

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M., Widarma, S.G., Fadilah, N.M., Ramadhan, R dan Siti, A.P. 2021. Efek penambahan cangkang telur pada pakan bentuk mikro (*Microbound Diet*) terhadap pertumbuhan spesifik dan survival rate Lobster *Panulirus*. sp. Jurnal Torani. 5(1), 41-50.
- Aisyah, N., Agus, M., dan Mardiana, T.Y. 2017. Analisis pemanfaatan dolomit dalam pakan terhadap periode molting udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Unik. PENA Akuatika. 16(1), 94-102.
- Davis, D.A and Gatlin, D.M. 1996. Dietary mineral requirement of fish and crustacean. Fisheries science. 4(1), 75-99.
- Davis, D. A., Boyd. C. E., dan Saoud, I. P. 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.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Bogor.
- Erlando, G., Rusliadi., dan Mulyadi. 2016. Penambahan kalsium oksida (CaO) terhadap percepatan moulting dan kelulushidupan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). JOM UNRI. 3(1), 1-7.
- Fahrudin, M., Suriyadin, A dan Murtawan, H. 2022. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan pemberian substrat yang berbeda. Jurnal Marikultur. 4(1), 31-41.
- Faiz, A., Danakusumah, E dan Yudha, L.D. 2021. Efektivitas kepadatan benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada system resirkulasi. Jurnal Ilmiah Satya Minabahari. 6(2), 56-70.
- 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.

- Handoko, (2013). Habitat Dan Penyebaran Lobster Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hernawati. 2019. Peranan Magnesium pada Hewan dan Manusia. FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Iskandar, 2003. Budidaya Lobster Air Tawar. Jakarta.
- Karim, M.Y. 2006. Respon fisiologis larva kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang diberi nauplius *artemia* hasil bioenkapsulasi dengan asam lemak ω -3 HUFA. *Jurnal Protein*. 13 (1), 74-80.
- Khasanah, N. R., Raharja, B. S., & Cahyoko, Y. (2012). Pengaruh Pengkayaan Artemia spp. Dengan Kombinasi Minyak Kedelai dan Minyak Ikan Salmon Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Journal of marine and coastal science*. 1(2), 125-139.
- Lantu,S. 2010. Osmoregulasi pada hewan akuatik. *Jurnal perikanan dan kelautan*.4(1),46-50.
- Lestari, D. F dan Syukriah. 2020. Manajemen Stres pada Ikan untuk Akuakultur Berkelanjutan. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*. 1 (1), 97-105.
- Lukito, A., & Prayugo. 2007. Panduan Lengkap Lobster Air Tawar. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mahendra,. Nurlina,r dan Widyanti. 2018. Pertumbuhan dan sintasan benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi pakan silase limbah visceral ikan. *Jurnal akuakultura*. 2(1),52-60.
- Mamuaya,J., Mingkid,W,A., Kalesaran,O,J., Sinjal,H,J., Tumbol,R,A dan Tombokan J,L. 2019. Sintasan hidup dan pertumbuhan juvenil lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Dengan *Shelter* berbeda. *Jurnal Ilmiah Platax*. 7(2),427 – 431.
- Millamena, O. M., R.M. Coloso. and F.P. Pascual. 2002. Nutrition in Tropical Aquaculture. Southeast Asian Fisheries Development Center (SEADEC). Tagibauan, Iloilo, Philippines.
- Mukti A,T,. Mubarak A,S dan Ermawan,A. 2009. Pengaruh penambahan madu dalam pakan induk jantan lobster air tawar Red Claw (*Cherax quadricarinatus*) terhadap rasio jenis kelamin larva. *Jurnal ilmiah perikanan dan kelautan*. 1(1),37 - 42.
- Nursyahrn., 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.
- 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

- Paputungan,F.,Mingkid,W dan Hariyani,S. 2021. Tingkat kelangsungan hidup juvenil lobster air tawar 'red claw' (*Cherax quadricarinatus*) dengan pemberian pakan alami berbeda. 9 (1),27-32.
- Pebriana,I,B,Y.,Ngawit,I,K dan Abidin,Z. 2012. Pengaruh system pemeliharaan dan padat penebaran terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Jurnal Perikanan. 1(1),30 – 39.
- Pratama, I. S., Juwana, S 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.
- Putri, B., S. Rahmayanti, dan N. Supardi. 2020. Potensi Cangkang Sotong Sebagai Sumber Kalsium pada Pakan Larva Rajungan. *Jurnal ABDI*. 2 (1),26-32.
- Qomariyah, L., Samidjan, I., & Rachmawati, D. 2014. Pengaruh Persentase Jumlah Pakan Buatan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*,. 3(4), 18-25
- Rahadian, A., dan Riani. 2018. Pencemaran Cd Pada Ekosistem Perairan Tawar Dan Mekanisme Gangguannya pada Hewan Air: Sebuah Tinjauan Cd Pollution In Fresh Water Ecosystem And Disturbance Mechanism To Aquatic Animals Organ: A Review [Diakses pada tanggal 21 November 2023]dari: <https://www.researchgate.net/publication/331686673>.
- Rihardi,I., Amir,S dan Abidin,Z. 2013. Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada pemberian pakan dengan frekuensi yang berbeda. Jurnal Perikanan Unram. 1(2),28-36.
- Ress, J. F., Cure, K., Piyatiratitivorakul,S., Sorgeloos, P and Menasveta,P. 1994. Highly Unsaturated Fatti Acid Requirements of *Penaeus monodon* Postlarvae : An Exprimental Approach Based on Artemia Enrichment. *Aquaculture*. 122,193-207.
- 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.
- Sarmin, Santoso, S dan Kasprijo. 2020. Frekuensi Molting dan Sintasan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan persentase pakan Tubifex dan komersial yang berbeda.*Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 4(2),154 – 160.
- Scabra,R,A., Marzuki,M dan Alwan,R. 2023. Pemberian kalsium hidroksida (Ca(OH)₂) dan Magnesium sulfat (MgSO₄) pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vaname*) di media air tawar. *Jurnal Acta Aquatica*. 10(1),77-84.
- Scabra,R,A., Marzuki,M and Alhijrah,M,R. 2023. Addition of Calcium Carbonate (CaCO₃) and Magnesium Sulfate (MgSO₄) to vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) rearing media in fresh water. *Jurnal Biologi tropis*. 23(1),392 - 401.

- Supono. 2019. Budidaya Udang Vaname salinitas rendah, solusi untuk budidaya dilahan kritis. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sukmajaya, Y dan Suharjo, 2003. Mengenal lebih Dekat Lobster Air Tawar, Komoditas Perikanan Prospektif. Agromedia Pustaka Utama. Sukabumi.
- Syahrudin. 2021. Pengaruh penambahan kalsium karbonat (CaCO_3) terhadap kelangsungan hidup benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Agrokomples. 21 (2),48-52.
- 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, 160-166.
- Trubus, 2003. Lobster Air Tawar, Permintaan Tak terbatas, Jakarta.
- Truong,H,H.,Hines,M,B.,Emerenciano,M,G., Blyth,D., Berry,S., Noble,T,H., Bourne,N,A., Wade,N., Rombenso,A,N and Simon,C.J. 2022. Mineral nutrition in penaeid shrimp. *Reviews in aquaculture*.
- Tumembouw,S,S. 2011. Kualitas air pada kolam Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) di BBAT Tatelu. *Jurnal perikanan dan kelautan Tropis*. 7(3) ,128 – 131.
- Utami, W. 2016. Pengaruh salinitas terhadap efek infeksi *Vibrio harveyi* pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 5(1),82-90.
- Wiyanto R. H. dan Hartono R. 2003. Lobster Air Tawar, Pembenihan dan Pembesaran. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zainuddin. 2012. Efek Calsium-Fosfor dengan Rasio Berbeda Terhadap Retensi Nutrisi 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 burayak lobster air tawar yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

Dosis (mg/L)	Jumlah Larva Awal (ekor)	Jumlah Larva Akhir (ekor)	Sintasan (%)
0	75	16	
0	75	12	
0	75	13	
			18,22 ± 2,77
0,5	75	44	
0,5	75	48	
0,5	75	50	
			63,11 ± 4,07
1	75	33	
1	75	29	
1	75	30	
			40,88 ± 2,77
1,5	75	18	
1,5	75	21	
1,5	75	20	
			26,22 ± 2,03

Lampiran 2. Hasil analisis ragam sintasan larva lobster air tawar yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

Sumber keragaman	JK	Db	KT	F _{hitung}	Sig.
Perlakuan	3706,110	3	1235,370	102,967**	0,000
Galat	95,982	8	11,998		
Total	3802,093	11			

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

Lampiran 3. Hasil uji lanjut *W-Tuckey* sintasan burayak lobster air tawar yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

(I) DOSIS	(J) DOSIS	Selisih			95% Confidence Interval	
		(I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
0	0,5	-44,88667*	2,82817	0,000	-53,9434	-35,8299
	1	-9,33000*	2,82817	0,044	-18,3868	-0,2732
	1,5	-5,78000	2,82817	0,249	-14,8368	3,2768
0,5	0	44,88667*	2,82817	0,000	35,8299	53,9434
	1	35,55667*	2,82817	0,000	26,4999	44,6134
	1,5	39,10667*	2,82817	0,000	30,0499	48,1634
1	0	9,33000*	2,82817	0,044	0,2732	18,3868
	0,5	-35,55667*	2,82817	0,000	-44,6134	-26,4999
	1,5	3,55000	2,82817	0,613	-5,5068	12,6068
1,5	0	5,78000	2,82817	0,249	-3,2768	14,8368
	0,5	-39,10667*	2,82817	0,000	-48,1634	-30,0499
	1	-3,55000	2,82817	0,613	-12,6068	5,5068

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

Lampiran 4. Data indeks ketahanan stress (CSI) larva lobster air tawar yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

DOSIS	(CSI)
0	81
0	82
0	83
Rata-Rata	82,00
0,5	49
0,5	57
0,5	53
Rata-Rata	53,00
1	66
1	72
1	69
Rata-Rata	69,00
1,5	67
1,5	72
1,5	78
Rata-Rata	72,33

Lampiran 5. Hasil analisis ragam ketahanan stress larva lobster air tawar yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

Sumber keragaman	JK	db	KT	F.Hitung	Sig.
Perlakuan	1308,250	3	436,083	30,964**	0,000
Galat	112,667	8	14,083		
Total	1420,917	11			

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

Lampiran 6. Hasil uji lanjut *W-Tuckey* ketahanan stress larva lobster air tawar yang diberi kalsium karbonat dan magnesium sulfat

(I) DOSIS	(J) DOSIS	Selisih			95% Confidence Interval	
		(I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
0	0,5	29,00000*	3,06413	0,000	19,1876	38,8124
	1	13,00000*	3,06413	0,012	3,1876	22,8124
	1,5	9,66667	3,06413	0,053	-0,1458	19,4791
0,5	0	-29,00000*	3,06413	0,000	-38,8124	-19,1876
	1	-16,00000*	3,06413	0,004	-25,8124	-6,1876
	1,5	-19,33333*	3,06413	0,001	-29,1458	-9,5209
1	0	-13,00000*	3,06413	0,012	-22,8124	-3,1876
	0,5	16,00000*	3,06413	0,004	6,1876	25,8124
	1,5	-3,33333	3,06413	0,706	-13,1458	6,4791
1,5	0	-9,66667	3,06413	0,053	-19,4791	0,1458
	0,5	19,33333*	3,06413	0,001	9,5209	29,1458
	1	3,33333	3,06413	0,706	-6,4791	13,1458

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





Lampiran 7. Analisis respon untuk menentukan dosis optimum terhadap
Ketahanan Stres burayak lobster air tawar




- Rumus: $Y = a + bx + cx^2$
- Ket:
Y : Produktivitas
X : Dosis/Perlakuan
- Penyelesaian :
Y : $79,117 - 51,100x + 32,33x^2$
dy/dx : $0 - 51,100 + 64,66x$
x : $\frac{51,100}{64,66} = 0,79 \text{ mg/L}$

Lampiran 8. Analisis respon untuk menentukan dosis optimum terhadap
sintasan burayak lobster air tawar




- Rumus: $Y = a + bx + cx^2$
- Ket:
Y : Produktivitas
X : Dosis/Perlakuan
- Penyelesaian :
Y : $21,954 - 89,695x + 59,56x^2$
dy/dx : $0 - 89,695x + 119,12x$
x : $\frac{89,695}{119,12} = 0,75 \text{ mg/L}$


Lampiran 9. Dokumentasi kegiatan penelitian

No	Nama Kegiatan	Gambar
1	Persiapan alat	
2	Pemanenan burayak	  

3	Pemberian artemia	
4	Penyiponan	
5	Pemberian mineral kalsium dan magnesium ke media	

6	Pengukuran kualitas air	
7	Pengukuran amoniak menggunakan tester amoniak merk sera	

8	Penimbangan mineral kalsium magnesium	 A person wearing a grey hijab and glasses is in a laboratory setting, holding a white plastic container. They appear to be weighing or measuring the contents. The background shows laboratory equipment and shelves.
9	Tata letak wadah penelitian	 A grid of approximately 12 grey plastic buckets is arranged on a wooden surface. Each bucket contains a dark liquid, likely water. Some buckets have small white or blue objects (possibly samples or filters) floating in them. The setup is used for research purposes.
10	Mineral kalsium yang di gunakan	 A hand is holding a white plastic container with a black lid. The label on the container is printed in black and blue text. It includes the number '65' in blue, the product name 'Calcium Carbonate', and other technical details. The text on the label includes: '1.82066.1000 2022/06/30', 'EMSURE®', 'Reag. Ph Eur', 'Calcium carbonate precipitated for analysis', 'Calciumcarbonat', 'Calcio carbonato', 'Carbonate de calcium', 'Carbonato de calcio', 'Calciumcarbonaat', and 'M' in a large blue font. At the bottom, 'Calcium Carbonate' is written in blue.

14	Mineral magnesium yang di gunakan	
15	Hasil akhir pemeliharaan burayak	