

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G. & S.S. Santika. 2003. Metode Penelitian Air. Nasional: Jakarta. 309 Hal.
- Apridayanti, E. 2008. Evaluasi Pengelolaan Lingkungan Perairan Waduk Lahor Kabupaten Malang Jawa Timur. Tesis. Program Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Brower JE, Zar JH, von Ende CN. 1998. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 4th edition. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Daeng, B. 2018. Keterkaitan Jenis Dan Kerapatan Lamun Dengan Tekstur Sedimen Di Dusun Biringkassi Desa Sapanang Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. Skripsi. Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar. 75 Hal.
- Dahuri, R, Rais, S, Ginting, M & Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu. Pradnya Paramita, Indonesia.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman hayati laut: aset pembangunan berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama.
- Damiti, L., Kasim, F., & Hamzah, S. N. (2023). Pertumbuhan Daun dan Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun *Enhalus acroides* dengan Metode Transplantasi TERFs di Desa Otiola Kecamatan Ponelo Kepulauan Kabupaten Gorontalo Utara. *The NIKe Journal*, 11(1), 007-014.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumberdaya Hayati Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Erfteemeijer, P.L.A, & Middelburg, J. 1993. Sediment-nutrient interaction in tropical seagrass beds: a comparison between a terrigenous and a carbonate sedimentary. *Marine Ecology Progress Series* Vol. 102. 187-198 p.
- Eviati & Sulaeman. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman Air dan Pupuk. Edisi 2. Balai Penelitian Tanah. Bogor
- Fahmi, A., Utami, S. N. H., & Radjagukguk, B. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L*) Pada Tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi*, 10(3), 297-304..
- Fahrudin, M., Yulinda, F., & Setyobudiandi, I., 2017. Kerapatan Dan Penutupan Ekosistem Lamun Di Pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1), 375-383.
- Gosari, B.A.J., dan A. Haris. 2012. Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde. Torani: *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*.
- Handayani, D. R., Armid, A., & Emiyarti, E. 2016. Hubungan kandungan nutrisi dalam substrat terhadap kepadatan lamun di Perairan Desa Lalowaru Moramo Utara (Doctoral dissertation, Haluoleo University).
- Bouma, E.P. Morris, and C.M. Duarte. 2009. Effects of depth and age of the *Coulerpa* family on Hydrodynamic and Settling Rates. *Marine Biology*. 473- 481pp.
- Surul, D. M. S., Indarto, H. S., Suyarso, Marindah, Y. I., Kasih, M. 2017. Status Padang Lamun Indonesia 2017. Puslit Biologi -LIPI. Jakarta.



Optimization Software:
www.balesio.com

- Hossain, M.S., Bujang J.S., Zakaria H.M., & Hashim. 2015. Application Of Landsat Images To Seagrass Areal Cover Change Analysis For Lawas, Terengganu and Kelantan Of Malaysia. *Continental Shel Research*, 110: 124-148.
- Hutabarat, S dan S.M. Evans. 2000. Pengantar Oseanografi. UI Press. Jakarta.
- Hutomo, M & Nontji, A. 2014. Panduan Monitoring Padang Lamun. COREMAP – CTI Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Lestari, A. 2018. Konsentrasi Bahan Organik Dalam Sedimen Dasar Perairan Kaitannya Dengan Kerapatan dan Penutupan Jenis Mangrove di Pulau Pannikang Kecamatan Balusu Kabupaten Barru. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. Akultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Makatita, J. R., Susanto, A. B., & Mangimbulude, J. C. 2014. Kajian zat hara fosfat dan nitrat pada air dan sedimen padang lamun Pulau Tujuh Seram Utara Barat Maluku Tengah. *Seminar Nasional FMIPA-UT Vol. 23*.
- McKenzie, L.J., Campbell, S.J., Roden, C.A. 2003. *Seagrass-Watch: Manual for Mapping and Monitoring Seagrass Resources by Community (citizen) Volunteers*, 2nd edition, Northern Fisheries Centre, Cairns.
- Misbahuddin. 2022. Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru.
- Nabilla, S., Hartati, R., & Tri Nuraini, R. A. 2019. Hubungan Nutrien Pada Sedimen dan Penutupan Lamun Di Perairan Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 22(1).
- Najamuddin, N., Tahir, I., Paembonan, R. E., & Inayah, I. 2020. Pengaruh Karakteristik Sedimen terhadap Distribusi dan Akumulasi Logam Berat Pb dan Zn di Perairan Sungai, Estuaria, dan Pantai. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(1), 1-14.
- Nontji, A. 2002. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta
- Patrick, W.H.Jr. & Delaune, R.D. 1997. Chemical and Biological Redox Systems Affecting Nutrient Availability in the Coastal Wetlands. *Geoscience and Man* 18: 131137.
- Rahman, A., Rivai, M. N., & Mudin, Y. (2016). Analisis Pertumbuhan Lamun (*Enhalus acoroides*) Berdasarkan Parameter Oseanografi Di Perairan Desa Dolong A Dan Desa Kalia. *Gravitasi*, 15(1).
- Ramadhan, R., & Yusanti, I. A. 2020. Studi Kadar Nitrat Dan Fosfat Perairan Rawa Banjiran Desa Sedang Kecamatan Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(1), 37-41.
- Rappe, R.A. 2010. Struktur Komunitas Ikan Pada Padang Lamun Yang Berbeda Di Pulau Barrang Lompo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 2(2):62-73
- Riniatsih, I. 2016. Distribusi jenis lamun dihubungkan dengan sebaran nutrien perairan di padang lamun Teluk Awur Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 2), 101-107.
- ..., M., & Haslianti. 2018. Studi kualitas air kaitanya dengan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) pada rakit jaring perairan Pantai Lakeba Kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara. *Jajemen Sumber Daya Perairan*, 4(2), 155–164.
- ..., Wakano, D. 2017. Laju Pertumbuhan Daun *Enhalus acoroides* Nitrat Berbeda di Perairan Pantai Desa Poka Pulau Ambon.



Optimization Software:
www.balesio.com

- Biosel: Biology Science and Education, 6(1), 61-68.
- Samsuar, S., Muzahar, M., & Zulfikar, A. 2015. Struktur Komunitas Lamun Perairan Pulau Los Kota Tanjungpinang. Skripsi. Universitas Maritime Raja Ali Haji.
- Sarianti, N., Gusmeizal & Aziz, R. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapid an Super Bokasi Aos Amino Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Agrotekma. 1(2):144-159.
- Subiakto, A. Y., Santosa, G. W., Suryono, S., & Riniatsih, I. (2019). Hubungan Kandungan Nitrat Dan Fosfat Dalam Substrat Terhadap Kerapatan Lamun Di Perairan Pantai Prawean, Jepara. Journal of Marine Research, 8(1), 55-61.
- Sugianto, D. N. (2009). Kajian Kondisi Hidrodinamika (Pasang Surut, Arus, dan Gelombang) di Perairan Grati Pasuruan, Jawa Timur. Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences, 14(2), 66-75.
- Tampubolon, E. W. P., Nuraini, R. A. T., & Supriyantini, E. 2020. Kandungan Nitrat dan Fosfat dalam Air Pori Sedimen dan Kolom Air di Daerah Padang Lamun Perairan Pantai Prawean, Bandengan, Jepara. Journal of Marine Research, 9(4), 464-473.
- Tatangindatu F, Kalesaran O, Rompas R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. Budidaya Perairan. 1(2) 8-19
- Tomascik, T, Mah A.J, Nontji A, & Moosa M.K. 1997. The Ecology of the Indonesian Seas. The Ecology of Indonesia Series. Vol VIII. Periplus Edition (HK) Ltd. Singapore. 1009 1042 p.
- Tuapattinaya, P. M., 2014. Hubungan Faktor Fisik Kimia Lingkungan Dengan Keanekaragaman Lamun (Seagrass) di Perairan Pantai Desa Suli. Biosel: Biology Science and Education, 3(1).54-67
- Waycott, M., K, McMahan, J. Mellors, A. Calladine, and D. Kleine. 2004. A guide to tropical seagrasses of the Indo-West Pacific. James Cook University, Townsville Queensland. Australia. 72p.
- Wibisono, M. S. 2005. Pengantar Ilmu Kelautan. Penerbit PT. Grasindo. Indonesia.
- Wibowo, R., Taufiq-SPJ, N., & Riniatsih, I. 2020. Korelasi Nitrat Fosfat Sedimen terhadap Ekosistem Lamun di Pulau Sintok dan Bengkoang, Karimunjawa, Jawa Tengah. Journal of Marine Research, 9(3), 303- 310.
- Yulisa E.N., Johan Y., dan Hartono d. 2016. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Pantai Kategori Rekreasi Pantai Laguna Desa Merpas Kabupaten Kaur. Jurnal Enggano. 1(1) : 97-111.
- Zubra, N. 2018. Pengenalan Padang Lamun, Suatu Ekosistem yang Terlupakan.Unimal Press. Lhokseumawe.



Optimization Software:
www.balesio.com

Lampiran 1. Data parameter oseanografi

Stasiun	Ulangan	Suhu	Rata Rata	Salinitas (ppt)	Rata Rata	pH	Rata Rata	Kekeruhan	Rata Rata
S1	1	34	34,0	35	35,0	8,01	8,01	2,36	2,4
	2	35		34,5		8,01		0,43	
	3	32,9		33,5		7,96		13	
S2	1	41,2	40,7	34,2	34,2	8,08	8,080	4,31	4,3
	2	39,8		36		8,13		37,97	
	3	41,2		37		8,09		1,15	
S3	1	35,4	35,0	33,2	33,2	7,59	7,590	62,00	62,0
	2	34,5		33,7		7,94		21,8	
	3	35,2		35,2		7,98		32,28	

Stasiun	Ulangan	Nitrat	Fosfat
S1	1	1,16	0,76
	2	1	7,38
	3	1,25	1,05
S2	1	1,71	1,91
	2	2,16	3,47
	3	1,65	7,38



S3	1	1,33	0,89
	2	0,72	1,70
	3	1,06	2,13

Lampiran 2. Data kecepatan arus

Stasiun	Ulangan	Kecepatan Arus				Rerata
		Waktu(s)	Arah	Jarak(m)	Arus (m/s)	
S1	1	200	241° BD	10	0,0500	0,0477
	2	220	237° BD		0,0455	
	3	210	238° BD		0,0476	
S2	1	136	296° BL	10	0,0735	0,0752
	2	131	292° B		0,0763	
	3	132	293° B		0,0758	
S3	1	112	248° B	10	0,0893	0,0904
	2	109	253° B		0,0917	
	3	111	251° B		0,0901	



Lampiran 3. Data hasil butir sedimen dan hasil Gradistat butir sedimen

Stasiun	Ulangan	Berat Awal (gr)	Berat Hasil Ayakan							Berat Akhir (gr)
			2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	<0,063 mm	
1	1	100,660	12,038	10,05	38,27	23,96	12,571	3,077	0,435	100,401
	2	100,424	8,84	8,95	48,908	20,109	10,528	2,586	0,502	100,423
	3	100,360	8,312	9,728	52,119	20,602	6,963	2,314	0,31	100,348
		100,502	6,414	30,785	42,572	12,733	5,621	1,919	0,407	100,451



Optimization Software:
www.balesio.com

	2	100,427	5,633	31,583	43,88	12,775	4,48	1,657	0,297	100,305
	3	100,393	6,496	22,447	45,016	14,953	8,386	2,378	0,493	100,169
3	1	100,313	0,56	0,941	9,921	66,7	19,251	2,825	0,066	100,264
	2	100,559	1,071	2,287	16,144	62,766	14,666	3,166	0,185	100,285
		100,396	1,388	1,786	2,619	70,564	20,660	2,71	0,551	100,278



Optimization Software:
www.balesio.com

Stasiun	Ulangan	Kategori	Ukuran Butir (μm)
1	1	Medium Sand	494,3
	2	Coarse Sand	539,1
	3	Coarse Sand	555,0
2	1	Coarse Sand	631,0
	2	Coarse Sand	639,2
	3	Coarse Sand	589,0
3	1	Medium Sand	252,5
	2	Medium Sand	302,3
	3	Fine Sand	246,9



Lampiran 4. Data kerapatan dan tutupan lamun

Nilai Rata-Rata Kerapatan Total Lamun (tegakan/m ²)			
Ulangan	S1	S2	S3
1	1209,2	447,33	1605,33
2	962	440,00	882,67
3	534	342,00	631,33
Rata-Rata	901,73	409,78	1039,78
SE	197,23	33,95	291,94
	S1	S2	S3
Kerapatan Total	901,73	409,78	1039,78
Komposisi Jenis (%)	38,35	17,43	44,22

Rata Rata Perjenis Kerapatan Lamun

<i>Enhalus Acroides</i>	<i>Thalassia Hemprinchi</i>	<i>Cymodocea Rotundata</i>	<i>Halodule Pinifolia</i>	<i>Halophila Ovalis</i>	<i>Syringodium Isoetifolium</i>	<i>Cymodocea Serrulata</i>
15,97	41,51	348,22	438,67	0	0	0
29,11	126,00	0	96,67	2,67	0	155,33



Optimization Software:
www.balesio.com

3	10,44	104,22	197,57	58,44	22,00	259,78	387,33
---	-------	--------	--------	-------	-------	--------	--------

Nilai Rata-Rata Tutupan Total Lamun (%)			
Ulangan	S1	S2	S3
1	40,5	19,79	39,17
2	29,7	13,13	20,63
3	16,9	10,88	28,96
Rata-Rata	29,04	14,60	29,58
SE	6,82	2,68	5,36
	S1	S2	S3
Tutupan Total	29,04	14,60	29,58
Komposisi Jenis (%)	39,66	19,94	40,40



Lampiran 5. Hasil *one way annova* kerapatan dan tutupan lamun

Kerapatan Total

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kerapatan

Tukey HSD

(I) Stasiun	(J) Stasiun	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Stasiun 1	Stasiun 2	491.95667	288.99726	.279	-394.7663	1378.6796
	Stasiun 3	-138.04333	288.99726	.884	-1024.7663	748.6796
Stasiun 2	Stasiun 1	-491.95667	288.99726	.279	-1378.6796	394.7663
	Stasiun 3	-630.00000	288.99726	.154	-1516.7230	256.7230
Stasiun 3	Stasiun 1	138.04333	288.99726	.884	-748.6796	1024.7663
	Stasiun 2	630.00000	288.99726	.154	-256.7230	1516.7230

Kerapatan Perjenis



ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	636.636	2	318.318	2.363	.175
Within Groups	808.151	6	134.692		

	Total	1444.787	8			
Th	Between Groups	11545.745	2	5772.873	.783	.499
	Within Groups	44218.166	6	7369.694		
	Total	55763.911	8			
Cr	Between Groups	272819.036	2	136409.518	7.952	.021
	Within Groups	102920.886	6	17153.481		
	Total	375739.922	8			
Hp	Between Groups	262994.806	2	131497.403	6.017	.037
	Within Groups	131122.468	6	21853.745		
	Total	394117.275	8			
Ho	Between Groups	864.889	2	432.444	2.335	.178
	Within Groups	1111.302	6	185.217		
	Total	1976.191	8			
Cs	Between Groups	134971.297	2	67485.648	5.633	.042
	Within Groups	71885.913	6	11980.985		
	Total	206857.209	8			
	Between Groups	227979.968	2	113989.984	13.748	.006
	Within Groups	49749.333	6	8291.556		
	Total	277729.302	8			



Optimization Software:
www.balesio.com

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) stasiun	(J) stasiun	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Ea	stasiun 1	stasiun 2	-13.88889	8.16181	.214	-33.5913	5.8135
		stasiun 3	.61111	8.16181	.997	-19.0913	20.3135
	stasiun 2	stasiun 1	13.88889	8.16181	.214	-5.8135	33.5913
		stasiun 3	14.50000	8.16181	.188	-5.2024	34.2024
	stasiun 3	stasiun 1	-.61111	8.16181	.997	-20.3135	19.0913
		stasiun 2	-14.50000	8.16181	.188	-34.2024	5.2024
Th	stasiun 1	stasiun 2	-87.27778	56.33596	.277	-223.2716	48.7161
		stasiun 3	-65.50000	56.33596	.481	-201.4938	70.4938
	stasiun 2	stasiun 1	87.27778	56.33596	.277	-48.7161	223.2716
		stasiun 3	21.77778	56.33596	.921	-114.2161	157.7716
	stasiun 3	stasiun 1	65.50000	56.33596	.481	-70.4938	201.4938
		stasiun 2	-21.77778	56.33596	.921	-157.7716	114.2161
	stasiun 1	stasiun 2	189.38889	101.7686	.161	-56.2785	435.0563
		stasiun 3	189.33333	101.7686	.161	-56.3341	435.0007



Optimization Software:
www.balesio.com

	stasiun 2	stasiun 1	-189.38889	101.7686 3	.161	-435.0563	56.2785
		stasiun 3	-.05556	101.7686 3	1.000	-245.7229	245.6118
	stasiun 3	stasiun 1	-189.33333	101.7686 3	.161	-435.0007	56.3341
		stasiun 2	.05556	101.7686 3	1.000	-245.6118	245.7229
Hp	stasiun 1	stasiun 2	-342.83333*	96.46146	.002	-575.6893	-109.9774
		stasiun 3	37.38889	96.46146	.921	-195.4671	270.2449
	stasiun 2	stasiun 1	342.83333*	96.46146	.002	109.9774	575.6893
		stasiun 3	380.22222*	96.46146	.001	147.3662	613.0782
	stasiun 3	stasiun 1	-37.38889	96.46146	.921	-270.2449	195.4671
		stasiun 2	-380.22222*	96.46146	.001	-613.0782	-147.3662
Ho	stasiun 1	stasiun 2	-2.66667	10.63803	.966	-28.3467	23.0133
		stasiun 3	-18.00000	10.63803	.218	-43.6800	7.6800
	stasiun 2	stasiun 1	2.66667	10.63803	.966	-23.0133	28.3467
		stasiun 3	-15.33333	10.63803	.328	-41.0133	10.3467
	stasiun 3	stasiun 1	18.00000	10.63803	.218	-7.6800	43.6800
		stasiun 2	15.33333	10.63803	.328	-10.3467	41.0133
	stasiun 1	stasiun 2	.00000	67.48892	1.000	-162.9169	162.9169



Optimization Software:
www.balesio.com

	stasiun 3		-387.33333*	67.48892	.000	-550.2502	-224.4165
	stasiun 2	stasiun 1	.00000	67.48892	1.000	-162.9169	162.9169
	stasiun 3		-387.33333*	67.48892	.000	-550.2502	-224.4165
	stasiun 3	stasiun 1	387.33333*	67.48892	.000	224.4165	550.2502
		stasiun 2	387.33333*	67.48892	.000	224.4165	550.2502
Si	stasiun 1	stasiun 2	.00000	68.35616	1.000	-165.0104	165.0104
		stasiun 3	-191.22222*	68.35616	.020	-356.2326	-26.2119
	stasiun 2	stasiun 1	.00000	68.35616	1.000	-165.0104	165.0104
		stasiun 3	-191.22222*	68.35616	.020	-356.2326	-26.2119
	stasiun 3	stasiun 1	191.22222*	68.35616	.020	26.2119	356.2326
		stasiun 2	191.22222*	68.35616	.020	26.2119	356.2326

ANOVA

Tutupan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	433.565	2	216.782	2.632	.151
Within Groups	494.163	6	82.361		
Total	927.728	8			



Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tutupan
Tukey HSD

(I) Stasiun	(J) Stasiun	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Stasiun 1	Stasiun 2	14.44610	7.40993	.206	-8.2896	37.1818
	Stasiun 3	-.54000	7.40993	.997	-23.2757	22.1957
Stasiun 2	Stasiun 1	-14.44610	7.40993	.206	-37.1818	8.2896
	Stasiun 3	-14.98610	7.40993	.188	-37.7218	7.7496
Stasiun 3	Stasiun 1	.54000	7.40993	.997	-22.1957	23.2757
	Stasiun 2	14.98610	7.40993	.188	-7.7496	37.7218

Lampiran 6. Hasil uji regresi hubungan antara nitrat dan fosfat pada kerapatan dan tutupan lamun Perairan Baturebbange

Kerapatan

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.439 ^a	.193	-.076	86.96464	.193	.718

a. Predictors: (Constant), Fosfat, Nitrat

b. Dependent Variable: Kerapatan



ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10854.769	2	5427.385	.718	.525 ^b
	Residual	45377.089	6	7562.848		
	Total	56231.859	8			

a. Dependent Variable: Kerapatan

b. Predictors: (Constant), Fosfat, Nitrat

Tutupan

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.577 ^a	.333	.111	10.15191	.333	1.501

Dependent Variable: Tutupan

Predictors: (Constant), Fosfat, Nitrat



Optimization Software:
www.balesio.com

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	309.360	2	154.680	1.501	.296 ^b
	Residual	618.367	6	103.061		
	Total	927.728	8			

a. Dependent Variable: Tutupan

b. Predictors: (Constant), Fosfat, Nitrat



Lampiran 7. Dokumentasi lapangan dan laboratorium



