alat bernama *Oxygen* meter, cara kerja *Oxygen* meter yakni dengan mencelupkan ujung sensor *Oxymeter* pada air sampel, lalu tombol *power/off* ditekan, maka akan muncul angka pada alat tersebut kemudian dikalibrasi kesatuan mg/L.

5. Pengukuran N total, P tersedia, K tersedia dan C organik (bahan organik)

Untuk mendapatkan hasil parameter unsur hara N total, P tersedia, K tersedia dan C organik dilakukan pengambilan sampel lumpur disetiap petak ukur, lumpur dari petak ukur diambil sebanyak 500 gram lumpur, yang telah diberi tanda pada setiap petak pengamatan. Kemudian dilakukan analisis di Laboratorium pengujian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian BPTP Nusa Tenggara Barat.

6. Ketebalan Lumpur

Pengukuran ketebalan lumpur menggunakan galah berskala yakni dengan cara menancapkan galah berskala sampai kedalam dasar lumpur.

b. Analisis Data

Setelah data terkumpul baik dari lapangan maupun hasil uji laboratorium. Selanjutnya masing-masing faktor habitat dianalisis menggunakan *software* SPSS 20 untuk mengetahui *independent t test*. Analisis *independent t test* dilakukan untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara rata-rata faktor habitat mangrove alam dan mangrove rehabilitasi.

Rumus uji t independent (Jarvis at al, 2006) adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \right] \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right)}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

\bar{X}_1 = mean sampel 1

\bar{X}_2 = mean sampel 2

S_1 = standar deviasi sampel 1

S_2 = standar deviasi sampel 2

Penentuan signifikansi statistik meliputi pengujian hipotesis no (H_0), dengan melihat nilai t. Pada uji faktor habitat digunakan hipotesa sebagai berikut:

H_0 = tidak ada beda nyata antara parameter habitat mangrove alam dan mangrove rehabilitasi.

H_1 = ada beda nyata antara faktor parameter habitat mangrove alam dan mangrove rehabilitasi. Selanjutnya melakukan uji T^2 Hotteling. Rumus uji T^2 Hotteling adalah sebagai berikut (Gasperesz, 1992) :

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) + S_G^{-1} (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$$

Keterangan :

n_1 = ukuran contoh dari populasi 1

n_2 = ukuran contoh dari populasi 2

S_G^{-1} = invers dari matrik peragam gabungan

S_G

$(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ = vektor selisih nilai rata-rata contoh dari kedua populasi

Mangrove alam dan mangrove rehabilitasi merupakan dua kelompok yang mana diantara keduanya dapat diketahui ciri pembedanya yaitu dengan menggunakan analisis diskriminasi. Analisis diskriminasi berguna untuk menganalisis data kalau variabel kriterion atau dependent (tak bebas) berupa kategori/nonmetrik/kuantitatif dan variabel bebas atau prediktor merupakan skala

interval (kuantitatif, hasil penilaian/rating). Model analisis diskriminasi berkenaan dengan koefisien fungsi diskriminasi yang bentuknya sebagai berikut (Supranto, 2010).

$$D_i = b_0 + b_1X_{i1} + b_2X_{i2} + b_3X_{i3} \dots + b_kX_{ik}$$

Dimana :

D_i = nilai diskriminasi dari responden (objek) ke-i.

$i = 1,2,3,\dots, n$. D merupakan variabel tak bebas

X_{ij} = variabel (atribut) ke-j dari responden ke-i

b_j = koefisien diskriminasi dari variabel atau atribut ke j

X_{ij} = variabel bebas/prediktor ke j dari responden ke i

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas perairan salah satunya dipengaruhi oleh faktor kualitas air. Adapun hasil uji signifikansi dari parameter perairan adalah sebagai berikut pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Signifikansi Perairan pada Lokasi Mangrove Rehabilitasi dan Mangrove Alam

No	Parameter	Satuan	Lokasi Mangrove Alam		Lokasi Mangrove Rehabilitasi		Sign
			N	Mean	N	Mean	
1	Salinitas	‰	386,0	25,73	323,0	21,52	0,035
2	PH air	-	114,7	7,65	105,9	7,06	0,000
3	Suhu	°C	497,7	33,18	430,8	28,72	0,015
4	DO(Oksigen terlarut)	Mg /l	78,8	5,25	23,8	1,59	0,000

a. Salinitas

Nilai rata-rata pengukuran salinitas menunjukkan angka perbedaan yang cukup berarti pada kedua lokasi yakni 4,2‰ (tabel 1). Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikansi 0,035. Karena nilai signifikansi > 0,05, maka H_0 diterima atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi tidak berbeda nyata dalam hal salinitas. Jika dilihat dari nilai rata-rata maupun hasil uji signifikansi, suhu di mangrove alam maupun suhu di mangrove rehabilitasi tidak signifikan perbedaannya.

Salinitas mangrove di alam lebih tinggi dibandingkan di mangrove rehabilitasi yang berjarak ±3 km dari lokasi mangrove alam. Perbedaan ini diduga karena letak mangrove alam

yang dekat dengan laut sehingga lebih banyak mendapat suplai air laut pada saat pasang.

Vegetasi mangrove dapat tumbuh subur di lokasi dengan kisaran salinitas 10-30‰ (Onrizal dan Kusmana, 2004), sedangkan setiap jenis biota perairan mempunyai ambang batas toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas.

b. pH air

Nilai pH perairan menunjukkan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi < 0,05, maka H_0 ditolak atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi berbeda nyata dalam hal pH perairan. Jika dilihat dari nilai rata-rata maupun hasil uji signifikansi, pH di mangrove alam maupun mangrove rehabilitasi berbeda nyata

pH yang sangat rendah akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat yang bersifat toksik semakin tinggi yang tentunya akan mengancam kelangsungan hidup organisme perairan. Sementara pH yang tinggi akan menyebabkan keseimbangan antara ammonium dan amoniak dalam air akan terganggu, yang mana kenaikan pH diatas netral akan meningkatkan konsentrasi amoniak yang juga bersifat sangat toksik bagi organisme (Barus, T.A., 2001).

c. Suhu

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikansi adalah 0,015. Karena nilai signifikansi > 0,05, maka H_0 diterima atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi tidak berbeda nyata dalam hal suhu. Jika dilihat dari nilai rata-rata maupun hasil uji signifikansi, suhu di mangrove alam maupun suhu di mangrove rehabilitasi tidak signifikan perbedaannya.

Menurut Halidah, dkk (2007) bahwa semakin besar persentase penutupan vegetasi maka semakin rendah temperatur dalam air. Keberadaan vegetasi sangat membantu dalam mengurangi penyerapan cahaya, sehingga suhu pada permukaan perairan tidak terlalu tinggi. Nilai rata-rata suhu pada mangrove alam sejumlah 25,73 °C sedangkan rata-rata suhu pada mangrove rehabilitasi sejumlah 21,52°C. terlihat suhu pada mangrove alam lebih besar dibandingkan dengan suhu pada mangrove rehabilitasi, hal ini diduga karena adanya pengaruh kerapatan vegetasi dan waktu pengukuran yang mana suhu akan bervariasi setiap saat (pagi, siang dan malam).

Suhu pada permukaan air mempengaruhi tingkat kesesuaian perairan sebagai habitat bagi organisme perairan. Setiap organisme perairan memiliki kisaran suhu minimum dan maksimum untuk keberlangsungan hidupnya. Misalnya kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan

fitoplankton di perairan adalah 20°C – 30°C. suhu permukaan perairan akan tinggi jika mendapat banyak sinar dan intensitasnya pun tinggi. kondisi suhu seperti ini sangat mengganggu aktivitas metabolisme biota perairan tertentu, sedangkan biota yang tidak dapat beradaptasi dengan kondisi ini akan mati.

d. Oksigen terlarut (DO)

Nilai rata-rata oksigen terlarut di kedua lokasi menunjukkan perbedaan nilai sebesar 3,66 mg/l (tabel 1). Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikan 0,000 yang mana signifikannya <0,05. Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi berbeda nyata dalam hal oksigen terlarut.

Oksigen terlarut di mangrove alam lebih tinggi dibandingkan di Mangrove rehabilitasi. Kandungan oksigen terlarut merupakan banyaknya oksigen terlarut dalam suatu perairan, yang mana dibutuhkan oleh organisme air untuk proses respirasi. Untuk mengukur tingkat pencemaran suatu ekosistem perairan, Barus (2001) menegaskan bahwa nilai oksigen terlarut di perairan sebaiknya berkisar antara 6,3 mg/l, apabila nilai DO makin rendah maka makin tinggi tingkat pencemaran.

Keberadaan oksigen diperairan terutama pada bagian permukaan air, sebagian besar dihasilkan melalui proses fotosintesis oleh fitoplankton dan sisanya karena proses difusi dari udara ke dalam air. Keberadaan oksigen terlarut juga dipengaruhi oleh proses pencampuran pergerakan massa air dan respirasi biota serta limbah yang masuk ke badan air.

Kandungan oksigen terlarut diperairan dapat berfluktuatif secara harian, yaitu pada sore hari kandungan DO akan maksimal dan menurun sampai minimal pada dini hari. Perubahan DO dapat mempengaruhi parameter kimia lainnya, terutama pada saat DO rendah atau tidak ada oksigen. Perairan dengan DO yang tinggi akan memberikan dampak yang baik bagi proses beberapa unsur kimia di perairan.

Selain beberapa faktor yang disebutkan di atas, kelarutan oksigen di dalam air dipengaruhi juga oleh faktor suhu dan salinitas. Kelarutan oksigen berkorelasi negatif terhadap suhu dan salinitas air meningkat (Taqwa, 2010). Air pada suhu 0°C akan terkandung oksigen terlarut sebesar 14,16 mg/l O_2 (Yazwar, 2008).

Selanjutnya analisis tanah yang hasilnya tercantum pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Signifikansi Tanah Pada Lokasi Mangrove Alam dan Mangrove Rehabilitasi

No	Parameter	Satuan	Lokasi Mangrove Alam		Lokasi Mangrove Rehabilitasi		Sign.
			N	Mean	N	Mean	
1	N Total	%	2,55	0,17	1,22	0,08	0,000
2	P tersedia	Ppm	20,45	1,36	21,98	1,47	0,809
3	K tersedia	Meq/100 gr	31,44	2,10	44,87	2,99	0,188
4	C Organik	%	66,97	4,46	19,78	1,32	0,000
5	Ketebalan Lumpur	cm	988,0	65,87	1098,0	73,20	0,599

Berdasarkan tabel 2 di atas diketahui bahwa rata-rata kandungan unsur N dan C organik (bahan organik) di mangrove alam relatif lebih besar dibandingkan dengan di mangrove rehabilitasi. Sementara kandungan unsur P dan K di mangrove rehabilitasi menunjukkan hasil lebih tinggi.

e. Unsur N

Data parameter tanah berupa unsur N pada kedua lokasi menunjukkan perbedaan nilai rata-rata yakni 0,09% (Tabel 2) hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi < 0,005 maka H_0 ditolak atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi berbeda nyata dalam hal unsur N.

Kecilnya kandungan unsur N di mangrove rehabilitasi diduga disebabkan penggunaan N yang lebih besar dibandingkan di mangrove alam. Unsur N dimanfaatkan untuk produksi fitoplankton, selain itu digunakan juga oleh biota perairan untuk keperluan metabolismenya. Nitrogen dalam bentuk nitrat (NO_3) sangat diperlukan dalam proses fotosintesis, kemudian dirubah menjadi protein yang menjadi sumber makanan ikan-ikan. Nitrat ini sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil yang dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan.

Ketersediaan N dipengaruhi oleh bahan organik yang masuk ke dalam tanah. Jumlah N di dalam tanah tinggi karena tingginya kandungan C organik (bahan organik) yang merupakan sumber N (Wiradinata, 1992). Hal ini dipengaruhi juga dengan keadaan vegetasi mangrove yang dihasilkan pada kedua lokasi.

f. Unsur P

Unsur P menunjukkan selisih nilai rata-rata pada kedua lokasi yaitu 0.14 ppm (Tabel 2). Namun hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikansi 0,809. Karena nilai signifikan >0,05, maka H_0 diterima atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi tidak berbeda nyata dalam hal unsur P.

Kandungan unsur P di mangrove rehabilitasi lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi mangrove alam. Hal ini diduga karena kerapatan vegetasi di

mangrove rehabilitasi lebih rapat dibandingkan dengan mangrove alam. Sehingga dengan kondisi demikian semakin besar pula pemanfaatan unsur hara untuk pertumbuhan mangrove. Semakin padat kerapatan mangrove, maka semakin besar pula pemanfaatan unsur hara untuk pertumbuhannya (Taqwa, 2010).

g. Unsur K

Berdasarkan data yang didapat unsur K memiliki perbedaan nilai rata-rata sebesar 0,89 Meq/100 gram (Tabel 2). Sedangkan hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikansi 0,188. Karena nilai signifikansi $>0,05$, maka H_0 diterima atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi tidak berbeda nyata dalam hal unsur K.

Kandungan unsur K sangat tinggi pada tanah-tanah dibawah semua tegakan karena adanya peranan akar mangrove dalam mengendapkan lumpur yang dibawa oleh sungai. Menurut Poerwowidodo (1992) bahwa sumber alami kalium yaitu muskovit, biotit, ortoklas, feldspar, kaolinit dan zeolit. Selain dari endapan lumpur secara berkala. Bahan organik hanya menghasilkan unsur K dalam jumlah sedikit dalam proses pelapukannya, tetapi bahan organik dapat mengurangi daya menyemat unsur K (Kartawinata, dkk (1978) dalam Poedjirahajoe (2000)).

Vegetasi menggunakan unsur K hanya sesuai dengan yang dibutuhkan dan jumlahnya pun sedikit. Unsur ini diperlukan oleh tumbuhan pada proses pembukaan stomata daun yang mana pada proses ini terjadi interkasi antara ATP, ATPase dan kalium di dalam sel sehingga menyebabkan terjadinya gradient osmosis serta pembukaan stomata. Seperti yang dikemukakan oleh Agustina (2004) bahwa dalam pertumbuhannya mangrove selalu berinteraksi dengan air laut untuk hidupnya, sehingga unsur K dibutuhkan dalam mekanisme pengaturan osmosis dalam sel dan berpengaruh langsung terhadap tingkat semipermeabilitas membran dan fosforilasi di dalam kloroplas.

h. C Organik (bahan organik)

Data parameter tanah berupa C organik pada kedua lokasi menunjukkan perbedaan nilai rata-rata sebesar 3,14% (tabel 2). Hasil perhitungan statistik menunjukkan uji beda nyata yang dapat dilihat pada nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi berbeda nyata dalam hal C organik.

Bahan organik dapat diperoleh dari hasil fotosintesis (produksi primer) dan dekomposisi serasah daun mangrove. Banyaknya serasah daun yang dihasilkan, dipengaruhi oleh tinggi rendahnya salinitas. Tingginya salinitas di mangrove alam

menyebabkan banyaknya daun yang digugurkan sebagai bentuk adaptasi tumbuhan mangrove untuk mengurangi kehilangan air agar dapat bertahan hidup pada kondisi kadar garam tinggi. Banyaknya daun yang digugurkan berpengaruh terhadap produktivitas serasah. Persentase guguran serasah daun berkorelasi positif dengan salinitas perairan ekosistem mangrove. Sehingga semakin tinggi salinitas perairan maka semakin tinggi pula produksi serasah mangrove (Zamroni, 2008).

i. Ketebalan Lumpur

Data parameter tanah ketebalan lumpur menunjukkan nilai rata-rata sejumlah 7,33cm (Tabel 2). Sedangkan hasil perhitungan statistik menunjukkan nilai uji beda nyata signifikansi sejumlah 0,599. Karena nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima atau mangrove alam dan mangrove rehabilitasi tidak berbeda nyata dalam hal ketebalan lumpur. Walaupun pada uji statistik perbedaan rata-rata menunjukkan nilai yang tidak signifikan.

Mangrove rehabilitasi mempunyai ketebalan lumpur sedikit lebih tebal dibandingkan di mangrove alam, hal ini diduga karena adanya pengaruh kemiringan pantai. Pendapat ini dikemukakan oleh Halidah (2010) bahwa kecenderungan lumpur yang lebih tebal pada arah laut dibandingkan ke arah darat, kemungkinan ini disebabkan oleh adanya pengaruh kemiringan pantai.

i. Hasil Uji T^2 Hotelling

Uji T^2 Hotelling bertujuan untuk mendapatkan perbedaan vektor nilai rata-rata diantara dua populasi. Pengujian ini dilakukan sekaligus (multivariate) atau dengan memasukkan semua faktor habitat dari mangrove Alam dan mangrove rehabilitasi secara bersamaan. Hasil analisis T^2 Hotelling dengan bantuan program SPSS 20. Dengan melihat pada tabel *Independent Samples Test* pada F hitung semua nilai $F(5,103;4,820;1,382;0,854;29,051;20,716;8,173;16,222;1,574)$ dan rata-rata probabilitas (0,1705) $> 0,05$ maka H_0 diterima artinya kedua varians habitat adalah sama. Evaluasi lebih lanjut untuk mengetahui parameter pembeda dari parameter-parameter yang ada maka dilakukan analisis diskriminasi.

j. Analisis Diskriminasi

Mangrove Alam dan Rehabilitasi dibentuk oleh beberapa komponen atau faktor habitat, yang mana faktor habitat dominan merupakan komponen pembeda dari mangrove alam maupun rehabilitasi. Berdasarkan hasil analisis diskriminasi diperoleh bahwa semua faktor habitat mampu mendiskriminasi mangrove alam dan rehabilitasi.

Hal ini dapat diartikan bahwa faktor habitat (salinitas, ph, suhu, oksigen terlarut, ketebalan lumpur, unsure N total, P tersedia, K tersedia dan C organik) dapat digunakan untuk melakukan pengelompokkan mangrove alam dan rehabilitasi. Namun tujuan dari penelitian ini sebatas mengetahui signifikansi antara faktor habitat di mangrove alam dan rehabilitasi maka penggunaan analisis diskriminan dalam penelitian ini hanya sebatas untuk mengetahui parameter pembeda antara mangrove alam dengan rehabilitasi.

Faktor habitat yang paling dominan atau parameter pembeda dapat dilihat dari besarnya koefisien fungsi diskriminan seperti yang tercantum pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Koefisien Fungsi Diskriminan Faktor Habitat pada Mangrove Alam dan Rehabilitasi

No	Faktor Habitat	Koefisien
1	Salinitas	0,051
2	PH air	1,290
3	Suhu	0,076
4	Oksigen terlarut (Do)	0,389
5	Ketebalan Lumpur	-0,008
6	N Total	-0,602
7	P tersedia	0,067
8	K Tersedia	-0,334
9	C Organik	0,774

Nilai koefisien fungsi diskriminan yang merupakan pembeda pada mangrove alam dan Rehabilitasi adalah pH air (1,290°C). Berdasarkan koefisien fungsi diskriminan seperti yang tercantum dalam tabel 3, maka dihasilkan persamaan diskriminan seperti dibawah ini :

$$D = 0,051 + 1,290 + 0,076 + 0,389 - 0,008 - 0,602 + 0,067 - 0,334 + 0,774$$

PENUTUP

a. Simpulan

Perbedaan faktor habitat mangrove alam dan mangrove rehabilitasi menunjukkan bahwa faktor salinitas di mangrove rehabilitasi 21,52 ‰ lebih rendah dibandingkan mangrove alam 25,73 ‰. Faktor pH air pada mangrove rehabilitasi 7,06, lebih kecil dibandingkan dengan pH air pada mangrove alam 7,65. Faktor Suhu pada hutan mangrove rehabilitasi 28,72 °C lebih kecil dibandingkan dengan Suhu di mangrove alam 33,18 °C. Faktor DO (oksigen terlarut) di mangrove rehabilitasi 1,59 mg/l, nilai ini lebih rendah dari faktor DO di mangrove alam 5,25 mg/l. Untuk ketebalan lumpur di mangrove rehabilitasi 73,20 cm lebih tebal dibandingkan dengan mangrove alam 65,87 cm. N total di mangrove rehabilitasi 0,08 % lebih rendah dibandingkan

dengan di mangrove alam 0,17 %. P tersedia mangrove rehabilitasi 1,47 Ppm lebih tinggi dibandingkan dengan di mangrove alam 1,36 Ppm. K tersedia di mangrove rehabilitasi 2,99 Meg/100gr lebih besar dibandingkan dengan di mangrove alam 2,10 Meg/100gr dan parameter C organik di mangrove rehabilitasi 1,32% lebih rendah dibandingkan dengan di mangrove alam 4,46 %. Dari semua faktor-faktor habitat tersebut ada satu faktor pembeda yang paling dominan dilihat dari besarnya koefisien fungsi diskriminasi yang merupakan pembeda pada mangrove Rehabilitasi dan mangrove alam yakni pada parameter pH air 1,290°C

b. Saran

1. Pada beberapa spot di mangrove alam terlihat vegetasi mangrove tidak terlalu rapat, dan sebagian terjadi kerusakan ke arah daratan. Disarankan agar dilakukan rehabilitasi karena untuk menjaga keseimbangan ekosistem.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai Asosiasi vegetasi dan penelitian tentang keanekaragaman makrozobentos. Untuk mengetahui bentuk dari interaksi dalam suatu populasi dan struktur komposisi habitat perairan dari ekosistem mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta. 80 hln.
- Barus, T.A. 2001. Pengantar Limnologi, Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau. Jurusan Biologi, Fakultas MIPA USU, Medan.
- Gaspersz, V. 1992. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Jilid ke-@. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Halidah, M. Qiptiyah, dan C. Anwar. 2007. Produktivitas Tambak pada Berbagai Penutupan mangrove. Info Hutan Vol. IV No. 4 : 409-417. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Halidah. 2010. Pertumbuhan *Rhizophora mucronata* Lamk Pada Berbagai Kondisi Substrat di Kawasan Rehabilitasi Mangrove Sinjai Timur Sulawesi Selatan. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. VIII No.4 : 399-412. Balai Penelitian. Manado.
- Poedjirahajoe, E. 2000. Kandungan Hara N, P, K pada Substrat Mangrove Setelah

Digunakan Silvofishery di Kawasan Pantai Utara Kabupaten Brebes. *Bulletin Fakultas Kehutanan UGM* (30) : 26-30

Poerwowidodo, 1992. *Metode Selidik Tanah. Usaha Nasional. Mangrove setelah digunakan Silvofishery di Pantai Utara Kabupaten Brebes. Laporan Penelitian DPP Fakultas Kehutanan UGM.*

Jarvis P.L., Cohen dan J. Fowler. 2006. *Practical Statistics For Field Biology (2ndedn)*. John Wiley & Sons, Inc. England.

Onrizal dan C. Kusmana. 2004. *Ekologi dan Manajemen Mangrove. Buku Ajar Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.*

Supranto J., 2010. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. PT Rineka Cipta. Jakarta.

Taqwa, A. 2010. *Analisis Produktivitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobenthos Berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan Kalimantan Timur. Tesis. UNDIP. Semarang*

Wiradinata, O. W. 1992. *Pengaruh Sifat-sifat Tanah Terhadap Zonasi Hutan Mangrove Banyuwedang Kabupaten Buleleng Bali. Tesis. IPB. Bogor.*

Yazwar. 2008. *Keanekaragaman Plankton dan Keterkaitannya dengan Kualitas Air di Prapat Danau Toba. Tesis. USU. Medan.*

Zamroni, Y. dan I.S. Rohyani. 2008. *Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Teluk Sepi, Lombok Barat. Biodiversitas Vol 9 No4 Hal 284-287.*