

PENGARUH KOMBINASI PEMBERIAN PAKAN MAGGOT SEGAR, MAGGOT KERING (*Hermetia illucens*) DAN PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*)

THE EFFECT OF COMBINED FEEDING OF FRESH MAGGOT, DRIED MAGGOT (*Hermetia illucens*) AND COMMERCIAL FEED ON THE GROWTH OF CATFISH (*Clarias gariepinus*)

M. Raka Ramadhan¹, Sitti Hilyana², Dewi Putri Lestari^{1*}

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

²Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

*Korespondensi email : dewiputriestari@unram.ac.id

ABSTRAK

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan komoditas perikanan air tawar yang memiliki prospek cerah dalam pengembangannya. Langkah untuk mengatasi masalah harga pakan yang relatif tinggi dapat dikurangi dengan mencari pakan alternatif. Maggot (*Hermetia illucens*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein tanpa bergantung pada pakan komersial. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian kombinasi pakan utuh maggot segar, maggot kering, dan pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan lele. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Pola rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan diuji menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95%, menggunakan enam perlakuan dan tiga ulangan yaitu P0 (Pakan komersil 100%), P1 (Pakan komersil 50%+Maggot segar 50%), P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%), P3 (Maggot segar 50%+Maggot kering 50%), P4 (PK 25%+MS 25%+MK 50%) P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%). Pakan komersial, maggot kering, dan maggot segar dicampur dengan komposisi sesuai perlakuan dan langsung diberikan ke ikan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan kombinasi berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan berat mutlak, *specific growth rate* (SGR), dan *survival rate* (SR), akan tetapi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, dan *feed conversion ratio* (FCR). Perlakuan (P2) dengan pakan komersial 50% dan maggot kering 50% memberikan hasil pertumbuhan terbaik dengan rata-rata panjang mutlak 4,69 cm dan berat mutlak 5,29 g, pertumbuhan harian spesifik 1,69%/hari, dan tingkat kelangsungan hidup 81%.

Kata Kunci: *Clarias gariepinus*, *Hermetia illucens*, Maggot, Pertumbuhan, Kombinasi Pakan.

ABSTRACT

Catfish (*Clarias gariepinus*) is a freshwater fishery commodity that has bright prospects for development. Steps to address the problem of relatively high feed prices can be reduced by seeking alternative feeds. Maggot (*Hermetia illucens*) can be utilized as an alternative feed ingredient that meets the requirements as a protein source without relying on commercial feed. The purpose of this study is to analyze the effect of feeding combinations of fresh whole maggot, dried maggot, and commercial feed on catfish growth. This study used an experimental method. The design pattern used was a Completely Randomized Design (CRD) tested using Analysis of Variance (ANOVA) with a 95% confidence level, using six treatments and three replications: P0 (100% commercial feed), P1 (50% commercial feed + 50% fresh maggot), P2 (50% commercial feed + 50% dried maggot), P3 (50% fresh maggot + 50% dried maggot), P4 (25% CF + 25% FM + 50% DM), P5 (25% CF + 50% FM + 25% DM). The commercial feed, fresh maggot, and dry maggot were mixed directly according to the treatment and then given to the fish. The results showed that the combination feed significantly affected absolute length growth, absolute weight growth, specific growth rate (SGR), and survival rate (SR), but did not have a significant effect on feed utilization efficiency and feed conversion ratio (FCR). Treatment (P2) with 50% commercial feed and 50% dried maggot provided the best growth results with an average absolute length of 4.69 cm and absolute weight of 5.29 g, specific daily growth of 1.69%/day, and fish survival rate of 81%.

Key words: *Clarias gariepinus*, *Hermetia illucens*, Maggot, Growth, Combined feeding.

PENDAHULUAN

Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan air tawar yang saat ini mempunyai prospek cerah dalam perkembangannya karena banyak diminati oleh masyarakat. Lele termasuk ikan yang paling mudah diterima karena berbagai kelebihannya yaitu dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi dalam lahan yang terbatas, pertumbuhan relatif cepat, memiliki kemampuan adaptasi terhadap lingkungan yang baik, serta memiliki rasa daging yang enak, dan harga yang terjangkau. Komposisi gizi ikan lele meliputi kadar protein (17,7 %), lemak (4,8 %), mineral (1,2 %), dan air (76 %) (Muhammad & Andriyanto, 2013). Sehingga jumlah permintaan terhadap ikan lele pada beberapa pasar lokal indonesia mengalami peningkatan. Dengan semakin meningkatnya permintaan konsumen terhadap ikan lele, para pembudidaya sebagai produsen terpacu untuk memproduksi ikan tersebut dalam jumlah besar atau secara intensif. Langkah untuk mengatasi permasalahan harga pakan yang cukup tinggi dapat ditekan dengan mencari alternatif pengganti sumber protein yang lebih murah dan mudah diperoleh.

Maggot (*Hermetia illucens*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pakan alternatif. Maggot memiliki keunggulan dimana memiliki kandungan protein yang relatif tinggi sehingga membantu meningkatkan pertumbuhan ikan. Menurut Wardhana, (2017) kandungan protein maggot mencapai 30-50% tergantung dari jenis makanan yang diberikan. Kadar protein dengan persentase tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan kandungan protein pakan komersil yang berkisar antara 28-35%. Kemudian penggunaan maggot sebagai pakan sangat mudah diterapkan dan tidak sama dengan pakan pabrikan yang memerlukan formulasi pakan yang cukup rumit dan biaya yang mahal. Dengan melihat kondisi tersebut maka maggot

merupakan alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein tanpa mengandalkan pakan pabrikan (Madusari *et al.*, 2019).

Pemanfaatan maggot sebagai pakan telah dilakukan penelitian sebelumnya, penelitian Suherman *et al.*, (2024) menyatakan bahwa pemberian pakan maggot segar dan maggot kering berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang dan berat benih ikan gabus (*Channa striata*). Demikian juga dalam penelitian Al Qausar *et al.*, (2023) bahwa pemberian maggot pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menghasilkan nilai tinggi dan berbeda nyata pada parameter pertumbuhan panjang, pertumbuhan bobot dan laju pertumbuhan spesifik. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian kombinasi pakan maggot segar, maggot kering dan pakan komersil terhadap pertumbuhan ikan lele (*Clarias gariepinus*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2025 yang bertempat di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Serta Uji Proksimat pakan bertempat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 Perlakuan dan masing-masing perlakuan memiliki 3 ulangan. Sehingga menjadi 18 unit percobaan. P0 (Pakan komersil 100%), P1 (Pakan komersil 50%+Maggot segar 50%), P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%), P3 (Maggot segar 50%+Maggot kering 50%), P4 (PK 25% + MS 25% + MK 50%), P5 (PK 25% + MS 50% + MK 25%). Pakan komersial, maggot segar, dan maggot kering dicampur dengan kombinasi sesuai perlakuan dalam bentuk utuh.

Persiapan Pakan Penelitian

Pakan komersil yang digunakan dengan merek dagang All feed mengandung protein berkisar antara 14-16 %. Maggot kering yang digunakan dengan merek dagang Dried Maggot mengandung protein 31- 35 % diperoleh dari penjual yang berada di Kota Mataram.

Maggot segar diperoleh dari Mataram maggot center. Kemudian maggot yang didapatkan dibersihkan menggunakan air panas yang bertujuan untuk mematikan maggot sekaligus membersihkan maggot dari kotoran. Setelah itu maggot dimasukan ke dalam wadah plastik dan dilakukan proses vacum. Tujuan dilakukannya vacum untuk memperpanjang usia bahan pakan serta menjaga kualitas maggot agar nutrisi pada maggot tidak mengalami kerusakan. Kemudian maggot yang telah di vacum dimasukan ke dalam freezer untuk dibekukan agar tetap dalam keadaan segar.

Prosedur Penelitian

Persiapan wadah adalah tahapan awal yang harus diperhatikan dalam kegiatan pemeliharaan ikan, wadah yang digunakan yaitu kontainer dengan ukuran 45 L sebanyak 18 kontainer. Sebelum digunakan setiap kontainer dibersihkan terlebih dahulu. Ikan lele yang digunakan dalam penelitian berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Lingsar, Lombok Barat. Ukuran panjang ikan yang digunakan berkisar antara 6–7 cm, dengan padat tebar ikan yaitu 20 ekor/wadah. Sebelum digunakan untuk penelitian, benih ikan lele terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi yang bertujuan untuk memberikan kesempatan biota uji untuk melakukan adaptasi pada lingkungannya yang baru. Sehari sebelum pemindahan ikan ke dalam wadah kontainer dilakukan

pemuasaan, tujuan dari pemuasaan adalah untuk mendapatkan berat ikan sesungguhnya tanpa ada pakan dalam perutnya dan mencegah ikan mengalami stress.

Selama pemeliharaan ikan diberi pakan sebanyak 3% dari bobot ikan dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pada pagi pukul 08.00, siang pukul 13.00, dan sore hari pukul 17.00 WITA. Pakan perlakuan diberikan dengan cara mencampur pakan pakan komersial, maggot segar, dan maggot kering masing-masing dalam bentuk utuh dengan kombinasi sesuai perlakuan dan langsung diberikan ke ikan. Pengukuran bobot dan panjang ikan dilakukan pada hari ke-0, hari ke-10, hari ke-20, hari ke-30, hari ke-40, dan hari ke-50 menggunakan timbangan digital (0,1g) dan penggaris atau milimeter block.

Analisis Proksimat

Sebelum dilakukan pemberian pakan harus dilakukan Uji proksimat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan serat kasar. Tujuan dari uji proksimat untuk menentukan nilai gizi dari campuran antara pakan komersial, maggot segar, dan maggot kering, pada berbagai konsentrasi.

Parameter Penelitian

a) Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan mutlak panjang tubuh ikan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Fahrizal dan Nasir, (2017), yaitu:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t : Panjang rata-rata individu pada akhir penelitian (cm)

L₀ : Panjang rata-rata individu pada awal penelitian (cm)

b) Pertumbuhan Berat Mutlak

Perhitungan pertumbuhan berat relatif ikan menggunakan rumus Fahrizal dan Nasir, (2017) yang disajikan dalam bentuk grafik dengan rumus perhitungan:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W : Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t : Bobot rata-rata ikan akhir pemeliharaan (g)

W₀ : Berat rata-rata ikan awal pemeliharaan (g)

c) Spesific Growth Rate (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik dihitung menggunakan rumus Nur Asma *et al.*, (2016) sebagai berikut:

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR : Laju Pertumbuhan bobot spesifik (%)

lnW_t : Berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

lnW₀ : Berat rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

T : Periode pemeliharaan (hari)

d) Feed Conversion Ratio (FCR)

Perhitungan nilai konversi pakan ikan uji menggunakan rumus Rina Iskandar dan Elrifadah, (2015) yang disajikan dalam bentuk grafik dengan rumus perhitungan:

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

Keterangan :

- FCR : Feed convention ratio
- W₀ : Bobot ikan pada awal penelitian (g)
- W_t : Bobot ikan pada akhir penelitian (g)
- D : Bobot ikan yang mati selama penelitian (g)
- F : Jumlah pakan yang dikonsumsi

e) Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Efisiensi pemanfaatan pakan merupakan presentase pertambahan bobot dalam periode tertentu yang diperoleh dari sejumlah pakan yang diberikan setiap harinya Rina Iskandar dan Elrifadah, (2015) untuk menghitung efisiensi pemanfaatan pakan digunakan rumus sebagai berikut:

$$EPP = \frac{(W_t + D) - W_0}{F} \times 100\%$$

Keterangan:

- EPP : Efisiensi pemanfaatan pakan (%)
- W_t : Bobot ikan pada akhir penelitian (g)
- D : Bobot ikan mati selama penelitian (g)
- W₀ : Bobot ikan pada awal penelitian (g)
- F : Jumlah total pakan yang dikonsumsi.

f) Kelangsungan Hidup

Perhitungan kelangsungan hidup ikan uji menggunakan rumus Fahrizal dan Nasir, (2017) yang disajikan dalam bentuk grafik dengan rumus perhitungan:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

- SR : *Survival Rate* (%)
- N_t : Jumlah ikan yang hidup sampai akhir pemeliharaan (ekor)
- N_o : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian selanjutnya diuji menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% menggunakan program SPSS 25. Uji *Analysis of variance* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diberikan. Jika hasil akhirnya berbeda nyata, maka selanjutnya akan dilakukan uji lanjut dengan uji Duncan.

HASIL

Uji Proksimat

Pada penelitian ini menggunakan enam pakan perlakuan yang berbeda untuk mengetahui formulasi pakan terbaik. Perlakuan yang digunakan meliputi: P0 = (Pakan Komersil 100%), P1 (Pakan Komersil 50%+ Maggot Segar 50%), P2 (Pakan Komersil 50% + Maggot Kering 50%), P3 (Maggot Segar 50%+Maggot Kering 50%), P4 (Pakan Komersil 25%+Maggot Segar 25%+Maggot Kering 50%), dan P5 (Pakan Komersil 25%+Maggot Segar 50%+Maggot Kering 25%). Adapun yang diuji dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar abu, lemak kasar, serat kasar, dan protein kasar. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 1.

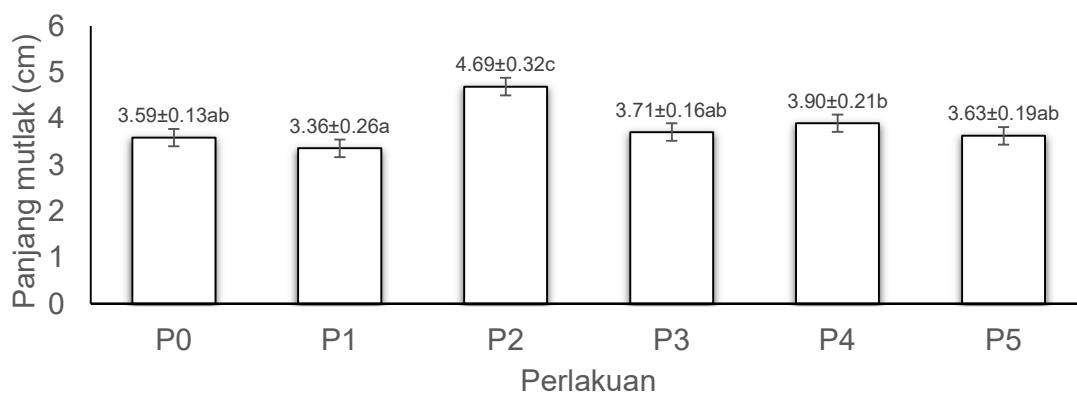
Tabel 1 Analisis Uji Proksimat.

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Lemak Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Protein Kasar (%)
P0	13,02	4,01	3,32	10,65	16,83
P1	39,39	3,87	7,17	8,14	11,41
P2	11,86	6,81	15,31	12,67	27,45
P3	41,34	6,38	20,16	18,44	19,16
P4	29,21	4,97	15,56	16,08	18,27
P5	45,77	4,32	16,6	13,28	18,07
SNI 9043-4 2022	Max 12%	Max 13%	Min 5%	Max 8%	28-30%

*Hasil analisa uji proksimat pada pakan yang di uji di Laboratorium Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil pemeliharaan selama 50 hari dengan pemberian pakan perlakuan, menunjukkan bahwa nilai panjang mutlak berkisar antara 3,36 - 4,69 cm. *Analysis of Variance (ANOVA)* pemberian perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan lele ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 1.



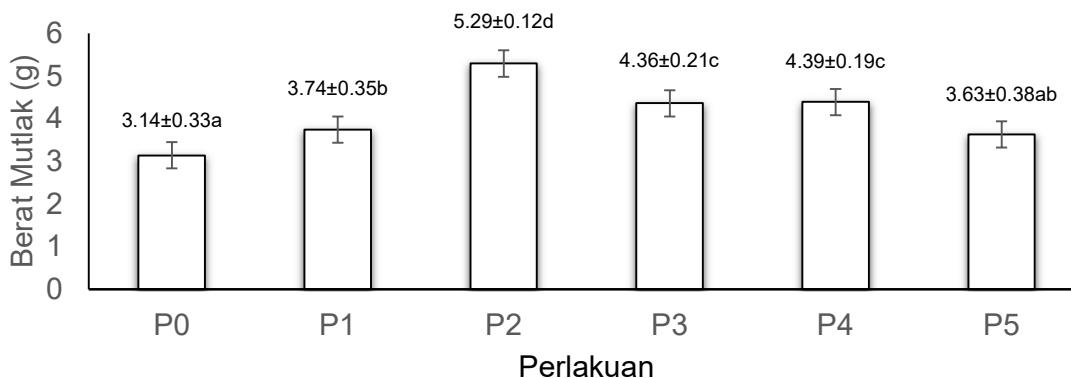
Gambar 1 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak pada unit percobaan P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%) berbeda nyata dengan

semua perlakuan, kemudian P4 (PK 25%+MS 25% + MK 50%) berbeda nyata dengan P1 (Pakan Komersil 50%+Maggot Segar 50%), namun tidak berbeda nyata dengan P0 (Pakan Komersil 100%), P3 (Maggot Segar 50%+Maggot Kering 50%) dan P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%).

Perumbuhan Berat Mutlak

Hasil pemeliharaan selama 50 hari dengan pemberian pakan perlakuan, menunjukkan bahwa nilai berat mutlak berkisar antara 3,14 – 5,29g. *Analysis of Variance (ANOVA)* pemberian perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan lele ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 2.

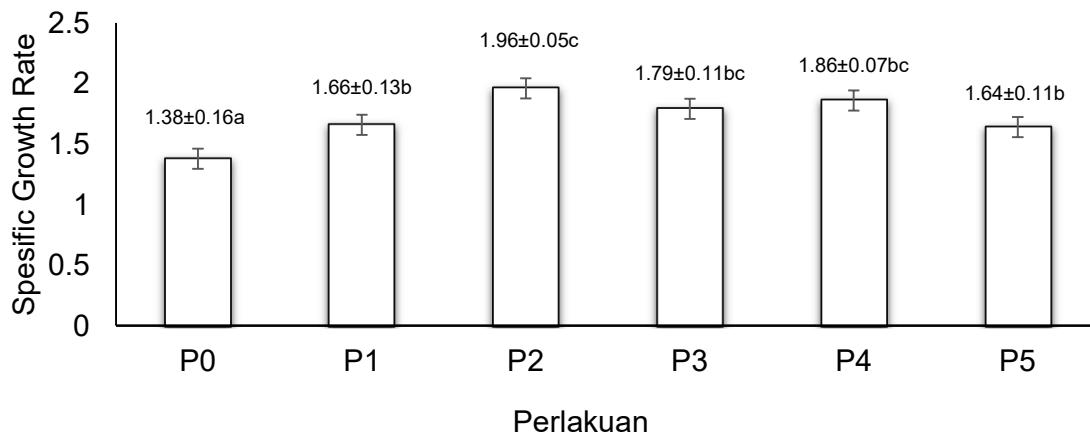


Gambar 2 Pertumbuhan Berat Mutlak

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa pertumbuhan berat mutlak pada unit percobaan P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%) berbeda nyata dengan semua perlakuan, kemudian P4 (PK 25%+MS 25% + MK 50%) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Pakan Komersil 100%), P1 (Pakan Komersil 50% + Maggot Segar 50%), dan P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (Maggot Segar 50%+Maggot Kering 50%)

Spesific Growth Rate

Hasil pemeliharaan selama 50 hari dengan pemberian pakan perlakuan, menunjukkan bahwa nilai SGR berkisar antara 1,38 - 1,96%/hari. Hasil uji ANOVA pemberian perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap *Spesific Growth Rate* (SGR) ikan lele ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 3.

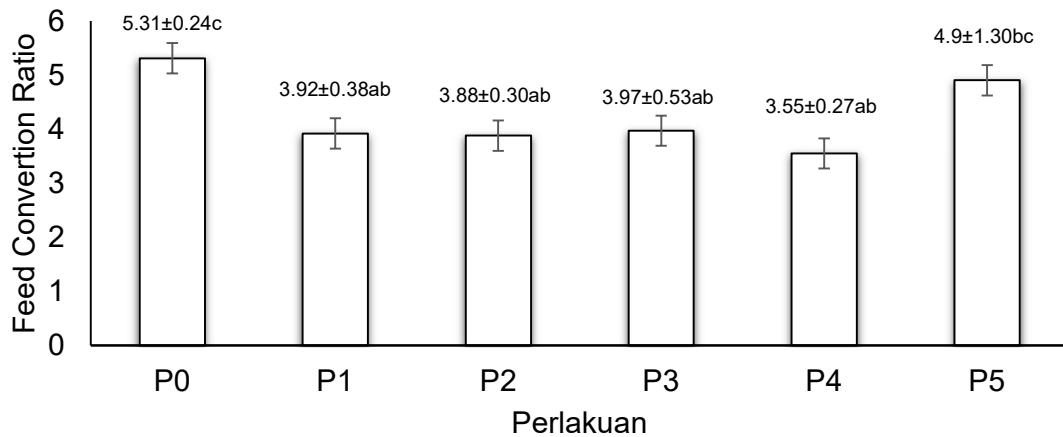


Gambar 3 Spesific Growth Rate

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa nilai SGR pada unit percobaan P0 (Pakan komersil 100%) berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Perlakuan P2 (Pakan Komersil 50% + Maggot Kering 50%) menunjukkan hasil laju pertumbuhan spesifik terbaik, diikuti perlakuan P4 (PK 25%+MS 25% + MK 50%), perlakuan P3 (Maggot Segar 50% + Maggot Kering 50%), P1 (Pakan Komersil 50% + Maggot Segar 50%), dan P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%). Kemudian perlakuan dengan laju pertumbuhan spesifik terendah terdapat pada perlakuan P0 (Pakan Komersil 100%).

Feed Conversion Ratio

Hasil pengamatan selama masa pemeliharaan 50 hari dengan pemberian pakan perlakuan, menunjukkan bahwa nilai FCR berkisar antara 3,55 - 5,31. Hasil ANOVA pemberian perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) ikan lele ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 4.



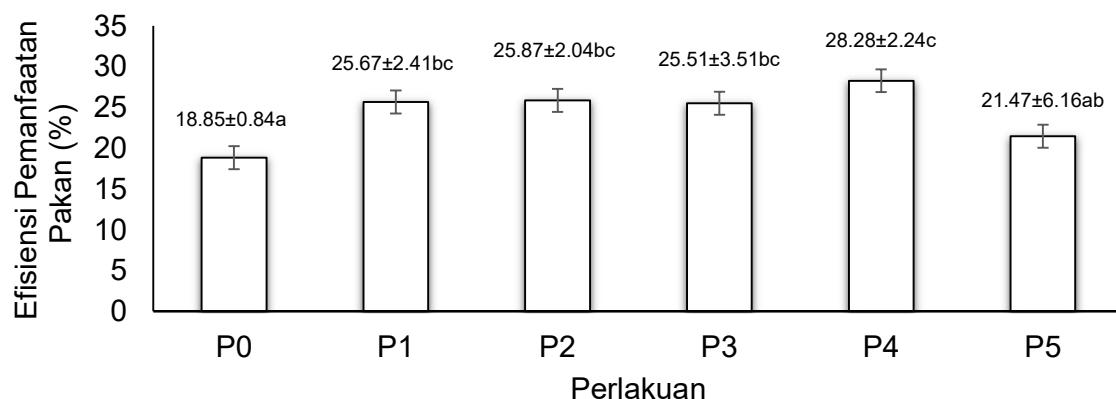
Gambar 4 Feed Conversion Ratio

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai FCR pada unit percobaan P4 (PK 25% + MS 25%+ MK 50%) memberikan hasil terbaik dengan nilai rasio konversi pakan terendah, berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Pakan Komersil 100%) dan P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%) karena memiliki rasio konversi pakan tertinggi. Perlakuan P1 (Pakan Komersil50% + Maggot Segar50%), P2 (Pakan Komersil 50%+Maggot Kering

50%), dan P3 (Maggot Segar 50%+Maggot Kering 50%) menunjukkan nilai serupa dan tidak berbeda nyata satu sama lain.

Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Hasil pengamatan selama masa pemeliharaan 50 hari dengan pemberian pakan perlakuan, menunjukkan bahwa nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan berkisar antara 18,85 - 28,28%. Hasil pemberian perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) ikan lele ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 5.

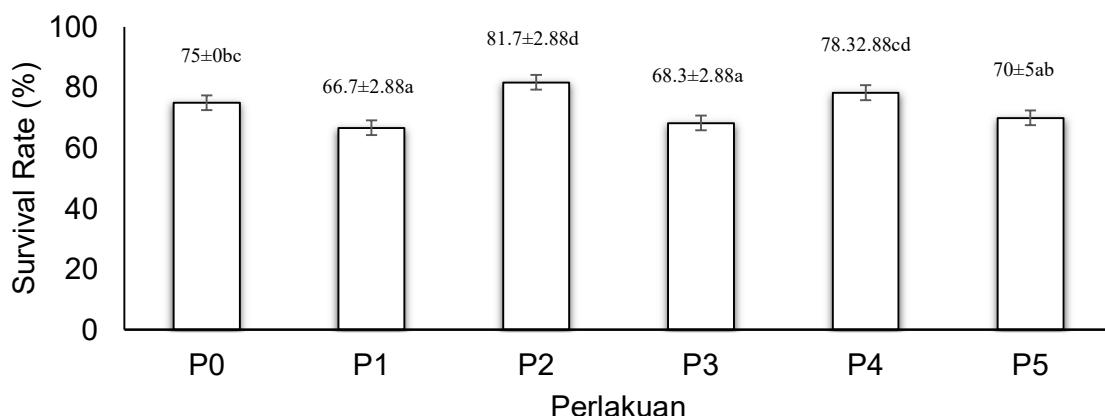


Gambar 5 Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai EPP pada unit percobaan P4 (PK 25%+ MS 25%+MK 50%) memberikan hasil terbaik dengan efisiensi pemanfaatan pakan tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Pakan Komersil 100%), dan P5 (PK 25%+MS 50%+ MK 25%), namun tidak berbeda nyata dengan P1 (Pakan Komersil 50% + Maggot Segar 50%), P2 (Pakan Komersil 50% + Maggot Kering 50%), dan P3 (Maggot Segar 50% + Maggot Kering 50%).

Survival Rate

Hasil pengamatan selama masa pemeliharaan 50 hari dengan pemberian pakan perlakuan, menunjukkan bahwa nilai *Survival Rate* (SR) berkisar antara 68,3 – 81,7%. *Analysis of Variance* (ANOVA) pemberian perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap *Survival Rate* (SR) ikan lele ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Survival Rate

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai *Survival Rate* pada unit percobaan P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%) memberikan hasil terbaik dengan nilai tingkat kelangsungan hidup tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Pakan Komersil 100%), P1 (Pakan Komersil 50% + Maggot Segar 50%), P3 (Maggot Segar 50% + Maggot Kering 50%) dan P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%), namun tidak berbeda nyata dengan P4 (PK 25%+MS 25%+MK 50%).

PEMBAHASAN

Dari hasil uji proksimat memperlihatkan pada perlakuan P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%) menunjukkan kualitas terbaik sesuai standar SNI untuk ikan lele dengan protein tertinggi 27,45%. Diikuti perlakuan P4 (PK 25%+MS 25%+MK 50%) dengan protein 18,27%, dan perlakuan P3 (Maggot Segar 50% + Maggot Kering 50%) dengan protein 19,16%. Ketiga perlakuan berpotensi menghasilkan pertumbuhan optimal karena memiliki kandungan nutrisi yang seimbang terutama pada kadar protein akibat penambahan maggot kering sebagai bahan kombinasi.

Sementara itu, formulasi yang tidak memenuhi standar SNI terdapat pada P0 (Pakan Komersil 100%), P1 (Pakan Komersil 50% + Maggot Segar 50%), dan P5 (PK 25%+MS 50%+MK 25%). Kurang optimalnya ketiga perlakuan karena memiliki kadar nutrisi yang kurang seimbang, terutama protein. Hal ini disebabkan penggunaan maggot segar, karena maggot segar disimpan dengan cara dibekukan sebelum diberikan kepada ikan penelitian. Kadar air tinggi pada maggot segar menyebabkan penurunan kadar protein saat dikombinasi dengan bahan pakan lain. Kandungan nutrisi pakan yang didapatkan bervariasi, komposisi nutrisi tersebut merujuk pada standar SNI 9043-4 tahun 2022 tentang pakan buatan untuk ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang menetapkan persyaratan kadar protein 28-30%, kadar lemak minimal 5%, serat kasar maksimal 8%, kadar abu maksimal 13%, dan kandungan air maksimal 12%.

Dari hasil penelitian memperlihatkan perlakuan P2 (Pakan komersil 50%+Maggot kering 50%) menghasilkan nilai panjang mutlak tertinggi 4,69 cm, dibandingkan perlakuan lain. Hal ini terjadi karena kombinasi kedua pakan memiliki kadar protein tertinggi sebesar 27,45%. Karena protein tinggi merupakan faktor yang penting karena ikan sangat memerlukan kandungan nutrisi dari pakan untuk pertumbuhannya. Penelitian oleh Putri *et al.*, (2025) menyatakan bahwa benih ikan maru (*Channa maruloides*) yang dipelihara dengan pemberian pakan maggot kering

50% dan pellet 50% menghasilkan pertumbuhan panjang terbaik, dibandingkan perlakuan lainnya. Pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan penelitian diatas, dimana perlakuan P2 (Pakan komersil 50%+ Maggot kering 50%) menghasilkan pertumbuhan panjang ikan lele dengan nilai terbaik. Kemudian perlakuan P1 (Pakan komersil 50%+Maggot segar 50%) menunjukkan nilai terendah dibandingkan perlakuan lain, hal ini terjadi karena pakan komersil yang digunakan memiliki kadar nutrisi yang terbatas, akibatnya memiliki harga jual yang murah sehingga tergolong sebagai pakan berkualitas rendah, sehingga saat dikombinasi dengan maggot segar yang cenderung basah memiliki kadar protein yang rendah, ikan lele tidak menutrisi pakan dengan baik akibatnya mempengaruhi pertumbuhan panjangnya. Adanya variasi nilai pertumbuhan pada setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan komposisi nutrisi dalam pakan yang dikonsumsi ikan lele, sehingga asupan nutrisi yang diperoleh ikan pada setiap perlakuan juga bervariasi.

Dari hasil penelitian memperlihatkan perlakuan P2 (Pakan komersil 50%+ Maggot kering 50%) menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi 5,29 pada ikan lele. Penelitian Sepang, D et al., (2021) menyatakan bahwa perlakuan pakan maggot kering 50% dan pellet 50% yang diberikan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menghasilkan nilai pertumbuhan berat terbaik. Hal ini karena kandungan protein yang dimiliki maggot kering sangat tinggi sehingga pakan saat diberikan pada ikan dapat direspon dengan baik dan tidak terdapat sisa pakan pada media pemeliharaan, serta adanya keseimbangan antara kedua kombinasi, karena pakan yang terdiri dari dua atau lebih sumber proteinnya cenderung memberikan pertumbuhan yang lebih baik daripada ikan yang hanya diberikan satu jenis pakan. Sementara itu, rendahnya pertumbuhan berat pada P0 (Pakan komersil 100%) diduga karena pakan komersil yang digunakan memiliki nutrisi yang terbatas dan tergolong pakan berkualitas rendah, dimana memiliki kadar nutrisi yang tidak seimbang sehingga mempengaruhi pertumbuhan berat ikan selama masa pemeliharaan. Perbedaan pakan yang diberikan mempengaruhi pertumbuhan pada ikan, diduga karena perbedaan nutrisi pada kombinasi pakan. Menurut Red & Colossoma, (2012) menyatakan bahwa ikan dapat tumbuh baik jika asupan nutriennya tercukupi, terutama kebutuhan protein. Penelitian oleh Suhendra et al., (2021) menyatakan bahwa penggunaan pakan pellet 100% menghasilkan pertumbuhan berat mutlak terendah jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Ketidakseimbangan nutrisi yang terdapat dalam pakan pellet menyebabkan ikan lele memiliki respon yang lambat dalam pertumbuhan beratnya.

Dari hasil penelitian memperlihatkan nilai SGR berkisar antara 1,38 - 1,96%/hari. Perlakuan P0 (Pakan komersil 100%) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan P2 (Pakan komersil 50% + Maggot kering 50%) menunjukkan hasil SGR terbaik, diikuti perlakuan (P4), (P3), (P1), dan (P5). Kualitas pakan perlakuan (P2), (P3), dan (P4) diperkirakan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan lele untuk menunjang proses metabolismenya. Kemudian rendahnya hasil SGR pada (P0) pakan komersil diduga karena kandungan nutrisi yang dimiliki tergolong rendah yaitu 16,83%, sehingga kurang optimal dalam pertumbuhan ikan lele. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ke mampuan ikan untuk menyerap nutrisi yang terdapat dalam pakan sehingga menghasilkan laju pertumbuhan spesifik terendah.

Menurut Suhendra et al., (2021) menyatakan bahwa pemberian pakan menggunakan 100% pellet membuat ikan tidak dapat menutrisi pakan secara optimal. Hal ini mengakibatkan respon dari ikan terhadap pakan pabrik menjadi lambat dikarenakan nutrisi yang rendah, karena pada pakan pabrik banyak mengandung karbohidrat tinggi, yang mana kandungan karbohidrat tinggi tersebut dapat

menghambat proses aktivitas pencernaan ikan lele, sehingga pertumbuhan ikan menjadi lambat. Perlakuan P2 (Pakan komersil 50% +Maggot kering 50%) cenderung menghasilkan nilai SGR terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pakan yang diberikan, memiliki palabilitas yang baik, sehingga lebih disukai oleh ikan lele. Selain itu komposisi protein yang optimal pada perlakuan pakan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan untuk mendukung pertumbuhan dengan optimal. Sejalan dengan penelitian Sepang, D *et al.*, (2021) menyatakan perlakuan dengan kombinasi maggot kering 50% dan pellet 50% memiliki laju pertumbuhan spesifik tertinggi. Kandungan protein yang tinggi pada maggot kering direspon baik oleh ikan serta memberikan sinergi dengan pakan komersil sehingga pertumbuhan pada perlakuan ini optimal, selain itu adanya keseimbangan antara pakan pellet dan maggot kering turut menjadikan perlakuan ini lebih baik.

Dari hasil penelitian memperlihatkan nilai FCR perlakuan P4 (Pakan komersil 25%+Maggot segar 25%+ Maggot kering 50%) cenderung menghasilkan nilai terendah sebesar 3,55. Hal ini menunjukkan bahwa ikan lele beradaptasi dengan kombinasi pakan, namun nilai yang didapatkan masih belum optimal. Nilai FCR yang didapatkan menunjukkan pakan belum mampu dimanfaatkan secara optimal. Hal ini diduga karena kurangnya kemampuan ikan dalam mengonsumsi pakan yang diberikan, sehingga mempengaruhi nilai konversi pakan, karena masih terdapat sisa pakan yang tidak termakan, hal ini dapat mengindikasikan tinggi rendahnya nilai konversi pakan. Semakin banyak pakan yang tersisa, maka nilai konversi pakan akan semakin tinggi, demikian juga sebaliknya. Menurut Mardiana *et al.*, (2023) menyatakan bahwa nilai FCR dianggap baik jika nilainya di bawah 3. Semakin rendah nilainya maka semakin tinggi kualitas pakan dan semakin bagus efisiensi ikan dalam memanfaatkan pakan yang dikonsumsinya untuk pertumbuhan. Akan tetapi pada penelitian Sepang, D *et al.*, (2021) menyatakan nilai FCR pada perlakuan maggot kering 50% dan pellet 50% menghasilkan rasio konversi pakan terbaik dengan nilai 1,2 dan nilai rasio konversi tertinggi terdapat pada perlakuan pakan komersil 100% sebesar 1,9. Perbedaan tersebut diduga karena perbedaan kualitas pakan komersil yang digunakan. Menurut Putri *et al.*, (2025) semakin rendah nilai konversi pakan, semakin efisien pakan yang diubah menjadi daging.

Dari hasil penelitian memperlihatkan perlakuan P4 (Pakan komersil 25%+ Maggot segar 25%+ Maggot kering 50%) menghasilkan nilai EPP 28,28%, diikuti (P2) 25,87%, (P1) 25,67%, (P3) 25,51%. Kemudian nilai terendah terdapat pada perlakuan (P0) 18,85% dan (P5) 21,47%. Nilai efisiensi pemanfaatan pakan yang didapatkan tergolong rendah berkisar antara 18,85 - 28,28%. Menurut Ananda *et al.*, (2015) menyatakan pakan dikatakan sangat baik bila nilai efisiensi pemanfaatan pakan lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%. Rendahnya nilai EPP dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan pada ikan, karena pakan yang diberikan memiliki kandungan protein yang rendah sehingga memiliki nilai tingkat efisiensi yang rendah. Pakan yang tidak termakan dengan baik juga merupakan salah satu penyebab rendahnya nilai EPP, seperti terdapat sisa pakan maggot yang tidak termakan oleh ikan sehingga mengendap didasar kontainer. Hal ini disebabkan pakan perlakuan yang menggunakan maggot segar memiliki tekstur yang cenderung keras, sehingga tidak seluruhnya termakan oleh ikan.

Menurut Suhendra *et al.*, (2021) menyatakan bahwa maggot memiliki keunggulan yaitu nilai nutrisi yang tinggi, akan tetapi maggot memiliki faktor pembatas (*khitin*) semacam kulit cangkang pada tubuhnya, sehingga pada penggunaannya sebagai substitusi pengganti pakan buatan hanya dalam jumlah terbatas. Jika dibandingkan dengan penelitian Al Qausar *et al.*, (2023) menyatakan bahwa

perlakuan maggot 50% dan komersil 50% memperoleh tingkat efisiensi pakan tertinggi, kemudian perlakuan pakan komersil 100% menghasilkan nilai terendah. Pada penelitian ini nilai terbaik terdapat pada perlakuan (P4) terdapat perbedaan, hal ini diduga bahwa penambahan maggot segar kurang dari 50% pada perlakuan dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh ikan.

Pengamatan tingkat kelangsungan hidup ikan lele dilakukan dengan cara mencatat dan membandingkan jumlah ikan pada awal dan akhir periode penelitian. Persentase kelangsungan hidup terbaik terdapat pada perlakuan P2 (Pakan komersil 50% + Maggot kering 50%) yaitu mencapai 81,7%. Tingginya nilai *Survival Rate* diduga kemampuan ikan dalam memanfaatkan pakan yang diberikan dengan optimal sehingga mampu bertahan hidup dengan baik. Penelitian Arthyarinda *et al.*,(2022) menyatakan nilai *Survival Rate* terbaik didapatkan pada perlakuan maggot 50% dan pakan komersil 50%. Hal ini diduga karena kombinasi pakan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi yang seimbang, kemudian ikan merespon pakan dengan baik dan mendapatkan asupan nutrisi yang cukup sehingga menghasilkan kelangsungan hidup yang tinggi. Nilai *Survival Rate* terendah terdapat pada penggunaan maggot segar 100%, hal ini diduga karena ikan tidak merespon pakan yang diberikan dengan baik dilihat dari banyaknya sisa pakan pada media pemeliharaan. Maggot yang masih segar memiliki lapisan khitin pada kulitnya. Lapisan ini membutuhkan waktu yang lama untuk dicerna oleh ikan. Oleh karena itu, pemberian 100% maggot dinilai kurang baik, karena maggot yang sulit dicerna dapat mengakibatkan nafsu makan berkurang sehingga mengganggu sistem pencernaan ikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan lele yang diberikan pakan kombinasi maggot segar, maggot kering dan pakan komersil menghasilkan performa terhadap pertumbuhan ikan lele (*Clarias gariepinus*), sehingga maggot dapat digunakan sebagai pakan alternatif. Perlakuan P2 pakan komersial 50% + Maggot Kering 50%) memberikan hasil pertumbuhan terbaik dengan rata-rata panjang mutlak 4,69 cm dan berat mutlak 5,29 g, pertumbuhan harian spesifik 1,69%/hari, dan tingkat kelangsungan hidup ikan 81%

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qausar, S. A. F., & Lesmana, D. (2023). *The Effect Of Maggot Combination With Commercial Feed On The Growth Of Nile Tilapia (Oreochromis niloticus)* (Vol. 9).
- Ananda, T., Diana, R., & Istiyanto, S. (2015). Pengaruh Papain Pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(1), 47–53.
- Arthyarinda, A.P, Lembang, M. S., Rukisah, R., Sumarlin, S., Patabo, M., & Susianty, S. (2022). Performa Pakan Pelet Kombinasi Maggot (*Hermetia illucens*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Prosiding Seminar Nasional*, 9, 2022.
- Fahrizal, A., & Nasir, M. (2017). Median Volume IX Nomor 1 Bulan Februari 2017 Pengaruh Penambahan Probiotik Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan (Fcr) Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Median*, 9(1), 69–80.
- Madusari, B. D., Sajuri, S., Wibowo, D. E., & Irawati, M. (2019). *Penggunaan pakan buatan berbasis maggot dan lemna minor pada pokdakan di kota pekalongan*.

- 4(1), 26–30.
- Mardiana, B., Lestari, D. P., & Abidin, Z. (2023). Pengaruh Tepung Maggot (Hermetia illucens) Pada Formulasi Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (Cyprinus carpio) (The Effect of Maggot Meal (Hermetia illucens) in Feed Formulations on Growth of Common carp (Cyprinus Carpio)). In *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (JOINT-FISH)* (Vol. 6, Issue 2).
- Muhammad, W. N., & Andriyanto, S. (2013). Manajemen Budidaya Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Di Kampung Lele, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. *Media Akuakultur*, 8(1), 63. <https://doi.org/10.15578/ma.8.1.2013.63-71>
- Nur Asma, Z. A. M., & Hasri, I. (2016). *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Peres (Osteochilus vittatus) Pada Ransum Harian yang Berbeda*. 1(1), 1–11.
- Putri, H. K., Jr, M. A., & Sarmila, A. S. (2025). Evaluasi Substitusi Maggot (Hermetia illunces) Dengan Pellet Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Maru (Channa maruliooides) Sebagai Upaya Domestikasi Awal Evaluation of Maggot (Hermetia illucens) Substitution with Pellet Feed on the Growth of Maru Fish (. *Journal of Fish Nutrition*, 5(1), 34–44.
- Red, O. F., & Colossoma, B. (2012). *Efektivitas Penambahan Tepung Maggot dalam Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar (Colossoma macropomum)*. 3(4), 177–184.
- Rina Iskandar dan Elrifadah. (2015). 224046-Pertumbuhan-Dan-Efisiensi-Pakan-Ikan-Nil (1). *Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) Yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang*, 40(1), 18–24.
- Sepang, D. A., Mudeng, J. D., Monijung, R. D., Sambali, H., & Mokolensang, J. F. (2021). *Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) yang diberikan pakan kombinasi pelet dan maggot (Hermetia illucens) kering dengan presentasi berbeda*. 9(1), 33–44.
- Suhendra, H., Adibrata, S., & Aisyah, S. (2021). Pengaruh Perbedaan Pakan Maggot dan Pelet Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (Clarias gariepinus). *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, 18(1), 1–10.
- Suherman, D.R Ivone Christiana, M. C. W., Uras, & Tantulo, Y. (2024). Pengaruh Pemberian Pakan Maggot Basah Dan Maggot Kering Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (Channa striata). *Journal of Tropical Fisheries*, 19 (1), 15–23.
- Wardhana, A. H. (2017). Black Soldier Fly (Hermetia illucens) as an Alternative Protein Source for Animal Feed. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 26(2), 069. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v26i2.1327>
- Wardhana, A. H. (2017). Black Soldier Fly (Hermetia illucens) as an Alternative Protein Source for Animal Feed. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 26(2), 069. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v26i2.1327>