

## 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*. The IUCN Wetlands Programme. Bangkok. Thailand.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi, Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau*. Jurusan Biologi Fakultas MIPA USU. Medan.
- Bengen, D.G., 2000. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan (PKSPL) IPB. Bogor. 59 hal.
- Bengen, D.G. 2001. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan – Institut Pertanian Bogor. Bogor, Indonesia.
- Budiasih, R., Supriharyono, S., & Muskananfola, M. R.(2015). Analisis Kandungan Bahan Organik, Nitrat, Fosfat Pada Sedimen Di Kawasan Mangrove Jenis Rhizophora Dan Avicennia Di Desa Timbulsloko, Demak. *Management Of Aquatic Resources Journal*, 4(3), 66 -75
- Chaniago, W., 1994. *Studi Kualitas Fisika Kimia air di Daerah Estuaria Sungai Teko yang Mendapt Limbah Pabrik Gula Arasoe Bone untuk Pembangunan Budidaya Pantai*. Skripsi Fakultas Peternakan> Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., & Sitepu, M. J. (2008). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu*. Cetakan ke Empat. Jakarta, Indonesia: Pradnya Paramita.
- Edward, Tarigan, M.S. 2003, Pengaruh Musim Terhadap Fluktuasi Kandungan Fosfat dan Nitrat di Laut Banda. *Makara Sains*, Vol. 7(2): 82-89.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air bagi Pengolahan Sumberdaya Hayati Lingkungan Perairan*. Yogyakarta. Kanisius.
- Eviati dan Sulaeman. 2009. *Petunjuk Teknis Edisi 2: Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor. Balai Penelitian Tanah. ISBN : 978-602-8039-21-5.
- Faizal, A., J. Jompa, M.N. Nessa, dan C. Rani. 2012. *Dinamika spasio-temporal tingkat kesuburan perairan di Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan*. Makalah. Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan, Semnaskan–UGM, Yogyakarta.
- FAO., 1982. Management and Utilization of Mangrove in Asia and the Pasific. dalam : FAO Environmental Paper. No. 4 FAO, Rome
- Fardiaz, S. 1993. *Polusi Air Dan Udara*. PT.Kanisius : Yogjakarta.
- Feller, I. C., Whigham, D.F., McKee, K.L., dan lovelock, C.E. 2002. Nitrogen limitation of growth and nutrient dynamics in a disturbed mangrove forest, Indian River Lagoon, Florida. *Oecologia* 134:405-414.

- Feller, I. C., Lovelock, C. E., Berger, U., McKee, K. L., Joye, S. B., & Ball, M. C. (2010). Biocomplexity in mangrove ecosystems. *Annual Review of Marine Science*, 2, 395-417.
- Harahab, N. 2010. Penilaian Ekonomi Hutan Mangrove Dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Wilayah Pesisir. Graha Ilmu. Yogyakarta. hal 58.
- Hattori, A., 1983. Denitrification and Dissimilatory Nitrate Reduction. Academic Press, Inc., London
- Hendersen, B. Sellers and H.R. Markland. 1987. *Decaying Lakes-The Origins and Control of Cultural Eutrofication*. John & Willey Sons Ltd. New York Chichester, Brisbane, Toronto, Singapura. Theor. Angew. Limnol. Verh, 20: 68-74.
- Henriksen, K., Kemp, W.M. 1988. *Nitrification in estuarine and coastal marine sediments*. In: Blackburn. T. H., Ssrensen, J. (eds.) Nitrogen cycling in coastal marine environments. John Wiley & Sons, Chichester.
- Hogarth, P.J. 2007. *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press Inc., New York. 273p.
- Horax, R. 1998. Penarikan Ion Ortofosfat Oleh Sedimen  $\text{CaCO}_3$  Dan Penentuan Kadar Fofor Di Perairan Ujung Pandang Dengan Metode Kalori Metri Reduksi Amino. Skripsi fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hutagalung, H. P. dan Rozak, A., 1997. Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota Laut. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jorgensen, S.E., and R.A. Vollenweiden. 1989. *Guidelines of Lakes Management: Principles of Lakes Management Vol 1*. International Lake Environment Foundation, Shiga-Japan.
- Kathiresan, K. And S. A. Khan. 2009. Coastal Biodiversity In Mangrove Ecosystem. Ecology and Environment of Mangrove Ecosystems. Annamalai University. p. 153,154, 160
- Kristanto,2002. *Ekologi Industri*. Penerbit. ANDI Yogyakarta
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut
- Lewis, M., Pryor, R., & Wilking, L. (2011). Fate and effects of anthropogenic chemicals in mangrove ecosystems: a review. *Environmental pollution*, **159**(10), 2328-2346.
- Mahmudi, M. 2010 Etimasi Produksi Ikan Melalui Nutrien Serasah Daun Mangrove di Kawasan Reboisasi Rhizophora, Nguling, Pasuruan, Jawa Timur. Ilmu Kelautan. XV(4). 5 hal.
- Michael, P. 1995. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Universitas Indonesia Press. Depok. Hal. 93-195, 269.
- Polidoro BA, Carpenter KE, Collins L, Duke NC, Ellison AM, Ellison JC, Farnsworth EJ, Fernando ES, Kathiresan K, Koedam NE, Livingstone SR, Miyagi T, Moore

GE, NONTJINam VN, Ong JE, Primavera JH, Salmo SG, Sanciangco JC, Sukardjo S, Wang Y, Yong JWH. 2010. The loss of species: Mangrove extinction risk and geographic areas of global concern. Plos One. 5(4):1–10.

Nontji, A., 2002. Laut Nusantara. Pener-bit Djambatan. Jakarta: 59-67.

Nybakken, J.W., 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Indonesia.

Sachlan, M., 1982. Planktonologi. Correspondence Course Centre, Direktorat jenderal perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta.

Saru, A. 2013. Mengungkap Potensi Emas Hijau di Wilayah Pesisir. Masagena Press. Makassar

Seitzinger, S.P. 1988. Denitrification in freshwater and marine coastal ecosystems: Ecological and geochemical significance. Limnol. Oceanogr. 33 (4, Part 2): 702-724.

SNI Bidang Pekerjaan umum Mengenai KUALITAS AIR Edisi 1990 SK SNI M – 10-1990 F. DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM.

Sulaeman. 2005. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah dan Pengembangan Pertanian, Deprtemen Pertanian. Bogor

Susana T. 1997. Sekilas Tentang Oseanografi Kimia. Balitbang Oseanologi. LIPI. Jakarta.

Susilo, E., 1995. Manusia dan Hutan mangrove. dalam : *Pelestarian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Bakau Secara Terpadu dan Berkelanjutan*.

Sutanto, R. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Konsep dan Kenyataan. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 36

Wiratna Sujawerni. 2014. SPSS Untuk penelitian. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. Hal 127.

Wattayakorn, G. 1988. Nutrient Cycling in Estuarine. Thailand: Paper presented in the Project on Research and its Application to Management of the Mangrove of Asia and Pasific, Ranong..

Whitten. A. J., Mustafa. M., Henderson. G. S., 1987. Ekologi Sulawesi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Data kerapatan mangrove di setiap stasiun

Stasiun	Jenis Mangrove	Jumlah Pohon (Ni)	Kerapatan (Ind/m <sup>2</sup> )
I	<i>Rhizophora stylosa</i>	12	0.12
	<i>Rhizophora apiculata</i>	9	0.09
	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	4	0.04
	<i>Sonneratia alba</i>	10	0.10
	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0.35</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>0.088</b>
II	<i>Rhizophora apiculata</i>	21	0.21
	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	8	0.08
	<i>Rhizophora stylosa</i>	25	0.25
	<i>Sonneratia alba</i>	5	0.05
	<i>Rhizophora mucronata</i>	5	0.05
<b>Total</b>		<b>64</b>	<b>0.64</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>0.128</b>
III	<i>Rhizophora stylosa</i>	45	0.45
	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	7	0.07
	<i>Rhizophora apiculata</i>	9	0.09
	<i>Sonneratia alba</i>	5	0.05
<b>Total</b>		<b>66</b>	<b>0.66</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>0.165</b>
IV	<i>Rhizophora stylosa</i>	12	0.12
	<i>Rhizophora apiculata</i>	3	0.03
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>0.15</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>0.075</b>

Lampiran 2. Data nitrat pada setiap stasiun

Stasiun	Ulangan	Nitrogen	Rata - rata
1	1	0.23	0.24
	2	0.20	
	3	0.30	
2	1	0.43	0.32
	2	0.28	
	3	0.26	
3	1	0.35	0.34
	2	0.18	
	3	0.48	
4	1	0.25	0.18
	2	0.14	
	3	0.14	
5	1	0.14	0.15
	2	0.13	
	3	0.17	

Lampiran 3. Data fosfat pada setiap stasiun

Stasiun	Ulangan	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Rata - rata
1	1	19	19.67
	2	20	
	3	20	
2	1	69	54.33
	2	18	
	3	76	
3	1	56	54.67
	2	53	
	3	55	
4	1	25	17.67
	2	13	
	3	15	
5	1	14	11.67
	2	9	
	3	12	

Lampiran 4. Data parameter Suhu di setiap stasiun

Stasiun	Plot	Suhu (°C)	Stasiun	Suhu Rata-rata
I	1	28	I	26.67
	2	26		
	3	26		
II	1	29	II	30.00
	2	31		
	3	30		
III	1	26	III	25.67
	2	25		
	3	26		
IV	1	27	IV	27.00
	2	28		
	3	26		
V	1	29	V	26.67
	2	26		
	3	25		

Lampiran 5. Data parameter DO di setiap stasiun

Stasiun	Plot	DO	Rata-rata
I	1	4.701	4.559
	2	4.504	
	3	4.613	
II	1	8.225	8.270
	2	8.319	
	3	8.267	
III	1	7.526	7.742
	2	7.492	
	3	8.209	
IV	1	6.117	6.468
	2	6.972	
	3	6.315	
V	1	8.145	7.546
	2	7.301	
	3	7.193	

Lampiran 6. Data parameter salinitas di setiap stasiun

<b>Stasiun</b>	<b>Plot</b>	<b>Salinitas (ppt)</b>	<b>Rata-rata</b>
<b>I</b>	1	34	32.33
	2	32	
	3	31	
<b>II</b>	1	31	31.00
	2	30	
	3	32	
<b>III</b>	1	33	31.67
	2	31	
	3	31	
<b>IV</b>	1	25	25.33
	2	25	
	3	26	
<b>V</b>	1	29	28.33
	2	28	
	3	28	

Lampiran 7. Data parameter pH di setiap stasiun

<b>Stasiun</b>	<b>Plot</b>	<b>DO</b>	<b>Rata-rata</b>
<b>I</b>	1	8.09	8.06
	2	8.05	
	3	8.03	
<b>II</b>	1	7.45	7.93
	2	7.43	
	3	8.92	
<b>III</b>	1	7.69	7.69
	2	7.65	
	3	7.74	
<b>IV</b>	1	7.51	7.62
	2	7.83	
	3	7.53	
<b>V</b>	1	7.72	7.52
	2	7.51	
	3	7.34	

Lampiran 8. Uji Stastik PCA (Principal Component Analysis) hubungan (korelasi) parameter lingkungan dengan nitrat dan fosfat menggunakan software XLSTAT.

Variables	Suhu	pH	DO	Salinitas	Nitrat	Fosfat
Suhu	<b>1</b>	0.400	0.365	0.043	0.261	0.346
pH	0.400	<b>1</b>	-0.465	0.699	0.525	0.293
DO	0.365	-0.465	<b>1</b>	-0.101	0.309	0.576
Salinitas	0.043	0.699	-0.101	<b>1</b>	0.724	0.540
Nitrat	0.261	0.525	0.309	0.724	<b>1</b>	<b>0.951</b>
Fosfat	0.346	0.293	0.576	0.540	<b>0.951</b>	<b>1</b>

Variable	Observations	Obs. with missing data	Obs. without missing data	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
Nitrat	5	0	5	0.147	0.337	0.245	0.085
Fosfat	5	0	5	11.667	54.667	31.600	21.111
DO	5	0	5	4.559	8.270	6.917	1.472
Salinitas	5	0	5	25.330	32.330	29.732	2.892
Suhu	5	0	5	25.667	30.000	27.200	1.643
pH	5	0	5	7.523	8.057	7.766	0.222

	F1	F2	F3	F4
Nitrat	0.546	0.046	-0.229	-0.375
Fosfat	0.511	0.277	-0.192	-0.357
DO	0.164	0.714	-0.041	0.387
Salinitas	0.449	-0.326	-0.272	0.745
Suhu	0.266	0.207	0.850	0.121
pH	0.377	-0.511	0.335	-0.114

	F1	F2	F3	F4
Nitrat	0.956	0.061	-0.226	-0.178
Fosfat	0.896	0.364	-0.190	-0.169
DO	0.288	0.939	-0.041	0.183
Salinitas	0.787	-0.429	-0.269	0.353
Suhu	0.465	0.272	0.840	0.057
pH	0.660	-0.672	0.331	-0.054



	F1	F2	F3	F4
Nitrat	29.764	0.214	5.224	14.063
Fosfat	26.149	7.674	3.692	12.741
DO	2.695	51.040	0.171	14.943
Salinitas	20.154	10.649	7.412	55.502
Suhu	7.049	4.281	72.264	1.458
pH	14.188	26.143	11.237	1.294

	F1	F2	F3	F4
Nitrat	<b>0.914</b>	0.004	0.051	0.032
Fosfat	<b>0.803</b>	0.133	0.036	0.029
DO	0.083	<b>0.882</b>	0.002	0.034
Salinitas	<b>0.619</b>	0.184	0.072	0.125
Suhu	0.216	0.074	<b>0.706</b>	0.003
pH	0.435	<b>0.452</b>	0.110	0.003

	F1	F2	F3	F4
Stasiun I	0.275	-2.607	0.110	0.081
Stasiun II	2.388	0.918	1.260	0.082
Stasiun III	1.305	0.568	-1.749	-0.171
Stasiun IV	-1.997	0.405	0.469	-0.732
Stasiun V	-1.970	0.716	-0.091	0.740

	F1	F2	F3	F4
Stasiun I	0.491	78.676	0.250	0.583
Stasiun II	37.148	9.759	32.497	0.596
Stasiun III	11.090	3.740	62.582	2.587
Stasiun IV	25.987	1.898	4.502	47.613
Stasiun V	25.284	5.927	0.169	48.620

	F1	F2	F3	F4
Stasiun I	0.011	<b>0.986</b>	0.002	0.001
Stasiun II	<b>0.700</b>	0.104	0.195	0.001
Stasiun III	0.333	0.063	<b>0.598</b>	0.006
Stasiun IV	<b>0.813</b>	0.033	0.045	0.109
Stasiun V	<b>0.784</b>	0.103	0.002	0.111

Lampiran 9. Foto pengambilan sampel di lapangan



Lampiran 10. Foto analisis di laboratorium

