

DAFTAR PUSTAKA

- Adrizal, A., Yulianda, F & Fadillah, N. (2017). Effect of pH on Growth and Survival Rate of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Juvenile. *Journal of Aquaculture Management And Teknology*. 6(2) : 39-48.
- Apriyan, I.E., Diniarti, N & Setyono, B.D.H. (2021). Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis yang Berbeda pada Media Budidaya Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan*. 11(1): 150-165.
- Arsyad, R., Muharam, A & Syamsuddin. (2015). Kajian Aplikasi Probiotik dari Bahan Baku Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan*. 3(2): 51-57.
- Boonthai, T., Vuthiphandchai, V & Nimrat, S. (2011). Probiotic Bacteria Effects on Growth and Bacterial Composition of Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*). *Aquaculture Nutrition*. 17: 634-644.
- BSNI. (2009). *Produksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Pembesaran di Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta* : Jakarta.
- Dailami, M., Rahmawati, A., Saleky, D., Hamid, A & Toha, A. (2021). *IKAN NILA*. Penerbit Bairy Bee: Malang.
- Daryanto, A., Pratiwi, I.S., & Bakti, D. (2018). The Effect of Defferent Salinity on Growth, Survival Rate, and Hematology of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fingerlings. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*. 11(6) : 1756-1761.
- Effendi, I. (2004). *Pengantar Akuakultur*. Depok (ID) : Penebar Swadaya.
- El-Daker, A.Y., Shalaby, S.M & Saoud, I.P. (2007). Assessing the use of a Dietary Probiotic/Prebiotic as an Enhancer of Spinefoot Rabbitfish *Siganus rivulatus* Survival and Grow. *Aquaculture Nutrition*. 13:407-412.
- Fardiaz, D. (1992). *Mikrobiologi Pangan I*. Gramedia. Jakarta.
- Galal-Khallaf A & Abdel Rahman, A.M. (2015). Influence of Stocking Density and Feeding Level on Growth Performance, Sress Response and Immune Status Of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture Research*. 46(11) : 2654-2665.
- Hai, N.V. (2015). Research Findings From The Us Probiotics In Tilapia Aquacultur: A Review. *Fish & shellfish Immunology*. 45 : 592-597.
- Hastuti, S. (2004). *Respon Fisiologis Ikan Gurame (Osphronemus gouramy Lac) yang Diberi Pakan Kromium-Ragi Terhadap Penurunan suhu Lingkungan*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Heriadi, F., Syafriadiman & Syawal, H. (2019). Perbedaan Interval Waktu Pemberian Probiotik pada Sistem Bioflok terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ruaya*. 7(2): 1-10.
- Irianto, A. (2003). *Probiotik Akuakultur*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Jin, L.Z., Ho, Y.W., Ali, M.A., Abdullah, N & Jalaludin, S. (1997). Probiotic in Poultry: Modes of Action. *World's Poultry Science Journal*. 53: 23-30
- Jusadi, D., Gandara, E & Mokogianta, I. (2004). Pengaruh Penambahan Probiotik *Bacillus* sp pada Pakan Komersil Terhadap Konversi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 3(1): 15-18.
- Kesarcodi-Watson, A. (2009). Screening for probiotics of Green shell mussel larvae, *Perna canaliculus*, using a larval challenge bioassay. *Aquaculture*, 296(1-2), 159-164.
- Kordi, K. (2009). *Budidaya Perairan*. PT Citra Aditya Bakti : Bandung.
- Kusuma, M.A., Tang, U.M & Mulyadi. (2021). Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis Berbeda pada Media Pemeliharaan Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) dengan Sistem Resirkulasi Akuaponik. *Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science)*. 9(3) : 222-229.
- Lasena, A., Nasriani & Irdja, A.M. (2016). Pengaruh Dosis Pakan yang Dicampur Probiotik Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur* : 65-76.
- Lestari, D.F & Syukriah. (2020). Manajemen Stres pada Ikan untuk Akuakultur Berkelanjutan. *Jurnal Ahli Muda Indonesia*. 1(1): 96-105.
- Lukman., Mulyana & Mumpuni, F.S. (2014). Efektifitas Pemberian Akar Tuba (*Derris elliptica*) Terhadap Lama Waktu Kematian Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pertanian*. 5(1) : 22-31.
- Moleko, A., Sinjai, H.J & Manoppo, H. (2014). Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila yang Berasal dari Induk yang Diberi Pakan Beri Berimunostimulan. *Budidaya Perairan*. 2(3):17-23.
- Merrifield, D. L., Dimitroglou, A., Bradley, G., Baker, R.T.M & David, S.J. (2010). Probiotic Application for Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) I. Effects on Growth performance, feed utilization, intestinal microbiota and related health criteria. *Aquaculture Nutrition*. 16:504-510.
- Misbah, I. (2018). Kajian Kombinasi Salinitas dan Asam Amino Terlarut pada Pemeliharaan Larva Kepiting Bakau (*Scylla tranquebarica* Fabricius, 1798). Disertasi. Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Mocanu, E.E., Savin, V., Popa, M.D & Dima, F.M. (2022). The Effect of Probiotics on Growth Performance, Haematological and Biochemical Profiles in Siberian Strurgeon (*Acipenser baerii* Brandt, 1869). *Fishes*: 1-12.
- Monalisa, S. S & Minggawati, I. (2010). Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) di Kolam Beton dan Terpal. *Journal of Tropical Fisheries*, 5(2), 526-530.
- Nayak, S.K. (2010). Probiotics and Immunity : A Fish Perspective. *Fish & shellfish Immunology*. 29 : 2-14.

- Noviana, P., Subandiyono., Pinandoyo. (2014). Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Komsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(4) : 183-190.
- Panggabean, T.K., Sasanti, A.D., 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.
- Prastiya, C.B., Sumaryo, S & Darlis, D. (2019). Perancangan Sistem Pemeliharaan Larva Ikan Nila Otomatis di Kolam Perawatan Larva. *e-Proceeding of Engineering*. 6(1):135-142
- Prihanto, A.A., Sugiarto, S & Yanuwadi, B. (2019). The Effect of Probiotics *Bacillus Subtilis* and *Lactobacillus Plantarum* on Growth and Survival Rate of Nila Fish (*Oreochromis niloticus*) in The Culture Media of Defferent pH. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 243(1) : 012030.
- Rahmawati, D., Samidjan, I., Pranggono, H & M Agus. (2019). Penambahan Probiotik yang Berbeda pada Pakan Buatan Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *PENA Akuatika*. 18(2):63-74.
- Rahmawati, R & Kadarani, T. (2018). Pengaruh Warna Wadah pada Pertumbuhan dan Perkembangan Larva Ikan Rainbow Kumoi (*Melanotaenia parva*). *Jurnal Riset Akuakultur*. 13(2) : 29-38.
- Ratnawati, W. (2017). Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan dalam Berbagai Konsentrasi Berbeda Unsaturated Fatty Acid Requirements of *Penaeus monodon* Postlarvae: An Experimental Terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos canos*). Skripsi Thsis : Universitas Airlangga.
- Ress, J. F., Cure, K., Piyatiratitivorakul, S., Sorgelos, P & Menasveta, P. (1994). Highly Approach Based on Artemia Enrichment. *Jurnal. Aquaculture*. 122:193 -207.
- Rollo, A., Sulpizio, R., Nardy, M., Silvi, S., Orpianesi, C., Caggiano, M & Carnevali, O. (2006). Live Microbial Feed Supplement in Aquaculture for Improvement of Stress Tolerance. *Fish Physiol Biochem*, 32, 167-177.
- Rostia. (2022). Peningkatan Pertumbuhan, Sintasan dan Ketahanan Stres Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) yang Diberi Pakan dengan Penambahan Probiotik *Bacillus* sp. Skripsi: Universitas Hasanuddin
- Sainah., Adelina., & Heltonika, B. (2016). Penambahan Bakteri Probiotik (*Bacillus* sp) Isolasi dari Giant River Frawn (*Macrobachium resenbergii*, de man) di Feed Buatan untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Berkalah Perikanan Terubuk*. 4(2) : 36-50.
- Satiarini., Harpeni, E & Wardiyanto. (2012). Pengaruh Waktu Pemberian Probiotik yang Berbeda Terhadap Respon Imun Non-spesifik Ikan Mas (*Cyrinus carpio L.*) yang Diuji Tantang Dengan Teknologi. *Budidaya Perairan*. 1(1) : 40-46.
- Setiawati, J.E., Tarsim., Aduputra, T.T & Hudaidah, S. (2013). Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Efektifitas Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasianodon hypophtalamus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2) : 151-162.

- Setyo, B.P. (2006). Efek Konsentrasi Kromium dan Salinitas Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Untuk Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Siamak, F & Hassaan M.S. (2021). The Role of Probiotics in Improving Fish Growth and Survival in Aquaculture: Review. *Journal of Aquaculture Research and Development*. 12(3) : 1003.
- Sinaga, I.S., Rusliadi & Mulyadi. (2019). Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) dengan Sistem Resirkulasi. *Jurnal* :1-8
- Subamia, I.W., Suhaeda, N & Tahapari, E. (2017). Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dengan Kadar Lemak yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Jabal Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 9(1) : 37-42.
- Suyanto, A., Prayitno, B & Haryani, C. (2006). The Effect of Probiotic Application on The Growth and Survival Rate of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquacultura Indesiana*. 7(2) : 31-35.
- Syawal, H., Syafridiman & Hidayah, S. (2008). Pemberian Ekstrak Kayu Siwak (*Salvadora persica L.*) untuk Meningkatkan Kekebalan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio L.*) yang Dipelihara dalam Keramba. *Jurnal Biodiversitas*. 9 (1) : 44-47. ISSN: 1412-033X.
- Syuhrianti. (2020). Analisis Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pemberian Pakan yang Berbeda. *Perikanan*. 14(6): 2745-2748.
- Vera, C.E.M., Arlar E.V & Toledo J.D. (1998). Cortisol and Glucose Responses Of *Oreochromis niloticus* (Linnaeus) Subjected to Handling Stress. *Aquaculture Research*. 29(10) : 745-751.
- Wang, Y.B., Li JR., & Lin J. (2008). Proiotics In Aquaculture : Challenges and Outlook. *Aquaculture*. 281 : 1-4.
- Wardika, A.S., Suminto & Sudaryono,A . (2014). Pengaruh Bakteri Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *Journal fo Aquaculture Management and Technology*. 3(4) : 9-17.
- Zonneveld, N., Huisman E. A, & Boon, J. H. (1991). Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 318 hlm.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pertumbuhan Berat Mutlak dan SGR larva Ikan Nila (*O. niloticus*)

Perlakuan	Berat awal (mg)	Berat akhir (mg)	Berat Mutlak (mg)	Pertumbuhan spesifik (%)
A1	15	86	71	338,095
A2	15	87	72	342,857
A3	15	80	65	309,524
Rata-Rata ± SD			69,3 ± 3,7	330,2±18,0
B1	15	81	65	314,286
B2	15	82	66	319,048
B3	15	80	67	309,524
Rata-Rata ± SD			66,0±1,0	314,2±4,8
C1	15	98	83	395,238
C2	15	96	81	385,714
C3	15	96	82	390,476
Rata-Rata ± SD			82,0±1,0	390,5±4,8
D1	15	90	75	357,143
D2	15	86	71	338,095
D3	15	83	68	323,810
Rata-Rata ± SD			71,3±3,5	339,7±16,8

Lampiran 2. Hasil analisis ragam (ANOVA) pertumbuhan bobot mutlak

Sumber Keragaman	JK	Df	KT	F	Sig.
Perlakuan	0,000	3	0,000	20,016**	0,000
Galat	0,000	8	0,000		
Total	0,000	11			

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

Lampiran 3. Uji lanjut *W-Tukey* pertumbuhan bobot mutlak larva ikan nila

(I) periode	(J) periode	Mean			95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Control	periode 1 minggu	0,003333	0,002186	0,467	-0,00367	0,01033
	periode 2 minggu	-0,012667*	0,002186	0,002	-0,01967	-0,00567
	periode 3 minggu	-0,002000	0,002186	0,798	-0,00900	0,00500
periode 1 minggu	kontrol	-0,003333	0,002186	0,467	-0,01033	0,00367
	periode 2 minggu	-0,016000*	0,002186	0,000	-0,02300	-0,00900
	periode 3 minggu	-0,005333	0,002186	0,146	-0,01233	0,00167
periode 2 minggu	kontrol	0,012667*	0,002186	0,002	0,00567	0,01967
	periode 1 minggu	0,016000*	0,002186	0,000	0,00900	0,02300
	periode 3 minggu	0,010667*	0,002186	0,005	0,00367	0,01767
periode 3 minggu	kontrol	0,002000	0,002186	0,798	-0,00500	0,00900
	periode 1 minggu	0,005333	0,002186	0,146	-0,00167	0,01233
	periode 2 minggu	-0,010667*	0,002186	0,005	-0,01767	-0,00367

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Lampiran 4. Hasil analisis ragam (ANOVA) Laju Perumbuhan Spesifik (SGR)

Sumber keragaman	JK	Df	Mean Square	F	Sig.
Perlakuan	0,010	3	0,003	19,504**	0,000
Galat	0,001	8	0,000		
Total	0,011	11			

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

Lampiran 5. Uji lanjut *W-Tukey* laju pertumbuhan bobot spesifik harian larva ikan nila

(I) periode	(J) periode	Mean			95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Control	periode 1 minggu	0,015667	0,010525	0,486	-0,01804	0,04937
	periode 2 minggu	-0,060333*	0,010525	0,002	-0,09404	-0,02663
	periode 3 minggu	-0,009667	0,010525	0,796	-0,04337	0,02404
periode 1 minggu	Control	-0,015667	0,010525	0,486	-0,04937	0,01804
	periode 2 minggu	-0,076000*	0,010525	0,000	-0,10971	-0,04229
	periode 3 minggu	-0,025333	0,010525	0,153	-0,05904	0,00837
periode 2 minggu	kontrol	0,060333*	0,010525	0,002	0,02663	0,09404
	periode 1 minggu	0,076000*	0,010525	0,000	0,04229	0,10971
	periode 3 minggu	0,050667*	0,010525	0,006	0,01696	0,08437
periode 3 minggu	kontrol	0,009667	0,010525	0,796	-0,02404	0,04337
	periode 1 minggu	0,025333	0,010525	0,153	-0,00837	0,05904
	periode 2 minggu	-0,050667*	0,010525	0,006	-0,08437	-0,01696

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Lampiran 6. Data Pertumbuhan Panjang Mutlak larva Ikan Nila (*O. niloticus*)

Perlakuan	Panjang ikan awal (mm)	Panjang ikan akhir (mm)	Panjang Mutlak (mm)
A1	9	18	9
A2	9	19	10
A3	9	17	8
Rata-Rata ± SD			9,0 ± 1,0
B1	9	19	10
B2	9	18	9
B3	9	18	9
Rata-Rata ± SD			9,3 ± 0,6
C1	9	19	10
C2	9	18	9
C3	9	18	9
Rata-Rata ± SD			9,3 ± 0,6
D1	9	17	8
D2	9	18	9
D3	9	18	9
Rata-Rata ± SD			8,7 ± 5,8

Lampiran 7. Hasil analisi ragam (ANOVA) Pertumbuhan Panjang Mutlak

Sumber Keragaman	JK	Df	KT	F	Sig.
Perlakuan	0,009	3	0,003	0,611	0,627
Galat	0,040	8	0,005		
Total	0,049	11			

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata ($p > 0,05$)

Lampiran 8. Data Sintasan Larva Ikan Nila (*O. niloticus*)

Perlakuan	Jumlah ikan awal (ekor)	Jumlah ikan akhir (ekor)	Sintasan (%)
A1	20	15	75
A2	20	14	70
A3	20	10	50
Rata-Rata ± SD			65,00 ± 13,23
B1	20	13	65
B2	20	14	70
B3	20	14	70
Rata-Rata ± SD			68,33 ± 2,89
C1	20	16	80
C2	20	16	80
C3	20	16	80
Rata-Rata ± SD			80,00 ± 0,00
D1	20	16	80
D2	20	14	70
D3	20	16	80
Rata-Rata ± SD			76,67 ± 5,77

Lampiran 9. Hasil analisis ragam (ANOVA) Sintasan Larva Ikan Nila (*O. niloticus*)

Sumber Keragaman	JK	df	KT	F	Sig.
Perlakuan	441,667	3	147,222	2,718	0,115
Galat	433,333	8	54,167		
Total	875,000	11			

Keterangan: Tidak Berpengaruh Nyata ($p > 0,05$)

Lampiran 10. Data Tingkat Ketahanan Stres Larva Ikan Nila (*O. niloticus*) Uji pH

Menit ke-	A	B	C	D
0-5	10	10	10	10
6-10	10	9	9	10
11-15	9	9	9	10
16-20	8	8	8	8
21-25	7	6	6	6
26-30	5	4	6	5
31-35	4	2	5	4
36-40	2	1	2	2
41-45	2	0	1	1
46-50	1	0	1	0
51-55	0	0	0	0
56-60	0	0	0	0

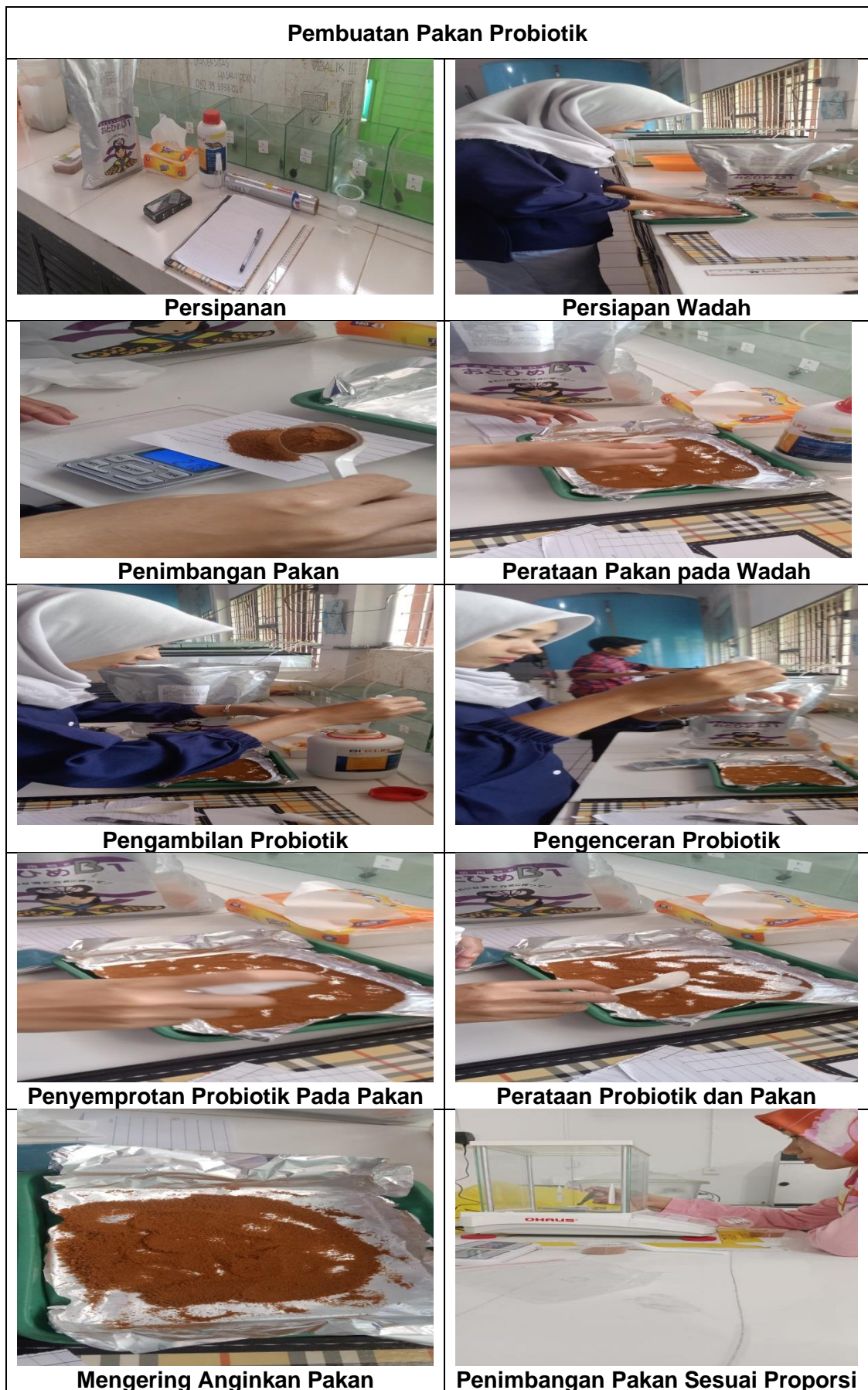
Lampiran 11. Data Tingkat Ketahanan Stres Larva Ikan Nila (*O. niloticus*) Uji Salinitas

Menit ke-	A	B	C	D
0-5	10	10	10	10
6-10	10	10	10	10
11-15	10	10	10	10
16-20	10	10	10	10
21-25	10	10	10	10
26-30	9	10	9	8
31-35	4	10	9	5
36-40	3	9	8	1
41-45	1	5	5	1
46-50	1	2	0	0
51-55	0	0	0	0
56-60	0	0	0	0

Lampiran 12. Data Tingkat Ketahanan Stres Larva Ikan Nila (*O. niloticus*) Uji Pelaparan

Hari ke-	A	B	C	D
ke-0	10	10	10	10
ke-1	10	10	10	10
ke-2	10	10	10	10
ke-3	9	9	10	10
ke-4	9	5	9	9
ke-5	3	3	9	8
ke-6	0	3	4	2
ke-7	0	0	2	1
ke-8	0	0	1	0
ke-9	0	0	0	0
ke-10	0	0	0	0

Lampiran 17. Dokumentasi kegiatan Penelitian



Pemeliharaan Dan Sampling



Pesiapan Wadah



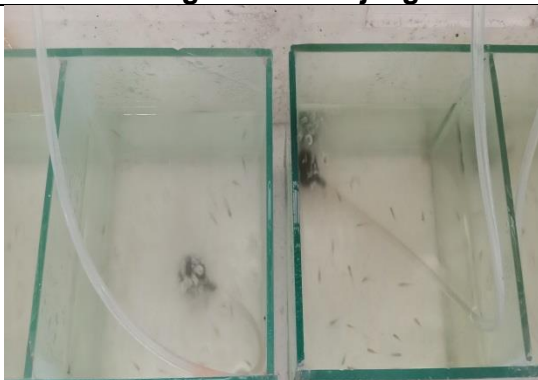
Penebaran Awal



Pengukuran Panjang



Penimbangan Bobot



Pemeliharaan



Penyifonan



Pemanenan



Uji Stres