



# Bioprospek

<https://fmipa.unmul.ac.id/jurnal/index/Bioprospek>



## **PENGARUH KOMBINASI PELET KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.) DAN MAGGOT (*Hermitia illucens* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN GABUS (*Channa striata*)**

**Maya<sup>1\*</sup>, Sus Trimurti<sup>1</sup>, Lariman<sup>1</sup>**

1. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Jl. Barong Tongkok No.4, Kampus Gunung Kelua, Samarinda Ulu, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia – 75123.

### **INFO ARTIKEL**

Disubmit **30 Juni 2024**

Diterima **18 Agustus 2024**

Terbit Online **01 Desember 2024**

Kata kunci: Ikan gabus, maggot, pakan, pertumbuhan

### **ABSTRAK**

Pakan merupakan makanan ikan yang dibuat dengan menggunakan campuran bahan alami atau bahan olahan yang kemudian diolah menjadi pakan dalam bentuk tertentu, sehingga dapat menarik perhatian ikan untuk memakannya dengan mudah dan lahap. Pakan buatan juga harus mengandung protein dan lemak yang cukup untuk menunjang keberlangsungan hidup ikan gabus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pelet kulit pisang dan maggot terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) serta menentukan persentase kombinasi pelet kulit pisang dan maggot yang memberikan pengaruh pertumbuhan terbaik pada ikan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan kombinasi pelet maggot dan pelet kulit pisang tidak memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) karena ikan gabus bersifat karnivora. Pakan alternatif yang memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) adalah perlakuan 1 (pelet maggot 100%), dengan tingkat kelangsungan hidup sebesar 80–100%.

\*Email Corresponding Author: [smaya9601@gmail.com](mailto:smaya9601@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara megabiodiversitas dengan sumber daya genetik ikan air tawar yang melimpah serta jumlah penduduk yang sangat besar, sehingga memiliki potensi besar untuk pengembangan produk perikanan. Salah satu budidaya ikan air tawar yang memiliki nilai jual tinggi adalah ikan gabus (*Channa striata*). Kegiatan budidaya perairan memberikan prospek yang menjanjikan, khususnya dalam memenuhi kebutuhan pokok. Namun, secara umum, budidaya ikan gabus (*Channa striata*) belum berkembang di masyarakat dan masih bergantung pada hasil tangkapan dari alam (Kusmini, 2018).

Dalam melakukan budidaya ikan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mencapai keberhasilan, salah satunya adalah pemberian pakan secara teratur. Pemberian pakan yang teratur dapat mengurangi risiko kematian pada ikan. Terdapat beberapa jenis pakan yang umum digunakan dalam budidaya, yaitu pakan buatan dan pakan alami (Aslamiah *et al.*, 2019).

Pakan merupakan faktor penting dalam keberhasilan usaha budidaya ikan. Selain itu, ketersediaan dan jenis pakan juga menjadi salah satu faktor utama untuk menghasilkan produksi maksimal (Darmawiyanti, 2005). Pakan adalah makanan ikan yang dibuat dengan menggunakan campuran bahan alami atau bahan olahan yang kemudian diolah menjadi pakan dalam bentuk tertentu, sehingga menarik perhatian ikan untuk memakannya dengan mudah dan lahap. Pakan buatan juga harus mengandung protein dan lemak yang cukup untuk menunjang keberlangsungan hidup ikan gabus. Pakan komersial yang baik umumnya mengandung 33% protein, 5% lemak, dan 6% karbohidrat (Mahyuddin, 2008).

Menurut Fauzi dan Sari (2018), maggot merupakan salah satu bahan baku lokal yang dapat dijadikan sebagai sumber protein hewani dalam pakan buatan. Maggot memiliki kandungan 41–42% protein kasar, 14–15% abu, 31–35% ekstrak eter, 0,60–0,63% fosfor, dan 4,8–5,1% kalsium. Selain itu, maggot sangat mudah dibudidayakan secara massal. Kandungan gizi yang terdapat pada maggot tidak kalah dengan kandungan gizi tepung ikan, meskipun kandungan asam amino pada maggot sedikit lebih rendah dibandingkan dengan tepung ikan (Adedokum, 2013). Kulit pisang kepek merupakan salah satu limbah yang memiliki kandungan gizi cukup baik, terutama sebagai sumber serat dan kalium (Ambarita *et al.*, 2016).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian pakan buatan dengan bahan dasar kombinasi pelet kulit pisang dan maggot terhadap pertumbuhan bobot ikan gabus (*Channa striata*). Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi kepada para peternak mengenai efektivitas kombinasi pelet kulit pisang dan maggot terhadap pertumbuhan bobot ikan gabus (*Channa striata*), sehingga diharapkan dapat membantu para pembudidaya ikan dalam menghemat biaya produksi.

## 2. MATERI DAN METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Desember – Januari 2024. Pemeliharaan benih ikan gabus dan analisis data dilaksanakan di laboratorium Ekologi dan sistematika hewan fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas mulawarman. Pembuatan pakan pelet kulit pisang dan pelet maggot dilaksanakan di camp hijau jl. Belimau Gg. 2, kelurahan Lempake, Samarinda, Kalimantan timur.

### Alat dan Bahan

**Alat** Alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu *aerator*, selang *aerator*, terpal ukuran 2m×1m×1m, pipa, jaring sekat, jaring penutup, meteran, timbangan digital, toples, stop kontak, saringan, pemecah gelembung, alat tulis, penyambung selang, mesin pencetak pelet, pH meter, termometer digital, dan DO meter.

**Bahan** Bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu air, benih ikan gabus (*Channa striata*) sebanyak 200 ekor, maggot (*Hermetia illucens L.*), pelet kulit pisang, tepung tapioka, terasi, garam, dan pakan komersial (merk prima feed PF-1000).

## Rancangan Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 pengulangan, yang setiap perlakuannya berisi 10 ikan uji. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Kontrol : Komersial 100%
- Perlakuan 1 : Pelet maggot 100%
- Perlakuan 2 : Pelet maggot 75% + kulit pisang 25%
- Perlakuan 3 : Pelet maggot 50% + kulit pisang 50%
- Perlakuan 4 : Pelet maggot 25% + kulit pisang 75%.

## Prosedur Penelitian

**Persiapan Wadah Pemeliharaan** Wadah yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kolam terpal berukuran panjang 2 m, lebar 1 m, tinggi 1 m, lalu diberi sekat menjadi 21 sekat setiap sekat 25×25cm. Kolam terpal diberi air hingga ketinggian 40cm.

**Persiapan Air Media** Dalam pemeliharaan ikan, air merupakan media utama untuk kehidupan ikan, sehingga perlu diperhatikan air media yang baik sebelum dilakukan penelitian. Air yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan air sumur yang akan ditampung selama ± 3 hari yang bertujuan untuk mengendapkan kotoran yang berada dalam air.

**Pakan Komersial** Pakan komersial diperoleh dari penjual pakan di Samarinda, Kalimantan timur. Pakan komersial PF-1000 yang akan diberikan kepada ikan uji.

## Pembuatan Pakan

**Pelet Maggot 100%** Maggot yang digunakan dalam penelitian ini berumur 14 hari yang berwarna putih kecoklatan. Maggot diperoleh dari tempat pembudidaya maggot di Jl. Merdeka, Samarinda, Kalimantan timur. Pertama-tama disiapkan alat dan bahan, disiapkan maggot 10% di wadah, kemudian ditambahkan tepung tapioka sebanyak 2 sdm, terasi sebanyak 42 gr, dan garam sebanyak 1 sdm. Kemudian aduk merata semua bahan dan dicetak menggunakan mesin pencetak pelet, lalu pelet maggot dijemur hingga kering, setelah itu pelet maggot diberikan ke ikan uji.

**Pelet Maggot dan Pelet Kulit Pisang** Kulit pisang yang digunakan, yaitu pisang kepok yang telah matang, yang dapat diperoleh dari tempat penjual gorengan di Jl. Pramuka, Samarinda, Kalimantan timur. Berikut cara pembuatan pelet maggot kulit pisang: Pertama tama disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, kemudian kulit pisang dipotong kecil-kecil dan dimasukkan kedalam mesin pencetak pellet. Setelah kulit pisang menjadi pelet, dipindahkan ke wadah dan dijemur di bawah sinar matahari hingga kering, lalu cetak 1 kg maggot menggunakan mesin pencetak pelet dan dikeringkan di bawah sinar matahari. Kemudian 1 kg pelet kulit pisang yang sudah kering dipindahkan ke wadah sesuai perlakuan pelet kulit pisang 25% + maggot 75%, pelet kulit pisang 50% + maggot 50%, dan pelet kulit pisang 75% + maggot 25%, lalu masing masing ditambahkan tepung tapioka sebanyak 2 sdm, terasi sebanyak 42 gr, dan garam sebanyak 1 sdm, kemudian aduk merata semua bahan dan dicetak menggunakan mesin pencetak pelet, lalu pelet maggot kulit pisang dijemur hingga kering, setelah itu pelet maggot kulit pisang diberikan ke ikan uji.

**Persiapan Ikan Uji** Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan gabus yang berukuran 3,5 cm. Ikan yang dibutuhkan sebanyak 200 ekor yang didapatkan dari tempat penjual bibit ikan gabus (*Channa striata*) di Balikpapan, Kalimantan timur. Ikan gabus dimasukkan ke dalam kantong plastik yang berisi air dan di beri oksigen, setelah itu diangkut ke tempat penelitian. Sesampainya ikan uji dilokasi penelitian akan diletakkan di dalam terpal uji dalam keadaan kantong plastik terbuka, lalu akan dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu dengan kondisi lingkungan penelitian selama 3 hari dengan sementara diberikan pakan komersial.

**Pemeliharaan Ikan Uji** Ikan uji akan diberi pakan 2 kali sehari pada pagi hari dan sore hari selama 30 hari. Pemeliharaan ikan uji diberi aerasi dengan menggunakan alat *aerator* suatu bentuk perlakuan yang diberikan untuk media budidaya ikan. Ketika air kolam terpal sudah terlihat keruh segera diganti agar

ikan dapat bertahan hidup. Pakan yang digunakan, yaitu pelet maggot dan kulit pisang yang akan dikombinasikan kedalam empat perlakuan. Frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari dalam waktu 30 hari pada pukul 08.00 pagi hari dan pukul 16.00 sore hari. Pemberian pakan berdasarkan dari bobot ikan 5% dan pakan ditebar setiap kolamnya.

**Pengukuran Pertumbuhan Ikan Uji** Pengukuran pertumbuhan ikan uji meliputi pengukuran dari ujung moncong hingga ujung sirip ekor. Pengukuran dilakukan 15 hari sekali, dilakukan pada awal pemeliharaan hari ke 0, hari ke 15, dan hari ke 30 menggunakan meteran. Untuk mengukur bobot ikan disipkan toples yang sudah diisi air. Ikan uji yang akan ditimbang mula-mula ditimbang toples yang sudah di isi air dan di ketahui beratnya, kemudian masukkan ikan yang ingin diketahui beratnya dan berat ikan akan diketahui dari hasil timbang yang sudah dikurangi dengan berat toples dan air tadi.

**Pengamatan Kualitas Air** Pengamatan kualitas air yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengecekan pH, suhu, dan oksigen terlarut. Pengukuran pH menggunakan pH meter, pengukuran suhu menggunakan termometer digital, dan pengukuran oksigen terlarut menggunakan DO meter. Pengecekan kualitas air dan pergantian air akan dilakukan setiap 15 hari sekali. Pergantian air dilakukan pada pagi hari saat suhu air tidak terlalu tinggi.

### Analisis Perhitungan Parameter Penelitian

**Pertumbuhan Panjang Mutlak** Pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) diuji dan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

- L = pertumbuhan panjang mutlak (mm)
- $L_t$  = panjang rata-rata akhir penelitian (mm)
- $L_0$  = panjang rata-rata awal penelitian (mm)

**Pertumbuhan Berat Mutlak** Pertumbuhan berat ikan gabus (*Channa striata*) digunakan rumus sebagai berikut:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

- W = pertumbuhan berat mutlak (gr)
- $W_t$  = bobot rata-rata akhir pemeliharaan (gr)
- $W_0$  = bobot rata-rata awal pemeliharaan (gr)

**Kelulusan Hidup** Kelulusan hidup pada ikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_1}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

- SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)
- $N_1$  = Jumlah ikan yang hidup di akhir pemeliharaan (ekor)
- $N_0$  = Jumlah ikan yang hidup di awal pemeliharaan (ekor)

### Analisis Data

Hasil parameter yang diamatin akan dilakukan analisis menggunakan sidik ragam *analysis of variance* (*one-way ANOVA*) pada tingkat kepercayaan 95% untuk mengevaluasi apakah terjadi perbedaan nyata pada setiap perlakuan terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*). Hasil data akan dianalisis menggunakan software SPSS. Jika terdapat hasil analisis berbeda nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Pertambahan Panjang Ikan Gabus** Pertambahan panjang pada ikan dapat diukur dan dihitung. Pengukuran pertambahan panjang ikan diukur dari ujung kepala hingga ujung ekor. Hasil pengamatan pertambahan panjang ikan gabus (*Channa striata*) pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada **Tabel 1** sebagai berikut:

**Tabel 1.** Pertambahan panjang (cm) ikan gabus pada masing-masing perlakuan selama 30 hari.

Perlakuan	Panjang Awal Hari ke-0 (cm)	Rata-rata Pertambahan Panjang Akhir Hari ke-30 (cm)
Kontrol	3,5	0,52 ± 0,10 <sup>b</sup>
1.	3,5	0,54 ± 0,04 <sup>b</sup>
2	3,5	0,26 ± 0,04 <sup>a</sup>
3	3,5	0,29 ± 0,06 <sup>a</sup>
4	3,5	0,2 ± 0,7 <sup>a</sup>

**Keterangan:** Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, sedangkan huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata. (1. Pelet Maggot 100%, 2. Pelet Maggot 75% + Kulit Pisang 25%, 3. Pelet Maggot 50% + Kulit Pisang 50%, 4. Pelet Maggot 25% + Kulit Pisang 75%).

Berdasarkan dari hasil analisis statistik di atas (**Tabel 1**), kelompok perlakuan 1 (Pelet Maggot 100%) tidak berbeda nyata dengan kontrol, diduga selama masa pemeliharaan pakan yang diberikan dapat diterima dengan baik oleh ikan. Pakan dengan komposisi 100% maggot bersifat hewani, sehingga lebih disukai oleh ikan gabus (*Channa striata*). Adapun maggot memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ikan. Hal ini diperkuat oleh Yulisman *et al.* (2012), yang menyatakan bahwa pertumbuhan ikan gabus lebih baik jika diberikan pakan yang mengandung protein 40%. Salah satu nutrisi penting yang dibutuhkan oleh ikan, yaitu protein. Hal ini dikarenakan protein merupakan zat pakan yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan. Adapun pada kelompok perlakuan 2, 3, dan 4 (kombinasi pelet kulit pisang dan maggot) berbeda nyata dengan kontrol, dimana pertambahan panjangnya lebih kecil dibandingkan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pelet maggot dan kulit pisang tidak memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ikan gabus. Hal ini diduga karena ikan gabus termasuk ikan karnivora, sehingga pakan yang bercampur dengan bahan tumbuhan tidak memberikan pengaruh positif terhadap pertambahan panjang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manik dan Arleston (2021), bahwa ikan karnivora tidak dapat mencerna pakan yang mengandung serat tinggi. Menurut Fauzana *et al.* (2012), kulit pisang mengandung serat kasar sebesar 17,12%, sehingga termasuk pakan dengan serat yang tinggi.

Maggot dapat dijadikan sebagai pakan alternatif karena maggot memiliki kandungan nutrisi yang dapat memenuhi kebutuhan ikan. Kandungan tersebut di antaranya, yaitu protein (45-50%), lemak (24-30%), serat (7,0%), kalsium (5%), fosfor (1,5%) dan nitrogen (1,4%), hasil tersebut diperoleh berdasarkan substrat dimana maggot dibudidayakan dan tumbuh. Selain protein, kandungan kalium dan fosfor sangat diperlukan untuk pertumbuhan ikan karena dapat membantu pembentukan tulang, kekuatan kerangka tubuh dan sisik ikan (Hakim, 2012). Pemberian pakan harus sesuai dengan kebutuhan ikan, dari segi jumlah maupun kandungan nutrisi pakannya sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan pada ikan. Ikan harus diberi pakan yang dapat dicerna dengan baik agar dapat memperbaiki sistem tubuh yang rusak. Kualitas pakan yang baik dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan apabila pakan yang diberikan cukup dan memiliki kualitas yang baik (Azizah *et al.*, 2019). Menurut Geno *et al.* (2023), kualitas pakan juga sangat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan, terutama pada pakan yang memiliki kadar protein yang tinggi.

Kualitas pakan juga sangat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan gabus, hal ini sesuai dengan Rini *et al.* (2015), menyatakan bahwa protein berfungsi membentuk dan memperbaiki jaringan dan organ tubuh yang rusak. Pada kondisi tertentu protein digunakan sebagai sumber energi pada proses metabolisme tubuh ikan. Karena itu, kadar protein pakan yang rendah akan menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat dan daya tahan ikan juga akan menurun sehingga ikan mudah terserah penyakit.

**Pertambahan Bobot Ikan Gabus** Pertambahan bobot ikan merupakan bertambahnya berat pada ikan yang bersifat dapat dihitung. Pertambahan bobot ikan dapat dihitung dari selisih berat akhir dan berat awal. Hasil pengamatan pertambahan bobot ikan gabus (*Channa striata*) pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Pertambahan bobot ikan gabus (gr) pada masing-masing perlakuan selama 30 hari.

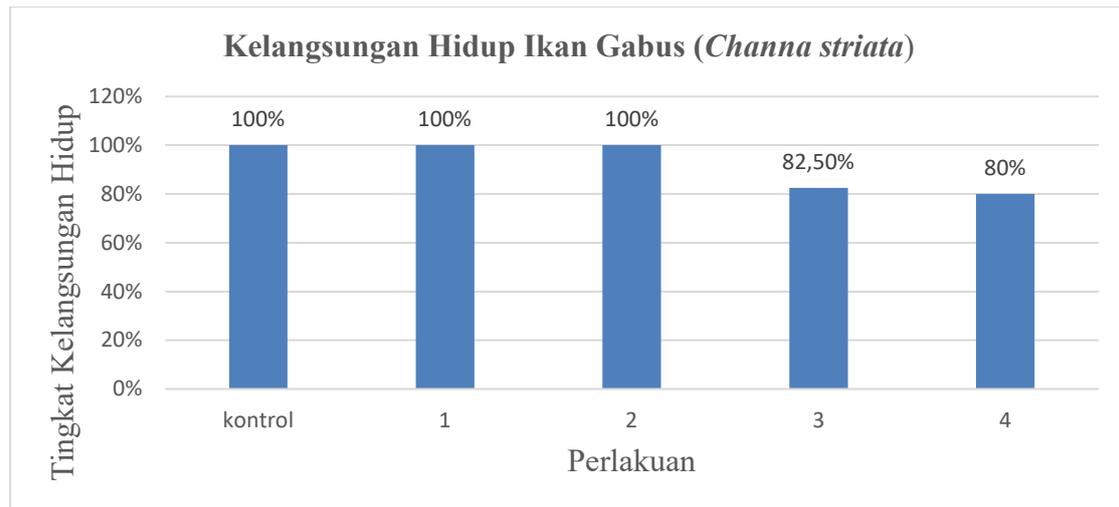
Perlakuan	Bobot Awal Hari ke-0 (gr)	Pertambahan Bobot Akhir Hari ke-30 (gr)
Kontrol	28	16,75 ± 8,26 <sup>b</sup>
1	28	25,75 ± 2,98 <sup>c</sup>
2	28	8,5 ± 2,64 <sup>a</sup>
3	28	9,25 ± 2,06 <sup>a</sup>
4	28	8 ± 2,94 <sup>a</sup>

**Keterangan:** Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, sedangkan huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata. (1. Pelet Maggot 100%, 2. Pelet Maggot 75% + Kulit Pisang 25%, 3. Pelet Maggot 50% + Kulit Pisang 50%, 4. Pelet Maggot 25% + Kulit Pisang 75%).

Berdasarkan dari hasil analisis statistik di atas, kelompok perlakuan 1, 2, 3, dan 4 berbeda nyata dengan perlakuan kontrol tetapi pada perlakuan 1 (Pelet Maggot 100%) mendapatkan hasil tertinggi dibandingkan dengan kontrol. Hal ini diduga karena ikan gabus termasuk karnivora yang bersifat hewani, sesuai dengan pendapat Kuroh dan Lumenta (2014), yang menyatakan bahwa maggot yang berasal dari hewani dapat memungkinkan benih ikan gabus yang fisiologisnya berasal dari karnivora dengan mudah untuk mencerna makanan, yang dimana salah satu kunci dalam keberhasilan budidaya ikan adalah pada saat ikan mencerna makan dan menyerap pakan yang diberikan. Oleh karena itu, pada perlakuan 2, 3, dan 4 (Kombinasi Pelet Kulit Pisang dan Maggot) tidak memberikan pengaruh positif terhadap pertambahan bobot ikan gabus. Hal ini diduga karena bahan baku pakan kulit pisang yang bersumber dari nabati. Sesuai dengan Muliati *et al.* (2018) menyatakan bahan nabati secara fisiologis sulit dicerna oleh ikan yang bersifat karnivora termasuk ikan gabus. Oleh karena itu, pertambahan bobot ikan gabus menggunakan kombinasi pelet kulit pisang tidak memberikan pengaruh yang positif.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh pernyataan Raharjo (2014), yang menyatakan bahwa dominan pemberian pakan pelet maggot mampu menghasilkan laju pertumbuhan dan kesehatan ikan dibandingkan dengan pemberian pakan dengan persentase lainnya. Hal ini dikarenakan adanya protein dalam pakan yang dapat dicerna dengan baik oleh ikan. Pertumbuhan pada ikan dapat terjadi apabila energi yang diperoleh dari pakan cukup baik dan terpenuhi. Menurut Kencono (2021), ikan gabus memiliki tingkat pertumbuhan yang relatif lambat dibandingkan ikan lainnya karena membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai ukuran pasar. Lambatnya pertumbuhan ikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kandungan protein yang tidak memadai dalam pakan. Pemanfaatan protein bagi pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain ukuran ikan, umur ikan, kualitas protein, dan daya cerna. Pemberian pakan dengan protein yang seimbang akan menghasilkan pertumbuhan ikan yang optimal. Jumlah protein yang tidak sesuai dalam pakan akan mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan bobot tubuh ikan akan berkurang (Pangkey, 2011).

**Tingkat Kelangsungan Hidup** Kelangsungan hidup ikan merupakan persentase hidup ikan selama pemeliharaan. Tingkat kelangsungan hidup ikan dapat ditentukan dari pemberian pakan, ketersediaan pakan, jumlah pakan, kesehatan serta lingkungan budidaya. Tingkat kelangsungan hidup ikan akan menentukan produksi dan sangat erat kaitannya dengan ukuran ikan yang dipelihara. Ukuran ikan yang kecil akan lebih rentan terhadap penyakit dan parasit (Kurniasari, 2015). Adapun data kelangsungan hidup ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 1** sebagai berikut:



**Gambar 1.** Kelangsungan hidup ikan gabus pada masing-masing perlakuan selama 30 hari

Berdasarkan **Gambar 1** pada perlakuan 3 dan 4 dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan kombinasi pelet kulit pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan gabus dibandingkan dengan kontrol, tetapi pada perlakuan 1 dan 2 memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelangsungan hidup ikan gabus. Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi terutama protein yang terdapat pada maggot dapat memberikan pengaruh baik terhadap kelangsungan hidup ikan gabus. Hal ini sesuai dengan Herlina (2016), yang menyatakan bahwa pemberian pakan pelet yang baik serta kondisi lingkungan yang baik dapat menunjang kelangsungan hidup ikan gabus.

Selama pemeliharaan angka kematian pada ikan gabus secara umum disebabkan oleh Faktor yang mempengaruhi mortalitas diantaranya daya adaptasi ikan. Daya adaptasi ikan yang dimaksud diantaranya daya adaptasi ikan terhadap pakan yang diberikan, yang dimana diketahui bahwa mortalitas atau angka kematian tertinggi pada perlakuan 3 dan 4, hal ini diduga karena semakin bertambah tumbuh ikan dan berkembang, maka persaingan ruang gerak serta makan terjadi. Ini dapat dikarenakan ikan gabus termasuk karnivora yang memiliki sifat kanibal menyerang satu sama lain, selain itu mortalitas atau angka kematian pada penelitian diduga karena kualitas air yang buruk, tingginya kandungan amoniak yang bersifat racun bagi ikan, hal ini terjadi akibat penumpukan sisa pakan yang tidak habis dimakan serta feses yang dikeluarkan oleh ikan gabus. Kurangnya hati hati juga dapat mengakibatkan ikan stress hingga mati (Cristiana *et al.*, 2023). Perilaku ikan stress juga dapat dilihat dari nafsu makan ikan, apabila nafsu makan ikan baik, maka tingkat kelangsungan hidupnya tinggi (Geno *et al.*, 2023).

Kelangsungan hidup pada ikan gabus (*Channa striata*) juga dipengaruhi dari kualitas air. Pada penelitian parameter kualitas air yang diukur diantaranya, pH, suhu, dan DO, pengukuran dilakukan setiap 15hari, dapat dilihat pada **Tabel 3** sebagai berikut:

**Tabel 3.** Kualitas air ikan gabus selama 30 hari pemeliharaan

	Suhu (°C)	pH	Do (mg/L)
Hari ke 0	26	7,5	4,6
Hari ke 15	27	7,5	4,6
Hari ke 30	30	7,8	6,5

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang terpenting di dalam budidaya ikan karena sangat diperlukan sebagai media hidup ikan (Sitompul *et al.*, 2012). Ikan gabus dapat bertahan hidup pada kisaran suhu 25-32 °C, suhu selama pemeliharaan tidak setabil pada pagi hari lebih rendah dibandingkan pada siang hari, hal ini diduga jumlah energi matahari pada siang hari mulai tinggi, sehingga mempengaruhi suhu ruangan yang dapat menyebabkan suhu media pada siang hari meningkat.

Derajat keasaman pH yang dapat digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman yang dimiliki. Pada **Tabel 4** pH yang didapatkan sekitar 7,5 – 7,8 yang dimana untuk pertumbuhan ikan gabus umumnya sekitar 4-8, jika kurang dan lebih dari angka umumnya akan menghambat pertumbuhan ikan gabus dikarenakan ikan sangat sensitif terhadap bakteri dan parasit. Namun, pada kondisi yang kurang optimal, ukuran yang didapatkan lebih kecil dibandingkan kondisi optimal pada suatu jenis ikan

(Hidayat, 2013). Konsentrasi di dalam perairan rendah yang menyebabkan suatu nilai pH meningkat. Ikan tidak dapat mentoleransi konsentrasi amoniak yang terlalu tinggi karena menyebabkan terganggunya proses pengikatan oksigen pada darah dan akhirnya dapat mengakibatkan kematian (Kordi, 2017).

Oksigen terlarut merupakan parameter kunci kualitas air, tersedianya oksigen terlarut dalam air dapat menentukan kehidupan ikan. Pada **Tabel 4**, DO yang didapatkan sekitar 4,6 – 6,5 mg/L. Oksigen terlarut yang optimum untuk pemeliharaan ikan gabus sekitar 3 – 7 mg/L. Menurut Hidayat (2013), ikan gabus mampu mengambil oksigen langsung yang dibantu dengan alat pernafasan tambahan yang disebut *diverticula*. Oleh karena itu, ikan gabus dapat hidup di perairan rendah sekitar kurang dari 2 mg/L.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama 30 hari, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan pelet kombinasi maggot dan kulit pisang tidak memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*). Hal ini disebabkan oleh sifat ikan gabus yang karnivora. Pakan alternatif yang memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) adalah perlakuan 1 (pelet maggot 100%).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Lariman, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Sus Trimurti, M.P. selaku dosen pembimbing II atas doa, dukungan, dan arahan dalam penulisan skripsi dan jurnal ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan, baik berupa doa maupun materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dan jurnal ini.

#### KEPUSTAKAAN

- Adedokum, S. A. & Adeola, O. (2013). Calcium and phosphorus digestibility: metabolic limits. *Jurnal Appl Poult Res*, 22(3).
- Ambarita, M. D. Y., Bayu E. S., & Setiadi H. 2016. Identifikasi karakter morfologis pisang (*Musa sp.*). *Jurnal Agroekoteknologi universitas Sumatera utara*, 4(1), 191-192.
- Aslamiah, S. B., Riris A., & Wike, A. E. P. (2019). Laju pertumbuhan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3), 112-117.
- Cristiana, I., Suherman, D. R., Wirabakti M. C., Tantulo, U., & Yulintine. (2023). Pengaruh pemberian pakan maggot basah dan maggot kering terhadap pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*). *Journal of tropical fisheries*, 19(1), 15-23.
- Darmawiyanti, V., (2005). Formulasi dan Proses Pembuatan Pakan Buatan. Bahan Presentasi Pada Pelatihan Teknis Teknologi Produksi Pakan Alami dan Buatan Skala Rumah Tangga, BBAP Situbondo. Situbondo.
- Fauzana, N. A., Sastrawibawa, S., Safitri, R., & Abun. (2012). Potensi Kulit Pisang, Teknologi Fermentasi untuk Bahan Pakan Ikan. Bandung: UNPAD Press.
- Fauzi, R. U. A. & Sari, E. R. N. (2018). Analisa usaha budidaya maggot sebagai alternatif pakan lele. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39-46.
- Geno., Yovita, J., Dahoklory, D., & Rebhung, F. (2023). Pengaruh lama fermentasi kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Aquatik*, 6(1).
- Hakim, L. L. (2012). Pengaruh pemberian larvah maggot, pasta maggot, dan pelet maggot terhadap pertumbuhan benih ikan botia (*Chromobotia macracanthus*). *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*.
- Hidayat, D. Sasanti D. A., & Yulisman. (2013). Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan berbahan baku tepung keong mas (*Pomacea sp.*) flour. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 161-172.
- Kenconoajati & Hapsari. (2021). Potensi Maggot sebagai Sumber Protein Alternative Pada Budidaya Ikan Gabus. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Kordi, M. G. H. (2017). Pengelolaan Kualitas Air. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Kurniasih, T. (2008). Lobster air tawar (*Parastacidae cherax*) aspek biologi, habitat, penyebaran, dan potensi pengembangannya. *Jurnal Media akuakultur*, 1(3).
- Kusmini, Iriana, H. M, Vitas, A. P., Ath-tha, F., & Radona, D. (2018). Respon pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*) dalam kondisi pemeliharaan bersalinitas. *Jurnal Limnotik Perairan Darat Tropis Di Indonesia*, 25(1), 10-17.
- Mahyuddin, K. (2008). *Agribisnis Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Manik, R. R. D. S. & Arleston, J. (2021). *Nutrisi dan Pakan Ikan*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Muliati, W. O., Kurnia, A., & Astuti, O. (2018). Studi perbandingan pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan pelet dan keong mas (*Pomacea canaliculata*). *Jurnal Media Akuatika*, 3(1).
- Pangkey, H. (2011). Peranan protein untuk budidaya ikan nila. *Jurnal Warta Wiptek*, 37.
- Raharjo, E. I. & Paul, R. P. (2014). Pengaruh penambahan maggot (*Hermetia illucens* L.) dalam ransum pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Jurnal Ruaya FPIK UNMUH*, 3(1), 35-40.
- Sitompul, S. O., Harpani, E., & Putri. (2012). pengaruh kepadatan *Azolla sp.* yang berbeda terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada sistem tanpa pergantian air. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*.