

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan substrat tali rafia, *Hydrilla* sp., dan eceng gondok tidak menunjukkan adanya pengaruh pada derajat pembuahan telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.), tetapi berpengaruh terhadap derajat penetasan telur. Nilai persentase derajat penetasan telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.) tertinggi ada pada substrat eceng gondok sebesar 98,56%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan penggunaan substrat yang berbeda terhadap budidaya ikan pelangi, diharapkan agar ketika melakukan proses pemijahan di luar ruangan sebaiknya dapat menggunakan substrat eceng gondok sebagai tempat menempelnya telur-telur ikan. Sehingga dalam proses pemijahan dapat meningkatkan jumlah produksi larva ikan pelangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. R. 1991. *Field Guide to Freshwater Fishes of New Guinea*. Publication No. 9 of The Christensen Research Institute, Papua New Guinea, Halaman 268.
- Allen, G. R. 1996. *Melanotaenia parva*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T13072A3408864. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T13072A3408864.en>.
- Allen, G. R., Hadiaty, R. K., Unmarck, P. J., and Erdmann, M. V. 2015. Rainbowfishes (*Melanotaenia*: Melanotaeniidae) of the Aru Islands, Indonesia with descriptions of five new species and redescription of *M. patoti* Weber and *M. senckenbergianus* Weber. *Aqua International Journal of Ichthyology* 21(2): 66-108.
- Amri, S dan Khairuman. A. 2008. *Buku Pintar Budidaya Ikan*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Anggraeni, N. M., dan Abdulgani. N. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyleotris marmorata*) Pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits* 2(1): 197.
- Arif, B. S., Susilowati, T., dan Yuniati, T. 2017. Pengaruh Lama Perendaman Telur dalam Larutan Tepung Testis Sapi Terhadap Jantenisasi Ikan Rainbow. *Journal of Aquaculture Management and Technology* 6(3) : 46.
- Arunde, E., Sinjal, H. J., dan Monijung, R. D. 2016. Pengaruh Penggunaan Substrat Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Dan Sintasan Hidup Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). *Jurnal Budidaya Perairan* 4(1): 8.
- Axelrod, H. R., G. S. Axelrod., W. B. Burges., N. Pronek., B. M. Scott and J. G. Wall. 2004. *Atlas of Freshwater Aquarium Fishes* 10th ed. TFH Publication, FFH Plaza. Neptune City, NJ 07753. 1158p Dalam Chumaidi., Bastiar, N., Sudarto., Laurent, P., Jacques, S. 2009. Pemijahan dan Perkembangan Embrio Ikan Pelangi *Melanotaenia* spp. Asal papua. *Jurnal Perikanan* 11(2): 131.
- Boyd, C. E. and F. Lichkoppler. 1979. Water quality management in pond fishculture. Auburn univ, Alabama, International for aquaculture. Agric. EXP. Station Research and Development series. 10

- Chumaidi., Nur. B., Sudarto, L., Pouyaud., dan Slembrouck. 2009. Pemijahan dan Perkembangan Embrio Ikan Pelangi (*Melanotaenia* spp.) Asal Papua. *Jurnal Perikanan (J. Fish.Scl)* 11(2): 131-137.
- Chumaidi, Suryanti, Y., & Priyadi, A. 2007. Pematangan Awal Gonad ikan Botia (*Chromobotia macracantha* BLKR) Menggunakan Pakan Buatan dan Pakan Hidup (Larva *Chironomus* sp.) dalam Achmad, Haryanti, N.A. Giri, G. Sumiarsa, Rachmansyah dan I. Insan. *Perkembangan Teknologi Budidaya Perikanan*. Balai Besar Riset Budidaya Perikanan Laut. Pusat Riset Perikanan Budidaya, hlm. 116-1210.
- Crowley, L.E.L.M., Ivanstoffs, W., & Allen, G.R. 1986. Taxonomic Position of Two Crimpsonspotted Rainbowfish, *Melanotaenia duboulayi* and *Melanotaenia fluviatilis* (pisces: *Melanotaeniidae*), from Eastern Australia, with Species Reference to Their Early Life History Stages. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 37(3): 385-398.
- Dyer, B. S., and B. Chernoff. 1996. Phylogenetic Relationships Among Atheriniform Fishes (Teleostei: Atherinomorpha). *Zoological Journal of the Linnaean Society* 117(1): 1-69.
- Effendi, E. M., Pratama, I., dan Subagja, J. 2015. Teknik Inkubasi Telur Menggunakan Sistem Tray Bertingkat untuk Meningkatkan Daya Tetas Telur Ikan Semah (*Tor douronensis*). *Ekologia* 15(1):14-21.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta. 249 Halaman.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- El-Greisy, Zeinab., Elgamal, Elhakim., dan Ahmed, Nasr. 2016. Effect of Prolonged Ammonia On Fertilized Eggs , Hatchability and Size of Newly Hatched Larvae of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Egyptian Journal of Aquatic Research*
- Fajrin, C. N., Buwono, I. D., dan Sriati. 2012. Penambahan Ekstak Tauge Dalam Pakan Untuk Meningkatkan Keberhasilan Pemijahan Ikan Mas Koki. *Jurnal Perikanan dan kelautan* 3(3): 54.
- Hadid. Y., Syaifudin. M., dan Amin, M. 2014. Pengaruh Salinitas Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia* 2(1):79

- Halver, J. E. 1989. *Fish Nutrition*. Second Edition Academic Press, London and New York, halaman 713.
- Hengky, S. 2011. Pengaruh Substrat Ijuk dan *Hydrilla* sp. Terhadap Derajat Pembuahan dan Penetasan Telur Ikan Mas. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis* 7(1): 32.
- Kadarini, T., Zamroni, M., dan Pambayuningrum, E. K. 2013. Perkembangan Larva Ikan Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*) Dari Hasil Pemijahan. *Jurnal Riset Akuakultur* 8(1): 78.
- Kadarini, T., Subandiyah, S., dan Zamroni, M. 2015. Dukungan Kelestarian Keanekaragaman Melalui Produksi Larva Ikan Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*) Pada Ukuran Induk Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Masy Biodiv Indon* 1(5): 1227-1228.
- Kadarusman., Pouyaud, L., Slembrouck, J., dan Sudarto. 2007. Studi Pendahuluan Diversitas Jenis, Habitat, Domestikasi dan Konservasi Ex-Situ Ikan Rainbow; *Melanotaenia* di Kawasan Vogelkop Papua. APSOR-IRD-LRBIHAT. Tidak Dipublikasikan, 12 hlm, dalam Kadarini, T., Zamroni, M., dan Pambayuningrum, E. K. 2013. Perkembangan Larva Ikan Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*) Dari Hasil Pemijahan. *Jurnal Riset Akuakultur* 8(1): 78.
- Kadarusman., Sudarto., Paradis, E., dan Pouyaud, L. 2010. Description of *Melanotaenia fasinensis*, A New Species of Rainbowfish (Melanotiidae) From West Papua, Indonesia With Comments On The Rediscovery of *M. ajamaruensis* and The Endangered Status of *M. parva*. *Cybiu* 34(2): 207-215.
- Kusrini, E., Priyadi, A., dan Insan, I. 2010. Pengaruh pH Terhadap Perkembangan Gonad Rainbow Sawiat (*Melanotaenia* sp.). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*: 403-407.
- Lochmann, R. 2004. Spawning and Grow-out of *Colossoma macropomum* and/or *Piaratus brachypomus*. Ninth Work Plan, New Aquaculture System/New Species Research 3A (9NS3A). PD/A CRSP Nineteenth Annual Technical Report. 86 p.
- Mailana, D. D. 2001. Pengaruh Media yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva *Chironomus* sp.. *Skripsi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor*.
- Marbun, T. P., Bakti, D., dan Nurmatias. 2015. Pembenihan Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) Dengan Menggunakan Berbagai Substrat. *Jurnal Aquacoastmarine* 7(2): 2

- Mayunar. S., Diani, S., Slamet, B. 1991. Fekunditas, Derajat Pembuahan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Kerapu Macan, *Epinephelus fuscoguttatus* yang diberi Ransum Berbeda. *Jurnal Penelitian Budidaya Pantai* 7(2): 1-9.
- Mujiman, A. 2004. *Makanan Ikan*. PT Penebar Swadaya, Jakarta. 190 halaman.
- Mustahal., Hermawan, D., dan Gumular, G. 2014. Produksi Larva Ikan Rainbow Merah parrot (*Glossolepsis incisus*) Dengan Jumlah Substrat Tali Rafia Yang Berbeda. *Jurnal Prikanan dan Kelautan* 4(4): 224.
- Nugraha, D., Supardjo, M. N., dan Subiyanto. 2012. Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Perkembangan Embrio, Daya Tetas Telur dan Kecepatan Penyerapan Kuning Telur Ikan *Black Ghost* (*Apteronotus albifrons*) pada Skala laboratorium. *Jurnal of Management of Aquatic Resources* 1(1): 1-6.
- Nur, B dan Wibawa, G.S. 2011. Pola Reproduksi Ikan Pelangi Fasin (*Melanotaenia fasinensis*). *Prosiding Konferensi Akuakultur Indonesia 2011*. 312-319.
- Puspaningrum, M., Izzati, M., dan Haryanti, S. 2012. Produksi dan Konsumsi Oksigen Terlarut oleh Beberapa Tumbuhan Air. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* XX(1):47 – 55.
- Said, D. S., dan Hidayat. 2005. Kekerabatan Beberapa Spesies Ikan Pelangi Irian (Famili Melanotiidae) Berdasarkan Karyotipe. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 5(1): 31.
- Subandiyah. S. 2010. Pemeliharaan Larva Ikan Hias Pelangi Asal Danau Kurumoi Umur 7 Hari dengan Pakan Alami. *Prosiding Seminar Nasional Biologi UGM Yogyakarta*.
- Sudarto., Kadarusman., dan Pouyaud, L. 2007. Project FISH –DIVA, Freshwater Fish Diversity in South East Asia. Biannual Report 2006-2007. *LORIBIHAT-APSOR-IRD. FISH-DIVA Program*. Halaman: 69-94.
- Sudarto dan Nur, B. 2008. Biodiversitas Ikan Pelangi (*Rainbow Fish*) Asal Indonesia Bagian Timur dalam Suriyadi H., A. Hanafi., A.H. Kristanto., Chumaidi., Mustafa. A., Imron dan Insan. *Teknologi Perikanan Budidaya*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Halaman 455-462.
- Suhendrayatna., Bahagia, Z. A., Novia., dan Elvitriana. 2008. Pengaruh Waktu Tinggal dan Umur Tanaman Pada Biosorpsi Amonia Oleh Tanaman Air Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* 7(2): 58-65.

- Sugianti, Y. Dan Astuti, P. 2018 Respon Oksigen Terlarut Terhadap Pencemaran dan Pengaruhnya Terhadap Keberadaan Sumber Daya Ikan di Sungai Citarum. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 19(2): 203.
- Sunarto, A. dan Cameron, A. 2005. *Epidemiology and Control of Koi Herpesvirus in Indonesia*. Proceedings of the 11 International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics.
- Sumawidjaja, K. 1982. Teknologi Reproduksi Benih Unggul Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Terubuk* 19(55):116-129.
- Sutomo. 1989. Pengaruh Amonia Terhadap Ikan Dalam Budidaya Sistem Tertutup. *Jurnal Oseana* 14(1): 22.
- Taekuchi. T. 1997. *Essensial Fatty Acid Requirements in Carp*. Arch Anim. Nutr (49): 23-32.
- Tappin, A. R. 2011. *Rainbowfishes: Their Care and Keeping In Captivity*. Art Publication Australia, 493 halaman.
- Wahyuningsih, S., Muslim. K., dan Setyono, B. D. 2012. Pengaruh Jenis Substrat Penempelan Telur Terhadap Tingkat Keberhasilan Pemijahan Ikan Komet (*Carrasius auratus*). *Jurnal Perikanan Unram* 1(1): 80.
- Yuliani, F., Musthofa, S. Z., Kadarini, T., Elfidasari. D. 2013. Perkembangan Larva Ikan Rainbow Boesemani (*Melanotaenia boesemani*): Tahap Pembentukan Sirip dan Pembentukan Tulang Ekor. *Unnes Journal of Life Science* 2(2): 101.
- Yulianto, H dan Ikrom, F. D. 2015. Kajian Budidaya Ikan Rainbow (*Melanotaenia parva*) di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok, Jawa Barat. *Pena Aquatic* 12(1): 80.
- Zairin, M. Jr., Sari. R. K., dan Raswin. M. 2005. Pemijahan Ikan Tawes Dengan Sistem Imbas Menggunakan Ikan Mas Sebagai Pemicu. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 4(2): 106.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tahapan persiapan wadah dan substrat



Gambar 4. Bak beton tempat pemijahan ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 5. Baskom plastik sebagai wadah ikubasi telur ikan elangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 6. Serokan jaring penangkap ikan (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 7. Pinset menghitung telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)

Lampiran 1. Tahapan persiapan wadah dan substrat



Gambar 8. Proses pencarian substrat eceng gondok



Gambar 9. Proses pencucian substrat eceng goondok



Gambar 10. Proses penumbuhan substrat *Hydrilla* sp.



Gambar 11. Substrat *Hydrilla* sp.



Gambar 12. Substrat tali rafia

Lampiran 1. Tahapan persiapan wadah dan substrat



Gambar 13. Proses penjemuran substrat tali rafia yang telah dicuci



Gambar 14. Selang Penyiponan kolam

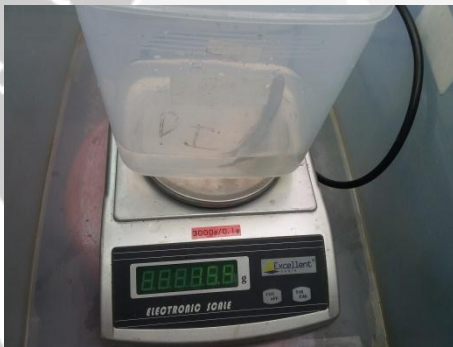
Lampiran 2. Tahapan persiapan dan pemijahan ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 15. Pengukuran panjang indukan ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 16. Ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 17. Penimbangan bobot indukan ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 18. Cacing darah setelah direndam dan siap diberikan ke ikan



Gambar 19. Peletakan substrat eceng gondok

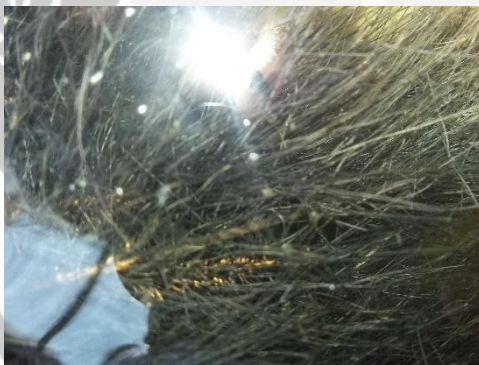
Lampiran 2. Tahapan persiapan dan pemijahan ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 20. Inkubasi telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 21. Inkubasi telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 22. Penampakan telur mati pada substrat saat inkubasi



Gambar 23. Penampakan telur hidup yang menempel pada substrat menggunakan filamen halus

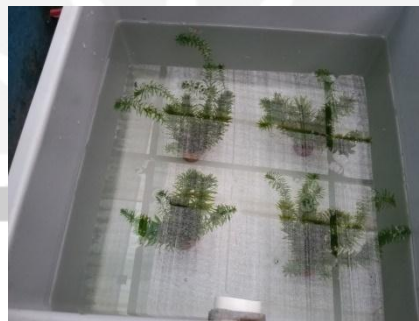
Lampiran 2. Tahapan persiapan dan pemijahan ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.)



Gambar 24. Posisi dan bentuk substrat tali rafia di dalam Air



Gambar 25. Posisi akar substrat eceng gondok di dalam air



Gambar 17. Posisi akar substrat *Hydrilla* sp. di dalam air

	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	0	1	1	0	0	0	0	0	2
EG 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	5	0	2	0	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	0	2	5	0	2	0	0	0	9
H 1	0	1	0	0	1	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	0	0	1	1	0	0	0	0	2
	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	0	4	3	0	1	0	0	0	8
	0	0	0	9	0	0	0	0	9
JUMLAH	0	12	5	10	2	0	0	0	29
H 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0	5	1	0	0	0	0	0	6
	0	0	0	9	0	0	0	0	9
JUMLAH	0	5	4	9	0	0	0	0	18
H 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	3	2	0	0	0	0	5
	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	0	1	8	6	0	0	0	0	15
	0	0	5	0	2	0	0	0	7
	0	0	0	9	0	0	0	0	9
	0	0	0	10	0	0	0	0	10
JUMLAH	0	2	16	27	2	0	0	0	47

Lampiran 4. Hasil data SPSS

Tabel 5. Analisis ANOVA Penggunaan Substrat Tali Rafia, *Hydrilla* dan Eceng Gondok Pada Derajat Pembuahan Telur Ikan Pelangi (*Melanotaenia* sp.)

ANOVA

FR (%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups (Combined)	.000	2	.000	.	.
Linear Contrast Term	.000	1	.000	.	.
Deviation	.000	1	.000	.	.
Within Groups	.000	6	.000		
Total	.000	8			

Analisis :

Jika sig > 0,05 berarti berarti H_0 diterima, artinya tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan substrat tali rafia, *Hydrilla* sp., dan eceng gondok pada derajat pembuahan telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.) pada tingkat kepercayaan 95%

Tabel 6. Analisis ANOVA Penggunaan Substrat Tali Rafia, *Hydrilla* sp., dan Eceng Gondok Pada Derajat Penetasan Telur Ikan Pelangi (*Melanotaenia* sp.)

ANOVA

HR (%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups (Combined)	2892.313	2	1446.157	6.120	.036
Linear Contrast Term	1716.027	1	1716.027	7.262	.036
Deviation	1176.287	1	1176.287	4.978	.067
Within Groups	1417.860	6	236.310		
Total	4310.173	8			

Analisis :

Jika $\text{sig} < 0,05$ berarti berarti H_0 ditolak, artinya ada perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan substrat tali rafia, *Hydrilla* sp., dan eceng gondok pada derajat penetasan telur ikan pelangi (*Melanotaenia* sp.) pada tingkat kepercayaan 95%

Tabel 7. Analisis Uji Lanjut dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*)

HR (%)			
Duncan ^a			
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
TALI RAFIA	3	57.3933	
HYDRILLA	3		91.2167
ECENG GONDOK	3		98.5567
Sig.		1.000	.580

Analisis :

Hasil uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara penggunaan substrat tali rafia dengan penggunaan substrat *Hydrilla* sp., dan eceng gondok. Sedangkan, pada penggunaan substrat *Hydrilla* sp. tidak terdapat adanya perbedaan yang signifikan terhadap substrat eceng gondok.