

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhaji, R., 2001. *Problem of issues affecting biodiversity in Indonesia. Situation analysis. Paper*. Presented in Workshop on Tanning Net Assessment for Biodiversity Conservation in Indonesia 1-2 Februari 2001, Bogor, Indonesia.
- Aksornkoe, S., 1993. *Ecology and Management of Mangrove*. IUCN. Bangkok. Thailand.
- Arief, A., 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Arifin dan Khairul Amri, 2001. *Vegetasi Mangrove di Kabupaten Pangkep dan Barru*. Jurnal Ilmiah . *Torani*. 11 (1). P. 7-12.
- Arisandi, P., 2001. *Mangrove Jawa Timur, Hutan Pantai yang Terlupakan*. Ecological Observation and Wetlands Conservation (ECOTON). Gresik.
- Bengen, D.G., 1999. *Pedoman Teknis pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL – IPB. Bogor.
- Bengen, D.G., 2002. *Sinopsis: Ekosistem Dan Sumberdaya Alam Pesisir Dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan. Institut Petanian Bogor (IPB). Bogor.
- Bengen. D. G. dan I. M. Dutton 2004. *Interaction: Mangroves, Fisheries and Forestry Management in Indonesia*. H. 632-653.
- Budiman, A. dan Suhardjono, 1992. *Penelitian Hutan Mangrove Di Indonesia. Pendayagunaan Dan Konservasi*. Proseding Lokakarya Nasional Penyusunan Program Penelitian Kelautan.
- Chapman, V.J., 1976. *Mangrove Vegetation*. J. Cramer, Valduz, P. 447.
- Dahuri, R., 2003. *Keanekaragaman Hayati: Aset Pembangunan berkelanjutan Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Erwin, 2005. *Studi Kesesuaian Lahan Untuk Penanaman Mangrove Ditinjau Dari Kondisi Fisika Oseanografi dan Morfologi Pantai pada Desa Sanjai Pasi Marannu Kabupaten Sinjai*. *Skripsi*. Program Studi Kelautan, UNHAS. Makassar

- Ewuisie, J.Y.,1980. *Specialized Ecosystem Within The Tropical Forest And Along The Sea Coast*. Elements of tropical ecology. P. 155-156.
- Giesen, W., 1991. *Hutan Bakau Pantai Timur Nature Reserve, Jambi, Sumatra*. Laporan proyek PHPA/AWB Sumatra Wetland No. 17. Bogor. Hal.34 .
- Giesen, W. dan B. Van Balen, 1991. *Several Short Surveys of Sumatran Wetlands*. Notes and Observations. Laporan Proyek PHPA/AWB Sumatra Wetlands No. 26. P. 98.
- Google Earth, 2013. *Peta Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan, Indonesia*. US Dept of State Geographer@ 2013 Google. Data SIO, NOAA, U.S. Navy. NGA. GEBCO. Image@2013 Terrametrics. Diakses tanggal 25 April 2013.
- Irwanto, 2006. *Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove*. Artikel Ilmiah. <http://www.irwantoshut.com>. Diakses pada tanggal 16 Februari 2013.
- Jesus, Antonio de, 2012. *Kondisi ekosistem mangrove di sub district Liquisa Timor-Leste*. Pascasarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang. Jurnal Ilmiah.*Depik*, 1(3). P.136-143. ISSN 2089-7790.
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1993. *Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove*. Prosiding Lokakarya Pemantapan Strategi Pengelolaan Lingkungan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua. 11-13 September 1993. Hal. 47.
- Karwinata, K. S., S. Adisoemarto, S. Soemodihardjo dan I.G.M. Tantra, 1978. *Status Pengetahuan Hutan Bakau di Indonesia*. Prodising Seminar Ekosistem Hutan Mangrove. Jakarta 27 Februari – 1 Maret 1978.
- Kaswadji, R., 2001. *Keterkaitan Ekosistem Di Dalam Wilayah Pesisir*. Bahan kuliah SPL. 727 (*Analisis Ekosistem Pesisir dan Laut*). Fakultas Perikanan dan Kelautan IPB. Bogor.
- Kepel, R. Ch., L. J. L. Lumingas, dan Hendrik B. A. Lumimbus, 2012. *Komunitas Mangrove di Pesisir Namano dan Waisisil, Provinsi Maluku*. Pasific Journal. 2 (7). Hal 1350-1353.
- Khazali, M., 1999. *Panduan Teknis Penanaman Mangrove Bersama Masyarakat*. Wetlands International – Indonesia Programme. Bogor.

- Kusmana, C., 2010. *Respon Mangrove Terhadap Pencemaran. Artikel Ilmiah.* Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB.
- Kusmana, C., 1997. *Metode Survey Vegetasi.* PT. Penerbit Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusmana, C. dan Istomo, 1995. *Ekologi Hutan.* Laboratorium Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Latifah, S., 2005. *Analisis Vegetasi Hutan Alam. Artikel Ilmiah.* Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. http://www.cecep_kusmana@ipb.ac.id. Diakses tanggal 16 Februari 2013.
- Lear, R. and T. Turner, 1997. *Mangrove of Australia.* University of Queensland Press. P. 1-21.
- MacNae, W., 1968. *A General Account of the Fauna and Flora of Mangrove Swamps and Forests in the Indo-West-Pacific Region.* Adv. mar. Biol., 6. P. 73-270.
- Marzuki, C., 1999. *Metodologi Riset.* Erlangga. Jakarta.
- Mastaller, M., 1997. *Mangrove: The Forgotten Forest Between Land and Sea.* Kuala Lumpur, Malaysia. Page. 5.
- Michael, P., 1995. *Metode Ekologi untuk Penelitian Lapangan dan Laboratorium.* Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Nontji, A., 1987. *Laut Nusantara.* Djambatan. Jakarta.
- Noor, Y. R., M. Khazali dan I. N. N. Suryadiputra. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia.* Wetlands International, Indonesia Programme, Jakarta.
- Nybakken, J.W., 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis.* Alih bahasa oleh M. Eidman., Koesoebiono., D.G. Bengen., M. Hutomo., S. Sukardjo. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Odum, E.P., 1993 *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ke III.* Terjemahan Tjahjono Samingan. Penerbit Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Onrizal, 2008. *Panduan Pengenalan dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Artikel Imiah* <http://www.onrizal@usu.ac.id>. Diakses tanggal 5 Oktober 2012.

- Peraturan Menteri Kehutanan, 2004. *Pedoman Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan Mangrove Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan*. Diakses tanggal 28 Maret 2013.
- Purnobasuki, H., 2005. *Tinjauan Perspektif Hutan Mangrove*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Rochana, E., 2010. Citing Computer References. *Ekosistem Mangrove dan Pengelolaannya di Indonesia*. Artikel Ilmiah. http://www.irwantoshut.com/ekosistem_mangrove. Diakses tanggal 30 September 2012
- Saenger, P., E.J. Hegerl and J.D.S. Davie, 1983. *Global Status of Mangrove Ecosystems*. IUCN Commission on Ecology Papers No. 3. Hal. 88.
- Samangan, M.T., 1980. *Notes on The Vegetation of The Tidal Areas of South Sumatra, with Special Reference to Karang Agung*. Dalam International Social Tropical Ecologi. Kuala Lumpur. Hal.1107-1112.
- Santoso, N., H.W. Arifin, 1998. *Rehabilitas Hutan Mangrove Pada Jalur Hijau Di Indonesia*, Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove (LPP Mangrove). Jakarta.
- Saru, A, Marzuki Ukkas dan Sri Wahyuni, 2003. *Hubungan Karakteristik Sedimen dengan Penyebaran Mangrove di Muara Sungai Maros, Kabupaten Maros*. Jurnal ilmiah. *Torani*. 13 (4).Hal.161-167.
- Setyawan, A. D., 2008. *Biodiversitas ekosistem mangrove di Jawa; tinjauan pesisir utara dan selatan Jawa Tengah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Biodiversitas, LPPM. Jurusan Biologi FMIPA UNS. Surakarta.
- Setyawan, A. D., Indrowuryatno, Wiryanto, K. Winarno, & A. Susilowati, 2005. *Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 1. Keanekaragaman Jenis*. *Jurnal Biodiversitas*. 6 (2): Hal. 90-94.
- Setyawan, A. D. dan K. Winarno, 2006. *Pemanfaatan langsung ekosistem mangrove di Jawa Tengah dan penggunaan lahan di sekitarnya; kerusakan dan upaya restorasinya*. *Biodiversitas*. 7 (3). Hal.282-291.
- Setyawan, A. D., K. Winarno, dan P. C. Purnama, 2003. *REVIEW: Ekosistem mangrove di Jawa: 1. Kondisi Terkini*. *Biodiversitas*. 4 (2). Hal.130-142.
- Sirante, R., 2011. *Studi Struktur Komunitas Gastropoda Di Lingkungan Perairan Kawasan Mangrove Kelurahan Lappa dan Desa Tongke-Tongke, Kabupaten Sinjai*. *Jurnal Biologi Indonesia* . 06 (01). Hal. 1-7.

- Soegianto, 1994. *Kualitas Flora Pulau Kuta. Penerbit Widya Jaya. Departemen Manajemen Hutan.*Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Soerianegara, I., 1987. *Masalah Penentuan Batas Lebar Jalur Hijau Hutan Mangrove.* Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove. Jakarta. Hal 39.
- Soerianegara, I. dan Indrawan, A., 1988. *Ekologi Hutan Indonesia.* Laboratorium Ekologi. Fakultas Kehutanan.Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeroyo, 1992. *Sifat, Fungsi dan Peranan Hutan Mangrove.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanografi-LIPI. Jakarta.
- Steenis, C. G. G. J. Van, 1937. *Desoorten Vat het gesleht Achantus in Nederlandsch Indie.* Trop Natuur 26. P. 202-297.
- Steenis, C.G.G.J. Van, 1958. *Ecology of Mangroves. Introduction to Account of the Rhizophoraceae.* by Ding Hou, Flora Malesiana. Ser.I. 5.P. 431- 441.
- Suwondo, E., Febrita, dan F. Sumanti. 2006. *Struktur komunitas gastropoda di hutan mangrove di Pulau Sipora.* Jurnal Biogenesis. Vol. 2(1): Hal. 25-291.
- Syahril, A. R., 1995. *Studi Pola Sebaran Mangrove Berdasarkan Variasi Salinitas di Pantai Malili, Kabupaten Luwu.* Skripsi Jurusan Ilmu Kelautan Unhas Makassar.
- Tjitrosoepomo, Gembong, 1993. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta).* Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wardoyo, S.T., 1975. *Kriteria Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan.* Dapertemen Tata Produksi Perikanan. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Widyastuti, M. dan S. L. Wahyu, 1998. *Identifikasi dan Pengukuran Parameter Fisik di Lapangan.* Kerjasama Fakultas Geografi-UGM dengan Bakosurtanal BANGDA dalam rangka Proyek MREP Sulawesi Selatan.
- Wightman, G.M., 1989. *Mangroves of the Northern Territory.* Northern Territory Botanical Bulletin No. 7. Conservation Commission of the Northern Territory, Palmerston, N.T., Australia.
- Wiriodarmodjo, H. dan Z. Hamzah, 1982. *Beberapa pengalaman Perum Perhutani dalam Pengelolaan Hutan Mangrove.* Dalam Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove. Hal. 29-40.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Gambar Keadaan vegetasi Mangrove di Ketiga Stasiun Penelitian



Foto 1. Keadaan mangrove di daerah dekat pemukiman penduduk ((Stasiun I) yang umumnya dipenuhi oleh sampah berupa kulit kerang



Foto 2. Keadaan mangrove di daerah dekat pemukiman penduduk (Stasiun I) yang dipenuhi oleh sampah berupa limbah plastik dan botol bekas minuman



Foto 3. Keadaan mangrove di daerah dekat dengan penambatan perahu nelayan (Stasiun II) yang umumnya sengaja ditebang sebagai tempat menambatkan perahu



Foto 4. Keadaan mangrove di daerah yang berbatasan dengan tambak penduduk (Stasiun II) dimana akar mangrove sengaja dirusak sebagai saluran irigasi tambak.



Foto 5. Keadaan mangrove di daerah yang berbatasan dengan tambak yang tidak digunakan lagi (Stasiun III) dimana mangrove jenis *Rhizophora mucronata* tumbuh dengan baik



Foto 6. Keadaan mangrove di daerah yang berbatasan dengan tambak yang tidak digunakan lagi (Stasiun III) pada saat terjadi pasang air laut.

Lampiran 2 : Cara Perhitungan Analisis Vegetasi

A. Contoh Perhitungan Kerapatan

1. Kerapatan Mutlak (KM)

$$KM = \frac{\text{Jumlah individu jenis (i)}}{\text{Luas total areal plot}}$$

➤ Semai

$$\text{Luas plot : } 1 \times 1 \text{ meter} = 1 \text{ m}^2$$

$$\text{Diketahui } 1 \text{ Ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$KM = \frac{3}{1} \times 10000 = 30.000 \text{ individu/Ha}$$

➤ Pancang

$$\text{Luas plot : } 5 \times 5 \text{ meter} = 25 \text{ m}^2$$

$$KM = \frac{4}{25} \times 400 = 64 \text{ Individu/Ha}$$

➤ Tiang

$$\text{Luas plot : } 10 \times 10 \text{ meter} = 100 \text{ m}^2$$

$$KM = \frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ individu/Ha}$$

➤ Pohon

$$\text{Luas plot : } 20 \times 20 \text{ meter} = 400 \text{ m}^2$$

$$KM = \frac{4}{400} \times 25 = 0,25 \text{ individu/Ha}$$

2. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan Mutlak Jenis (i)}}{\text{Kerapatan total seluruh jenis}} \times 100 \%$$

$$KR = \frac{16}{128} \times 100 \% = 12,50 \%$$

B. Contoh Perhitungan Frekuensi

1. Frekuensi Mutlak (FM)

Diketahui: Jumlah total plot dalam tiap stasiun adalah 3

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\text{Jumlah Plot ditemukannya jenis (i)}}{\text{Jumlah total plot}}$$

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

2. Frekuensi Relatif (FR)

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi Mutlak jenis (i)}}{\text{Jumlah total Frekuensi Mutlak}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{0,67}{1,67} \times 100\% = 40\%$$

C. Contoh Perhitungan Dominansi

1. Dominansi Mutlak (DM)

$$\text{Diketahui : Luas Bidang Dasar} = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$$\text{Luas Plot} = 20 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 400 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ Ha} = 10.000 \text{ m}^2 \quad (10.000 / 400 = 25)$$

Untuk mengubah satuan m^2 menjadi Ha maka dikalikan dengan 25

$$\text{Dominansi Mutlak (DM)} = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar jenis (i)}}{\text{Luas total plot}}$$

$$\text{Dominansi Mutlak (DM)} = \frac{\frac{1}{4} \times 3,14 \times (0,334)^2}{400} \times 25 = 0,005$$

2. Dominansi Relatif (DR)

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi Mutlak jenis (i)}}{\text{Jumlah total dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{0,005}{0,035} \times 100\% = 14,29\%$$

D. Contoh : Perhitungan pola penyebaran (Indeks Morisita)

$$Id = n \frac{\sum x^2 - N}{N(N-1)}$$

Keterangan

Id = Indeks Penyebaran Morisita

n = Jumlah plot

N = Jumlah total individu dalam plot

$\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu dalam plot

$$I_d = 3 \frac{(4^2 + 3^2 + 5^2) - 18}{18(18-1)} = 3 \frac{(16+9+25)-18}{18 \times 17} = 3 \frac{32}{306} = \frac{96}{306}$$

$$I_d = 0,313$$

Kriteria penilaian

$I_d = 1$; Pola penyebaran secara acak

$I_d > 1$; pola penyebaran secara mengelompok

$I_d < 1$; pola penyebaran secara seragam

E. Contoh :Perhitungan Indeks Kemiripan Komunitas (Is)

$$I_s = \frac{2W}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan :

I_s = Nilai kemiripan/kesamaan

a = jumlah nilai dari komunitas/tegakan pertama

b = jumlah nilai dari komunitas/tegakan kedua

w = jumlah nilai terkecil untuk masing-masing jenis di dalam kedua komunitas.

Kriteria penilaian :

$I_s < 75\%$; Komunitas dianggap tidak sama

$I_s \geq 75\%$; Komunitas dianggap sama.

NO	SPESES	STASIUN I	STASIUN II	STASIUN III
1	<i>Avicennia alba</i>	5	10	20
2	<i>Avicennia lanata</i>	0	10	4
3	<i>Bruquiera gymnorrhiza</i>	0	0	2
4	<i>Rhizopora apiculata</i>	5	22	11
5	<i>Rhizopora mucronata</i>	18	36	35
6	<i>Sonneratia alba</i>	19	9	16
7	<i>Sonneratia caesularis</i>	0	0	3
TOTAL		47	87	91

$$I_s \text{ I dan II} = \frac{2(5+0+0+5+18+9+0)}{47+87} \times 100 = \frac{2 \times 37}{134} \times 100\% = \frac{74}{134} \times 100\%$$

$$= 55,22\%$$

$$\text{Is I dan III} = \frac{2(5+4+0+5+18+16+0)}{47+91} \times 100\% = \frac{2 \times 48}{138} \times 100\% = \frac{96}{138} \times 100\%$$

$$= 69,56\%$$

$$\text{Is II dan III} = \frac{2(10+4+0+11+35+9+0)}{87+91} \times 100\% = \frac{2 \times 69}{138} \times 100\% = \frac{138}{178} \times 100\%$$

$$= 77,52\%$$

Lampiran 3

Data Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

Data hasil pengukuran parameter lingkungan di areal vegetasi mangrove pada Pesisir Pantai Mar'bombang Kabupaten Pinrang. Tabel berikut merupakan data hasil pengukuran pH, salinitas dan suhu pada Ketiga Lokasi penelitian

STASIUN	pH	Salinitas (‰)	Suhu (°C)
Stasiun 1 Sub 1	6,17	23	32.5
Stasiun 1 Sub 2	6,48	25	32
Stasiun 1 Sub 3	6,20	25	32
Stasiun 2 Sub 1	6,04	28	32
Stasiun 2 Sub 2	6,32	25	32.5
Stasiun 2 Sub 3	6,20	27	32.5
Stasiun 3 Sub 1	6,04	25	32
Stasiun 3 Sub 2	6,16	29	32
Stasiun 3 Sub 3	6,10	27	31

Lampiran 4

Data hasil pengukuran Fraksi Substrat

Tabel berikut merupakan hasil pengukuran fraksi substrat dasar perairan vegetasi mangrove di pantai Mara'bombang, Kabupaten Pinrang

NO	Kode Sampel	Skala Pengukuran					Parameter						Tekstur
		H1	T1	H2	T2	Pasir	Berat debu+liat	Berat liat	Berat debu	% Pasir	% Debu	% Liat	
1	Stasiun 1 Sub 1	1	28	0	27	4.4	2.96	1.66	1.3	60	18	23	Lempung Liat Berpasir
2	Stasiun 1 Sub 2	2	28	0	27	5.2	1.98	0.83	1.15	72	16	12	Lempung Berpasir
3	Stasiun 1 Sub 3	1	28	0	27	4.2	1.48	0.83	0.65	74	11	15	Lempung Berpasir
4	Stasiun 2 Sub 1	1	28	0.5	27	5.1	1.48	1.08	0.4	78	6	16	Lempung Berpasir
5	Stasiun 2 Sub 2	3	28	0	27	1.5	2.48	0.83	1.65	38	41	21	Lempung
6	Stasiun 2 Sub 3	3	28	1	27	3.5	2.48	1.33	1.15	59	19	22	Lempung Liat Berpasir
7	Stasiun 3 Sub 1	2	28	1	27	2.9	1.98	1.33	0.65	59	13	27	Lempung Liat Berpasir
8	Stasiun 3 Sub 2	3	28	0	27	1.2	2.48	0.83	1.65	33	45	23	Lempung
9	Stasiun 3 Sub 3	3	28	1	27	1.4	2.48	1.33	1.15	36	30	34	Lempung Berliat