

PENGARUH PERLAKUAN JENIS PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN PELANGI *Marosatherina ladigesii* [Effect of Feeds Type on Growth of Rainbowfish, *Marosatherina ladigesii*]

Triyanto dan Djamhuriyah S. Said

Puslit Limnologi - LIPI

Komplek LIPI Cibinong, Jl Raya Bogor Km 46 Cibinong-Bogor 16911

triy001@yahoo.com

ABSTRACT

The research about effect of feeds type on fish have common done. However information about appropriate feeds type for the growth of *Marosatherina ladigesii* has been unknown well. The research was conducted in Laboratory of Research Center for Limnology-LIPI in June – August 2006. The research aimed to determine the effect of feed to growth and survival rate of *M. ladigesii*. This Research conducted by utilizing four different feeds type, namely *Daphnia*, *Chironomus*, Tubificidae, and pellet. The result showed that different kind of feeds type have an effect on growth and survival rate of *M. ladigesii*. Feed from Tubificidae showed highest growth of total length 1.19 cm (0,020 cm/day). While feed type from *Chironomus* showed highest growth of weight 0.47 g (0.008 g/day) and highest survival rate 100%.

Keyword: *Marosatherina ladigesii*, feeds, growth, and survival rate.

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat berperan dalam upaya pengembangan suatu jenis ikan. Ikan yang belum teradaptasi baik pada lingkungan luar alamnya memerlukan jenis pakan yang sesuai untuk dapat tumbuh, berkembang dan bereproduksi. Kesesuaian jenis pakan sangat memengaruhi suatu organisme untuk dapat bertahan hidup, tumbuh, dan berkembang biak. Tingkat sintasan hidup atau yang ditunjukkan oleh mortalitas digunakan sebagai parameter bagi tingkatan suatu organisme dalam hubungannya dengan sintasan, penyakit, dan daya adaptasi.

Ikan *Marosatherina ladigesii* adalah nama baru dari *Telmatherina ladigesii* merupakan salah satu spesies dari 10 spesies *Telmatherina* spp. yang tersebar di daerah Sulawesi, sebagian bersifat endemik baik di perairan tergenang (danau) maupun perairan mengalir (sungai) (Kottelat *et al.*, 1993). Jenis ikan tersebut sangat diminati dalam perdagangan ikan hias terutama jenis jantan karena memiliki warna dan penampilan yang menawan. Hal tersebut menyebabkan penangkapan yang sangat intensif (Andriani, 2000). Akibat dari penangkapan yang berlebihan dan perubahan kondisi habitat, maka *M. ladigesii* terdaftar dalam IUCN (2003) yang termasuk dalam kategori terancam punah (Wargasasmita, 2005). Informasi penelitian mengenai ikan *M. ladigesii* masih jarang

dilaporkan terutama yang mengarah pada usaha domestikasi. Data biologis mengenai ikan tersebut masih sangat sedikit dilaporkan terutama pada faktor pertumbuhan maupun sintasan hidupnya.

Penelitian terhadap pengaruh jenis pakan merupakan penelitian yang mendasar dalam upaya pengembangan ikan hias terutama yang masih belum dapat hidup pada lingkungan di luar habitat aslinya. Jenis makanan dan ukuran yang sesuai merupakan hal pokok yang perlu diketahui untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan ikan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan yang sesuai untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan *M. ladigesii*.

BAHENDAN METODE

Ikan *M. ladigesii* diperoleh dari pemasok ikan hias daerah Cibubur yang mendatangkannya langsung dari Sulawesi. Ikan tersebut diadaptasikan sekitar satu minggu di laboratorium untuk kemudian dilakukan perlakuan pemberian pakan yang berbeda. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat jenis pakan yaitu *Daphnia*, *Chironomus*, cacing rambut (*Tubificidae*) dan pellet. Sebanyak masing-masing 10 ekor anakan ikan dengan ukuran $2,81 \pm 0,18$ cm dengan kisaran berat $0,26 \pm 0,032$ gram, dipelihara dalam akuarium berukuran $40 \times 80 \times 80$ cm³. Pakan perlakuan diberikan sesuai dengan kebutuhan ikan (*ad libitum*) sebanyak dua kali sehari.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan dan sintasan dalam periode dua minggu dengan tiga kali ulangan. Pengamatan berlangsung selama 60 hari pemeliharaan (Juni - Agustus 2006). Ukuran panjang diukur dengan cara ikan dimasukkan ke dalam wadah kaca kecil yang bagian bawahnya telah diberi skala (mm), sedangkan berat diukur dengan menggunakan timbangan *electric digital (electronic balance)* (Said *et al.*, 2004). Analisis statistik terhadap data yang diperoleh dilakukan dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Parameter kualitas air selama penelitian juga diukur untuk mengetahui kondisi lingkungan pemeliharaan. Parameter kualitas air yang diukur meliputi, oksigen terlarut, suhu, pH air, nitrit, ammonia kesadahan dan bahan organik total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian jenis pakan terhadap perkembangan setiap organisme dapat diketahui dengan melihat pertumbuhan organisme tersebut dalam merespon pakan yang digunakan untuk keperluan metabolisme. Faktor pertumbuhan secara

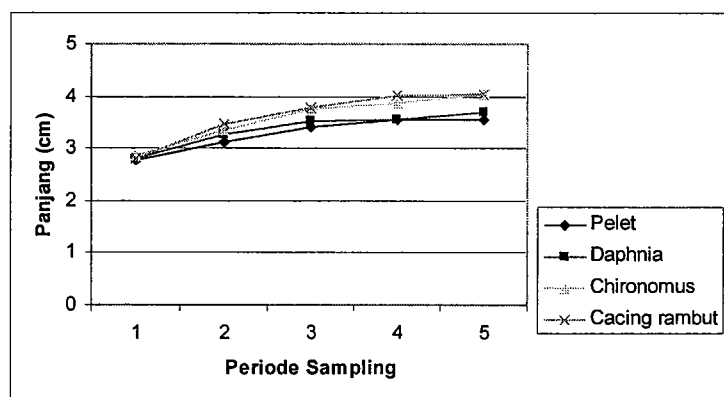
mudah dan sederhana dapat dilakukan dengan melihat pertambahan ukuran panjang dan berat. Menurut Gardner & Snustad (1984), ukuran panjang merupakan parameter kuantitatif tubuh yang paling aman dan mudah untuk diamati atau diukur. Sedangkan tingkat sintasan hidup atau yang ditunjukkan oleh mortalitas digunakan sebagai parameter bagi tingkatan suatu organisme dalam hubungannya dengan sintasan, penyakit, dan daya adaptasi.

Perlakuan pakan yang berbeda untuk melihat kesesuaian jenis pakan yang telah dilakukan berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang dan berat serta sintasan hidup ikan *M. ladigesii* ($p < 0,05$) (Lampiran 1). Data pertumbuhan panjang ikan *M. ladigesii* dapat dilihat pada Tabel 1 dan polanya dapat dilihat pada Gambar 1. Pertumbuhan ikan terbaik diperoleh pada perlakuan pemberian pakan dengan cacing rambut, dengan pertambahan panjang mencapai 1,19 cm (0,02 cm/hari). Kemudian berturut-turut diikuti oleh perlakuan pakan *Chironomus* 1,01 cm (0,017 cm/hari), pellet 0,78 cm (0,013 cm/hari) dan *Daphnia* 0,75 cm (0,012 cm/hari).

Tabel 1. Data pertumbuhan panjang total (cm) ikan *M. ladigesii* selama 60 hari masa pemeliharaan.

Jenis Pakan	Periode Sampling					$t_{akhir} - t_0$	Ptm. Panjang (cm/hari)
	0	1	2	3	4		
Pelet	2,77	3,11	3,42	3,54	3,57	0,78	0,013
<i>Daphnia</i>	2,82	3,27	3,52	3,57	3,69	0,75	0,012
<i>Chironomus</i>	2,86	3,37	3,75	3,87	4,04	1,01	0,017
Cacing rambut	2,81	3,46	3,79	4,01	4,05	1,19	0,020

Keterangan: Ptm. = Pertumbuhan



Gambar 1. Pola pertumbuhan (panjang total) *M. ladigesii* pada perlakuan jenis pakan berbeda.

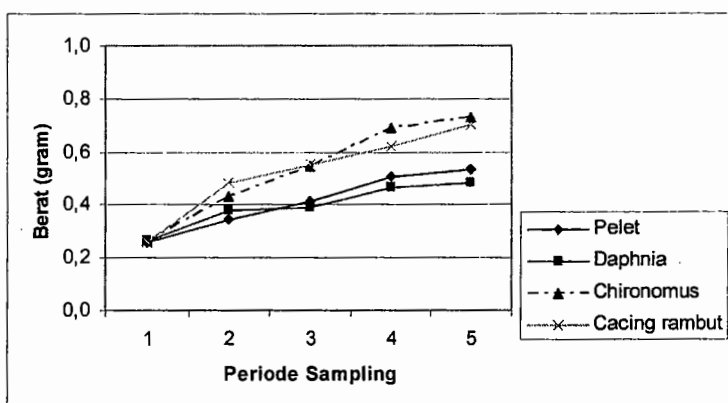
Data pertumbuhan berat ikan *M. ladiges* dapat dilihat pada Tabel dan polanya dapat dilihat pada Gambar 2. Pertumbuhan berat ikan yang tertinggi didapatkan pada perlakuan pakan *Chironomus* yaitu sebesar 0,47 gram (0,008 gram/hari), kemudian perlakuan pakan jenis cacing rambut 0,44 gram (0,007 gram/hari), selanjutnya perlakuan pakan jenis pellet 0,27 gram (0,005 gram/hari) dan terakhir perlakuan pakan jenis *Daphnia* 0,22 gram (0,004 gram/hari).

Sintasan tertinggi didapatkan pada ikan dengan perlakuan pemberian pakan *Chironomus* (100%), dan terendah pada ikan dengan perlakuan pakan cacing rambut (85%). Perkembangan sintasan *M. rosatherina ladiges* dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3. Ikan pelangi *I. werner* pada pemberian pakan *Chironomus* juga menunjukkan tingkat sintasan tertinggi yaitu mencapai 92,86% (Said, et al., 2004).

Tabel 2. Data pertumbuhan berat (gram) ikan *M. ladiges* selama 60 hari masa pemeliharaan.

Jenis Pakan	Periode Sampling					t _{akhir} - t ₀	Ptm. Berat gram/hari
	0	1	2	3	4		
Pelet	0,26	0,35	0,41	0,51	0,53	0,27	0,005
<i>Daphnia</i>	0,26	0,38	0,39	0,46	0,48	0,22	0,004
<i>Chironomus</i>	0,26	0,43	0,55	0,69	0,73	0,47	0,008
Cacing rambut	0,26	0,48	0,55	0,62	0,70	0,44	0,007

Keterangan: Ptm. = Pertumbuhan

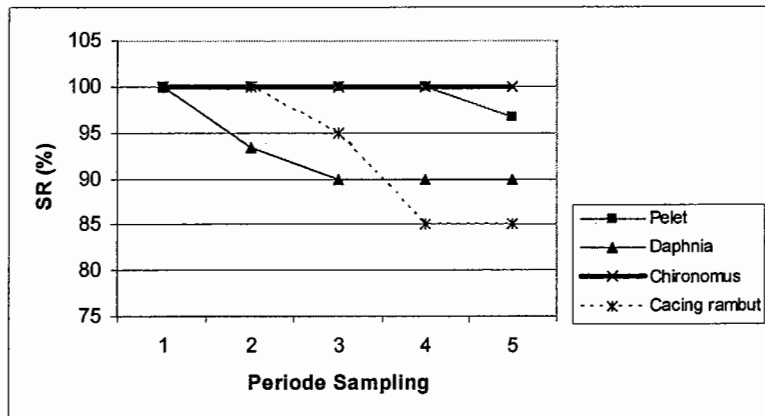


Gambar 2. Pola pertumbuhan (berat) *M. ladiges* pada perlakuan jenis pakan berbeda.

Tabel 3. Data perkembangan sintasan hidup (%) ikan *M. ladiges* selama 60 hari masa pemeliharaan.

Jenis Pakan	Periode Sampling					SR (%) Akhir
	0	1	2	3	4	
Pelet	100	100	100	100	97	97
<i>Daphnia</i>	100	93	90	90	90	90
<i>Chironomus</i>	100	100	100	100	100	100
Cacing rambut	100	100	95	85	85	85

Keterangan: SR = Sintasan hidup



Gambar 3. Perkembangan sintasan hidup *M. ladigesii* pada perlakuan jenis pakan berbeda.

Hasil penelitian tentang sintasan hidup ikan pelangi lainnya (Sulawesty dan Haryani, 2000) seperti *Melanotaenia boesemani*, *Melanotaenia lacustris* dan *Glossolepis incisus* dalam uji kesesuaian pakan yang sama menunjukkan nilai sintasan yang sama dengan ikan pelangi jenis *M. ladigesii*, pada penelitian ini. Sintasan hidup ikan pelangi jenis *G. incisus*, mencapai 100% pada semua perlakuan jenis pakan (*Daphnia*, *Chironomus*, cacing rambut dan pellet), sedangkan ikan *M. lacustris* antara 82,96%–92,22% dan ikan *M. boesemani* mencapai 96,7%-100% (Sulawesty dan Haryani, 1999).

Pengamatan terhadap perkembangan kualitas air dengan parameter oksigen terlarut, keasaman (pH), suhu, nitrit, amoniak, kesadahan dan bahan organik total juga dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap perkembangan ikan. Nilai parameter kualitas air selama penelitian berlangsung secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2. Perkembangan parameter kualitas air yang terjadi selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada Gambar 4. Beberapa parameter kualitas air yang dianalisis selama penelitian berada pada kisaran normal untuk pemeliharaan ikan. Kadar oksigen terlarut antara 6,35 - 8,15 mg/l. Menurut Alabaster & Lloyd (1982), oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan ikan secara normal adalah di atas 3,0 mg/l. Kadar keasaman (pH) antara 5,23 - 7,77. Nilai pH tersebut masih dapat ditolerir oleh ikan, sebab ikan pelangi dalam sistem akuarium telah terbiasa dengan pH air sampai 8,5. Suhu air pemeliharaan berada pada kisaran

23,85 - 25,37°C. Kisaran suhu tersebut umum bagi ikan pelangi dalam sistem pemeliharaan yang digunakan. Suhu air yang terlalu tinggi akan menyebabkan ikan stres dan dapat mengalami gangguan pertumbuhan (Said dan Tanjung, 1997).

Kadar nitrit selama penelitian secara keseluruhan masih mendukung untuk kehidupan ikan yaitu berada pada kisaran 0 - 0,641 mg/l. Kondisi perairan dengan kandungan nitrit tersebut, masih sangat baik. Menurut Spotte (1979) kadar nitrit yang membahayakan kehidupan organisme air adalah di atas 1,0 mg/l. Kandungan amoniak selama penelitian berkisar antara 0,143 – 2,78 mg/l. Nilai amoniak dan nitrit pada periode akhir penelitian memiliki nilai yang tinggi dan berada pada kisaran di luar batas ambang kehidupan ikan. Hal ini dapat terjadi karena proses akumulasi dari sisa makanan dan hasil metabolisme dari tubuh ikan itu sendiri. Penggunaan pakan yang berlebih juga merupakan faktor yang dapat menyebabkan tingginya nilai amoniak dan nitrit.

Nilai bahan organik total mengalami peningkatan pada periode pertengahan sampai akhir penelitian, akumulasi sejumlah sisa pakan diduga telah terjadi dan menyebabkan nilai bahan organik yang tinggi. Pergantian air yang dilakukan dan pembuangan (penyiponan) sisa kotoran di dasar akuarium telah dilakukan untuk mengantisipasi menurunnya kondisi kualitas air sehingga tidak terlalu berpengaruh terhadap kehidupan ikan uji. Nilai kesadahan berada pada kisaran antara 83,71 – 104,18 mgCaCO₃/l. Sedangkan hasil pengukuran kesadahan dari air sumur yang digunakan

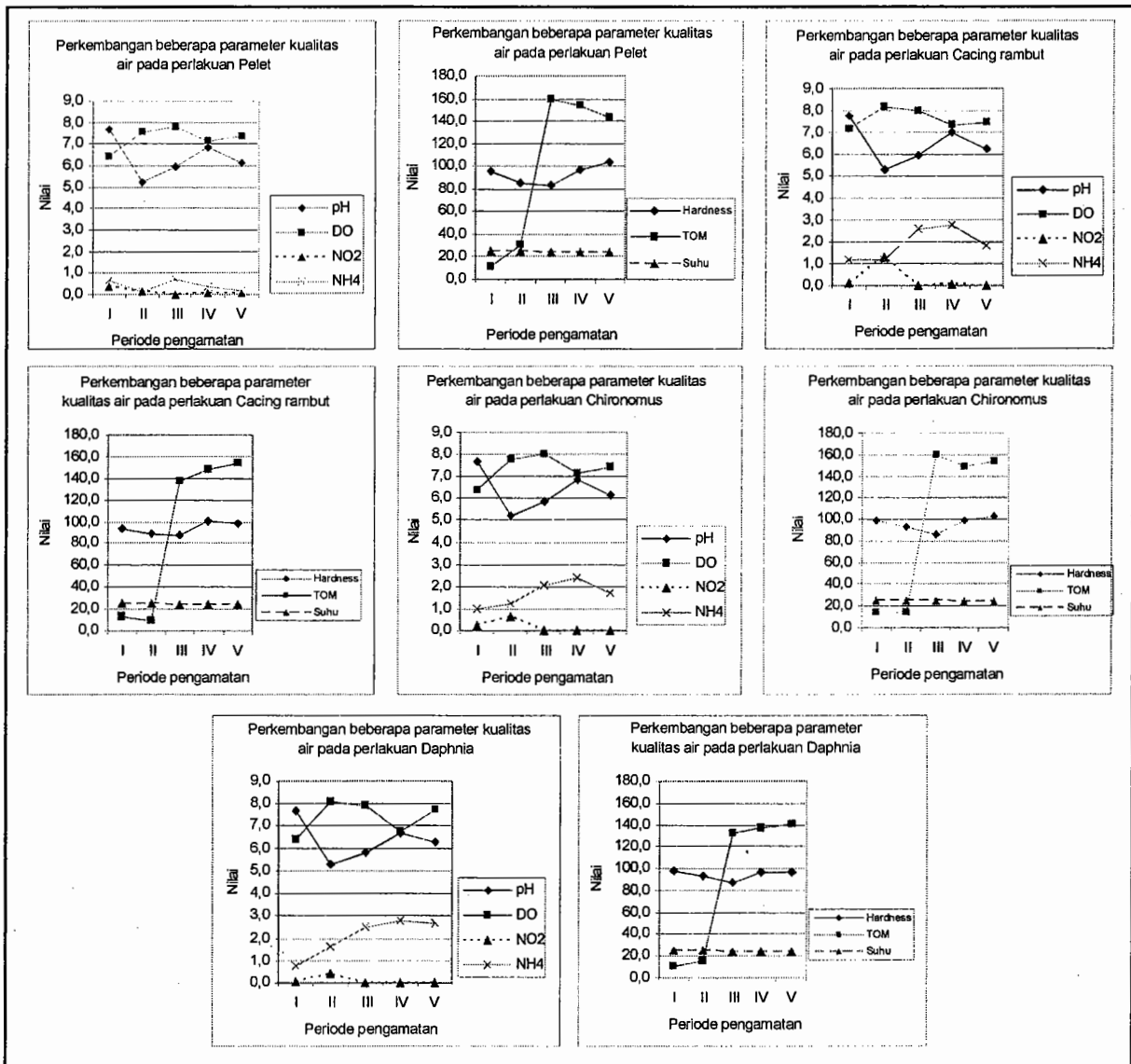
adalah 64,27 mgCaCO₃/l, hal ini menunjukkan nilai kesadahan masih dalam kisaran yang normal.

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap nilai parameter kualitas air pada masing-masing perlakuan pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (P>0,05) (Lampiran 3). Hal ini berarti perlakuan pemberian pakan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap perkembangan kualitas air yang terjadi.

KESIMPULAN

Pemberian jenis pakan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap

pertumbuhan panjang dan berat serta sintasan ikan *M. ladigesii*. Pertumbuhan panjang tertinggi didapatkan pada perlakuan pakan *cacing rambut*. Pertumbuhan berat tertinggi didapatkan pada perlakuan pakan *Chironomus*. Sintasan hidup tertinggi didapatkan pada perlakuan pakan *Chironomus* dengan angka sintasan sebesar 100%. Pemberian jenis pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap perkembangan kualitas air dan selama pemeliharaan berlangsung kondisi kualitas air secara keseluruhan masih menunjang kehidupan ikan.



Gambar 4. Perkembangan beberapa parameter kualitas air pada pemeliharaan ikan *M. ladigesii* dengan perlakuan pakan yang berbeda.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Riset Kompetitif LIPI Sub Program Domestikasi Keanekaragaman Hayati Indonesia yang telah mendanai kegiatan ini dan kepada Bapak Supranoto, Bapak Hasan Fauzi, Sdr. Syahroni dan Ibu Nina yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alabaster, J.S & R. Lloyd. 1982. *Water quality criteria for freshwater*, Second ed. FAO-United Nation, Butterworth. 361 hal
- Andriani, I. 2000. Bioekologi, morfologi, karyotipe, dan reproduksi ikan hias rainbow Sulawesi (*Telmatherina ladigesii*) di Sungai Maros, Sulawesi Selatan. *Tesis*, Program Pascasarjana, IPB.
- Gardner, E.J & D.P. Snustad. 1984. *Principle of Genetics*. 7 th John Wiley & Sons Inc. New York. 580 pp.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari, & S. Wirjoatmodjo. 1993. *Ikan air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Ltd. 293 hal.
- Said, D.S. & L.R. Tanjung, 1997. Pengaruh suhu dan fotoperiode pada pemijahan ikan pelangi (*Melanotaenia boesemani*), perilaku pada musim hujan. *Limnotek* 5 (1): 31-38.
- Said, D.S., Triyanto & H. Fauzi. 2004. Adaptasi jenis pakan untuk pertumbuhan ikan pelangi Irian *Iriatherina wernerii*. *Limnotek* (dalam penerbitan).
- Spotte, S. 1979. *Fish and invertebrate culture, water management in closed system*, Second Ed. John Wiley & Sons, New York, 179 hal.
- Sulawesty, F. & G.S. Haryani. 1999. Optimasi pertumbuhan ikan pelangi irian (*Melanotaenia boesemani*) pada suhu dan frekuensi pemberian pakan yang berbeda. Laporan Teknik Proyek Penelitian, Pengembangan, dan Pendayagunaan Biota Darat 1999/2000, hal 462-466.
- Sulawesty, F. & G.S. Haryani. 2000. Optimasi pertumbuhan ikan pelangi irian (*Melanotaenia boesemani*) pada suhu dan frekuensi pemberian pakan yang berbeda. Laporan Teknik Proyek Pengembangan Prasarana dan Sarana Lab. LIPI, Puslitbang Limnologi LIPI 2000, hal 265-269.
- Wargasasmita, S. 2005. Ancaman invasi ikan asing terhadap keanekaragaman ikan asli. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 5 (1): 5 - 10.

Lampiran 1. Hasil Perhitungan ANOVA

Hasil Perhitungan ANOVA (Data olah Microsoft excel) terhadap data pertumbuhan panjang *Marosatherina ladigesi*

Sumber keragaman	SS	Derajat bebas	MS	Fhit	P-value	F crit
Perlakuan	0,397	3	0,132	15,465	0,0002	3,490295
Kelompok	2,757	4	0,689	80,504	1,46E-08	3,259167
Error	0,102	12	0,009			
Total	3,257	19				

Kesimpulan: Perlakuan pemberian pakan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang

Hasil Perhitungan ANOVA (Data olah Microsoft excel) terhadap data pertumbuhan berat

Sumber keragaman	SS	Derajat bebas	MS	Fhit	P-value	F crit
Perlakuan	0,07877	3	0,0262	9,8322	0,001487	3,490295
Kelompok	0,30763	4	0,0769	28,7978	4,54E-06	3,259167
Galat	0,03204	12	0,0026			
Total	0,41845	19				

Kesimpulan: Perlakuan pemberian pakan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan berat

Hasil Perhitungan ANOVA (Data olah Microsoft excel) terhadap data sintasan hidup

Sumber keragaman	SS	Derajat bebas	MS	Fhit	P-value	F crit
Perlakuan	234,8611	3	78,28704	5,481361	0,0132	3,490295
Kelompok	143,0556	4	35,76389	2,504052	0,097792	3,259167
Galat	171,3889	12	14,28241			
Total	549,3056	19				

Kesimpulan: Perlakuan pemberian pakan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap sintasan hidup ikan

Lampiran 2. Data perkembangan beberapa parameter kualitas air pada perlakuan pakan yang berbeda

Pelet	pH	DO mg/l	NO ₂ mg/l	NH ₄ mg/l	Kesadahan mgCaCO ₃ /l	TOM mg/l	Suhu °C
I	7,71	6,4	0,345	0,676	95,24	11,7	25,37
II	5,25	7,6	0,098	0,143	85,72	30,968	25,17
III	5,92	7,8	0,02	0,729	83,718	159,31	24,43
IV	6,86	7,2	0,047	0,351	96,741	153,89	23,97
V	6,14	7,4	0,042	0,163	104,182	143,05	24,07
Rata-rata	6,38	7,26	0,11	0,41	93,12	99,78	24,60
<i>Chironomus</i>							
I	7,66	6,35	0,256	1,011	99,05	14,82	25,33
II	5,23	7,77	0,641	1,246	93,34	14,82	25,23
III	5,85	7,99	0,018	2,034	85,578	159,31	24,47
IV	6,81	7,14	0,019	2,379	98,601	148,47	24,03
V	6,12	7,43	0,019	1,682	102,322	153,89	24,17
Rata-rata	6,33	7,34	0,19	1,67	95,78	98,26	24,65
<i>Daphnia</i>							
I	7,67	6,41	0,057	0,729	98,1	10,452	25,23
II	5,30	8,07	0,4	1,597	93,34	15,444	25,23
III	5,80	7,91	0	2,491	87,439	132,2	24,27
IV	6,70	6,73	0,019	2,787	96,741	137,62	23,97
V	6,29	7,70	0,029	2,68	96,741	140,34	24,10
Rata-rata	6,35	7,36	0,10	2,06	94,47	87,21	24,56
<i>Cacing rambut</i>							
I	7,77	7,18	0,109	1,2	93,34	12,636	25,15
II	5,28	8,15	1,318	1,172	88,57	9,827	25,05
III	5,97	7,98	0,008	2,61	87,439	137,62	24,2
IV	7,00	7,33	0,038	2,743	100,462	148,47	23,85
V	6,22	7,5	0,017	1,839	98,601	153,89	24,05
Rata-rata	6,45	7,63	0,30	1,91	93,68	92,49	24,46

DO = oksigen terlarut
TOM = bahan organik total

Lampiran 3. Hasil Perhitungan ANOVA (Data olah Microsoft excel) terhadap data perkembangan kualitas air

Sumber keragaman	SS	Derajat bebas	MS	Fhit	P-value	F crit
Perlakuan	12,24	3	4,082	0,002216	0,999852	3,008787
Galat	44217,64	24	1842,402			
Total	44229,89	27				

Kesimpulan: Perlakuan pemberian pakan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perkembangan kualitas air pada masing-masing perlakuan.