

DAFTAR PUSTAKA

- Agustang, S. Mulyani dan E. Indrawati, 2021. Budidaya rumput laut potensi perairan Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. Pusaka Almada. Gowa
- Andiska, H., Irawan, dan R., Wulandari, 2021. Pengaruh kedalaman terhadap pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* menggunakan metode *longline*. Intek Akuakultur, 5(2):32.
- Anggadiredja, J.T., A. Zatinika, H. Purwoto dan S. Istini, 2006. Rumput laut. Penebar Swadaya. Jakarta, 148 hlm.
- Anton, 2017. Pertumbuhan dan kandungan agar rumput laut (*Gracilaria* sp.) pada beberapa tingkat salinitas. Jurnal Airaha, 6(2): 54.
- Aslan M. 1998. Budidaya rumput laut. Kanisius. Yogyakarta, 97 hal.
- Asni, A., 2015. Analisis produksi rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) berdasarkan musim dan jarak lokasi budidaya di perairan kabupaten Bantaeng. Jurnal Akuatika Indonesia, 6 (2): 140-153.
- Atmadja W. S., Kadi A., Sulistijo dan Rachmaniar. 1996. Pengenalan jenis-jenis rumput laut Indonesia. Jakarta: Puslitbang Oseanologi-LIPI.
- Boyd, C.E. 1988. Water quality in ponds for aquaculture. Agricultural Experiment Station, Auburn University. Alabama, USA.
- Budiyani, F.B., K. Suwartimah dan S. Sunaryo, 2012. Pengaruh penambahan nitrogen dengan konsentrasi yang berbeda terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Caulerpa racemosa* var. *uvifera*. Journal of Marine Research, 1(1):10-18.
- Chan C.X., C.L. Ho, R.M. Othman, S.M. Phang, 2002. Optimalisasi ekstraksi rna untuk *Gracilaria changii* (*Gracilariales, Rhodophyta*). Ilmu Kelautan menuju Milenium Baru: Perspektif dan Tantangan Baru. Pusat Penelitian Maritim. Kuala Lumpur.
- Darmawati, 2012. Perubahan sel rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan pada kedalaman yang berbeda. Jurnal Ilmu Perikanan, 1(2): 65.
- Davis, M.L. dan D.A. Cornwell. 1991. Introduction to environmental engineering. Edisi Kedua. Mc-Graw-Hill, Inc. New York.
- Fikri M, S. Rejeki, L.L. Widowati, 2015. Produksi dan kualitas rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan kedalaman berbeda di perairan Bulu Kabupaten Jepara. Journal of Aquaculture Management and Technology, 4 (2): 67-74.
- Guiry, M.D. and G.M. Guiry, 2021. Algae base. World-Wide Electronic ublication, National University of Ireland, Galway, available online at. <https://www.algaebase.org>; searched on Januari 21, 2022.
- Guntur, L. M. I., M. Kasim dan H. Arami, 2016. Aktivitas fotosintesis pada area budidaya rumput laut dan area non budidaya rumput laut di perairan Pantai Lakeba Kota Baubau. Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan, 2 (1):79-81.

- Hernanto A.D., S. Rejeki. dan R. W. Ariyati, 2015. Pertumbuhan budidaya rumput laut (*Eucheuma cottoni* dan *Gracilaria* sp.) dengan metode longline di perairan pantai Bulu Jepara. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(2): 60-66.
- Hendri, M., Rozirwan. dan Handayani, Y., 2018. Untung berlipat dari budidaya rumput laut multi manfaat. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Hutabarat, S. S.M. dan Evans, 2001. Pengantar oseanografi. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Indriani, H dan E. Suminarsih. 2003. Budidaya, pengolahan dan pemasaran rumput Laut. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kimball, J.W., 1992. Biologi: jilid 3, edisi kelima. Terjemahan Soetarmi, T. dan Nawangsari, S. Penerbit, Erlangga. Jakarta.
- Kune, S. 2007. Pertumbuhan rumput laut yang dibudidayakan bersama ikan baronang. *Jurnal Agribisnis*, 3(1):34
- Lideman, A. Elman, Kasturi, dan Fadli, 2016. Petunjuk teknis produksi bibit *Gracilaria* laut (*Gracilaria* sp.) melalui kultur spora pada tali. BPBAP Takalar. Takalar.
- Lobban, C.S. dan P. J. Harrison, 1997. *Seaweeds ecology and physiology*. Cambridge University Press. Cambridge. Inggris, 384 pp.
- Luning K., 1990. *Seaweeds: their environment, biogeography and ecophysiology*. A Wiley Interscience Publication. John Wiley and Sons Inc. Amerika Serikat.
- Mubarak, H. (1982). Teknik budidaya rumput laut. LON-LIPI, Jakarta
- Mulyono, M., Suharyadi, S.B. SamsuHarapan, E. Marlina, M.G.E. Kristiany, E.A. Thaib, A.S. Panjaitan, S.P. Sektiana, Ilham, F. Hapsyari, A. Saputra, F.A. Hasanah, dan Y. Safitri, 2020. Performa budidaya rumput laut *Gracilaria changii* (*Gracilariaceae*, *Rhodophyta*) pada lokasi tanam berbeda di Perairan Ujung Baji Kabupaten Takalar. *Media Akuakultur*, 15 (2): 71-77.
- Nugroho E., dan Endhany K., 2013. Agribisnis rumput laut. Penebar swadaya. Jakarta Timur.
- Nurridan A.H., 2007. Rumput laut Sarawak Malaysia Kalimantan. Lembaga Penelitian Perikanan. Sarawak.
- Othman M.N.A., R. Hasan, M. N. Harith and A.S.R.Md-san, 2018. Morphological characteristics and habitats of red swaweed *Gracilaria* spp. (*Gracilariaceae*, *Rhodophyta*) in Antubong and Asajaya, Sarawak, Malaysia. *Tropical life research*, 29(1): 87-101.
- Pelczar, M. J. dan E.C.S. Chan, 1986. Dasar-dasar mikrobiologi. Terjemahan Ratna Siri H. *et al.*, UI Press. Jakarta.
- Pescod, M. R., 1973. Invertigation of rational influent and stream standart for trofical countries. Bangkok: Asean Institut of Technology.
- Pratiwi, D.A. dan S. Fadilah, 2020. Pengaruh zat pengatur tumbuh berbeda terhadap pertumbuhan spora *Gracilaria changii*. Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan, 14: 91-98.

- Priono, B., 2013. Budidaya rumput laut dalam upaya peningkatan dakam industrialisasi perikanan. *Media Akuakultur*, 8(1): 1-8.
- Putra B.D., R. Aryati dan Isnaini, 2011. Laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. dengan metode penanaman yang berbeda di perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Maspari Journal*, 03: 36-41.
- Risnawati, Kasim, M., & Haslianti. (2018). Studi kualitas air kaitanya dengan pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) pada rakit jaring apung di perairan pantai Lakeba Kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4(2), 155–164.
- Rukisah, B., Ihsan dan A., Gunawan, 2020. Pengaruh kedalaman terhadap pertumbuhan dan produksi serta warna rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan pantai Amal Kota Tarakan. *Jurnal Agroqua*, 18(1):71.
- Rosmiati, Harlina, E., Suryati, R., Daud dan Herlinah, 2019. Performa bibit rumput laut *Gracilaria verrucosa* hasil kultur jaringan dengan budidaya metode sebar (Broadcast) di tambak Kabupaten Sinjai. *Jurnal Riset Akuakultur*. 14(3):145-152
- Rozaki A., H. Triajie, E. A. Wahyuni dan A. Arisandi, 2013. Pengaruh jarak lokasi pemeliharaan terhadap morfologi sel dan morfologi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di desa Lobuk Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep. *Jurnal Kelautan*, 6(2): 105-110
- Santika, L.G.and W.F. Ma'ruf, 2014. Karakteristik agar rumput laut *Gracilaria verrucosa* budidaya tambak dengan perlakuan konsentrasi alkali pada umur panen yang berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4): 98-105.
- Serdiati, N. dan I.M. Widiastuti, 2010. Pertumbuhan dan produksi rumput laut *Eucheuma cottoni* pada kedalaman penanaman yang berbeda. *Media Litbang Sulteng*, 3 (1): 21-26.
- Simpson, M.G. 2006. *Plant systematics*. Elsevier Academic Press. Canada
- SNI (Standar Nasional Indonesia), 2010. *Produksi rumput laut Eucheuma cottoni bagian 2. metode longline*. Jakarta (ID). Badan standarisasi nasional.
- Sulistidjo, 1994. *The harvest quality of alvarezii culture by floating method in Pari Island Nort Jakarta*. Jakarta: Research and Development Center for Oceanology. Indonesia Institute of Science.
- Sunarenanda, Y.P., Ruswahyuni dan Suryanti. 2014. Hubungan kerapatan rumput laut dengan kelimpahan epifauna pada substrat berbeda di pantai Teluk Awur Jepara. *Jurnal Maquares*. 3(3): 43-51
- Sunarto, 2008. *Peranan cahaya dalam proses produksi di laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Bandung: 17 hal.
- Sunaryat. 2004. *Pemilihan lokasi dan budidaya rumput laut*. Makalah Pelatihan INBUDKAD budi daya kerapu, Tgl. 24 – 29 Mei 2004 di BBL Lampung.
- Susilowati, T., S., Rejeki, E. N., Dewi dan Zulfitrani, 2012. Pengaruh kedalaman terhadap pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma cottoni*) yang dibudidayakan

dengan metode *longline* di pantai Mlonggo, Kabupaten Jepara. Jurnal Saintek Perikanan, 8(1):10.

Sutika, N., 1989. Ilmu air. Universitas Padjadjaran. Bandung.

Sutedjo. 2008. Pupuk dan cara pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Soegiarto, A. W., Sulistijo., dan H. Mubarak. 1978. Rumput laut (*Algae*) manfaat, potensi, dan usaha budidayanya. LON-LIPI, Jakarta.

Tassakka, A. C. M., G. Latama dan Rustam, 2014. Pengaruh perbedaan varietas rumput laut (*Kappaphycus* sp.) dan variasi kedalaman terhadap pertumbuhan dan produksi rumput laut menggunakan metode budidaya "top down". Torani: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan, 24 (1):131-142.

Tresnati, J., I., Yasir, A. D., Bestari, A., Yanti, R., Aprianto dan A., Tuwo. 2021. Pengaruh salinitas terhadap pertumbuhan rumput laut *Gracilaria changii*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Trono, G. C., 1998. Manual on seaweed culture, pond culture of caulerpa and pond culture of gracilaria. ASEAN/UNDP/FAO Regional Small-Scale Coastal Fisheries Development Project, Manila, Philippines.

Trono, GC.Jr. 1974. Eucheuma farming in the Philippines. University of The Philippines and Natural Science Research Center. Quezon City. Philippines

Walhi, 2006. Dampak lingkungan hidup operasi pertambangan tembaga dan emas freeport-rio tinto di Papua. WALHI. Jakarta.

Waluyo, Yonvitner, E., Riani, dan T., Arifin, 2016. Daya Dukung Perairan Untuk BUdidaya Rumput Laut *Eucheuma cottoni* di Kabupaten Luwu dan Kota Palopo, Teluk Bone, Sulawesi Selatan. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 8(2):479

Wijayanto T., M. Hendri dan R. Aryawti, 2011. Studi pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* dengan berbagai metode penanaman yang berbeda di perairan Kalianda, Lampung Selatan. Maspari Journal, 03:51-57.

WWF., 2014. Budidaya rumput laut *Gracilaria* sp., di Tambak. Jakarta. Indonesia.

Yarish, C., S. Redmond and J. K. Kim, 2012. *Gracilaria* culture handbook for New England. Wrack Lines. New England: 1-48.

Yasir, I., Zainuddin, Syafiuddin, J. Tresnati, R. Aprianto and A. Tuwo, 2021. Metal content of *Gracilaria changii* originating from different seaweed cultivation areas in south Sulawesi, Indonesia. AACL Bioflux, 4(4):1888-1896.

Yudiati, E., A. Ridho, A. A. Nugroho, S. Sedjati, dan L. Maslukah, 2020. Analisis kandungan agar, pigmen dan proksimat rumput laut *Gracilaria* sp. pada reservoir dan biofilter tambak udang *Litopenaeus vannamei*. Buletin Oseanografi Marina, 9 (2): 133-140.

Yulfiperius. 2014. Nutrisi Ikan. PT. Rajagrafindo Persada. Depok.

- Yong, Y. S., Yong, W. T. L., dan Anton, A., 2013. Analisis of formule determination of seaweed growth rate. University Malaysia Sabah (UMS). Journal of Applied Phycology, ISSN 0927-8971.
- Zatnika, A., 2009. Pedoman teknis budidaya rumput laut. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- Zuhaidah, A., dan W., Kurniawan. 2018. Deskripsi Saintifik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman. Jurnal Thabia, 01(02):65.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pertumbuhan Multak Rumput Laut (*G. changii*) pada setiap perlakuan

Kelompok	Perlakuan			Total Kelompok
	1	2	3	
A	160	162	166	488
B	121	126	115	362
C	88	86	82	256
Total Perlakuan	369	374	363	1106
Rata-Rata	123.00	124.67	121.00	368.67

Lampiran 2. Analisis ragam (ANOVA) pertumbuhan mutlak rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	23897.778 ^a	4	5974.444	500.186	.000
Intercept	81605.444	1	81605.444	6832.084	.000
Kedalaman	23877.556	2	11938.778	999.526	.000
Ulangan	20.222	2	10.111	.847	.494
Error	47.778	4	11.944		
Total	105551.000	9			
Corrected Total	23945.556	8			

Lampiran 3. Uji lanjut Tukey pertumbuhan mutlak rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan.

Kedalaman (cm)	Kedalaman	Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Tukey	30	60	77.3333 [*]	2.82187	.000	67.2762	87.3905
		90	125.0000 [*]	2.82187	.000	114.9429	135.0571
	60	30	-77.3333 [*]	2.82187	.000	-87.3905	-67.2762
		90	47.6667 [*]	2.82187	.000	37.6095	57.7238
	90	30	-125.0000 [*]	2.82187	.000	-135.0571	-114.9429
		60	-47.6667 [*]	2.82187	.000	-57.7238	-37.6095

Lampiran 4. Data laju pertumbuhan harian (DGR) rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan selama penelitian

Kelompok	Perlakuan			Total Kelompok
	1	2	3	
A	3,48	3,50	3,55	10,52
B	2,97	3,04	2,88	8,90
C	2,45	2,41	2,34	7,20
Total Perlakuan	8,89	8,95	8,77	26,61
Rata-Rata	2,96	2,98	2,92	8,87

Lampiran 5. Analisis ragam (ANOVA) laju pertumbuhan harian rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.866 ^a	4	1.966	83.401	.000
Intercept	54.366	1	54.366	2305.817	.000
Kedalaman	7.858	2	3.929	166.646	.000
Ulangan	.007	2	.004	.156	.861
Error	.094	4	.024		
Total	62.326	9			
Corrected Total	7.960	8			

Lampiran 6. Uji lanjut Tukey laju pertumbuhan harian (DGR) rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan

Kedalaman (cm)	Kedalaman	Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Tukey	30	60	1.2300*	.12537	.001	.7832	1.6768
		90	2.2867*	.12537	.000	1.8398	2.7335
	60	30	-1.2300*	.12537	.001	-1.6768	-.7832
		90	1.0567*	.12537	.002	.6098	1.5035
	90	30	-2.2867*	.12537	.000	-2.7335	-1.8398
		60	-1.0567*	.12537	.002	-1.5035	-.6098

Lampiran 7. Data produksi basah rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan selama penelitian

Kelompok	Perlakuan			Total Kelompok
	1	2	3	
A	967	980	971	2918
B	731	720	718	2169
C	499	506	510	1515
Total Perlakuan	2197	2206	2199	6602
Rata-Rata	732,33	735,33	733,00	2200,67

Lampiran 8. Analisis ragam (ANOVA) produksi basah rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	813689.778 ^a	4	203422.444	9790.385	.000
Intercept	2974475.111	1	2974475.111	143156.556	.000
Kedalaman	813422.222	2	406711.111	19574.332	.000
Ulangan	267.556	2	133.778	6.439	.056
Error	83.111	4	20.778		
Total	3788248.000	9			
Corrected Total	813772.889	8			

Lampiran 9. Uji lanjut Tukey produksi basah rumput laut *G. changii* pada setiap perlakuan

Kedalaman (cm)	Kedalaman	Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tukey	30 60	466.6667 [*]	3.72181	.000	453.4022	479.9311
	60 90	726.6667 [*]	3.72181	.000	713.4022	739.9311
	60 30	-466.6667 [*]	3.72181	.000	-479.9311	-453.4022
	60 90	260.0000 [*]	3.72181	.000	246.7355	273.2645
	90 30 cm	-726.6667 [*]	3.72181	.000	-739.9311	-713.4022
	90 cm 60 cm	-260.0000 [*]	3.72181	.000	-273.2645	-246.7355

DOKUMENTASI PENELITIAN



Pembuatan Rakit Apung



Pembersihan Rumput Laut



Penimbangan Bobot dan Pengikatan Bibit Rumput Laut



Pengukuran pH Perairan



Rakit yang Digunakan Saat Penelitian



Bobot Awal Rumput Laut



Pembuatan Tali Rumpun



Pembenahan Rakit dan Rumput Laut



Pengukuran Layangan Arus



Panen Rumput Laut