

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M., Widarma, I. G. S., Fadilah, M. N., Ramadhan, R., dan Putri, S. A. 2021. The Effect of Adding Egg Shells to Moist Feed on The Specific Growth and Survival Rate of Lobster *Panulirus* sp. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*, 41-50.
- Adhikari, S., V. S. Chaurasia., A. A. Naqvi., & B. R. Pillai. 2007. Survival and Growth Of *Macrobrachium Rosenbergii* (De Man) Juvenile In Relation To Calcium Hardness and Bicarbonate Alkalinity. *Turkish J. of Fisheries and Aquatic Sciences*. 7: 23-26.
- Ariadi, H., Wafi, A., Musa, M., & Supriatna, S. 2021. Keterkaitan hubungan parameter kualitas air pada budidaya intensif udang putih (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12(1), 18-28.
- Astuti, O. 2008. Pengaruh Salinitas Terhadap Perkembangan dan Kelangsungan Hidup Larva Menjadi Megalopa Rajungan (*Portunus pelagicus*). Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Azis, Y., Fujaya, dan M. Y. Karim. 2016. Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Laju Pemangsaan Pakan dan Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia Zoea. *Jurnal Sains & Teknologi*, 16(1), 62-69.
- Barton, D. A. 2002. Stress in Fishes: A Diversity of Responses with Particular Reference to Changes in Circulating Corticosteroids. *Integ and Comp Biol*. 42 : 517-525.
- Diffinubun, M. I., R. T. Iriani, dan A. Triyanto. 2020. Pengaruh Penyimpanan Rotifer (*Brachionus plicatilis*) pada Suhu Dingin Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup (SR). *Jurnal Aquafish Saintek*. 1 (1) : 25-34.
- Effendy, S., Sudirman, S. Bahri, E. Nurcahyono, H. Batubara, dan M. Syaichudin. 2006. Petunjuk Teknis Pembenihan Rajungan (*Portunus pelagicus*). Direktorat Jendral Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Takalar.
- Ekawati, S. R. 2008. Peningkatan Sintasan dan Pertumbuhan Larva rajungan (*Scylla Olivacea*) Stadia Zoea Melalui Aplikasi Pakan Alami Hasil Bioenkapsulasi Karotenoid Cangkang Kepiting Non Ekonomis (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Fajri, F., Thaib, A., & Handayani, L. 2019. Penambahan mineral kalsium dari cangkang kepiting bakau (*Scylla serrata*) pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*). *Depik*, 8(3), 185-192.
- Faramida, R. N. I., Rejeki, S., dan Yuniarti, T. 2017. Pengaruh Perendaman Recombinant Growth Hormone (Rgh) dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Rajungan (*Portunus Pelagicus*, Linnaeus 1758). *Journal Of Aquaculture Management And Technology*, 6(3), 249-257.

- Fujaya, Y., D. D. Trijuno, dan Hasnidar. 2013. Pengaruh Siklus Bulan Terhadap Dinamika Hormon Ecdysteroid Kaitannya dengan Aktivitas Molting Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) pada Budidaya Kepiting Cangkang Lunak.
- Fujaya, Y., N. Alam, Paidah. 2016. Aplikasi Teknologi Enzim Dalam Produksi Benih Rajungan. Badan Peneliti dan Pengembangan Daerah. Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Hadie., L. E., W. Hadie, dan T. H. Prihadi. 2009. Efektivitas Mineral Kalsium Terhadap Pertumbuhan Yuwana Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Jurnal Ris Akuakultur. 4 (1) : 65 – 72.
- Hadijah., Yusneri. A., dan Budi. S. 2021. Pengayaan Pakan Benih Rajungan. CV. Sah Media. Makassar
- Handayani, L., dan Syahputra, F. 2018. Penambahan Nano Kalsium dari Cangkang Tiram (*Crassostrea gigas*) dalam Pertumbuhan Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan dengan Tema Strategi Membangun Penelitian Terapan yang Bersinergi dengan Dunia Industri, Pertanian dan Pendidikan dalam Meningkatkan Daya Saing Global. Universitas Asahan. Hal 361-368.
- Hernawati. 2019. Peranan Magnesium pada Hewan dan Manusia. FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Iwama, G. K., L. O. B. Afonso, and M. M. Vijayan. 2006. Stress in Fishes In: Evans DH & Claiborne JB, editors. The Physiology of Fishes (3rd Ed.), Boca Raton, FL: CRC Press. 319-342.
- Juwana, S. 1997. Tinjauan Tentang Perkembangan Penelitian Budidaya Rajungan (*Portunus pelagicus*). Jurnal Oseanografi LIPI 22:1-12.
- Kultz D. 2015. Physiological mechanisms used by fish to cope with salinity stress, The Journal of Experimental Biology (2015) 218, 1907-1914 doi:10.1242/jeb.118695.
- Lestari, D. F dan Syukriah. 2020. Manajemen Stres pada Ikan untuk Akuakultur Berkelanjutan. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1 (1) : 97-105.
- Linggarjati, K. F., Djunaedi, A., dan Subagiyo, S. 2013. Uji Penggunaan *Bacillus* sp. Sebagai Kandidat Probiotik Untuk Pemeliharaan Rajungan (*Portunus Sp.*). *Journal Of Marine Research*, 2(1), 1-6.
- Makahinda, F. R., R. O. S. E. Mantiri, dan B. H. Toloh. 2018. Pola Pertumbuhan *Portunus pelagicus* pada Dua Lokasi yang Berbeda di Teluk Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol.6(1) :149-159.
- Muarif. 2016. Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Sains*. 2(2) : 96-101.
- Munthe, T., dan Dimenta, R. H. 2022. Biologi Reproduksi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Labuhan Batu. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10 (1), 182-192.

- Mutalib, Y dan Dahlan. 2017. Kepadatan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) dalam Wadah Terkontrol. *Journal Of Blue Oceanic*. 1(1) : 46-52.
- Nasichan, Z., P. Widjanarko, A. Kurniawan, dan D. Arfiati. 2016. Analisis Kadar Glukosa Darah Ikan Tawes (*Barbonymus genionotus*) Dari Bendung Rolak Songo Hilir Sungai Brantas. Prosiding Seminar Nasional Kelautan. FIKP Universitas Brawijaya, Malang.
- Ningrum, V. P., Ghofar, A., dan Ain, C. 2015. Beberapa Aspek Biologi Perikanan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Di Perairan Betahwalang dan Sekitarnya *Biological Aspects Of Blue Swimmer Crab (Portunus pelagicus) In Betahwalang Waters And Around. Saintek Perikanan: Indonesian Journal Of Fisheries Science And Technology*, 11(1), 62-71.
- Nugraheni, D. I., A. Fahrudin, dan Yonvitner. 2015. Variasi Ukuran Lebar Karapas dan Kelimpahan Rajungan (*Portunus pelagicus Linnaeus*) di Perairan Kabupaten Pati. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 7 (2) : 493-510.
- Nursyahrani., Hasri, dan U. Dina. 2020. Pemberian Dosis yang Berbeda Melalui Rotifer dan Artemia Diperkaya dengan Probiotik *Bacillus sp.* Terhadap Tingkat Ketahanan Stres Larva Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) dan Populasi Bakteri. *LUTJANUS*. 25 (2) : 49-59.
- Nurussalam, W., Kukuh, N., Eddy, S., dan Yuni, P. H. 2017. Frekuensi Penambahan Kalsium dan Magnesium yang Berbeda pada Sistem Resirkulasi Untuk Meningkatkan Produksi Budidaya Benih Larva rajungan *Scylla serrata*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 16 (2). 144-153.
- Prastiti, L. A., Verdian, A. H., Oktavian, A., Fatimah, N., Fathurohman, K., Astria, Q., dan Siburian, A. F. 2023. Peningkatan Respon Imun Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Melalui Kombinasi Vitamin D3, Mineral Ca dan Mg Pada Pakan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 18(1), 14-24.
- Pratama, I. S., Juwana, S., dan Permadi, S. 2016. Penetapan Kadar Kalsium dalam Pakan Formulasi untuk Zoea Awal Kepiting *Scylla paramamosain*. *OLDI (Oseanologi dan Limnologi di Indonesia)*, 1(3), 81-90.
- Putri, B., Rahmayati, S., dan Supardi, N. 2020. Potensi Cangkang Sotong Sebagai Sumber Kalsium Pada Pakan Larva Rajungan. *Jurnal ABDI (Sosial, Budaya dan Sains)*, 2(1).
- Rejeki, S., C. A. Furi, R. W. Ariyati. 2019. Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Kelulusanhidupan dan Pertumbuhan Rajungan (*Portunus pelagicus*) pada Stadia Crab Muda. *Pena Akuatika*. 18 (1) : 46-62.
- Rosa, M., Gusnaedi, dan Ratnawulan. 2013. Kajian Sifat Konduktansi Membran Kitosan pada Berbagai Variasi Waktu Perendaman dalam Larutan pb. *Pillar of Physics*. 1 (1) : 60-67.

- Scabra, A. R., dan Setyowati, D. N. A. 2019. Peningkatan mutu kualitas air untuk pembudidaya ikan air tawar di Desa Gegerung Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 6(2), 267-275.
- Scabra, A.R., Marzuki,, dan M., Rizaldi, A. 2023. Pemberian kalsium hidroksida (Ca(OH)₂) dan magnesium sulfat (MgSO₄) pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di media air tawar. *Journal Aquatic Sciences*. 10 (1). 77-84.
- Siregar, Y. I dan Adelina. 2009. Pengaruh Vitamin C terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Darah dan Kelulushidupan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). *Jurnal Natur Indonesia*. 21 (1) : 75-81.
- Susianti, N., Nirmala, K., dan Widiyati, A. 2014. Peningkatan Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Tengadak, *Barbonymus schwanenfeldi* (Bleeker, 1854) Melalui Pengaturan Suhu dan Magnesium. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 15(1):1-11.
- Taqwa, F. H., Fitriani, M., dan Purwanto, R. 2021. Respons fisiologis benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) terhadap penambahan kalsium selama adaptasi di salinitas rendah. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8(2), 112-117.
- Tarigan, S. P. 2017. Peran Magnesium Dalam Mobilitas Fungsional pada Lanjut Usia. *Cermin Dunia Kedokteran*. 44 (8) : 573-575.
- Tavabe, K. R., G. Rafiee, M. Frinsko, dan H. Daniels. 2013. Effects of Different Calcium and Magnesium Concentrations Separately and In (de Man) Larviculture. *Aquaculture*. 412-413 : 160-166.
- Utomo, N. B. P., F. Rahmatia, dan M. Setiawati. 2012. Penggunaan *Spirulina platensis* Sebagai Suplemen Bahan Baku Pakan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 11 (1) : 49-53.
- Vijayan, M. M., P. K. Reddy, J. F. Leatherland, and T. W. Moon. 1994. The Effects of Cortisol on Hepatocyte Metabolism in Rainbow Trout: A Study Using the Steroid Analogue. *Gen Comp Endocrinol*. 96 (1) : 75-84.
- Zaidin, M. Z., Effendy, I. J., dan Sabilu, K. 2013. Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia Megalopa Melalui Kombinasi Pakan Alami Artemia Salina dan Brachionus Plicatilis. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 1(1), 112-121.
- Zaidy, A. B., Affandi, R., Kiranadi, B., Praptokardiyo, K., dan Manalu, W. 2007. Pendayagunaan kalsium media perairan dalam proses ganti kulit dan konsekuensinya bagi pertumbuhan udang galah *Macrobrachium rosenbergii de Man*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data sintasan larva rajungan yang diberi kalsium (CaCO₃) dan magnesium (MgSO₄)

Frekuensi	Jumlah Larva Awal	Jumlah Larva Akhir	Sintasan
0	1500	133	
0	1500	167	
0	1500	114	
Rata-rata			9,2±1.79
1 kali sehari	1500	193	
1 kali sehari	1500	187	
1 kali sehari	1500	219	
Rata-rata			13,31±1.13
1 kali 2 hari	1500	334	
1 kali 2 hari	1500	311	
1 kali 2 hari	1500	334	
Rata-rata			21,76±0.88
1 kali 3 hari	1500	224	
1 kali 3 hari	1500	208	
1 kali 3 hari	1500	254	
Rata-rata			15,24±1.55

Lampiran 2. Hasil analisis ragam sintasan larva rajungan yang diberi kalsium dan magnesium

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	F. Hitung	Sig.
Perlakuan	248,694	3	82,898	42,715**	0,000
Galat	15,526	8	1,941		
Total	264,219	11			

Keterangan : ** Berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$)

Lampiran 3. Hasil uji lanjut W-Tuckey sintasan larva rajungan yang diberi kalsium (CaCO₃) dan magnesium (MgSO₄)

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	9,1333		
1 x sehari	3		13,3133	
1 x 3 hari	3		15,2433	
1 x 2 hari	3			21,7567
Sig.		1,000	,385	1,000

Lampiran 4. Data ketahanan stres (CSI) larva rajungan yang diberi kalsium (CaCO₃) dan magnesium (MgSO₄)

FREKUENSI	CSI
0	93
0	91
0	91
Rata-rata	91,67
1 kali sehari	90
1 kali sehari	89
1 kali sehari	86
Rata-rata	88,33
1 Kali 2 hari	82
1 Kali 2 hari	87
1 Kali 2 hari	87
Rata-rata	85,33
1 Kali 3 hari	87
1 Kali 3 hari	89
1 Kali 3 hari	88
Rata-rata	88

Lampiran 5. Hasil ragam ketahanan stres (CSI) larva rajungan yang diberi kalsium dan magnesium

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	F. Hitung	Sig.
Perlakuan	60,667	3	20,222	5,393	,025
Galat	30,000	8	3,750		
Total	90,667	11			

Keterangan : * Berpengaruh nyata (p<0,05)

Lampiran 6. Hasil uji lanjut W-Tuckey ketahanan stres (CSI) larva rajungan yang diberi kalsium dan magnesium

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1 x 2 hari	3	85,33	
1 x 3 hari	3	88,00	88,00
1 x sehari	3	88,33	88,33
Kontrol	3		91,67
Sig.		,301	,173

Lampiran 7. Dokumentasi kegiatan

No	Nama Kegiatan	Dokumentasi
1	Pencucian wadah	
2	Tata letak wadah penelitian	
3	Pengisian air ke dalam wadah	
4	Sampling larva	

5 Penebaran larva



6 Pemanenan rotifer



7 Pemberian rotifer



8 Pemberian artemia



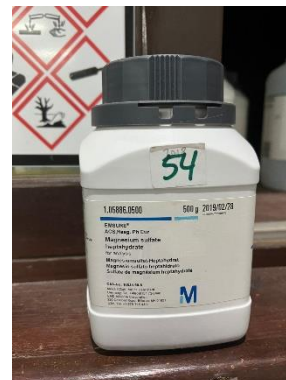
9 enimbangan mineral CaCO_3 dan MgSO_4



10 CaCO_3



11 MgSO_4



12 Pemberian mineral ke media



13 Pengamatan larva



14 Pengukuran suhu



15 Pengukuran DO



16 Pengukuran Ph



17 Pengukuran salinitas



18 penyiponan

