

DAFTAR PUSTAKA

- Al A. 2017. Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Terumbu Karang: Antara Dampak Dan Perannya Dalam Siklus Karbon. *Marine Journal*. Vol 2 No 1. Hal 1-13.
- Andaris A.R, Suryanto A dan Muskanafola M. R. 2015. Hubungan Faktor Fisik ± Kimia Perairan Terhadap Tutupan Terumbu Karang Di Pulau Karimunjawa. *Diponegoro Journal Of Maquares*. Volume 4, Nomor 3, Tahun 2015, Halaman 29-36.
- Aprillita R, Luthfi O.M. 2019. Studi Hubungan Kecepatan Arus dan Life Form Karang di Bangsring Underwater (BUNDER) Banyuwangi. *Berdikari: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 2019, Vol. 2, No. 1, 30 –33.
- Arief D. 1984. Pengukuran Salinitas Air Laut dan Peranannya Dalam Ilmu Kelautan. *Oseana*. Vol 9. No. 1, Hal 3-10.
- Asmiati, Palupi R.D dan Ira. Densitas Zooxanthellae Berdasarkan Bentuk Pertumbuhan Karang Di Perairan Kessilampe Dan Bungkutoko Kendari. *Sapa Laut Mei* 2017. Vol. 2(2): 37-44.
- Barus B. S, Prartono T , dan Soedarma D. 2018. Keterkaitan Sedimentasi Dengan Persen Tutupan Terumbu Karang Di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 10 No. 1, Hlm. 49-57, April 2018.
- Bara'langi' LNT, Yusuf S , Rani C , Husain AAA , Tresnati J , Tuwo A. 2021. Zooxanthellae Density In Different Zone And Life Form In Inner And Outer Zone Of Spermonde Islands. *Jurnal Ilmu Kelautan SPERMONDE*. Vol 7. No.1; Hal 27-35.
- Bell, P. R. F. (1992). Eutrophication And Coral Reefs - Some Examples In The Great Barrier Reef Lagoon. *Water Resources*, 26(5), 553-568.
- Corvianawatie C dan Abrar M.2018. Kesesuaian Kondisi Oseanografi Dalam Mendukung Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pulau Pari. *Jurnal Kelautan Nasional*, Vol. 13, No 3, Desember 2018, Hal. 155-161.
- Damar. 2003. Effect of enrichment on nutrient dynamics, phytoplankton dynamics and productivity in Indonesian tropical waters:a comparison between Jakarta Bay, Lampung Bay and Semangka Bay (in English). Dissertation zur erlangung des doktorgrades der mathematics-- natuwissenschaftlichen fakultat der Christian-Alberchts Universitat.
- Dunn JG, Sammarco PW dan LaFleur Jr G. 2012. Effects of phosphate on growth and skeletal density in the scleractinian coral *Acropora muricata*: A controlled experimental approach. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. Vol 411. 10 Januari 2012; 34-44.
- Desyana I.P , Suropto, Ahyadi H , Japa L. 2017. Struktur Komunitas Zooplankton Pada Kawasan Biorock di Perairan Gili Trawangan Lombok Utara. *Jurnal Biologi Tropis*, Juli-Desember 2017: Volume 17 (2), Hal 6-14.
- Effendi,H. 2012. Telaah Kualitas Air. Penerbit Kanisius, Jogjakarta
- Ekayogiharso, Munasik, Prasetyawan I. B. 2014. Studi Arus Laut Dan Sedimen Dasar Dalam Hubungannya Dengan Kondisi Terumbu Karang Di Perairan Pulau Parang Kepulauan Karimunjawa Jepara Jawa Tengah. *Jurnal Oseanografi*. Volume 3, Nomor2, Tahun 2014, Halaman 181-190

- Erika A.Y.J , Ramses , Puspita L. 2019. Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Jenis Karang *Acropora* Sp. dengan Metode Penempelan Fragmen yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Sains*. Volume 21 Nomor 2 Mei 2019.
- Fachrurrozie, A. Patria, M. P. dan Widiarti, R. 2012. Pengaruh Perbedaan Intesitas Cahaya Terhadap Kelimpahan *Zooxanthella* pada Karang Becabang (Marga: *Acropora*) di Perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jurnal Akuatik*, 3(2): 115-124.
- Faizal A, Jompa J, Nessa N dan Rani C. 2012. Dinamika Spasio Temporal Tingkat Kesuburan Perairan di Perairan Spermonde, Sulawesi Selatan. Seminar Nasional IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. 14 Juli 2012.
- Giyanto, Anna EW Manuputty, M Abrar, R M Siringgo, S R Suharti, K Wibowo, I N Edrus. 2014. Panduan Monitoring kesehatan Terumbu Karang. COREMAP CTILIP. Jakarta. x + 63 hlm
- Giyatno, Abrar M. Hadi T.A, Budiyanto A, Hafizt M, Salatalohy A, Iswari M.Y. Status Terumbu Karang Indonesia 2017. P2O LIPI
- Hadi T. A, Giyanto, Prayudha B, Hafizt M, Suharsono A.B. 2018. Status Terumbu Karang Indonesia 2018. P2O LIPI
- Ikhsan M.K, Rudiyaniti S, Ain C. 2020. Hubungan antara Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Phytoplankton di Waduk Jatibarang Semarang. *JOURNAL OF MAQUARES* Volume 9, Nomor 1, Tahun 2020 , Halaman 23-30.
- Irawati N, Adiwilaga E.M, Pratiwi N.T.M. 2013. Hubungan Produktifitas Primer Fitoplankton Dengan Ketersediaan Unsur Hara Dan Intensitas Cahaya Di Perairan Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*. Vol 13. No 2. Juli 2013.
- Irwan, Arafat Y, Awaluddin dan Supriadi. 2018. Kondisi Terumbu Karang dan Ikan Karang Teluk Bone di Kabupaten Bone. *Jurnal Salamata*. Vol 1, No 2. Desember 2018.
- Irwan, Prihajatno M, Arafat Y dan Awaluddin. 2018. Transplantasi Karang Dengan Memanfaatkan Botol Kaca Bekas Sebagai Media Tanam Di Perairan Teluk Bone, Kabupaten Bone. *Jurnal Salamata*. Juni 2018, Vol 1, No,1. 28-35
- Ismail. 2010. Kajian Kepadatan *Zooxanthellae* pada Tingkat Eutrofikasi yang Berbeda di Perairan Kepulauan Spermonde Kota Makassar Provinsi Sulawesi –Selatan. Tesis. IPB.
- Isnaeni N, Suryanti , Purnomo P.W. 2015. Kesuburan Perairan Berdasarkan Nitrat, Fosfat, Dan Klorofil-A Di Perairan Ekosistem Terumbu Karang Pulau Karimunjawa. *Diponegoro Journal Of Maquares*. Volume 4, Nomor 2, Tahun 2015, Halaman 75-81
- Johan O dan Herminawati S C. 2015. Perbedaan Laju Pertumbuhan Karang *Montipora Digitata* Hasil Propagasi Pada Kedalaman Yang Berbeda Di Pulau Aur Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* 2015.
- Johan O , Dillenia I , Troa R. A , Triarso E. 2017. Dampak Pengangkatan Artefak Bawah Laut Terhadap Kerusakan Terumbu Karang Berdasarkan Indikator Tutupan Substrat Dan Parameter Lingkungan. *Jurnal Kelautan Nasional*, Vol. 12, No 3, Desember 2017, Hal. 141-150

- Liu C.Y, Zhang F, Sun Y.F, Yu X.L dan Huang H. 2020. Effects of Nitrate Enrichment on Respiration, Photosynthesis, and Fatty Acid Composition of Reef Coral *Pocillopora damicornis* Larvae. *Frontiers in Marine Science*. Vol 7. Artikel No. 531.
- Luthfi O.M , Varaghi D , Fakri S.R , Jauhari A, Guntur, Sunardi. 2016. Laju Pertumbuhan Karang Kosmopolit Porites Di Laut Selatan Jawa. Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan VI, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang.
- Manlea H,Ladheng L, Sama Y.M. 2016. Faktor - Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Bio – Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 1, No. 2(21-23) 2016.
- Muhlis. 2019. Pertumbuhan Kerangka Karang *Acropora* di Perairan Senggigi Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*. 19 (1) :14 – 18.
- Norman Y, Ihsan N dan Arsyad M. 2012. Analisis Distribusi Arus Permukaan Laut di Teluk Bone Pada Tahun 2006-2010. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. Jilid 8, Nomor 3, Desember 2012, hal 288 – 295.
- Nurulita V,K, Purba N.P, Mulyani Y, dan Harahap S.A. 2018. Pergerakan Larva Karang (Planula) *Acropora* Di Kepulauan Seribu, Biawak, Dan Karimunjawa Berdasarkan Kondisi Oseanografi.
- Oktaviani A, Yusuf M dan Maslukah L. 2015. Sebaran Kosentrasi Nitrat dan fosfat di Perairan Muara Sungai Banjir Kanal Barat, Semarang. *Jurnal Oceanografi*, Vol 4. No 1. 2015. Hal 85-92.
- Paiki, K. dan Kalor, J. D. 2017. Distribusi Nitrat Dan Fosfat Terhadap Kelimpahan Phytoplankton Di Perairan Pesisir Yapen Timur. *Journal of Fisheries and Marine Science* Vol. 1 No. 2 (2017) XX-XX
- Pangaribuan TH, Ain C, dan Soedarsono P. 2013. Hubungan Kandungan Nitrat Dan Fosfat Dengan Densitas Zooxanthellae Pada Polip Karang *Acropora* Sp. di Perairan Terumbu Karang Pulau Menjangan Kecil, Karimun Jawa. *Diponegoro Journal Of Maquares* Volume 2, Nomor 4, Tahun 2013, Halaman 136-145
- Patty S. I , Arfah H , Abdul M. S. 2015. Zat Hara (Fosfat, Nitrat), Oksigen Terlarut Dan Ph Kaitannya Dengan Kesuburan Di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Volume 1 Nomor 1 Tahun 2015.
- Patty S I dan Akbar N. 2018. Kondisi Suhu, Salinitas, pH dan Oksigen Terlarut di Perairan Terumbu Karang Ternate, Tidore dan Sekitarnya. *JURNAL Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1 (2) ; 1-10, Desember 2018
- Prasetyo A.B.T, Yuliadi L.P.S, Astuty S, Prihadi D.S.2018. Keterkaitan Tipe Substrat Dan LajuSedimentasi Dengan Kondisi Tutupan Terumbu Karang Di Perairan Pulau Panggang,Taman Nasional Kepulauan Seribu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol. IX No. 2 /Desember 2018 (1-7)
- Puspitasari G , Widiastuti E L, Wijayanti H, Tugiyono. 2019. Coral Reef Fish and Plankton Diversity toward Coral Reef Coverage in Panjang Island of Anak Krakatoa Mountain. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. Vol. 6 No.1 Agustus2019: hal. 45 – 49

- Rahayu N W S T, Hendrawan I G dan Suteja Y. 2018. Distribusi Nitrat dan Fosfat Secara Spasial dan Temporal Saat Musim Barat Di Permukaan Perairan Teluk Bena, Bali
- Rahman, Yusraini, Rahmadani. 2018. Pengaruh Kedalaman terhadap Pertumbuhan Awal Karang (*Acropora tenuis*). *Media Akuatika*, Vol.3, No.4, 795-804, 2018. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol. IX No. 2 /Desember 2018 (16-26)
- Ramadhan A, Lindawati dan Kurniasari Nendah.2016. Nilai Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Di Kabupaten Wakatobi. *J. Sosek KP* Vol. 11 No. 2 Desember 2016: 133-146
- Rani C , Tahir A , Jompa J , Faisal A , Yusuf S , Werorilangi S , Arniati. 2017. Keberhasilan Rehabilitasi Terumbu Karang Akibat Peristiwa Bleaching Tahun 2016 Dengan Teknik Transplantasi. *SPERMONDE* (2017) 3(1): 13-19
- Rembet U.NWJ. 2012. Simbiosis Zooxanthellae Dan Karang Sebagai Indikator Kualitas Ekosistem Terumbu Karang. *Jurnal Ilmiah Platax* Vol. I-1, September 2012.
- Ridhawani F, Ghalib M, dan Nurrachmi I. 2017. Tingkat Kesuburan Perairan Berdasarkan Kelimpahan Fito- plankton dan Nitrat-Fosfat Terhadap Tingkat Kekeruhan Muara Sungai Rokan Kabupaten Rokan Hilir. *JURNAL PERIKANAN DAN KELAUTAN* Volume 22 No. 2, Desember 2017: 10-17
- Rizka RF, Purnomo PW, dan Sabdaningsih A . 2020. Pengaruh Total Suspended Solid (Tss) Terhadap Densitas Zooxanthellae Pada Karang *Acropora* sp. Dalam Skala Laboratorium. *Jurnal Pasir Laut*. Vol. 4 No. 2 : 95-101 September 2020
- Runtuwene S.M, Manembu I.S, Mamangkey N.G.F, Rumengan A.P, Paransa D.S.J, Sambali H.2020. Laju Pertumbuhan Karang *Acropora Formosa* Yang Ditranplantasi Pada Media Tempel Dan Media Gantung. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Volume 8 Nomor1 Tahun 2020
- Sadili D, Sarmintohadi, Ramli I, Rusdiana H, Sari R.P, Miasto Y, Prabowo, Monintja M, Terry N, annisa S. 2015. Pedoman Rehabilitasi Terumbu Karang (SCLERACTINIA). Dirjen Pengelolaan Ruang Laut. Kementerian Kelautan dan Perikanan
- Saptarini D, Mukhtasor, Inneke FM, Rumengan (2016). Variasi Bentuk Pertumbuhan (Lifeform) Karang Di Sekitar Kegiatan Pembangkit Listrik, Studi Kasus Kawasan Perairan PLTU Paiton, Jawa Timur. Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sayekti S, Harpeni E, dan Muhaemin M. 2017. Pengaruh intensitas cahaya terhadap kandungan klorofil-a dan -c zooxanthellae dari isolat karang lunak *zoanthus* sp . *Maspari journal*. Januari 2017, 9(1):61-68
- Soedharma D , Zamani N.P, dan Arifin T. 2017. Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Gangguan Kesehatan Karang Di Pulau Tunda – Banten. *Jurnal Kelautan Nasional*, Vol. 11, No.2, Agustus 2016, Hal 105- 118
- Subhan dan Afu L.O.A. 2017. Pengaruh Laju Sedimentasi Terhadap Rekrutmen Karang Di Teluk Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. *J. Manusia dan lingkungan*, 2017. 24(2):73-80.

- Subhan MA. 2020. Laju Pertumbuhan Terumbu Karang *Acropora loripes* Menggunakan Metode Transplantasi Modul Rangka *Spider* Di Perairan Desa Les, Kabupaten Buleleng Bali. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah.
- Suharsono and Sukarno. 1983. Kandungan zooxanthellae pada karang batu di terumbu karang Pulau Pari. *Pewarta Oseana*, 16: 1–7.
- Suryadi I.B.B, Kelana P.P. 2017. Struktur Komunitas Phytoplankton di Perairan Pangandaran. *Jurnal Akuatika Indonesia* Vol. 2 No. 2/ September 2017
- Tito C.K , Saputra A.J , Hidayat J.J , Indriyawan M.W dan Zaky A.R. Kajian SPL, Presipitasi, dan Salinitas Kaitannya dengan Laju Pertumbuhan Karang *Porites* di Nusa Penida, Bali. Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V.
- Tuwo A dan Tresnati J. 2020. Coral Reef Ecosystem. *Advances in Biological Sciences And Biotechnology. Integrated Publications New Delhi*. Vol 1. 75-104.
- Utami T M R, Maslukah L, Yusuf M. 2016. Sebaran Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄) Di Perairan Karangsong Kabupaten Indramayu. *Buletin Oseanografi Marina* April 2016 Vol 5 No 1 : 31 – 37.
- Utami M, Arthana IW dan Ernawati NM. 2021. Laju Pertumbuhan Karang Transplantasi *Acropora* sp. di Pantai Pandawa, Bali. *Current Trends in Aquatic Science* IV(2), 205-211.
- Wahab I, Koroy K dan Lukman M. 2021. Pengaruh Parameter Fisikimia Terhadap Tutupan Karang di Perairan Daruba Morotai. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol 27 No. 2. Hal 85-93.
- Waris A. 2016. pengaruh peningkatan suhu terhadap kelimpahan zooxanthellae pada karangporites *cylindrica* dalam bak terkontrol. Skripsi Unhas. 2016.
- Widiyastuti P. 2020. Analisis Sirkulasi Laut di Teluk Bone dan Hubungannya dengan Distribusi Produktivitas Primer. Tesis IPB.
- Wijaya C.K, Komala R, Giyanto. 2017. Kondisi, Keanekaragaman Dan Bentuk Pertumbuhan Karang Di Pulau Kayu Angin Genteng, Kepulauan Seribu. *BIOMA* 13 (2), 2017
- Williams S.L, Sur C, Janetski N, Hollarsmith J.A, Rapi S, Barron L, Heatwole S.J, Yusuf A.M, Yusuf S, Jompa J, Mars F. 2018. Large-scale coral reef rehabilitation after blast fishing in Indonesia. *Restoration ecology*. Vol 27, Issue 2, hal 447-456
- Zhao H, Yuan M, Stokal M, Wu HC, Liu X, Murk AT, Kroeze C dan Osinga R. 2021. Impacts Of Nitrogen Pollution On Corals In The Context Of Global Climate Change And Potential Strategies To Conserve Coral Reefs. *Science of The Total Environment*. Vol 74, 20 juni 2021. 145017.
- Zubra N. 2019. Pengenalan Terumbu Karang Sebagai Pondasi Utama Laut Kita. Unimalpress. Universitas malikussaleh

Lampiran 1. Hasil uji statistik

Hasil tes normalitas data *zooxhantellae*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S1	0,304	3		0,908	3	0,412
S2	0,264	3		0,955	3	0,591
S3	0,347	3		0,835	3	0,200
S4	0,321	3		0,882	3	0,332

Hasil tes normalitas data pertumbuhan

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jarak_8_km	0,256	5	.200*	0,937	5	0,646
Jarak_11_km	0,270	5	.200*	0,931	5	0,606
Jarak_14_km	0,218	5	.200*	0,918	5	0,515
Jarak_17_km	0,179	5	.200*	0,982	5	0,944

Hasil tes normalitas data nitrat

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S1	0,203	6	.200*	0,893	6	0,333
S2	0,256	6	.200*	0,835	6	0,119
S3	0,248	6	.200*	0,901	6	0,383
S4	0,198	6	.200*	0,906	6	0,410

Tes normalitas data fosfat

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S1	0,200	6	.200*	0,918	6	0,494
S2	0,258	6	.200*	0,871	6	0,231
S3	0,161	6	.200*	0,967	6	0,870
S4	0,200	6	.200*	0,890	6	0,317

Lampiran 1 (lanjutan)

Uji Anova Kadar Nitrat

kadar_N T1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	3	,000	,365	,779
Within Groups	,002	20	,000		
Total	,002	23			

Kadar_N T2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	3	,000	,603	,621
Within Groups	,002	20	,000		
Total	,003	23			

kadar_N T3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,002	3	,001	1,039	,397
Within Groups	,012	20	,001		
Total	,014	23			

Uji Anova Kadar Fosfat

kadar_P T1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	3	,000	,094	,962
Within Groups	,000	20	,000		
Total	,001	23			

kadar_P T2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	3	,000	,461	,712
Within Groups	,000	20	,000		
Total	,000	23			

kadar_P T3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	3	,000	,950	,435
Within Groups	,001	20	,000		
Total	,001	23			

Lampiran 1 (lanjutan)

Uji anova densitas *zooxanthellae*

<i>Zooxanthellae</i> T1	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2033436735444,550	3	677812245148,184	4,694	,016
Within Groups	2310529083112,400	16	144408067694,525		
Total	4343965818556,950	19			

<i>Zooxanthellae</i> T2	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	579097427472,550	3	193032475824,183	,985	,425
Within Groups	3136166048112,400	16	196010378007,025		
Total	3715263475584,951	19			

<i>Zooxanthellae</i> T3	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1133966304588,550	3	377988768196,183	8,593	,001
Within Groups	703824047742,000	16	43989002983,875		
Total	1837790352330,550	19			

Uji Anova Pertumbuhan

pertumbuhan T1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,104	3	,035	2,798	,074
Within Groups	,199	16	,012		
Total	,304	19			

pertumbuhan T2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,081	3	,027	3,169	,053
Within Groups	,137	16	,009		
Total	,218	19			

pertumbuhan T3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,049	3	,016	,552	,654
Within Groups	,475	16	,030		
Total	,524	19			

Lampiran 1 (lanjutan)

Uji lanjut *Zooxanthellae* T1

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Zooxanthellae</i>	Based on Mean	6,229	3	16	,005
	Based on Median	2,436	3	16	,102
	Based on Median and with adjusted df	2,436	3	10,367	,123
	Based on trimmed mean	6,058	3	16	,006

Multiple Comparisons

Dependent Variable: *Zooxanthellae*

		Mean			95% Confidence Interval		
(I) st	(J) st	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
Bonferroni	st 1	st 2	389333,200	240339,816	,749	-333689,20	1112355,60
		st 3	327999,800	240339,816	1,000	-395022,60	1051022,20
		st 4	891333,200*	240339,816	,011	168310,80	1614355,60
	st 2	st 1	-389333,200	240339,816	,749	-1112355,60	333689,20
		st 3	-61333,400	240339,816	1,000	-784355,80	661689,00
		st 4	502000,000	240339,816	,318	-221022,40	1225022,40
	st 3	st 1	-327999,800	240339,816	1,000	-1051022,20	395022,60
		st 2	61333,400	240339,816	1,000	-661689,00	784355,80
		st 4	563333,400	240339,816	,194	-159689,00	1286355,80
	st 4	st 1	-891333,200*	240339,816	,011	-1614355,60	-168310,80
		st 2	-502000,000	240339,816	,318	-1225022,40	221022,40
		st 3	-563333,400	240339,816	,194	-1286355,80	159689,00
Games-Howell	st 1	st 2	389333,200	310630,234	,619	-672914,21	1451580,61
		st 3	327999,800	302834,405	,712	-730163,39	1386162,99
		st 4	891333,200	273903,522	,096	-206718,60	1989385,00
	st 2	st 1	-389333,200	310630,234	,619	-1451580,61	672914,21
		st 3	-61333,400	201254,353	,989	-707895,30	585228,50
		st 4	502000,000	154330,091	,089	-97745,89	1101745,89
	st 3	st 1	-327999,800	302834,405	,712	-1386162,99	730163,39
		st 2	61333,400	201254,353	,989	-585228,50	707895,30
		st 4	563333,400*	137968,518	,040	32939,03	1093727,77
	st 4	st 1	-891333,200	273903,522	,096	-1989385,00	206718,60
		st 2	-502000,000	154330,091	,089	-1101745,89	97745,89
		st 3	-563333,400*	137968,518	,040	-1093727,77	-32939,03

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

Lampiran 1. (lanjutan)

Uji Lanjut T3

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Zooxanthellae	Based on Mean	1,474	3	16	,259
	Based on Median	,753	3	16	,537
	Based on Median and with adjusted df	,753	3	11,581	,542
	Based on trimmed mean	1,447	3	16	,266

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Zooxanthellae

		Mean			95% Confidence Interval		
(I) St	(J) St	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
Bonferroni	st 1	st 2	395733,400	132648,412	,053	-3317,31	794784,11
		st 3	240611,000	132648,412	,531	-158439,71	639661,71
		st 4	655244,200*	132648,412	,001	256193,49	1054294,91
	st 2	st 1	-395733,400	132648,412	,053	-794784,11	3317,31
		st 3	-155122,400	132648,412	1,000	-554173,11	243928,31
		st 4	259510,800	132648,412	,409	-139539,91	658561,51
	st 3	st 1	-240611,000	132648,412	,531	-639661,71	158439,71
		st 2	155122,400	132648,412	1,000	-243928,31	554173,11
		st 4	414633,200*	132648,412	,039	15582,49	813683,91
	st 4	st 1	-655244,200*	132648,412	,001	-1054294,91	-256193,49
		st 2	-259510,800	132648,412	,409	-658561,51	139539,91
		st 3	-414633,200*	132648,412	,039	-813683,91	-15582,49
Games-Howell	st 1	st 2	395733,400	130052,813	,068	-30242,63	821709,43
		st 3	240611,000	161661,926	,487	-279806,97	761028,97
		st 4	655244,200*	119741,868	,006	243959,60	1066528,80
	st 2	st 1	-395733,400	130052,813	,068	-821709,43	30242,63
		st 3	-155122,400	144405,981	,715	-639049,07	328804,27
		st 4	259510,800	95166,297	,103	-50996,78	570018,38
	st 3	st 1	-240611,000	161661,926	,487	-761028,97	279806,97
		st 2	155122,400	144405,981	,715	-328804,27	639049,07
		st 4	414633,200	135194,187	,084	-62718,32	891984,72
	st 4	st 1	-655244,200*	119741,868	,006	-1066528,80	-243959,60
		st 2	-259510,800	95166,297	,103	-570018,38	50996,78
		st 3	-414633,200	135194,187	,084	-891984,72	62718,32

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

Lampiran 1. (lanjutan)

Korelasi nitrat vs *zooxanthellae***Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,438 ^a	,192	,111	341414,760

a. Predictors: (Constant), Kadar N

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	277360314327,869	1	277360314327,869	2,379	,154 ^b
	Residual	1165640385172,797	10	116564038517,280		
	Total	1443000699500,667	11			

a. Dependent Variable: Densitas zooxanthellae

b. Predictors: (Constant), Kadar N

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1608035,401	404805,686		3,972	,003
	Kadar N	-26729403,522	17328038,326	-,438	-1,543	,154

a. Dependent Variable: Densitas zooxanthellae

Lampiran 1. (lanjutan)

Korelasi Fosfat vs densitas *zooxanthellae***Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,147 ^a	,021	-,076	375767,851

a. Predictors: (Constant), Kadar P

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	30985924632,868	1	30985924632,868	,219	,650 ^b
	Residual	1412014774867,799	10	141201477486,780		
	Total	1443000699500,667	11			

a. Dependent Variable: Zooxanthellae

b. Predictors: (Constant), Kadar P

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1192826,129	420744,667		2,835	,018
	Kadar P	-17632820,590	37640828,945	-,147	-,468	,650

a. Dependent Variable: Zooxanthellae

Lampiran 1. (lanjutan)

Korelasi *zooxanthellae* dengan laju pertumbuhan**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,280 ^a	,078	-,014	,02416

a. Predictors: (Constant), Zooxanthellae

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,000	1	,000	,849	,378 ^b
	Residual	,006	10	,001		
	Total	,006	11			

a. Dependent Variable: Laju pertumbuhan

b. Predictors: (Constant), Zooxanthellae

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,122	,021		5,703	,000
	Zooxanthellae	1,854E-8	,000	,280	,922	,378

a. Dependent Variable: Laju pertumbuhan

Lampiran 1 (lanjutan)

Analisis backward

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kadar P, Suhu, Salinitas, Kadar N, kec Arsu, pH, DO, Kecerahan ^b	.	Enter
2	.	pH	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
3	.	Salinitas	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).
4	.	kec Arsu	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: zooxanthellae

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,950 ^a	,903	,643	216303,364
2	,948 ^b	,898	,720	191788,833
3	,943 ^c	,889	,755	179333,366
4	,935 ^d	,875	,771	173481,806

a. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Salinitas, Kadar N, kec Arsu, pH, DO, Kecerahan

b. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Salinitas, Kadar N, kec Arsu, DO, Kecerahan

c. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Kadar N, kec Arsu, DO, Kecerahan

d. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Kadar N, DO, Kecerahan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1302639263689,092	8	162829907961,137	3,480	,167 ^b
	Residual	140361435811,574	3	46787145270,525		
	Total	1443000699500,667	11			
2	Regression	1295868874182,142	7	185124124883,163	5,033	,069 ^c
	Residual	147131825318,525	4	36782956329,631		
	Total	1443000699500,667	11			
3	Regression	1282198418189,365	6	213699736364,894	6,645	,028 ^d
	Residual	160802281311,302	5	32160456262,260		
	Total	1443000699500,667	11			
4	Regression	1262425077201,721	5	252485015440,344	8,389	,011 ^e
	Residual	180575622298,945	6	30095937049,824		
	Total	1443000699500,667	11			

a. Dependent Variable: zooxanthellae

b. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Salinitas, Kadar N, kec Arsu, pH, DO, Kecerahan

c. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Salinitas, Kadar N, kec Arsu, DO, Kecerahan

d. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Kadar N, kec Arsu, DO, Kecerahan

e. Predictors: (Constant), Kadar P, Suhu, Kadar N, DO, Kecerahan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
1	(Constant)	39368777,038	18975021,514		2,075	,130
	Suhu	-1103225,482	358654,523	-1,774	-3,076	,054
	Salinitas	52798,769	115327,142	,095	,458	,678
	Kecerahan	-127026,881	138790,836	-,805	-,915	,428
	pH	-904587,342	2377973,184	-,124	-,380	,729
	kec Arsu	-3319600,120	6720777,400	-,261	-,494	,655
	DO	1085072,503	326072,498	2,508	3,328	,045
	Kadar N	-49252210,455	20238873,670	-,808	-2,434	,093
	Kadar P	-67399428,139	57408636,732	-,560	-1,174	,325
2	(Constant)	33424923,970	9545805,401		3,502	,025
	Suhu	-1151320,952	297592,035	-1,851	-3,869	,018
	Salinitas	61188,460	100369,402	,111	,610	,575
	Kecerahan	-111970,198	117950,731	-,709	-,949	,396
	kec Arsu	-4477725,443	5312604,645	-,351	-,843	,447
	DO	1080733,149	288940,414	2,498	3,740	,020
	Kadar N	-49315822,251	17944508,064	-,809	-2,748	,051
	Kadar P	-81068684,132	39697734,131	-,674	-2,042	,111
3	(Constant)	35535540,199	8318122,913		4,272	,008
	Suhu	-1159506,020	277981,978	-1,864	-4,171	,009
	Kecerahan	-129735,316	106871,643	-,822	-1,214	,279
	kec Arsu	-3811966,275	4861498,125	-,299	-,784	,468
	DO	1113073,493	265582,961	2,573	4,191	,009
	Kadar N	-50964419,552	16587499,530	-,836	-3,072	,028
	Kadar P	-79900307,799	37076334,763	-,664	-2,155	,084
	4	(Constant)	30724058,210	5432639,632		5,655
Suhu		-1004488,004	189044,357	-1,615	-5,314	,002
Kecerahan		-190745,561	70872,513	-1,208	-2,691	,036
DO		1162994,997	249425,798	2,688	4,663	,003
Kadar N		-53585236,745	15717122,141	-,879	-3,409	,014
Kadar P		-70708628,544	34026702,680	-,588	-2,078	,083

a. Dependent Variable: zooxanthellae

Excluded Variables ^a						
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
2	pH	-,124 ^b	-,380	,729	-,215	,306
3	pH	-,152 ^c	-,532	,623	-,257	,317
	Salinitas	,111 ^c	,610	,575	,292	,774
4	pH	-,205 ^d	-,864	,427	-,360	,387
	Salinitas	,079 ^d	,459	,665	,201	,808
	kec Arsu	-,299 ^d	-,784	,468	-,331	,153

a. Dependent Variable: zooxanthellae

b. Predictors in the Model: (Constant), Kadar P, Suhu, Salinitas, Kadar N, kec Arsu, DO, Kecerahan

c. Predictors in the Model: (Constant), Kadar P, Suhu, Kadar N, kec Arsu, DO, Kecerahan

d. Predictors in the Model: (Constant), Kadar P, Suhu, Kadar N, DO, Kecerahan

Lampiran 2. Foto Alat dan Bahan

1. Hemacytometer



2. Mikroskop



3. Hand GPS



Lampiran 2. (Lanjutan)

4. Pengukur kualitas air digital



5. Larutan lugol



6. Tabung sentrifuges



Lampiran 2. (lanjutan)

7. Rak tabung sentrifuge



8. Pipet tetes



9. Jangka sorong



Lampiran 2. (lanjutan)

10. Secchi disk



11. curren drag

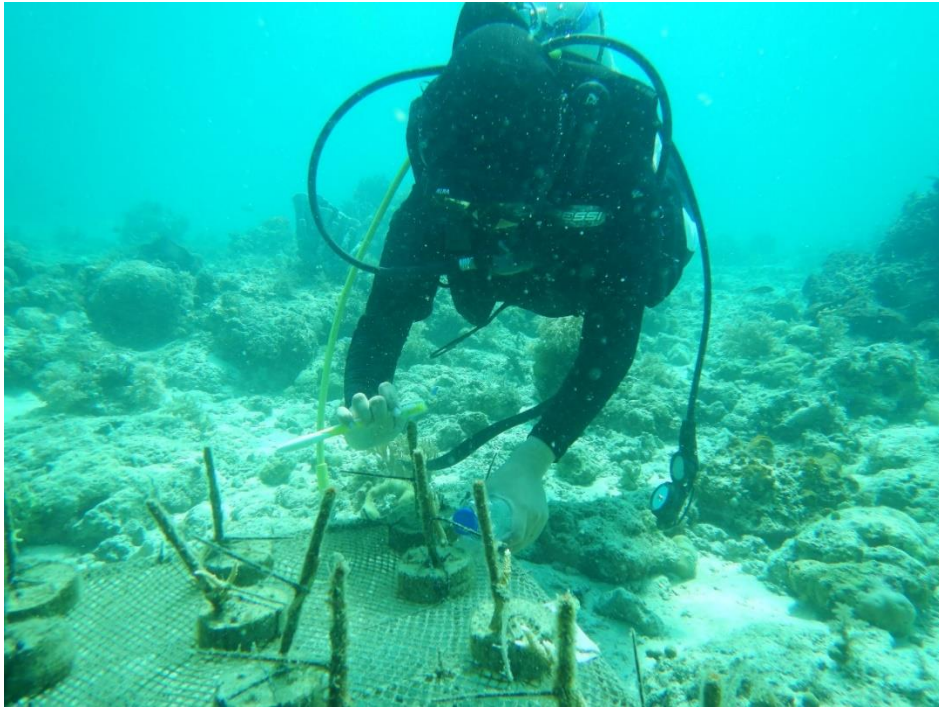


12. Alu

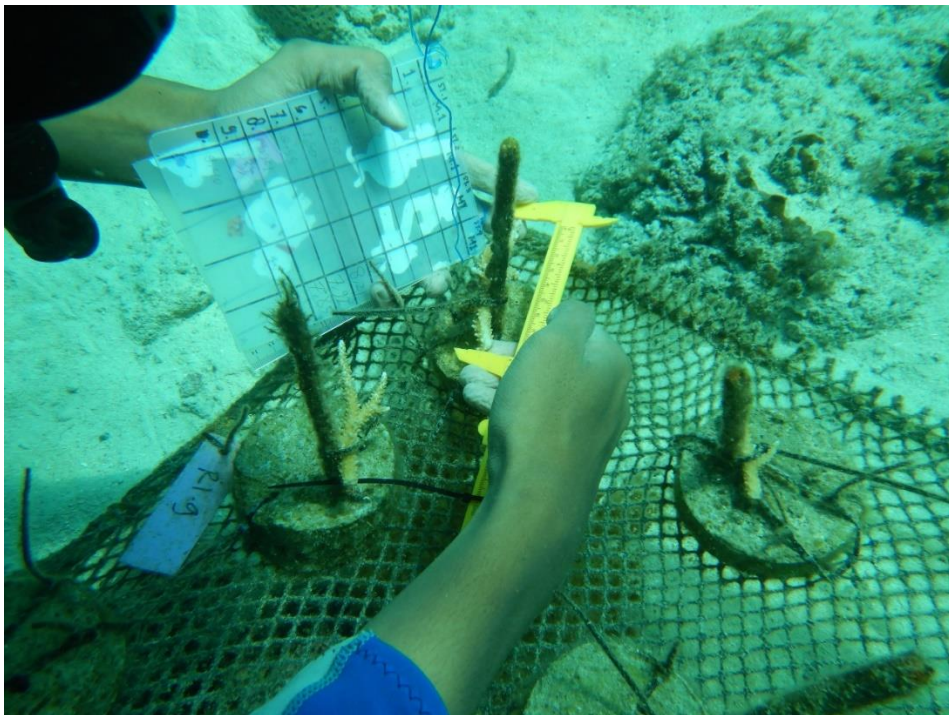


Lampiran 3. Kegiatan penelitian

1. pembersihan karang

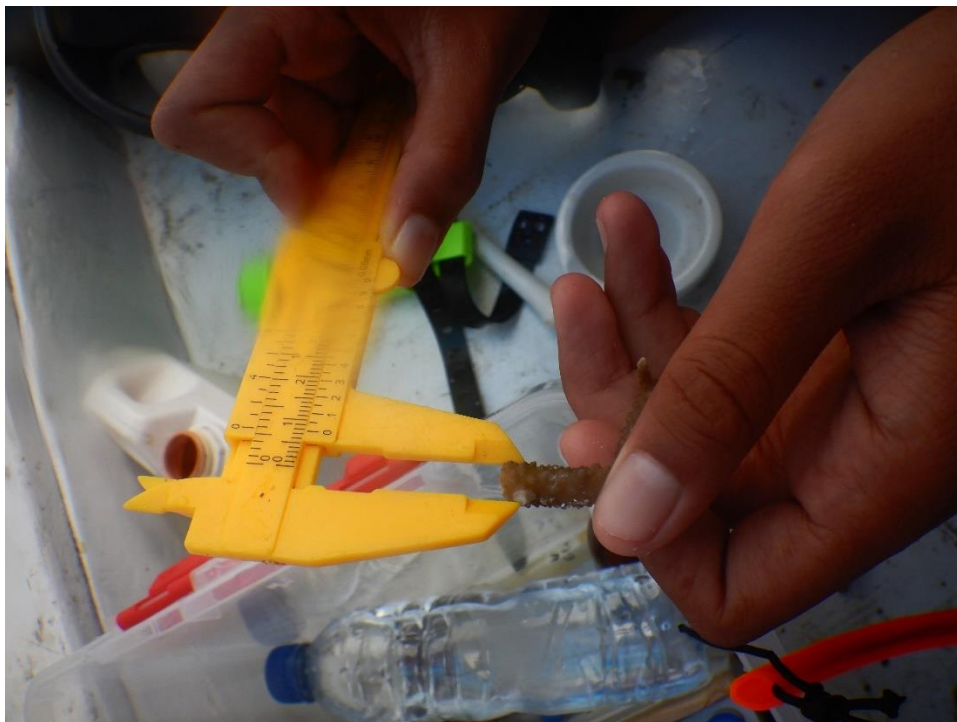


2. pengukuran fragmen karang



Lampiran 3. (lanjutan)

Pengukuran diameter karang yang akan diekstrak *zooxanthellae* nya.



Proses pengambilan polip karang dengan cara dikerik



Lampiran 3. (lanjutan)

Proses penghalusan karang yang sudah di kerik



Proses pemindahan ekstrak karang ke tabung sentrifuges

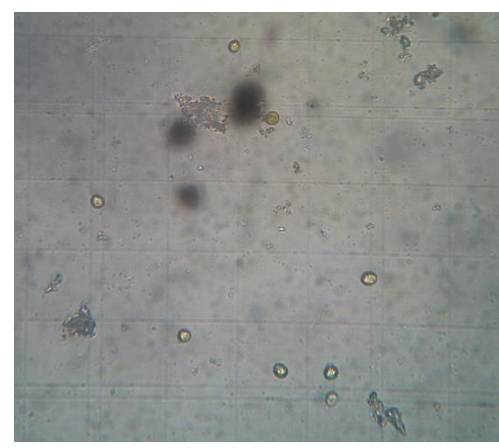
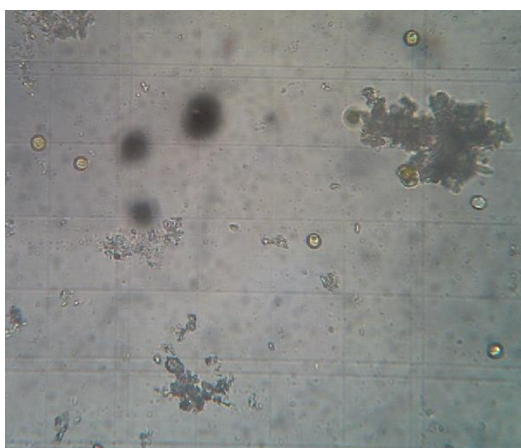


Lampiran 3. (lanjutan)

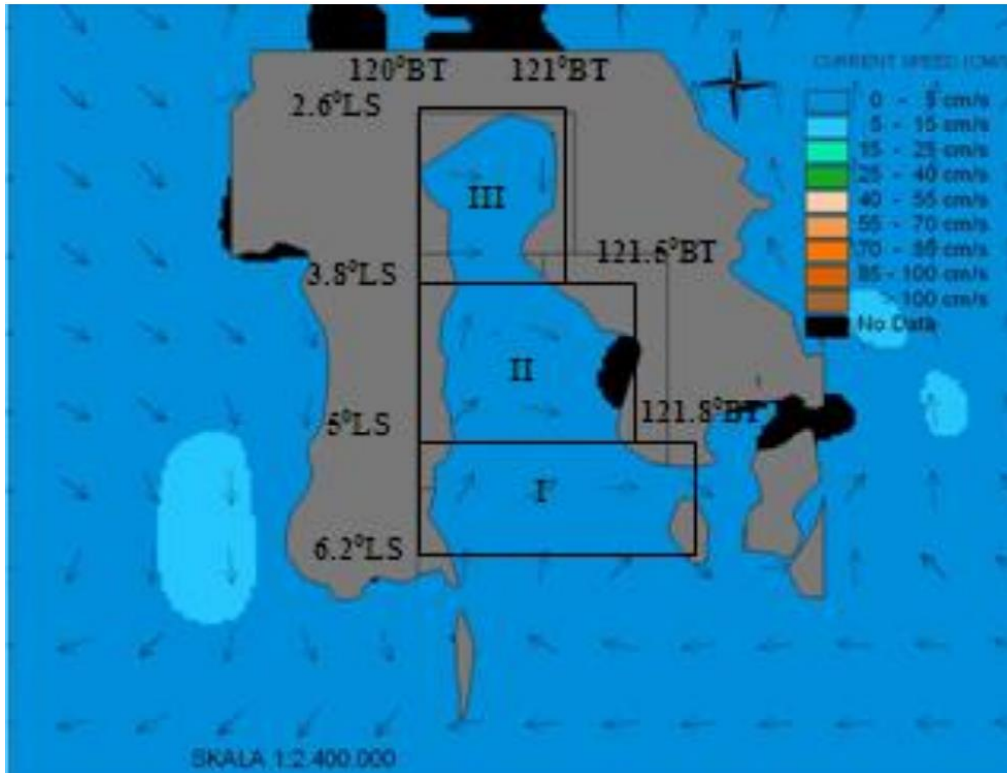
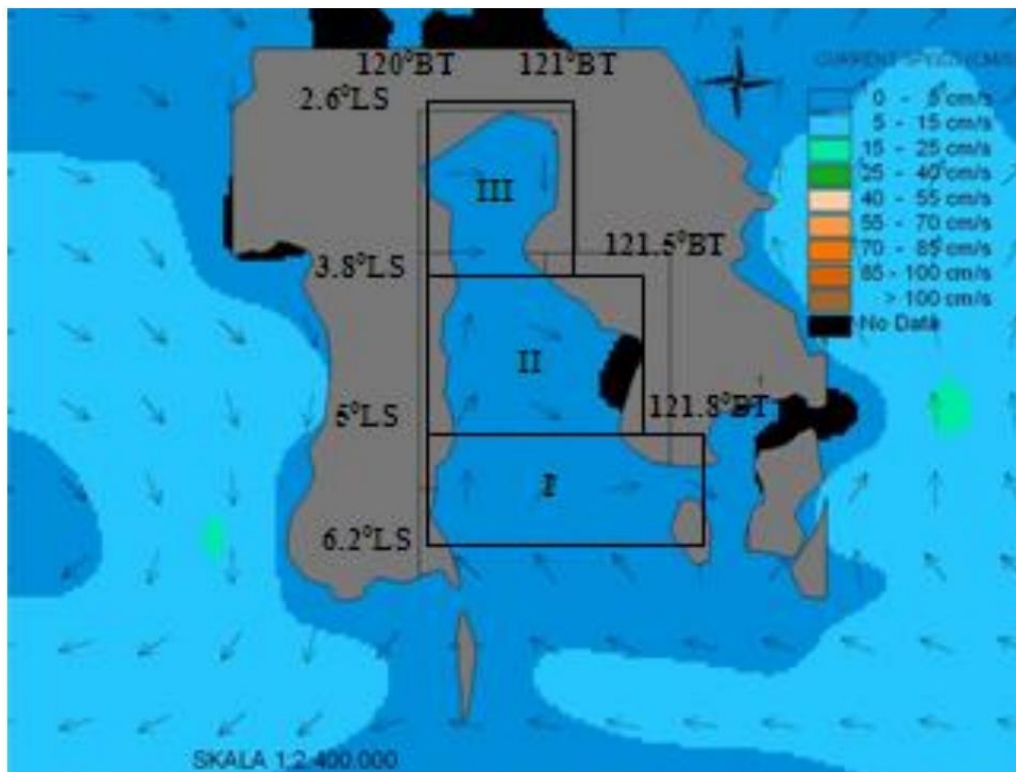
karang yang sudah dikerik sampai ke bagian kapurnya.



Foto zooxanthellae

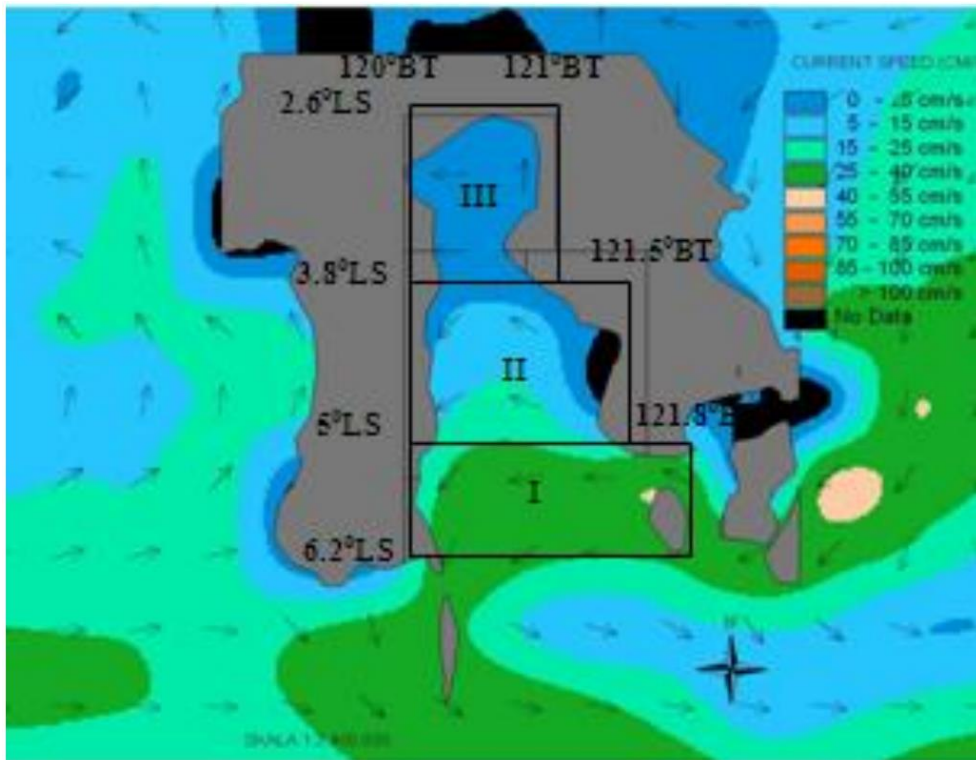


Lampiran 4. Pola Arus di Teluk Bone

Pola Arus Bulan November tahun 2006-2010 (Norman *et al*, 2012)Pola arus bulan desember Tahun 2006-2010 (Norman *et al*, 2012)

Lampiran 4. (lanjutan)

Pola Arus Bulan Januari tahun 2006-2010 (Norman *et al*, 2012)



Pola Arus Bulan Februari Tahun 2006 – 2010 (Norman *et al*, 2012)

