

DAFTAR PUSTAKA

- Adamia, G., Khatishashvili, G., Varazashvili, T., Pruidze, M., Ananiashvili, T., Gvakharia, V., Adamia, T., & Gordeziani, M. 2003. Determination of the type and rate of soil contamination with heavy metals and organic toxicants on the territories of military proving grounds in Georgia. *Bull Georg Acad Sci*
- Afriansyah, A. 2009. Konsentrasi Kadmium (Cd) dan Tembaga (Cu) dalam Air, Seston, Kerang dan Fraksinya dalam Sedimen di Perairan Delta Berau Kalimantan Timur.
- Agustina, N. 2015. Analisis Kadar Logam Berat Kromium (VI) Hubungannya dengan pH, suhu, DO, salinitas, dan kecepatan arus sebagai upaya pengendalian pencemaran di perairan Belawan: Tesis. Sumatera Utara, Medan. 77 hal.
- Amin, B., Nurrachmi, I., dan Marwan. 2012. Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobentos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. *Prosiding. Universitas Riau. Riau.*
- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Arifin, Z., Hindarti, D., Agustini, T., Widianwari, P., Matondang, E., dan Purbonegoro, T. 2006. Nasib Kontaminan Logam dan Implikasinya pada Komunitas Bentik. *Penelitian Kompatitif-LIPI. Laporan Akhir 2006. P2OLIPI. Jakarta.*
- Baker, A. J. M. 1981. Accumulators and Excluders - Strategies In the Response of Plants to Heavy Metals. *Journal Plant and Nutrition*, 3: 643–654.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Petunjuk Teknis Edisi 2*. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Budiastuti, P., Raharjo, M., Dewanti, N.A.Y. 2016. Analisis Pencemaran Logam Berat Timbal di Badan Sungai Babon Kecamatan Genuk Semarang. *Jurnal kesehatan masyarakat Vol. 4(5)*.
- Chaney, R.L., Angle, J.S., and Brown, S.L. 1998. Soil-Root Interface: Food Chain Contamination and Ecosystem Health. *Madison WI: Soil Sci Soc Am. Vol.3:9-11*.
- Daeng, B. 2018. Keterkaitan Jenis dan Kerapatan Lamun Dengan Tekstur Sedimen di Dusun Biringkassi Desa Sapanang Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. *Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.*
- Darpi, H.A. 2017. Konsentrasi Logam Timbal (Pb) di Sedimen dan Perakaran Mangrove pada Tingkat Kepadatan Mangrove yang Berbeda di Dusun Ampallas, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat. *Skripsi. Departemen Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.*
- Dewa, R. 2016. *Penanganan Baku Mutu Kualitas Air Limbah Produksi Atc Dari Rumput Laut Eucheuma Cottonii*. Ambon. Balai Riset dan Standarisasi Industri Majalah Biam.
- Effendi, H. 2000. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.

- Effendy, C.R.P. 2017. Analisis Tingkat Pencemaran Logam Berat Fe, Zn dan Cu pada Sedimen di Pesisir Barat Perairan Selat Bali. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang
- Erlangga. 2007. Efek pencemaran perairan Sungai Kampar di Propinsi Riau terhadap Ikan Baung (*Hemobagrus hemurus*). Thesis. Sekolah Pascasarjana IPB Bogor. 87 hal.
- Fachrul, M.F. 2012. Metode Sampling Bioekologi (Cetakan Ketiga). Jakarta: Bumi Aksara.
- Fachrul, M.F., Iswanto, B., & Maruthi, D. 2011. Kajian Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada Sedimen Sungai Donan, Cilacap-Jawa Tengah. *Indonesia Journal of Urban and Environmental Technology*, 5(5), 145-158.
- Fahmi, M. A. F. Nur, F. dan Saenab, S. 2021. Identifikasi Tanaman Mangrove di Sungai Tallo Makassar Sulawesi Selatan. *Jurnal Mahasiswa Biologi* Vol.1(1):19-25.
- Felik, T.R., Rifardi., dan Amin, B. 2019. Analisis Fraksi Sedimen dan Hubungannya dengan Konsentrasi Logam Berat pada Sedimen di Perairan Laut Pesisir Kota Pariaman. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kealutan. Universitas Riau. Pekanbaru.*
- Garcia R. dan Baez A. P. 2012. Atomic Absorption Spectrometry (AAS) Atomic Absorption Spectroscopy, Dr.Muhammad Akhyar Farrukh (Ed.) Intech: Croatia.
- Gunarto. 2004. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumberhayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian* 23 (1): 15-21.
- Handiani, D dan Heriati, A. 2020. Analisis Sebaran Parameter Kualitas Air dan Indeks Pencemaran dan Perairan Teluk Parepare-Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol 18. 272-282.
- Hardiani, H. 2009. Potensi Tanaman dalam Mengakumulasi Logam Cu pada Media Tanah Terkontaminasi Limbah Padat Industri Kertas. *Berita Selulosa*. Vol.44(1):27-40.
- Heriyanto, N. M dan E. Subiandono. 2011. Penyerapan Polutan Logam Berat (Hg, Pb, dan Cu) oleh Jenis-jenis Mangrove. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Vol. 8, No. 2 : 177-188.
- Hutabarat, S., dan Evans, S.M. 1985. Pengantar Oseanografi. Cet.2. Jakarta: Penerbit Universitas Indoneisa (UI-Press).
- Ian, L., Pepper., Charles, P., Gerba., and Terry, J.G. 2015. *Environment Microbiology*. Third Edition. Academic Press. Massachusetts.
- Irhamni. Pandia, S. Purba, E. dan Hasan, W. 2017. Serapan Logam Berat Esensial dan Non Esensial pada Air Lindi TPA Kota Banda Aceh dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Serambi Engineering* Vol.2(3):134-140.
- Islameini H., A. Suci. 2021. Status dan Distribusi Spasial Pencemaran Limbah Organik Di Desa Punaga Kabupaten Takalar Dan Desa Bojo Kabupaten Barru. Skripsi.

Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
Universitas Hasanuddin. Makassar

- Ismail, I. Mangesa, R. dan Irsan. 2020. Bioakumulasi Logam Berat Merkuri (Hg) pada Mangrove Jenis *Rhizophora mucronata* di Teluk Kayeli Kabupaten Buru. *Jurnal Biology Science & Education* Vol.9(2):139-152.
- Kariada, Nana T M, dan Andin Irsadi. 2014. Peranan mangrove sebagai biofilter pencemaran air wilayah tambak bandeng Tapak, Semarang. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan* 21(2): 188–194.
- Kusmana, C. 2010. Respon Mangrove Terhadap Pencemaran. <http://cecepkusmana.staff.ipb.ac.id/files/2011/01/2010-Respon-Mangrove-Terhadap-Pencemaran>
- Kusumastuti, W. 2009. Evaluasi Lahan Basah Bervegetasi Mangrove dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan: Studi Kasus di Desa Kepetingan Kabupaten Sidoarjo. Thesis. Universitas Diponegoro.
- Kvesitadze, G, Khatisashvili, G, Sadunishvili, T & Ramsden JJ. 2006. *Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants*, Springer-Verlag Berlin, Germany
- MacFarlane, G. R. 2003. Accumulation And Distribution of Heavy Metal In The Grey Mangrove *Avicennia marina*. *Marine Pollution Bulletin* Vol 39: 179-186.
- MacFarlane, G.R., E.C. Koller, and S.P. Blomberg. 2007. Accumulation and Partitioning of Heavy Metals in Mangrove: A Synthesis of Fieldbased Studies. *Chemosphere*. 1454-1464.
- Maslukah, L. 2013. Hubungan antara Konsentrasi Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn, dengan Bahan Organik dan Ukuran Butir dalam sedimen di Estuari Banjir Kanal Barat Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*. Vo.2 55-56.
- Miller, G. T. 1992. *Living in the Environment*. Sevent edition. Wadsworth Publishing Company, California. 705 p.
- Mulyadi, E., Laksmono, R., dan Aprianti, D., 2009. Fungsi Mangrove Sebagai Pengendali Pencemar Logam Berat. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* 1: 33-39.
- Najamuddin., Tahir, I., Rustam, E., Paembonan., dan Inayah. 2020. Pengaruh Karakteristik Sedimen terhadap Distribusi dan Akumulasi Logam Berat Pb dan Zn di Perairan Sungai, Estuaria, dan Pantai. *Jurnal kelautan Tropis*. Vol(23):1-4.
- Nybakken, J. W., and Bartness M.D. 2005. *Marine Biology – An Ecological Approach*. San Fransisco: Benjamins Cummings.
- Ompi, M. L., Effendi, B., Zottoli., dan Moringka. 1990. Sedimen dan Hubungannya dengan Komunitas Molluska di Gugusan Pulau Pari Kepulauan Seribu, Jakarta. *Jurnal Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor*. Vol.1(2):125-131.
- Palar, H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Palar, H. 2012. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Pan, R. Sudarmanto, A. dan Putra, E. P. 2022. Identifikasi Kerusakan Tanaman Mangrove di Pulau Baa Kota Bengkulu. Indonesian Science Education Journal Vol.3(1):9-14.
- Patrick, W.H.Jr. and Delaune, R.D. 1997. Chemical and Biological Redox Systems Affecting Nutrient Availability in the Coastal Wetlands. *Geoscience and Man* 18:131-137.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan Pengrusakan Laut
- Pratiwi, D., dan Aida, E. R. 2018. Studi penyebaran Kontaminan Logam Berat Timbal (Pb) dan Merkuri (Hg) Dari Air Lindi Terhadap Air Sungai (Studi Kasus Tpa Regional Kota Solok). *Jurnal Pendidik Teknol Kejuru*. Vol.1(14):167-71.
- Priadie, B. 2012. Teknik Bioremediasi Sebagai Alternatif Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol. 10. 38-48.
- Purwiyanto, A.I.S. 2013. Daya Serap Akar dan Daun Mangrove Terhadap Logam Tembaga (Cu) di Tanjung Api-Api, Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari*. Vol.5(1):1-5.
- Ramlia., Amir, R., dan Djalla, A. 2018. Uji Kandungan Logam berat Timbal (Pb) di Perairan Wilayah Pesisir Pare-Pare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*. Vol.1(3):255-264).
- Rini, D. S., Adrian Gunawan, A. Ibnu Arobi. 2018. Pengujian Logam Berat pada Tanah Terkontaminasi Air Limbah PLTD di Petung, Kalimantan Timur. *SPECTA Journal of Technology*. Vol.2
- Rismawati, S.I. 2012. Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Berat Zn Menggunakan Tanaman Jarak pagar (*Jatropha curcas*). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sahara, E. 2009. Distribusi Pb dan Cu pada berbagai ukuran partikel Sedimen di Pelabuhan Benoa Bali. *Jurnal Kimia*. Vol3(2):75-80.
- Sari, M. K. 2022. Analisis Simpanan Karbon Tegakan Mangrove *Rhizophora mucronata* Lmk. dan *Rhizophora apiculata* Blume. di Pantai Harapan Kecamatan Pomala Sulawesi Tenggara. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Setiawan, H. 2015. Akumulasi dan distribusi logam berat pada vegetasi mangrove di pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 7(1), 12-24.
- Shanker A.K, C. Cervantes, T.H. Loza, dan S. Avudainayagam, 2005. Chromium toxicity in plants. *Environ. Int* 31 (5): 739-753 Yoon JC, Xinde Z, Qixing, Ma LQ, 2006. Accumulation of Pb, Cu, and Zn in Native Plants Growing on a Contaminated Florida Site. *Science of the Total Environment*: 456-464
- Shaw, A.J. 2000. Heavy Metal Tolerance in Plant: Evolutionary Aspect. CRC press inc. Florida.

- Siswanto, D. 2009. Respon Pertumbuhan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) Jagung (*Zea mays* L.) dan Kacang Tolo (*Vigna Sinensis* L.) terhadap Pencemar Timbal (Pb). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Souisa, G.V. 2017. Konsentrasi Logam Berat Cadmium dan Timbal pada Air dan Sedimen di Teluk Ambon. Vol 7(1). ISSN 2089-4686
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif. Cetakan Ke-Satu. Alfabeta. Bandung.
- Suharto. 2005. Dampak Pencemaran Logam Timbal (Pb) terhadap Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sukoasih, A., Widiyanto, T., Suparmin. 2016. Hubungan Antara Suhu, pH, dan Berbagai Variasi Jarak dengan Kadar Timbal (Pb) pada Badan Air Sungai Rompong dan Air Sumur Gali Industri Batik Sokaraja. Politeknik Kesehatan Kemenkes. Semarang.
- Supriyantini, E., Nuraini, R. A. T., & Dewi, C. P. 2017. Daya Serap Mangrove *Rhizophora* sp. Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) Di Perairan Mangrove Park, Pekalongan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(1), 16-24.
- Susilawati, Devi., Hening Widowati., dan Widya Sartika Sulistiani. 2021. Pengaruh Variasi Perendaman Udang Vaname dalam Asam Buah Alami Terhadap Penurunan Kadar Timbal (Pb) ditambak tradisional pasir Sakti Lampung Timur. *Biolova* 2(2). 134-143.
- Suwarsito, K. G. 2009. Fluktasi Logam Berat Timbal dan Kadmium dalam Air dan Sedimen di Perairan Teluk Jakarta (Tanjung Priuk, Marina, dan Sunda Kelapa). Skripsi. Institut pertanian Bogor. Bogor
- Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Wisha, U.J., Heriati, A., Ramdhan, M., Mustikasari, E., Mutmainah, H., dan Ilham, I., 2018. Spatial Distribution of Dissolved Heavy Metals (Hg, Cd, Cu, Pb, Zn) on the Surface Waters of Pare Bay, South Sulawesi, *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, vol. 23, no. 4, pp. 199-206, Jan. 2019. <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.23.4.199-206>.
- Yudo, S. 2006. Kondisi Pencemaran Logam Berat di Perairan Sungai DKI Jakarta. *Jurnal Makara*. Vol. 2, No. 1 pp. 1-8.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Konsentrasi Logam Pb pada Sedimen

Stasiun	Ulangan	Sedimen (mg/kg)	Rata-rata	Standar Deviasi
1	1	0.55	0.45	0.11
	2	0.47		
	3	0.33		
2	1	2.40	1.92	1.26
	2	2.88		
	3	0.49		
3	1	8.12	8.82	0.61
	2	9.26		
	3	9.07		

Lampiran 2. Hasil Uji One Way ANOVA pada Logam Pb di Sedimen

Descriptives

Logam_sedimen

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
stasiun 1	3	.4500	.11136	.06429	.1734	.7266	.33	.55
stasiun 2	3	1.9233	1.26429	.72994	-1.2173	5.0640	.49	2.88
stasiun 3	3	8.8167	.61076	.35263	7.2994	10.3339	8.12	9.26
Total	9	3.7300	3.93156	1.31052	.7079	6.7521	.33	9.26

Test of Homogeneity of Variances

Logam_sedimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.167	2	6	.035

ANOVA

Logam_sedimen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	119.690	2	59.845	90.497	.000
Within Groups	3.968	6	.661		
Total	123.658	8			

Multiple Comparisons

Dependent

Variable:

Logam_sedimen

Tukey HSD

(I) Stasiun		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
stasiun 1	stasiun 2	-1.47333	.66397	.146	-3.5106	.5639
	stasiun 3	-8.36667*	.66397	.000	-10.4039	-6.3294
stasiun 2	stasiun 1	1.47333	.66397	.146	-.5639	3.5106
	stasiun 3	-6.89333*	.66397	.000	-8.9306	-4.8561
stasiun 3	stasiun 1	8.36667*	.66397	.000	6.3294	10.4039
	stasiun 2	6.89333*	.66397	.000	4.8561	8.9306

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Logam_sedimen

Tukey
HSD^a

Stasiun	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
stasiun 1	3	.4500	
stasiun 2	3	1.9233	
stasiun 3	3		8.8167
Sig.		.146	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 3. Nilai Konsentrasi Logam Pb pada Akar Mangrove

Stasiun	Ulangan	Keliling Lingkar Batang	Rata-Rata	Akar Mangrove (mg/kg)	Rata-rata	Standar Deviasi
1	1	55	51.67	0.15	0.14	0.10
	2	50		0.23		
	3	50		0.04		
2	1	43	36.00	0.29	0.30	0.14
	2	30		0.17		
	3	35		0.45		
3	1	45	36.67	0.33	0.37	0.30
	2	30		0.10		
	3	35		0.69		

Lampiran 4. Hasil Uji One Way ANOVA pada Logam Pb di Akar Mangrove

Descriptives

Logam_akar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
stasiun 1	3	.1400	.09539	.05508	-.0970	.3770	.04	.23
stasiun 2	3	.3033	.14048	.08110	-.0456	.6523	.17	.45
stasiun 3	3	.3733	.29738	.17169	-.3654	1.1121	.10	.69
Total	9	.2722	.20017	.06672	.1184	.4261	.04	.69

Test of Homogeneity of Variances

Logam_akar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.769	2	6	.249

ANOVA

Logam_akar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.086	2	.043	1.100	.392
Within Groups	.235	6	.039		
Total	.321	8			

Lampiran 5. Nilai BCF (*Biological Concentration Factor*) Logam Pb

Stasiun	Ulangan	Biokonsentrasi Logam Pb (mg/kg)	Rata-Rata
1	1	0.27	0.29
	2	0.49	
	3	0.12	
2	1	0.12	0.37
	2	0.06	
	3	0.92	
3	1	0.04	0.04
	2	0.01	
	3	0.08	

Lampiran 6. Nilai Parameter Fisika dan Kimia

Stasiun	Ulangan	Suhu	Rata-Rata	St. Dev	Salinitas	Rata-Rata	St. Dev	BOT	Rata-Rata	St. Dev	Eh Sedimen	Rata-Rata	St. Dev	pH Sedimen	Rata-Rata	St. Dev
1	1	30	30	0.58	34	34.67	0.58	5.50	6.17	0.83	112.2	110.67	11.68	7.15	7.11	0.15
	2	31			35			5.90			121.5			7.24		
	3	30			35			7.10			98.3			6.95		
2	1	33	32	1.00	34	34.00	0.00	11.50	10.13	4.03	135.6	119.37	14.39	7.66	7.54	0.13
	2	32			34			13.30			108.2			7.41		
	3	31			34			5.60			114.3			7.55		
3	1	27	27	0.00	31	31.33	0.58	17.90	19.03	0.98	121.6	136.87	16.40	7.36	7.35	0.07
	2	27			31			19.60			154.2			7.27		
	3	27			32			19.60			134.8			7.41		

Lampiran 7. Data Hasil Analisis Kandungan BOT pada Sedimen

Stasiun Ulangan	Berat cawan kosong (gr)	B.Sampel (gr)	B.ck + B.sp (B.awal) (gr)	Berat setelah pijar (B.akhir) (gr)	B.aw - B.ak (Kandungan Bahan Organik (gr)	Berat BO/B.sampel (gr)	%	Lol (%)	Rata-Rata
S1.1	27.862	5.027	32.889	32.615	0.274	0.055	100	5.50	6.17
S1.2	28.156	5.030	33.186	32.887	0.299	0.059	100	5.90	
S1.3	27.195	5.005	32.200	31.843	0.357	0.071	100	7.10	
S2.1	28.623	5.040	33.663	33.082	0.581	0.115	100	11.50	10.13
S2.2	19.917	5.007	24.924	24.260	0.664	0.133	100	13.30	
S2.3	28.843	5.017	33.860	33.581	0.279	0.056	100	5.60	
S3.1	26.536	5.004	31.540	30.643	0.897	0.179	100	17.90	19.03
S3.2	28.278	5.048	33.326	32.336	0.990	0.196	100	19.60	
S3.3	27.558	5.045	32.603	31.612	0.991	0.196	100	19.60	

Lampiran 8. Hasil Uji *Korelasi Pearson*

Correlations

		logam_sedimen	logam_akar	suhu	salinitas	BOT	EH	pH	ukur_butir
logam_sedimen	Pearson Correlation	1	.836	-.840	-1.000*	.990	.986	.230	.995
	Sig. (2-tailed)		.370	.365	.016	.089	.106	.852	.065
	N	3	3	3	3	3	3	3	3

logam_akar	Pearson Correlation	.836	1	-.404	-.850	.905	.916	.726	.888
	Sig. (2-tailed)	.370		.735	.353	.280	.263	.483	.305
	N	3	3	3	3	3	3	3	3
suhu	Pearson Correlation	-.840	-.404	1	.826	-.756	-.738	.335	-.780
	Sig. (2-tailed)	.365	.735		.382	.455	.472	.783	.430
	N	3	3	3	3	3	3	3	3
salinitas	Pearson Correlation	-1.000*	-.850	.826	1	-.993	-.990	-.255	-.997*
	Sig. (2-tailed)	.016	.353	.382		.073	.090	.836	.049
	N	3	3	3	3	3	3	3	3
BOT	Pearson Correlation	.990	.905	-.756	-.993	1	1.000*	.364	.999
	Sig. (2-tailed)	.089	.280	.455	.073		.017	.763	.024
	N	3	3	3	3	3	3	3	3
EH	Pearson Correlation	.986	.916	-.738	-.990	1.000*	1	.389	.998
	Sig. (2-tailed)	.106	.263	.472	.090	.017		.746	.041
	N	3	3	3	3	3	3	3	3
pH	Pearson Correlation	.230	.726	.335	-.255	.364	.389	1	.328

	Sig. (2-tailed)	.852	.483	.783	.836	.763	.746		.787
	N	3	3	3	3	3	3	3	3
ukur_butir	Pearson Correlation	.995	.888	-.780	-.997*	.999*	.998*	.328	1
	Sig. (2-tailed)	.065	.305	.430	.049	.024	.041	.787	
	N	3	3	3	3	3	3	3	3

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 9. Data Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen GRADISTAT

SAMPLE STATISTICS

	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S2.3	S3.1	S3.2	S3.3	
ANALYST AND DATE:	,	,	,	,	,	,	,	,	,	
SIEVING ERROR:										
SAMPLE TYPE:	Polymodal, Moderately Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Trimodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Moderately Sorted	
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Sand	Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	Slightly Gravelly Sand	
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Sand	Very Fine Gravelly Coarse Sand	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Sand	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Sand	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Sand	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Sand	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Sand	Slightly Very Fine Gravelly Medium Sand	Slightly Very Fine Gravelly Medium Sand	
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}_o):	551.9	688.7	591.4	569.1	502.4	479.2	500.7	442.1	313.3
	SORTING (σ_o):	295.6	557.0	506.3	494.4	379.9	361.6	414.0	391.9	278.4

Arithmetic (μm)	SKEWNESS (Sk_g):	1.405	1.920	2.148	2.138	2.686	2.345	2.895	2.847	4.204
	KURTOSIS (K_g):	8.174	6.461	8.002	8.426	14.19	12.43	13.58	13.59	27.24
METHOD OF MOMENTS Geometric (μm)	MEAN (\bar{x}_g):	462.5	512.8	432.2	395.5	378.4	360.4	380.7	327.2	246.5
	SORTING (σ_g):	1.861	2.163	2.192	2.431	2.206	2.177	2.088	2.128	1.899
	SKEWNESS (Sk_g):	-0.969	-0.292	-0.111	-0.380	-0.631	-0.408	-0.299	-0.027	0.233
	KURTOSIS (K_g):	4.136	3.342	2.984	2.631	3.032	2.601	3.484	3.123	4.061
METHOD OF MOMENTS Logarithmic (ϕ)	MEAN (\bar{x}_ϕ):	1.113	0.964	1.210	1.338	1.402	1.472	1.393	1.612	2.021
	SORTING (σ_ϕ):	0.896	1.113	1.132	1.282	1.141	1.122	1.062	1.090	0.925
	SKEWNESS (Sk_ϕ):	0.969	0.292	0.111	0.380	0.631	0.408	0.299	0.027	-0.233
	KURTOSIS (K_ϕ):	4.136	3.342	2.984	2.631	3.032	2.601	3.484	3.123	4.061
FOLK AND WARD METHOD (μm)	MEAN (M_g):	468.0	550.2	448.9	376.4	374.3	367.7	340.8	311.1	235.7
	SORTING (σ_g):	1.756	2.190	2.234	2.320	2.189	2.198	2.114	2.183	1.765
	SKEWNESS (Sk_g):	-0.432	-0.055	-0.217	-0.514	-0.579	-0.525	-0.089	-0.019	-0.355
	KURTOSIS	1.229	1.451	1.118	1.252	1.251	0.870	1.339	1.368	1.232
FOLK AND WARD METHOD (ϕ)	MEAN	1.096	0.862	1.155	1.410	1.418	1.443	1.553	1.684	2.085
	SORTING	0.812	1.131	1.159	1.214	1.130	1.136	1.080	1.126	0.820
	SKEWNESS	0.432	0.055	0.217	0.514	0.579	0.525	0.089	0.019	0.355
	KURTOSIS	1.229	1.451	1.118	1.252	1.251	0.870	1.339	1.368	1.232
FOLK AND WARD METHOD (Description)	MEAN:	Medium Sand	Coarse Sand	Medium Sand	Medium Sand	Medium Sand	Medium Sand	Medium Sand	Medium Sand	Fine Sand
	SORTING:	Moderately Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Moderately Sorted
	SKEWNESS:	Very Fine Skewed	Symmetrical	Fine Skewed	Very Fine Skewed	Very Fine Skewed	Very Fine Skewed	Symmetrical	Symmetrical	Very Fine Skewed
	KURTOSIS:	Leptokurtic	Leptokurtic	Leptokurtic	Leptokurtic	Leptokurtic	Platykurtic	Leptokurtic	Leptokurtic	Leptokurtic
MODE 1 (μm):		605.0	605.0	605.0	605.0	605.0	605.0	605.0	302.5	302.5

MODE 2 (μm):	302.5	302.5	302.5	302.5	302.5	302.5	302.5	605.0	152.5
MODE 3 (μm):	1200.0	1200.0	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	152.5	76.50
MODE 1 (ϕ):	0.747	0.747	0.747	0.747	0.747	0.747	0.747	1.747	1.747
MODE 2 (ϕ):	1.747	1.747	1.747	1.747	1.747	1.747	1.747	0.747	2.737
MODE 3 (ϕ):	-0.243	-0.243	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737	3.731
D ₁₀ (μm):	166.1	160.2	146.5	86.74	126.0	129.5	139.1	129.6	89.22
D ₅₀ (μm):	557.9	570.2	522.0	536.0	531.7	511.8	354.3	313.4	277.2
D ₉₀ (μm):	709.8	1295.0	1200.5	1149.4	692.4	697.3	695.1	695.7	550.5
(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	4.274	8.083	8.196	13.25	5.496	5.383	4.997	5.366	6.170
(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	543.7	1134.8	1054.0	1062.6	566.4	567.7	556.0	566.0	461.2
(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	2.061	2.202	2.393	2.606	2.417	3.555	2.275	2.274	2.088
(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	333.8	374.0	381.9	401.6	367.7	446.3	344.1	321.3	170.1
D ₁₀ (ϕ):	0.495	-0.373	-0.264	-0.201	0.530	0.520	0.525	0.524	0.861
D ₅₀ (ϕ):	0.842	0.810	0.938	0.900	0.911	0.966	1.497	1.674	1.851
D ₉₀ (ϕ):	2.590	2.642	2.771	3.527	2.989	2.949	2.846	2.947	3.487
(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	5.237	-7.084	-10.511	-17.560	5.635	5.668	5.423	5.630	4.048
(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	2.096	3.015	3.035	3.728	2.458	2.428	2.321	2.424	2.625
(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	2.669	3.087	3.070	3.237	2.892	3.662	2.685	2.477	1.658
(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	1.043	1.139	1.259	1.382	1.274	1.830	1.186	1.185	1.062
% GRAVEL:	0.4%	6.9%	4.7%	4.2%	2.2%	1.4%	2.9%	2.0%	0.8%
% SAND:	99.4%	92.7%	94.9%	95.2%	97.2%	98.4%	96.7%	97.6%	98.9%
% MUD:	0.2%	0.4%	0.4%	0.6%	0.7%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%
% V COARSE GRAVEL:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% COARSE GRAVEL:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% MEDIUM GRAVEL:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% FINE GRAVEL:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% V FINE GRAVEL:	0.4%	6.9%	4.7%	4.2%	2.2%	1.4%	2.9%	2.0%	0.8%
% V COARSE SAND:	9.6%	13.2%	11.7%	9.8%	4.0%	6.3%	4.5%	6.4%	3.3%
% COARSE SAND:	58.3%	47.8%	38.4%	44.8%	53.1%	45.4%	42.4%	27.2%	8.2%
% MEDIUM SAND:	19.8%	18.8%	27.5%	16.1%	17.5%	20.5%	32.2%	40.4%	53.5%

% FINE SAND:	9.1%	10.3%	13.8%	13.9%	13.4%	18.3%	11.3%	15.5%	24.0%
% V FINE SAND:	2.7%	2.6%	3.6%	10.5%	9.0%	8.1%	6.3%	8.0%	9.9%
% V COARSE SILT:	0.2%	0.4%	0.4%	0.6%	0.7%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%
% COARSE SILT:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% MEDIUM SILT:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% FINE SILT:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% V FINE SILT:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% CLAY:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Lampiran 10. Dokumentasi Pengambilan Data di Lapangan



Pengukuran Suhu



Pengambilan Sampel Akar Mangrove



Pengambilan Sampel Sedimen



Pengambilan Sampel Air



Tim Lapangan

Lampiran 11. Dokumentasi Analisis Sampel di Laboratorium



Pengukuran Salinitas



Preparasi Sampel



Sampel Sedimen



Sampel Akar



Pengeringan Sampel di Suhu Ruangan



Pengeringan Sampel di Oven



Analisis Ukur Butir



Analisis BOT