

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyadi, H., A. Nikhlani, dan K. Sukarti. 2017. Pemberian Hormon Fitoeksdisteroid (Vitomolt) pada Pakan Alami Terhadap Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) pada Stadia Zoea-Megalopa. *Jurnal Aquawarman*. 3 (2) : 1-8.
- Akbar, E., Nuraini, dan Sukendi. 2021. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Zebra Pink (*Danio rerio*). *Jurnal Akuakultur Sebatin*. 2 (2) : 65-72.
- 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.
- Davis, D. A., C. E. Boyd., dan I. P. Saoud. 2005. Effect of Potassium and Age of Growth and Survival of *Litopenaeus vannamei* Post Larvae Reared in Inland Low Salinity Well Waters in Alabama. *Journal of the World Aquaculture Society*. 36 (3) : 416-419.
- Davis, K. B. 2006. Management of Physiological Stress in Finfish Aquaculture. *American Journal of Aquaculture*. 68 (2) : 116-121.
- 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.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Bogor.
- Effendy, S., Sudirman, S. Bahri, E. Nurcahyono, H. Batubara, dan M. Syaichudin. 2006. Petunjuk Teknis Pembenihan Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus). Direktorat Jendral Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Takalar.
- Fajri, F., A. Thaib, L. Handayani. 2019. Penambahan Mineral Kalsium dari Cangkang Kepiting Bakau *Scylla serrata* pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Galah *Macrobrachium rosenbergii*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 8 (3) : 185-192.
- Firmansyah, M. Y., R. Kusdarwati, dan Y. Cahyoko. 2013. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami (*Skeletonema* sp., *Chaetoceros* sp., *Tetraselmis* sp.) Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kandungan Nutrisi pada *Artemia* sp.. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 5 (1) : 105-111.
- Hadie, L. E., W. Hadie, dan T. H. Prihadi. 2009. Efektivitas Mineral Kalsium Terhadap Pertumbuhan Yuwana Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). *Jurnal Riset Akuakultur*. 4(1) : 65-72.
- 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.
- Jubaedah, D., D. Djokosetiyanto, dan A. F. M. Soni. 2006. Jumlah dan Kualitas Kista Artemia pada Berbagai Tingkat Perubahan Salinitas. *Jurnal Perikanan*. 8 (2) : 194-200.
- Karim, M. Y. 2005. Kinerja Pertumbuhan Kepiting Bakau Betina (*Scylla serrata* Forsskal) Pada Berbagai Salinitas Media dan Evaluasinya pada Salinitas Optimum dengan Kadar Protein Pakan Berbeda. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Lestari, D. F dan Syukriah. 2020. Manajemen Stres pada Ikan untuk Akuakultur Berkelanjutan. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1 (1) : 97-105.
- Muarif. 2016. Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Sains*. 2 (2) : 96-101.
- Munthe, T., dan R. H. Dimenta. 2022. Biologi Reproduksi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Labuhanbatu. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*. 10 (1) : 182-192.
- Mustofa, D. A., S. Redjeki, dan D. Pringgenies. 2021. Studi Pertumbuhan *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 (*Portunidae:Malacostrata*) di Perairan Tunggulsari, Rembang. *Journal of Marine Research*. 10 (3) : 333-339.
- 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.
- 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.
- Nursyahran., 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., K. Nirmala, E. Supriyono, dan Y. P. Hastuti. 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.
- Oniam, V., R. Konsantad, J. Suwanmala, W. Arkronrat, dan A. Sookdara. 2022. Effect of Mineral Supplement (Ca, Mg, and K) in Water on Developmental Stages and Survival Rate of Mud Crab (*Scylla paramamosain* Estampador, 1949) Larvae. *Journal of Fisheries and Environment*. 46 (3) : 98-107.
- Pamungkas, W. 2012. Aktivitas Osmoregulasi, Respons Pertumbuhan, dan *Energetic Cost* pada Ikan yang Dipelihara Dalam Lingkungan Bersalinitas. *Media Akuakultur*. 7 (1): 44-51.
- Panggabean, T. K., A. D. Sasanti, dan Yulisman. 2016. Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, dan Efisiensi Pakan Ikan Nila yang Diberi Pupuk

- Hayati Cair pada Air Media Pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 4 (1) : 67-79.
- Pratama, I. S., S. Juwana, dan S. Permadi. 2016. Penetapan Kadar Kalsium dalam Pakan Formulasi untuk Zoea Awal Kepiting *Scylla Paramamosain*. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 1 (3) : 81-90.
- Pratiwi, N. T. M., M. Krisanti, I. P. Ayu, A. Iswantari, dan T. Apriadi. 2015. Serapan Kalsium dan Nutrien oleh Alga Berfilamen *Spirogyra* sp. pada Lama Penyinaran Berbeda. *LIMNOTEK*. 22 (1) : 96-105.
- Putri, B., S. Rahmayanti, dan N. Supardi. 2020. Potensi Cangkang Sotong Sebagai Sumber Kalsium pada Pakan Larva Rajungan. *Jurnal ABDI*. 2 (1) : 26-32.
- 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.
- Rahadian, A., dan E. Riani. 2018. Pencemaran Cd pada Ekosistem Perairan Tawar dan Mekanisme Gangguannya pada Hewan Air: Sebuah Tinjauan.
- Riadhi, L., M. Rivai, dan F. Budiman. 2017. Pengaturan Oksigen Terlarut Menggunakan Metode Logika Fuzzy Berbasis Mikrokontroler Teensy Board. *Jurnal Teknik ITS*. 6 (2) : 330-334.
- 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.
- Rualiaty, L. 2017. *Teknik Produksi Benih dan Baby Crab Rajungan (Portunus pelagicus)*. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara. Jawa Tengah.
- Safira, A., Zairion, dan A. Mashar. 2019. Analisis Keragaman Morfometrik Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) di WPP 712 Sebagai Dasar Pengelolaan. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. 3 (2) : 9-19.
- Sagala, L. S. S., M. Idris, dan M. N. Ibrahim. 2013. Perbandingan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Jantan dan Betina pada Metode Kurungan Dasar. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 3 (12) : 46-54.
- Santoso, D., Karnan, L. Japa, dan Raksun. 2016. Karakteristik Bioekologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Dusun Ujung Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*. 16 (2) : 94-105.
- Scabra, A. R., M. Marzuki, M. R. Alhijrah. 2023. Penambahan Kalsium Karbonat (CaCO_3) dan Magnesium Sulfat (MgSO_4) pada Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Media Pemeliharaan Air Tawar. *Jurnal Biologi Tropis*. 23 (1) : 392-401.
- 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.
- Susanti, L., Eddiwan, dan R. M. Putra. 2019. Identifikasi Kepiting yang Tertangkap di Ekosistem Mangrove Kampung Madong, Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. Universitas Riau. Pekan Baru.

- Susanto, B. 2007. Pertumbuhan, Sintasan dan Keragaman Zoea Sampai Megalopa Rajungan (*Portunus pelagicus*) Melalui Penurunan Salinitas. Perikanan (*J. Fish. Sci.*) (1) : 154-160.
- 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.
- WoRMS. 2018. Klasifikasi *Portunus pelagicus*. Diakses pada tanggal 17 Juli 2023. <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1061754>
- Yusneri, A., Hadijah, dan S. Budi. 2020. Pengayaan Pakan Benih Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia Megalopa Melalui Pemberian Beta Karoten. *Journal of Aquaculture Environment*. 2 (2) : 39-42.
- Zaidin, M. Z., I. J. Effendy, dan K. Sabilu. 2013. Survival Rate of Swimming Crab Larvae (*Portunus pelagicus*) Megalopa Stadia Through the Combination of Natural Feed *Artemia Salina* and *Brachionus Plicatilis*. *Mina Journal of Indonesian Sea*. 1 (1) : 112- 121.
- Zainuddin. 2012. Efek Calsium-Fosfor Dengan Rasio Berbeda Terhadap Retensi Nutrien dan Perubahan Komposisi Kimia Tubuh Juvenil Udang Windu (*Penaeus Monodon Fabr.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4 (2) : 208-216.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data sintasan larva rajungan yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

Dosis (mg/L)	Jumlah Larva Awal (Ekor)	Jumlah Larva Akhir (Ekor)	Sintasan (%)
0	1500	135	
0	1500	134	
0	1500	125	
	Rata-rata		8.76±0.36
0.5	1500	227	
0.5	1500	240	
0.5	1500	237	
	Rata-rata		15.64±0.45
1.0	1500	394	
1.0	1500	302	
1.0	1500	381	
	Rata-rata		23.93±3.31
1.5	1500	122	
1.5	1500	124	
1.5	1500	126	
	Rata-rata		8.27±0.13

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

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	B. Hitung	Sig.
Perlakuan	485,044	3	161,681	56,732**	0,000
Galat	22,799	8	2,850		
Total	507,843	11			

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

Lampiran 3. Hasil uji lanjut *W-Tuckey* sintasan larva rajungan yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

(I) Dosis	(J) Dosis	Selisih (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound Upper Bound	
0	0,5	-6,89000*	1,37839	0,005	-11,3041	-2,4759
	1,0	-15,18000*	1,37839	0,000	-19,5941	-10,7659
	1,5	0,48667	1,37839	0,984	-3,9274	4,9008
0,5	0	6,89000*	1,37839	0,005	2,4759	11,3041
	1,0	-8,29000*	1,37839	0,001	-12,7041	-3,8759
	1,5	7,37667*	1,37839	0,003	2,9626	11,7908
1,0	0	15,18000*	1,37839	0,000	10,7659	19,5941
	0,5	8,29000*	1,37839	0,001	3,8759	12,7041
	1,5	15,66667*	1,37839	0,000	11,2526	20,0808
1,5	0	-0,48667	1,37839	0,984	-4,9008	3,9274
	0,5	-7,37667*	1,37839	0,003	-11,7908	-2,9626
	1,0	-15,66667*	1,37839	0,000	-20,0808	-11,2526

Keterangan : *Berbeda nyata antar perlakuan pada taraf 5% ($P < 0,05$)

Lampiran 4. Data indeks ketahanan stres (CSI) larva rajungan yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

Dosis (mg/L)	(CSI)
0	95
0	91
0	91
Rata-rata	92,33
0.5	91
0.5	89
0.5	86
Rata-rata	88,67
1.0	84
1.0	85
1.0	86
Rata-rata	85,00
1.5	87
1.5	89
1.5	87
Rata-rata	87,67

Lampiran 5. Hasil analisis ragam ketahanan stres larva rajungan yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	B. Hitung	Sig.
Perlakuan	82,917	3	27,639	7,897	0,009
Galat	28,000	8	3,500		
Total	110,917	11			

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

Lampiran 6. Hasil uji lanjut W-Tuckey sintasan larva rajungan yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

(I) Dosis	(J) Dosis	Selisih (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound Upper Bound	
0	0,5	3,667	1,528	0,154	-1,23	8,56
	1,0	7,333*	1,528	0,006	2,44	12,23
	1,5	4,667	1,528	0,062	-0,23	9,56
0,5	0	-3,667	1,528	0,154	-8,56	1,23
	1,0	3,667	1,528	0,154	-1,23	8,56
	1,5	1,000	1,528	0,911	-3,89	5,89
1,0	0	-7,333*	1,528	0,006	-12,23	-2,44
	0,5	-3,667	1,528	0,154	-8,56	1,23
	1,5	-2,667	1,528	0,363	-7,56	2,23
1,5	0	-4,667	1,528	0,062	-9,56	0,23
	0,5	-1,000	1,528	0,911	-5,89	3,89
	1,0	2,667	1,528	0,363	-2,23	7,56

Keterangan : *Berbeda nyata antar perlakuan pada taraf 5% ($P < 0,05$)

Lampiran 7. Dokumentasi kegiatan penelitian

No.	Nama Kegiatan	Gambar
1.	Pencucian wadah	 A person wearing a pink hijab and a dark long-sleeved shirt is crouching outdoors, washing a large black plastic container. In the background, there is a blue metal structure and a fence.
2.	Pengisian air ke wadah	 A person wearing a green hijab and a dark long-sleeved shirt is filling a large black plastic container with water from a blue hose. A banner with Indonesian text is visible in the background.
3.	Pemanenan larva	 A person wearing a pink hijab and a dark long-sleeved shirt is filtering larvae from a white bucket into another white bucket. The background is a blue wall.
4.	Sampling larva	 A person wearing a pink hijab and a dark long-sleeved shirt is sampling larvae from a green bucket. The background shows a blue metal structure and other containers.

5. Penebaran larva



6. Pemanenan rotifer



7. Pemberian rotifer



8. Pemberian artemia



9. Penyiponan



10. Pemberian mineral kalsium dan magnesium ke media



11. Pengukuran pH



12. Pengukuran DO



13. Pengukuran salinitas



14. Pengukuran suhu



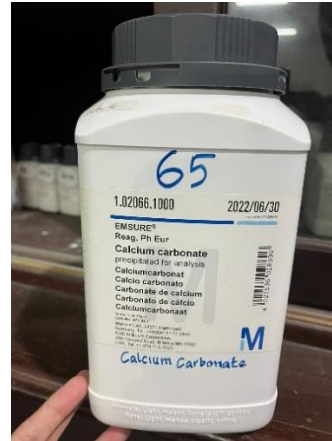
15. Penimbangan mineral kalsium dan magnesium



16. Tata letak wadah penelitian



17. Mineral kalsium yang digunakan



18. Mineral magnesium yang digunakan

