

SKRIPSI

**POLA PEMBERIAN PAKAN UNTUK PEMELIHARAAN
LARVA IKAN LELE (*Clarias* sp.) PADA KOLAM
DENGAN MEDIA RAWA**

***FEEDING PATTERN FOR *Clarias* sp. LARVAE REARING
ON POND WITH SWAMP MEDIA***



**Pariama Sinaga
05051281621026**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

PARIAMA SINAGA. Feeding Pattern for *Clarias* sp. Larvae Rearing on Pond with Swamp Media. (Supervised by **MARSI** and **DADE JUBAEDAH**).

The larvae stage is the most critical phase in the fish life cycle, especially related to the availability of natural food. This research had been conducted from July to August 2020 at the Experimental Pond Laboratory for Aquaculture, Aquaculture Study Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research design applied Completely Randomized Design (CRD) using 5 treatments with 3 replications. The treatments consisted of 5 feeding patterns, namely: fish larvae fed with silk worms on days 1-9, silk worms and starter 0 on days 10-11, silk worms, starter 0 and starter 1 on days 12-13 (P₁); fish larvae fed with artemia on days 1, silk worms on days 2-9, silk worms and starter 0 on days 10-11, silk worms, starter 0 and starter 1 on days 12-13 (P₂); fish larvae fed with artemia on days 1-2, silk worms on days 3-9, silk worms and starter 0 on days 10-11, silk worms, starter 0 and starter 1 on days 12-13 (P₃); fish larvae fed with artemia on days 1-3, silk worms on days 4-9, silk worms and starter 0 on days 10-11, silk worms, starter 0 and starter 1 on days 12-13 (P₄); fish larvae fed same as P₃ but different dosage (P₅). The results showed that the best treatment was P₄ with 79% fish survival rate, as well as 0.59 g and 3.61 cm respectively for average absolute weight and length growth of catfish larvae during 15 days of rearing.

Keyword: catfish larvae, feed, feeding pattern.

RINGKASAN

PARIAMA SINAGA. Pola Pemberian Pakan untuk Pemeliharaan Larva Ikan Lele (*Clarias* sp.) pada Kolam dengan Media Rawa. (Dibimbing oleh **MARSI** dan **DADE JUBAEDAH**).

Stadia larva adalah fase paling kritis dalam siklus hidup ikan terutama terkait dengan ketersediaan pakan alami. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2020 di Laboratorium Kolam Percobaan Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari 5 pola pemberian pakan yaitu: larva ikan diberi pakan cacing sutra pada hari ke 1-9, cacing sutra dan *starter* 0 hari ke 10 dan 11, cacing sutra, *starter* 0 dan 1 hari ke 12 dan 13 (P₁); larva ikan diberi pakan artemia pada hari ke-1, cacing sutra pada hari ke-2-9, cacing sutra dan *starter* 0 hari ke-10 dan 11, cacing sutra, *starter* 0 dan 1 hari ke-12 dan 13 (P₂); larva ikan diberi pakan artemia pada hari ke 1-2, cacing sutra hari ke 3-9, cacing sutra dan *starter* 0 hari ke 10 dan 11, cacing sutra, *starter* 0 dan 1 hari ke 12 dan 13 (P₃); larva ikan diberi pakan artemia pada hari ke 1-3, cacing sutra hari ke 4-9, cacing sutra dan *starter* 0 hari ke 10 dan 11, cacing sutra, *starter* 0 dan 1 hari ke 12 dan 13 (P₄); Larva ikan diberi pakan sama dengan P₃ tetapi dosisnya berbeda (P₅). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P₄ merupakan perlakuan terbaik dengan kelangsungan hidup ikan 79%, rerata pertumbuhan bobot dan panjang mutlak sebesar 0,59 g dan 3,61 cm selama pemeliharaan 15 hari.

Kata Kunci: larva ikan lele, pakan, pola pemberian pakan.

SKRIPSI

**POLA PEMBERIAN PAKAN UNTUK PEMELIHARAAN
LARVA IKAN LELE (*Clarias sp.*) PADA KOLAM
DENGAN MEDIA RAWA**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Pariama Sinaga
05051281621026**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**POLA PEMBERIAN PAKAN UNTUK PEMELIHARAAN
LARVA IKAN LELE (*Clarias sp.*) PADA KOLAM
DENGAN MEDIA RAWA**

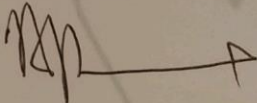
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

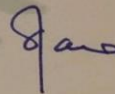
Pariama Sinaga
05051281621026

Pembimbing I



Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.
NIP 196007141985031005

Indralaya, Januari 2022
Pembimbing II



Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP 197707212001122001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. A. Muslim, M.Agr
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pola Pemberian Pakan untuk Pemeliharaan Larva Ikan Lele (*Clarias* sp.) pada Kolam dengan Media Rawa” oleh Pariama Sinaga telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Januari 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.
NIP 196007141985031005

Ketua (.....)

2. Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP 197707212001122001

Sekretaris (.....)

3. Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP 197602082001121003

Anggota (.....)



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP 197602082001121003

Indralaya, Januari 2022
Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan

(.....)
Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP 197707212001122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pariama Sinaga
NIM : 05051281621026
Judul : Pola Pemberian Pakan untuk Larva Ikan Lele (*Clarias* sp.)
pada Kolam dengan Media Rawa

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2022



[Pariama Sinaga]

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Pariama Sinaga dilahirkan pada tanggal 27 Mei 1998 di Kota Doloksanggul, Kabupaten Humbang Hasundutan, Medan, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari Bapak Elipson Sinaga dan Ibu Megawati Siburian. Penulis memulai pendidikan di SD Negeri 173405 Sosorgonting pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 4 Doloksanggul pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Swasta HKBP Doloksanggul pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tahun 2016.

Penulis ikut berperan dalam kegiatan keorganisasian mahasiswa. Pada tahun 2016-2018 penulis menjadi anggota aktif Himpunan Mahasiswa Akuakultur Universitas Sriwijaya. Pada bulan Desember 2018 penulis mengikuti kegiatan Magang dengan judul “Pendederan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Sistem Bioflok di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam, Jambi”. Pada tahun 2019 penulis pernah melakukan kegiatan Praktek Lapangan dengan judul “Pemanfaatan Kapur Dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) untuk Meningkatkan pH Air pada Pemeliharaan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di UPR Sakatiga Mandiri, Indralaya”.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan kasih dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pola Pemberian Pakan untuk Pemeliharaan Larva Ikan Lele (*Clarias* sp.) pada Kolam dengan Media Rawa”. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik apabila tanpa bantuan dari semua pihak yang telah ikut serta membantu.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa kepada orangtua saya Bapak Elipson Sinaga dan Ibu Megawati Siburian, adik-adik tercinta (Natal Efendi Sinaga, Redi Antara Sinaga, Eko Satria Sinaga, dan Junius Parningotan Sinaga), serta keluarga besar yang telah mencurahkan cinta dan kasih sayang yang tiada henti atas segala dukungan moril maupun materil, nasehat yang tak ternilai serta doa yang tidak pernah putus bagi penulis. Semoga ini bisa menjadi salah satu persembahan terbaik dan semoga Tuhan Yesus Kristus memberikan kesehatan dan panjang umur kepada Bapak dan Ibu tercinta.
2. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen pembimbing pertama skripsi dan Dr.Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.selaku Dosen pembimbing kedua skripsi dan selaku Koordinator Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan arahan serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

5. Ibu Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si. selaku Dosen pembimbing akademik dan Bapak/Ibu Dosen Program Studi Budidaya Perairan yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi dan saran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Mba Nurhayani selaku Analisis Laboratorium Dasar Perikanan yang banyak membantu penulis dalam menganalisis kualitas air.
7. Keluarga Besar Budidaya Perairan 2016, khususnya kepada Nyimas Shinta, selaku teman satu tim penelitian, Debi Oktralis, Rika Ardilah, Dwi Kurniawati, Depi Maswala, Relita, Yunita Sinaga, Andre Lumbantobing yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan memberikan semangat dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Keluarga Besar Batak Timbangan 2016 (Hendy Sinurat, Rendy Situmorang, Dodi Hutasoit, Benny Banjarnahor, Yosep Simbolon, Pasrah Lumbangaol, Fredy Lumbanbatu, Sarah Simarmata, Tanti Malau, Anas Gultom, Elisabet Sitompul, Sartika Manurung, Sonya Simatupang dan Kristin Panjaitan) yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari berbagai pihak guna mendapatkan hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang Budidaya Perairan.

Akhir kata Penulis mohon maaf apabila penyampaian kata pengantar ini terdapat kesalahan.

Indralaya, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lahan Rawa	4
2.2. Kapur Kalsit (CaCO ₃)	5
2.3. Pakan Larva	6
2.4. Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.)	10
2.5. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan	11
2.6. Kualitas Air	13
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Bahan dan Metoda.....	16
3.3. Analisis Data	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Kualitas Tanah dan Air	24
4.2. Kadar N-Total dan P-Total Tanah	30
4.3. Kadar Ca, N dan P Air	31
4.4. Jenis dan Kelimpahan Plankton	33
4.5. Kelangsungan Hidup	35
4.6. Pertumbuhan	36

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Naupli artemia	7
Gambar 2.2. Cacing sutra.....	9
Gambar 3.1. Bagan waktu penelitian (pengapuran dan pemeliharaan ikan) .	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nama umum, nama kimia dan nilai penetral beberapa material kapur	5
Tabel 3.1. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian	16
Tabel 3.2. Skema perlakuan pemberian pakan.....	17
Tabel 3.3. Pengukuran peubah kualitas air dan tanah	21
Tabel 3.4. Tingkat kesuburan kolam berdasarkan kelimpahan plankton.....	23
Tabel 4.1. Nilai rerata pH tanah hari ke- 0, 3, 5, 7 inkubasi dan hari ke- 15 pemeliharaan	24
Tabel 4.2. Nilai pH air selama inkubasi	25
Tabel 4.3. Nilai pH air selama pemeliharaan	25
Tabel 4.4. Rerata nilai suhu	27
Tabel 4.5. Rerata nilai oksigen terlarut selama inkubasi dan dan pemeliharaan.....	28
Tabel 4.6. Rerata nilai alkalinitas selama inkubasi dan Pemeliharaan	29
Tabel 4.7. Rerata nilai amonia selama inkubasi dan pemeliharaan	30
Tabel 4.8. Nilai rerata N-Total dan P-Total tanah.....	31
Tabel 4.9. Rerata nilai Ca, N dan P air selama pemeliharaan	32
Tabel 4.10. Kelimpahan plankton	33
Tabel 4.11. Rerata kelangsungan hidup selama pemeliharaan	35
Tabel 4.12. Rerata pertumbuhan bobot dan panjang mutlak selama pemeliharaan	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pengacakan perlakuan dan wadah percobaan	49
Lampiran 2. Dokumentasi selama penelitian	49
Lampiran 3. Perhitungan dosis kapur kalsit (CaCO_3)	54
Lampiran 4. Perhitungan kebutuhan tanah	54
Lampiran 5. Perhitungan kebutuhan air kolam.....	55
Lampiran 6. Cara kerja pemanenan artemia	55
Lampiran 7. Cara kerja pengambilan sampel plankton	56
Lampiran 8. Data pengukuran pH tanah pada hari ke 0, 3, 5, 7 inkubasi dan hari ke-15 pemeliharaan.....	57
Lampiran 9. Data pengukuran pH air selama 3 hari inkubasi	57
Lampiran 10. Data pengukuran dan perhitungan statistik pH air selama 15 hari pemeliharaan ikan lele	58
Lampiran 11. Data pengukuran suhu selama 15 hari pemeliharaan	72
Lampiran 12. Data hasil pengukuran oksigen terlarut pada hari ke- 0 dan 3 inkubasi dan hari ke-0, 5, 10, 15 pemeliharaan serta perhitungan statistik nilai oksigen terlarut	72
Lampiran 13. Data hasil pengukuran alkalinitas pada hari ke-0 dan 3 inkubasi dan hari ke-0, 5, 10, 15 pemeliharaan ikan serta perhitungan statistik nilai alkalinitas.....	77
Lampiran 14. Data hasil pengukuran amonia pada hari ke- 0 dan 3 inkubasi dan hari ke- 0, 5, 10, 15 pemeliharaan serta perhitungan statistik nilai amonia	81
Lampiran 15. Data hasil pengukuran N-total dan P-total tanah selama 15 hari pemeliharaan ikan lele	82
Lampiran 16. Data hasil pengukuran dan perhitungan Ca, N dan P air selama 15 pemeliharaan ikan lele.....	82
Lampiran 17. Data jenis dan kelimpahan fitoplankton pada hari ke-3 inkubasi dan hari ke- 15 pemeliharaan ikan lele	83
Lampiran 18. Plankton hasil identifikasi	84
Lampiran 19. Data kelangsungan hidup dan perhitungan statistik ikan lele selama 15 hari pemeliharaan	85
Lampiran 20. Data pertumbuhan bobot dan panjang mutlak serta perhitungan statistik ikan lele selama 15 hari pemeliharaan.....	86

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya lele berkembang pesat karena permintaan pasar yang tinggi, pemeliharaan ikan dengan padat tebar yang tinggi menggunakan sumber air yang terbatas, teknologi budidaya yang relatif mudah dipahami oleh masyarakat, pemasarannya relatif mudah serta modal usaha yang dibutuhkan relatif rendah (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019). Hal ini menyebabkan banyak pembudidaya ikan tertarik melakukan budidaya ikan lele sehingga produksi ikan lele mengalami peningkatan. Data Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa pada tahun 2015-2018, pertumbuhan produksi perikanan budidaya mencapai 3,36%, dimana peningkatan yang signifikan terjadi pada komoditas lele (43%).

Menurut Muchlisin *et al.* (2003), stadium larva merupakan masa yang sangat penting dan kritis karena pada stadium larva ikan sangat sensitif terhadap ketersediaan makanan dan faktor lingkungan. Hal ini disebabkan larva ikan belum dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan dan sistem pencernaannya belum sempurna, terutama pada stadium larva ikan belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya masih belum optimal sehingga perlu diberikan makanan alami yang mengandung enzim pencernaan (amilase, lipase dan protease) yang dapat membantu dalam proses pencernaan (Nurhayati *et al.*, 2014). Ketersedian makanan bagi larva ikan diperoleh dari pakan alami yang tersedia secara alami di media pemeliharaan maupun penambahan pakan alami yang diberikan selama pemeliharaan ikan.

Menurut hasil penelitian Chahyaningrum *et al.* (2015), jenis pakan cacing sutra segar merupakan perlakuan terbaik dibandingkan artemia baik beku maupun awetan untuk pakan ikan lele sangkuriang dengan nilai laju pertumbuhan bobot dan panjang relatif 10,05% hari⁻¹ dan 11,62% hari⁻¹ serta kelangsungan hidup 60,18%. Menurut hasil penelitian Nugroho *et al.* (2015), cacing sutra juga menjadi pakan terbaik bagi ikan gurame dengan laju pertumbuhan relatif bobot dan panjang sebesar 3,48% hari⁻¹ dan 1,40% hari⁻¹ serta kelangsungan hidup 72,44%.

Menurut Muchlisin *et al.* 2003, diduga protein yang berasal dari *A. salina* memiliki komposisi asam amino yang lebih lengkap dan berimbang dibandingkan dengan pakan yang lain. Pakan alami yang digunakan sebagai pakan pada larva ikan pada penelitian ini adalah artemia dan cacing sutra. Naupli artemia mengandung 8,29% protein dengan 83,86% kadar air (Jusadi *et al.*, 2016). Menurut Herawati *et al.* (2016), *Tubifex* sp mengandung sekitar 52,23% protein, 7,27% lemak, 23,65% karbohidrat, 9,80% abu dan 7,05% serat kasar. Pakan harus diberikan harus tepat jumlah, tepat mutu dan tepat ukuran, hal ini bertujuan agar pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara efisien untuk mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan tersebut.

Menurut Suriadikarta (2005), luas lahan rawa Indonesia sekitar 33,40 juta ha, yang terdiri atas rawa pasang surut 20 juta ha dan rawa lebak 13,40 juta ha. Perairan rawa lebak umumnya mempunyai nilai pH air yang rendah biasanya pH berkisar 3-4 (Sumantriyadi, 2014). Menurut Badan Standardisasi Nasional (2014), pH air optimal untuk pemeliharaan larva ikan lele yaitu berkisar 6,5-8. Nilai pH air optimal untuk pakan alami berkisar 7-8 untuk artemia (Ramadhon *et al.*, 2013) dan 6,4-7 untuk cacing sutra (Pursetyo *et al.*, 2011). Pakan alami lainnya yang umum digunakan pada larva ikan yaitu *Moina* sp, *Daphnia* sp dan rotifera. *Moina* sp hidup secara baik pada perairan dengan kandungan pH optimal 7,01-8,29 (Febriyanto, 2016), *Daphnia* sp 7-8,2 (Leung, 2009 dalam Darmawan, 2014) dan rotifera 5-9 (Redjeki, 1999). Upaya untuk meningkatkan pH air dapat dilakukan dengan pengapuran.

Menurut Boyd *et al.* (2002), pengapuran dengan menggunakan kapur pertanian pada tipe tanah masam tidak hanya dapat menetralkan pH tanah, meningkatkan konsentrasi alkalinitas dan kesadahan total, menciptakan sistem penyangga (*buffer*) pH perairan tetapi juga meningkatkan ketersediaan karbon untuk fotosintesis. Hasil penelitian Desila (2019), penggunaan kapur kalsit dengan dosis 7.000 kg ha⁻¹ setara CaO dengan ketebalan tanah 20 cm mampu meningkatkan pH tanah dari 3,50 menjadi 7,63.

Berdasarkan hasil penelitian Jusadi *et al.* (2016), menunjukkan pemberian artemia selama 2 hari dilanjutkan dengan pemberian cacing sutra selama 6 hari kemudian dilanjutkan dengan pemberian cacing sutra dengan *starter* 0 selama 2

hari serta pemberian cacing sutra dengan pelet *starter* 0 (F0) dan *starter* 1 (F1) merupakan perlakuan yang memberikan hasil terbaik untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan lele yang dipelihara menggunakan media air tawar dengan pH 7,74-8,14. Menurut Muchlisin *et al.* (2003) bahwa *Artemia* sp. dapat diberikan pada larva ikan lele (*Clarias* sp.) berumur tiga hari selama 15 hari.

1.2. Rumusan Masalah

Selain kualitas air rawa, terutama nilai pH yang rendah, permasalahan yang sering dijumpai dalam kegiatan budidaya ikan adalah tingkat kelangsungan hidup larva yang umumnya masih sangat rendah karena setelah kuning telur habis larva tidak mendapatkan pakan yang sesuai dengan bukaan mulut (Suriansyah, 2012). Oleh sebab itu pola pemberian pakan pada larva merupakan suatu hal yang krisis dalam daur hidup ikan. Untuk mengatasi masalah ini maka pakan yang diberikan pada saat fase larva harus disesuaikan dengan ukuran dan bukaan mulut larva tersebut. Dengan demikian hipotesis dari penelitian ini adalah diduga dengan pola pemberian pakan untuk larva ikan lele yang dipelihara pada kolam dengan media rawa diharapkan dapat menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan lele yang dipelihara pada media rawa yang telah dikapur menggunakan kapur kalsit dosis 7.000 kg ha^{-1} setara CaO dengan ketebalan tanah 15 cm.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola pemberian pakan terbaik dalam upaya meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan lele yang dipelihara pada kolam dengan media rawa.

1.3.2. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah diharapkan mendapatkan hasil yang terbaik mengenai pola pemberian pakan untuk pemeliharaan larva ikan lele pada kolam dengan media rawa, meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan lele sehingga dapat menjadi acuan dasar dalam kegiatan pembesaran larva ikan lele.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R., 2001. *Pakan dan Teknik Pembuatan Pakan Ikan*. Institut Pertanian Bogor.
- Anggraeni, N.M. dan Abdulgani, N. 2013. Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala Laboratorium. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 2 (1), 2337-3520.
- APHA (American Public Health Association), 1989. *Standard method for the examination of water and waste water*. American Public Health Association. Water pollution control federation. Baltimore, Maryland: Port City Press.
- Aslianti, T. dan Setyadi, I. 2014. Manajemen pakan alami (rotifera) dalam pemeliharaan Kerapu Lumpur (*Ephinophelus coiodies*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(2), 391-402.
- Astuti, A. B., 2003. *Interaksi Pestisida dan Infeksi Bakteri Aeromonas Hydrophila pada Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Astuti, P.L., Warsa, A dan Satria, H., 2009. Kualitas air dan kelimpahan fitoplankton di Danau Sentani, Kabupaten Jayapura. *Jurnal Perikanan*, 11 (1), 66-77.
- Azis., dan Simanjuntak, F.R., 2019. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(2), 113-122.
- Aziz, K., 2015. *Korelasi antara pemberian pupuk dengan rasio nitrogen dan fosfor yang berbeda dan fitoplankton penyebab bau lumpur pada system budidaya ekstensif ikan bandeng (Chanos chanos) (Forsskal, 1775)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional, 2000. *SNI 01-6484.4-2000*. Produksi benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus x Clarias fuscus*) kelas benih sebar. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2014. *SNI 6484.4:2014*. Ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) bagian 4: produksi benih. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badjoeri, M. dan T. Widiyanto., 2008. Penggunaan bakteri nitrifikasi untuk bioremediasi dan pengaruhnya terhadap konsentrasi amonia dan nitrit di Tambak Udang. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 34(2), 243-259.

- Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang, 2018. *Cara Pemijahan Ikan Lele dengan Mudah untuk Pemula*. <http://bbppkupang.bppsdp.pertanian.go.id/artikel/cara-pemijahan-ikan-lele-dengan-mudah-untuk-pemula>. [Diakses pada tanggal 15 juli 2021].
- Basmi. J., 1995. *Planktonologi*. Produksi Primer. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Boyd, C.E., 1982. *Water quality management for pond fish culture*. USA : Auburn University.
- Boyd, C.E., 1990. *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Alabama. Universitas Auburn.
- Boyd, C.E., 1998. *Water Quality for Pond Aquaculture*. Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University. Alabama USA.
- Boyd, C.E. and Tucker, C.S., 1998. *Pond Aquaculture Water Quality Management*. Kluwer Academic Publisher, New York USA.
- Boyd C.E., Wood C.W., and Thunjai T., 2002. *Aquaculture Pond Bottom Soil Quality Management*. Pond Dynamics/Aquaculture Collaborate Research Support Program Oregon State University, Oregon.
- Chahyaningrum, R.N., Subandiyono. dan Herawati, V.E., 2015. Tingkat pemanfaatan *Artemia* sp., beku, *Artemia* sp., awetan, dan cacing sutra segar untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(2), 18-25.
- Darmawan, J. 2014. Pertumbuhan populasi *Daphnia* sp., pada media budidaya dengan penambahan air buangan budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus burchell*, 1822). *Berita Biologi*, 13 (1), 57-63.
- Davis, C.C., 1995. *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press, Michigan.
- Desila, F., 2019. *Aplikasi pengapuran menggunakan kalsit pada ketebalan tanah berbeda untuk meningkatkan pH air kolam di rawa lebak pada pemeliharaan ikan patin (*Pangasius* sp.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Efendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Faraog, A., 2011. *Aplikasi probiotik, prebiotik dan sinbiotik dalam pakan untuk meningkatkan respon imun dan kelangsungan hidup ikan nila (Oreochromis niloticus) yang diinfeksi Streptococcus agalactiae*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Febrianti, S., Shahfruddin, D. dan Supriyono, E., 2020. Budidaya cacing sutra (*Tubifex* sp.) dan budidaya ikan lele menggunakan sistem bioflok di Kecamatan Simpenan, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(3), 429-434.
- Febriyanto, A., 2016. *Abundance Moina sp., given the mixed fish meal, soybean meal and bran with different concentration*. Skripsi. Universitas Riau.
- Ghufran, M.H. dan Kordi, K., 2007. *Pengolahan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Hanggono, B., 2004. *Parameter kualitas air dalam akuakultur: pelatihan pembenihan multispecies bagi pengelola Balai Benih Ikan Pantai di BBAP Situbondo*. Dirjen Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Herawati, V.E., Nugroho, R.A., Darmanto, dan Hutabarat, J. 2016. *Analisis Pemberian Pakan Tubifex sp. Hasil Kultur Massal Menggunakan Fermentasi Kotoran Ayam, Roti Afkir dan Ampas Tahu Terhadap Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Lele (C. gariepinus)*. Universitas Diponegoro, Juni 2016. Semarang, 188-198. Universitas Diponegoro.
- Hermawan, T. A., Iskandar. dan Ujang, S., 2012. Pengaruh padat tebar terhadap kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) di kolam Kali Menir Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, III(3), 85-93.
- Horne, A. J. dan Golman, C. R. 1994. *Limnology*. New York : Second Edition. McGraw-Hill Inc.
- Huri, E., dan Syafriadiman, 2013. Karakteristik fisik dan kimia profil tanah dasar kolam di Desa Koto Masjid Kabupaten Kampar. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 18(1), 1-19.
- Hutahaean, L., Ananto, E. E. dan Raharjo, B., 2015. *Pengembangan Teknologi Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Pangan: Kasus di Sumatra Selatan*. IAARD Press. 89-108.
- Iqbal, M., 2011. *Kelangsungan hidup ikan lele (Clarias gariepinus) pada budidaya intensif heterofik*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Jodi, O. E., 2018. Analisis hubungan total bakteri, bahan organik terlarut, nitrat dan fosfat di perairan Morosari, Demak. *Jurnal of maquares*, 7(4), 379-386.

- Junda, M., Kurnia, N. dan Mis'am, Y., 2015. Pengaruh pemberian *Skeletonema costatum* dengan kepadatan berbeda terhadap sintasan *Artemia salina*. *Jurnal Bionature*, 16(1), 21-27
- Jusadi, D., Fitriani, F., Ekasari, J. dan Vinasyiam, A., 2016. Tingkat keragaman ukuran benih ikan lele *Clarias* sp. yang diberi artemia dengan periode yang berbeda. *Jurnal Aquaculture Indonesia*, 15(2), 156-161.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan., 2019. *Program Prioritas Struktur Ekonomi 2019*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Khairuman dan Amri, K., 2011. *Buku pintar budidaya 15 ikan konsumsi*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Khairuman dan Amri, K., 2012. *Pembenihan Lele di Kolam Terpal*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Kordi, M.G.H., 2010. *Budi Daya Ikan Lele di Kolam Terpal*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Lestari P.T. dan Eko D. 2018. Pengaruh suhu media pemeliharaan terhadap laju pemangsaan dan pertumbuhan larva ikan lele dumbbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ruaya*: 6(1), 14-22.
- Mandila, S.P. dan Hidajati N., 2013. Identifikasi asam amino pada cacing sutra (*Tubifex* sp.) yang diekstrak dengan pelarut asam asetat dan asam laktat. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(1), 103-108.
- Ma'ruf, I., Kurniawan, R. dan Khotimah, K., 2018. Indeks kualitas air rawa lebak deling untuk budidaya perikanan alami. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2), 123-128.
- Maryam, S., 2010. *Budidaya Super Intensif Ikan Nila Merah (Oreochromis sp.) dengan Teknologi Bioflok : Profil Kualitas Air, Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Monalisa, S.S. dan Minggawati, I., 2010. Kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis* sp.) di kolam beton dan terpal. *J. of Tropical Fisheries*, 5(2), 526-530.
- Muchlisin, Z.A., Damhoeri, A., Fauziah, R., Mauhammadar, dan Musman, M. 2003. Pengaruh beberapa jenis pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele dumbbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Biologi*, 3(2), 105-113.
- Mudjiman, A., 2009. *Makanan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadana.

- Muliani, Ayuzar, E. dan Rizal, M., 2016. Pengkayaan *Artemia* sp. dalam larvikultur ikan komet (*Carassius auratus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 44(1), 17-32.
- Mullah, A., Diniarti, N. dan Astriana, H.B., 2019. Pengaruh penambahan cacing sutra (*Tubifex*) sebagai kombinasi pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan*, 9(2), 160-171.
- Najamuddin, M., 2008. *Pengaruh Penambahan Dosis Karbon yang Berbeda Terhadap Produksi Benih Ikan Patin (Pangasius sp.) pada Sistem Pendederan Intensif*. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Najiwati S dan Muslihat S., 2005. *Mengenal tipe lahan rawa gambut*. Wetlands. Proyek Climate Change, Forest and Peatlands in Indonesia, Bogor.
- Novriani, 2010. Alternatif pengelolaan unsur hara p (fosfat) pada budidaya jagung. *Jurnal Agronobis* [online], 2(3), 42-49.
- Nugroho, I.I., Subandiyono. dan Herawati, E.V., 2015. Tingkat pemanfaatan *Artemia* sp. beku, *Artemia* sp. awetan dan cacing sutera untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva gurami (*osphronemus gouramy, Lac.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(2), 117-124.
- Nurhayati., Utomo, P.B.N. dan Setiawati, M., 2014. Perkembangan enzim pencernaan dan pertumbuhan larva ikan lele dumbo, *Clarias gariepinus* Burchell 1822, yang diberi kombinasi cacing sutra dan pakan buatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 14(3), 167-178.
- Nursubekhi, R. G. A., Widyorini, N. dan Jati, O. E., 2018. Analisis Hubungan Total Bakteri, Bahan Organik Terlarut, Nitrat Dan Fosfat Di Perairan Morosari, Demak. *Journal Of Maquares*, 7(4), 379-386.
- Panggabean, L.G.M., 1984. Teknik Penetasan dan pemanenan *Artemia salina*. *Jurnal Oseana*, IX(2), 57-65.
- Pardiansyah, D., Supriyono, E. dan Djokosetianto D., 2014. Evaluasi Budidaya Cacing Sutra Yang Terintegrasi Dengan Budidaya Ikan Lele Sistem Bioflok. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1), 28-35.
- Pratiwi, I., 2012. Usaha Pembibitan 9 Jenis Ikan Unggulan. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Pratiwi, N. T. M., Ayu, I.P. dan Frandy Y. H. E., 2010. Keberadaan komunitas plankton di kolam pemeliharaan larva ikan nilam (*Osteochilus hasselti* C.V). *Prosiding Seminar Nasional Limnologi V*. 600-613.

- Priyadi A., Kusriani E. dan Megawati T., 2010. Perlakuan berbagai jenis pakan alami untuk pertumbuhan dan sintasan larva ikan upside down catfish (*Synodontis nigriventis*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, Depok. 749-754.
- Priyambodo, K dan Wahyuningsih, T. 2008. *Budidaya Pakan Alami untuk Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pursetyo, K. T., Satyantini, W. H. dan Mubarak, A. S. 2011. Pengaruh pemupukan ulang kotoran ayam kering terhadap populasi cacing tubifex. *J. Perikanan dan Kelautan*, 3(2), 177-182.
- Puspitasari, R., 2017. Pengembangan *Nitzschia* sp. sebagai biota uji sedimen. *Oseana*, XLII(1), 28-35.
- Radhiyufa, M., 2011. *Dinamika Fosfat dan Klorofil dengan Penebaran Ikan Nila (Oreochromis sp.) pada Kolam Budidaya Ikan Lele (Clarias sp.) Sistem Heterotrofik*. Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rahmatia, F., 2018. Evaluasi Feeding management : substitusi alami oleh pakan buatan dengan penambahan probiotik terhadap performa tumbuh larva ikan Lele *Clarias* sp. *Jurnal Satya Minabahari*, 02(01), 24-33.
- Ramadhon, M.A., 2013. *Pengaruh Perbedaan Salinitas pada Induk Artemia sp. Terhadap Jumlah Naupli*. Skripsi. Universitas Air Langga.
- Redjeki, S., 1999. Budidaya Rotifera (*Branchionus plicatilis*). *Oseana*, XXIV (2), 27-43.
- Rudiyanti, S., 2011. Pertumbuhan *Skeletonema costatum* pada berbagai tingkat salinitas media. *Jurnal Saintek Perikanan*, 6(2), 69-76.
- Rukmini., Marsoedi., Arfiati, D. dan Mursyid, A., 2013. Jenis pakan alami larva ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) di perairan Rawa Monoton Danau Bankau, Kalimantan Selatan. *Jurnal BAWAL*, 5(3), 181-188.
- Saanin, H., 1986. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan II*. Bandung: Bina Cipta.
- Salmin. 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana*, XXX(30), 21-26.
- Sari, F. P., Mukhlis dan Fauzi., 2016. Uji metode pengukuran Aldd ekstraktan KCl dan LaCl_3 dalam menetapkan kebutuhan kapur di Tanah Utisol. *Jurnal Agroekoteknologi*, 3(4), 2077-2081.
- Sari, R.N., 2018. Identifikasi fitoplankton yang berpotensi menyebabkan *harmful algae blooms* (habs) di perairan Teluk Hurun. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Simanjuntak, M dan Kamlasi, Y. 2012. Sebaran horizontal zat hara di perairan Lamalera, Nusa Tenggara Timur. *Ilmu Kelautan*, 17(2), 99-108.
- Simanullang, D.A., 2018. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Alami Cacing Sutra (Tubifex sp.) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Lele (Clarias sp.)*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Suarjana, I. W., Supadma, A. A. N. dan Arthagama, I. D. M., 2015. Kajian status kesuburan tanah sawah untuk menentukan anjuran pemupukan berimbang spesifik lokasi tanaman padi di Kecamatan Manggis. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* [online], 4(4), 314-323.
- Subagyo, H., 2006. *Karakteristik dan Pengolahan Lahan Rawa*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor.
- Subandiyah S., Satyani D. dan Aliyah. 2003. Pengaruh substitusi pakan alami (*Tubifex*) dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan tilan lurik merah (*Mastacembelus erythrotaenia* Bleeker 1850). *J. Ikhtiologi Indonesia*, 3 (2), 67-72.
- Sukariani., Junaidi, M. dan Hari, D. B., 2016. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Artemia sp. Dengan Pemberian Pakan Alami yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Mataram.
- Sumantriyadi., 2014. Pemanfaatan sumberdaya perairan rawa lebak untuk perikanan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya perairan*, 1(9), 59-65.
- Suprayogi, A. T., Dwi, S. A. dan Yulisman., 2016. Perbedaan waktu peralihan pakan pada pemeliharaan *post* larva ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1), 175-187.
- Suriadikarta, DA., 2005. Pengolahan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(1), 36-45.
- Suriansyah, 2012. Kelangsungan hidup larva ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) dengan pemberian pakan alami hasil pemupukan pada media gambut. *J. Ilmu Hewan Tropika*, 1 (2), 47-52.
- Suryanto, A.M.H. dan Umi, H.S., 2009. pendugaan status trofik dengan pendekatan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Waduk Sengguruh, Karangates, Lahor, Wlingi Raya dan Wonorejo Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 7-13.
- Tjodi, R., Kalesaran, J.O. dan Watung, C.J., 2016. Kombinasi pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 4(2), 1-7.

- Utomo, A.D., Ridho, M.R., Putranto, D.DA. dan Saleh, E., 2011. Keanekaragaman plankton dan tingkat kesuburan perairan di Waduk Gajah Mungkur. *Bawal*, 3(6), 415-422.
- Widiana, A., Orini, A. K. dan Handayani, S., 2013. Potensi plankton sebagai sumber daya pakan pada pemeliharaan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*) di BBPBAT Sukabumi. *Jurnal Biologi* [online], 6(2), 108-112.
- Widiantara, G.B., 2009. *Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang Clarias sp. Melalui Penerapan Teknologi Pergantian Air 50%, 100% Dan 150% per Hari*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Witjaksono, A., 2009. *Kinerja produksi pendederan lele sangkuriang (Clarias sp.) melalui penerapan teknologi ketinggian air 15 cm, 20 cm, 25 cm dan 30 cm*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Wurts W.A. and Durborrow, R. M., 1992. *Interactions of pH, Carbon Dioxide, Alkalinity and Hardness in Fish Ponds*. Southern Regional Aquaculture Center, 4(464), 1-4.
- Wurts W.A. and Masser M.P., 2004. *Liming ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center. Publication No. 4100.
- Yuniarti, 2006. *Pengaruh Kepadatan Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.) Terhadap Produksi Pada Sistem Budidaya Dengan Pengendalian Nitrogen Melalui Penambahan Tepung Terigu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Yurisman dan Heltonika, B., 2010. Pengaruh kombinasi pakan terhadap pertumbuhan dan kelulusan hidup larva ikan selais (*Ompok hypophthalmus*). *Jurnal Berkala Perikanan*, 38(2), 80-94.