

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M. I., S. S. Agustina dan L. D. Khartiono. 2020. Pemberian Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Jurnal ZAB: Zona Akuakultur Banggai*, 2 (2): 1-8.
- Akiyama, D.M., W. G. Dominy, and A. L. Lawrence. 1991. Penaeid Shrimp Nutrition For The Commercial Feed Industry: Revised, p. 80-98. In: Akiyama, D.M. and R.K.H. Tan (eds.). *Proceedings of the feed proceeding and nutrition workshop*. Thailand and Indonesia.
- Alimuddin, M. Y. Karim, and A. M. Tahya. 2019. Survival rate of mud crab *Scylla olivacea* larvae reared in coloured tanks. *AACL Bioflux*, Vol. 12 Issue 4: 1040-1044.
- Ambasankar, K., S, A. Ali and J. S. Dayal. 2007. Effect of dietary supplementation of phosphorus on growth and phosphorus excretion in Indian white shrimp, *Fenneropenaeus indicus* (Milne Edwards). *Indian Journal of Fisheries*, 54(3), pp.305-310.
- Ambasankar, K., S, A. Ali And J. S. Dayal. 2006. Effect Of Dietary Phosphorus On Growth And Its Excretion In Tiger Shrimp, *Penaeus monodon*. *Journal Asian Fisheries Science*: 21-26.
- Amin, M., D. Jusadi dan I. Mokoginta. 2011. Penggunaan Enzim Fitase Untuk Meningkatkan Ketersediaan Fosfor Dari Sumber Bahan Nabati Pakan dan Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias Sp*). *Jurnal Saintek Perikanan*, 6(2): 52 – 60.
- AOAC. 1990. *Official methods of analysis of the association of official analytical chemists*. 15th eds. Association of Official Analytical Chemists. Arlington VA.
- Awaludin. D., Maulianawati dan Kartina. 2021. Ikan dan Krustasea: Aplikasi Bahan Alam Untuk Pertumbuhan dan Reproduksi. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh.
- Baylon, J. C. 2011. Survival and Development of Larvae and Juveniles of the Mud Crab [*Scylla olivacea* Forskal (Crustacea: Decapoda: Portunidae)] at Various Temperatures and Salinities. *The Philippine Agricultural Scientist*, 94(2): 195-204
- Baylon, J.C., 2010. Effects of salinity and temperature on survival and development of larvae and juveniles of the mud crab, *Scylla serrata* (Crustacea: Decapoda: Portunidae). *Journal of the World Aquaculture Society*, 41(6), pp.858-873.
- Borlongan, I. G., & Satoh, S. J. A. R. 2001. Dietary phosphorus requirement of juvenile milkfish, *Chanos chanos* (Forsskal). *Aquaculture Research*, 32, 26-32.
- Budi, S., M. Y. Karim., D. D. Trijuno., M. N. Nessa, dan Herlinah. 2017. Effect of Ecdyson Hormone on Mortality and Moulting Death Syndrome of Larvae Mud Crab *Scylla olivacea*. *International Journal of Chem Tech Research Coden USA*. 10(6) :158-164.
- Cheng, K.M., Hu, C.Q., Liu, Y.N., Zheng, S.X. and Qi, X.J., 2006. Effects of dietary calcium, phosphorus and calcium/phosphorus ratio on the growth and tissue mineralization of *Litopenaeus vannamei* reared in low-salinity water. *Aquaculture*, 251(2-4), pp.472-483.

- Cheng, W., Liu, C.H. and Kuo, C.M., 2003. Effects of dissolved oxygen on hemolymph parameters of freshwater giant prawn, *Macrobrachium rosenbergii* (de Man). *Aquaculture*, 220(1-4), pp.843-856.
- Christensen, S.M., Macintosh, D.J. and Phuong, N.T., 2004. Pond production of the mud crabs *Scylla paramamosain* (Estampador) and *S. olivacea* (Herbst) in the Mekong Delta, Vietnam, using two different supplementary diets. *Aquaculture research*, 35(11), pp.1013-1024.
- Davis, D.A. and Gatlin III, D.M., 1996. Dietary mineral requirements of fish and marine crustaceans. *Reviews in Fisheries Science*, 4(1), pp.75-99.
- Hartono, N., Faidar., Marwan., E, Nurcahyono., S, Sujaka., S, Usman dan A, S, Buana. 2019. Pembenihan Kepiting Bakau *Scylla olivacea* Herbst. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar.
- Huynh, M.S and Fotedar, R., 2004. Growth, survival, haemolymph osmolality and organosomatic indices of the western king prawn (*Penaeus latisulcatus* Kishinouye, 1896) reared at different salinities. *Aquaculture*, 234(1-4), pp.601-614.
- Iromo, H. 2019. Pengembangan Budidaya Kepiting Bakau Di KALTARA. Deepublish. Yogyakarta.
- Iromo, H., D. Rachmawani., A.Jabarsyah., Zainuddin dan N. Hidayat. 2021. Pemanfaatan Tambak Tradisional untuk Budi Daya Kepiting Bakau. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh.
- Ismail, I., Scabra, A.R. and Marzuki, M., 2021. Pengaruh Penambahan Fosfor Pada Media Budidaya terhadap Laju Pertumbuhan Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Salinitas 0 Ppt. *Indonesian Journal Of Aquaculture Medium*, 1(2): 113-124.
- Iswandi. 2021. Pengaruh Pemberian Mineral Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Fosfor Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch). [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Jantrarotai, P., Taweechuer, K. and Pripanapong, S., 2002. Salinity levels on survival rate and development of mud crab (*Scylla olivacea*) from zoea to megalopa and from megalopa to crab stage. *Agriculture and Natural Resources*, 36(3), pp.278-284.
- Kanazawa, A., T. Shin-ichi and S. Mitsuru. 1984. Requirements of the Juvenile Prawn for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Potassium, Copper, Manganese, and Iron. *Memoirs of Faculty of Fisheries Kagoshima University*, 33(1): 63-71
- Karim, M. Y. 2013. Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) (Bioekologi, Budidaya dan Pembenihannya). Yarsif Watampone. Jakarta.
- Karim, M. Y., Zainuddin dan S. Aslamyah. 2015. Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup dan Percepatan Metamorfosis Larva Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*). *Jurnal Perikanan*, XVII(2): 84-89.
- Katiandagho, B. 2014. Analisis Fluktuasi Parameter Kualitas Air Terhadap Aktivitas Molting Kepiting Bakau (*Scylla Sp.*). *Jurnal Agribisnis*, 7(2): 21-25.

- Khasanah, N. R., B. S. Rahardja dan Y. Cahyoko. 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*. Vol. 1(2): 125 – 139.
- Lall, SP. 1989. The minerals, p. 220-252. In: Halver, J.E (ed). *Fish nutrition*. Second edition. Academic press. Inc. San Diego.
- Lei, Y., Sun, Y., Wang, X., Lin, Z., Bu, X., Wang, N., Du, Z., Qin, J. and Chen, L., 2021. Effect of dietary phosphorus on growth performance, body composition, antioxidant activities and lipid metabolism of juvenile Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*). *Aquaculture*, 531, p.735856.
- Misbah, I. 2020. Upaya Peningkatan Kualitas Sumber Daya Pelaku Agribisnis Perikanan Melalui Teknologi Pembenihan Kepiting Bakau (*Scylla Sp*). *Jurnal Sipatokkong*, 1(1): 73–86
- Misbah, I., M. Y. Karim., Zainuddin dan S. Aslamyah. 2017. Effect of salinity on the survival of mangrove crab *Scylla tranquebarica* larvae at zoea-megalopa stages. *Journal Aquaculture Aquarium Conservation and Legislation*, 10(6): 1590-1595.
- Permadi, S. 2018. Perkembangan Metode Pembenihan Kepiting Bakau. *Oseana*, 43(4): 40-56.
- Qomariyah, L., I. Samidjan, dan D. Rachmawati. 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.
- Quinitio, E.T., F. D. Parado-Estepa, O. M. Millamena, E. Rodriguez and E. Borlongan. 2011. Seed Production of Mud Crab *Scylla serrata* juveniles. *Jurnal Asian Fish Science*, 14(2): 161-174.
- Rahadiana, A. dan Rianib, E., 2018. Pencemaran Cd Pada Ekosistem Perairan Tawar Dan Mekanisme Gangguannya Pada Hewan Air: Sebuah Tinjauan.
- Sadinar, B., I. Samidjan dan D. Rachmawati. 2013. Pengaruh Perbedaan Dosis Pakan Keong Mas Dan Ikan Rucah Pada Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Dengan Sistem Battery di Tambak Tugu, Semarang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(4): 84-93.
- 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.
- Sapkale, P.H., Sawant, B.T. and Patil, S.V., 2020. Dietary Calcium and Phosphorus Requirements of Post Larvae of Freshwater Prawn *Macrobrachium rosenbergii* (De Man 1879). *Environment and Ecology*, 38(3A), pp.582-587.
- Sulistiono., E. Riani., A. Asriansyah., W. Walidi., D. D. Tani., A. P. Arta., S. Retnoningsih., Y. Anggraeni., R. Ferdiansyah., A Wistati., E. Rahayuningsih., A. O. Panjaitan., Dan A. Supardan. 2016. Pedoman Pemeriksaan/Identifikasi Jenis Ikan Dilarang Terbatas (Kepiting Bakau/ *Scylla* Spp.). Pusat Karantina dan

Keamanan Hayati Ikan. Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Kementerian Kelautan Dan Perikanan.

- Thirunavukkarasu, N., S. A. Nesakumari, and A. A. Shanmugam. 2014 Larval Rearing And Seed Production Of Mud Crab *Scylla tranquebarica* (Fabricius, 1798). *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 2(2): 19-25.
- Usman. Kamaruddin dan N. N. Palinggi. 2016. Performa Pertumbuhan Krablet Kepiting Bakau, *Scylla Olivacea*, Yang Diberi Pakan Dengan Dosis Berbeda Selama Periode Pendederan. *Media Akuakultur*, 11(1): 19-26.
- Webster, C. D and Lim. C. 2002. Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture. *Wallingford Oxon, UK.: CABI Publishing. P,27.*
- Zainuddin. 2010. Pengaruh Calcium Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, Kandungan Mineral Dan Komposisi Tubuh Juvenil Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus Fuscoguttatus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 2(2): 1-9.
- Zhao, M., J. Luo., Q. Zhou., Y. Yuan., B. Shi., T. Zhu., J. L., X. Hu., L. Jiao., P. Sun and M. Jin. 2021. Influence Of Dietary Phosphorus On Growth Performance, Phosphorus Accumulation In Tissue And Energy Metabolism Of Juvenile Swimming Crab (*Portunus trituberculatus*). *Aquaculture Reports*, 20: 100654.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data sintasan larva kepiting bakau yang diberi berbagai dosis mineral fosfor

Dosis Fosfor (mg/L)	Jumlah larva awal (ekor)	Jumlah larva akhir (ekor)	Sintasan (%)
0	1500	168	11,2
0	1500	170	11,33
0	1500	182	12,13
Rata-rata			11,55 ± 0,50
1	1500	229	15,27
1	1500	225	15
1	1500	238	15,87
Rata-rata			14,62 ± 0,44
2	1500	258	17,2
2	1500	265	17,67
2	1500	260	17,33
Rata-rata			17,4 ± 0,24
3	1500	276	18,4
3	1500	272	18,13
3	1500	280	18,67
Rata-rata			18,4 ± 0,27

Lampiran 2. Hasil analisis ragam sintasan larva kepiting bakau yang diberi berbagai dosis mineral fosfor

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F	Sig.
Perlakuan	82,428	3	27,476	188,279**	0,000
Galat	1,167	8	0,146		
Total	83,596	11			

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

Lampiran 3. Hasil uji lanjut *W-Tuckey* sintasan larva kepiting bakau yang diberi berbagai dosis mineral fosfor

(I) Fosfor	(J) Fosfor	Selisih (I-J)	Std.Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0	1	-3,82667*	0,31191	0,000	-4,8255	-2,8278
	2	-5,84667*	0,31191	0,000	-6,8455	-4,8478
	3	-6,84667*	0,31191	0,000	-7,8455	-5,8478
1	0	3,82667*	0,31191	0,000	2,8278	4,8255
	2	-2,02000*	0,31191	0,001	-3,0189	-1,0211
	3	-3,02000*	0,31191	0,000	-4,0189	-2,-0211
2	0	5,84667*	0,31191	0,000	4,8478	6,8455
	1	2,02000*	0,31191	0,001	1,0211	3,0189
	3	-1,00000*	0,31191	0,050	-1,9989	-0,0011
3	0	6,84667*	0,31191	0,000	5,8478	7,8455
	1	3,02000*	0,31191	0,000	2,0211	4,0189
	2	1,00000*	0,31191	0,050	0,0011	1,9989

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

Lampiran 4. Kandungan fosfor larva kepiting bakau yang diberi berbagai dosis mineral fosfor

Dosis Fosfor (mg/L)	Kandungan Fosfor Larva (mg/g)
Awal 1	55,47
Awal 2	55,55
Awal 3	55,42
Rata-rata	55,48 ± 0,07
(0) 1	112,32
(0) 2	104,82
(0) 3	102,91
Rata-rata	106,68 ± 4,97
(1) 1	138,12
(1) 2	140,82
(1) 3	102,91
Rata-rata	139,53 ± 1,28
(2) 1	150,2
(2) 2	148,18
(2) 3	146,68
Rata-rata	148,35 ± 1,77
(3) 1	155,78
(3) 2	157,48
(3) 3	156,15
Rata-rata	156,47 ± 0,89

Lampiran 5. Hasil analisis ragam kandungan fosfor larva kepiting bakau yang diberi berbagai dosis mineral fosfor

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F	Sig.
Perlakuan	4293,560	3	1431,187	189,009**	0,000
Galat	60,576	8	7,572		
Total	4354,137	11			

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

Lampiran 6. Hasil Hasil uji lanjut *W-Tuckey* kandungan fosfor larva kepiting bakau yang diberi berbagai dosis mineral fosfor

(I) Fosfor	(J) Fosfor	Selisih (I-J)	Std.Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0	1	-32,85000*	2,24678	0,000	-40,0450	-25,6550
	2	-41,67000*	2,24678	0,000	-48,8650	-34,4750
	3	-49,78667*	2,24678	0,000	-56,9817	-42,5917
1	0	32,85000*	2,24678	0,000	25,6550	40,0450
	2	-8,82000*	2,24678	0,018	-16,0150	-1,6250
	3	-16,93667*	2,24678	0,000	-24,1317	-9,7417
2	0	41,67000*	2,24678	0,000	34,4750	48,8650
	1	8,82000*	2,24678	0,018	1,6250	16,0150
	3	-8,11667*	2,24678	0,028	-15,3117	-0,9217
3	0	49,78667*	2,24678	0,000	42,5917	56,9817
	1	16,93667*	2,24678	0,000	9,7417	24,1317
	2	8,11667*	2,24678	0,028	0,9217	15,3117

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

Lampiran 7. Prosedur analisis fosfor dengan spektrofotometri menggunakan pereaksi molibdat mengikuti petunjuk AOAC (1990)

1. Cawan porselin yang telah bersih di ovenkan pada suhu 105°C selama 2 jam
2. Dinginkan dalam eksikator selama ½ jam kemudian ditimbang
3. Kedalam cawan porselin di timbang ± 1 gram.
4. Cawan porselin bersama contoh dalam penetapan kadar air dimasukkan ke dalam tanur listrik
5. Suhu tanur diatur hingga 600°C, kemudian di biarkan 3 jam sampai menjadi abu
6. Biarkan agak dingin kemudian masukkan kedalam deksikator selama ½ jam
7. Abu dalam cawan porselin pada penetapan kadar abu ditambahkan 3 – 5 ml HCl pekat
8. Encerkan dengan air suling hingga volume mendekati bibir cawan dan biarkan bermalam
9. Tuang kedalam labu ukur 100 ml
10. Bilas dengan air suling hingga tanda garis lalu kocok hingga homogen (siap untuk penetapan mineral)
11. Pipet 1 ml larutan yang telah di buat masukkan dalam labu ukur 50 ml
12. Tambahkan 3 ml larutan ammonium molibdat dan 2,5 ml larutan ascorbic acid
13. Tambahkan aquades hingga tanda garis labu ukur, kemudian kocok hingga homogen
14. Diamkan selama 30 menit selanjutnya masukkan ke dalam kuvet dan letakkan dalam spektrofotometer (panjang gelombang 570 nm)
15. Kemudian catat pembacaan spektrofotometer
16. Buat kurva standar untuk fosfor.

Lampiran 8. Perhitungan jumlah fosfor pada senyawa Na_2HPO_4

$$P = \frac{\text{Berat atom P}}{\text{Berat molekul Na}_2\text{HPO}_4}$$
$$= \frac{15}{11(2) + 1 + 15 + 8(4)}$$
$$= \frac{15}{70}$$
$$P = 0,21$$

1. **Dosis 1 mg/L** = $1 / 0,21$

$$= 4,76 \text{ mg}$$

Untuk 30 liter air = $30 \times 4,76 \text{ mg}$

$$= 142,8 \text{ mg}$$

2. **Dosis 2 mg/L** = $2 / 0,21$

$$= 9,52 \text{ mg}$$

Untuk 30 liter air = $30 \times 9,52 \text{ mg}$

$$= 285,6 \text{ mg}$$

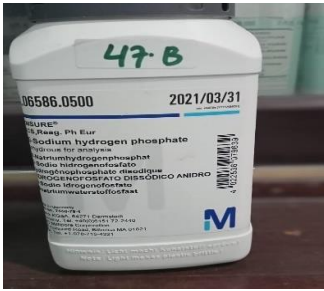
3. **Dosis 3 mg/L** = $3 / 0,21$

$$= 14,28 \text{ mg}$$

Untuk 30 liter air = $30 \times 14,28 \text{ mg}$

$$= 428,4 \text{ mg}$$

Lampiran 9. Dokumentasi kegiatan penelitian



Gambar 1. Fosfor (Na_2HPO_4)



Gambar 2. Pemberian Pakan



Gambar 3. Menimbang fosfor



Gambar 4. Pemberian Fosfor



Gambar 5. Pergantian air



Gambar 6. Tata letak wadah penelitian



Gambar 7. Menghitung sintasan larva



Gambar 8. Pengukuran kualitas air