

Pengaruh Pemberian Pakan Maggot terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Nabila Noorsyafina¹, Dwi Cahyaningsih², Selma³ Ayu Anggraini⁴, Atip Nurwahyunani^{5*}

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu

Pengetahuan Alam Dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang

Corresponding Author: atipnurwahyunani@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received : 8 Januari 2023

Revised : 4 Februari 2023

Accepted : 15 Maret 2023

Published : 22 Mei 2023

Keywords

Ikan lele,

Pertumbuhan lele

Protein,

Maggot,.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian maggot terhadap kelangsungan hidup dan pengaruh pemberian pakan terhadap ikan lele dumbo. Penyediaan pakan ternak yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan peternak ikan khususnya lele dan menjadi komponen terbesar dalam kegiatan usaha. Pemanfaatan pellet dan campuran maggot sebagai pakan ternak memiliki keuntungan secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan dan 2 ulangan, dengan perlakuan pemberian pakan pellet 100%(kontrol), pemberian pakan pellet 75% + 25% maggot. Proses pengambilan data dilakukan setiap seminggu sekali. Pengamatan parameter meliputi panjang lele menggunakan penggaris, bobot lele menggunakan timbangan digital, dan kelangsungan hidup lele dihitung pada angka kematian setiap harinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pellet 75% + 25% maggot lebih baik dibandingkan dengan pemberian pellet 100%. Walaupun selisih nya tidak jauh tipis dibandingkan pakan pellet. Hal ini terjadi karena pakan maggot terdapat protein yang tidak dimiliki oleh pakan pelet.

PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu komoditas budidaya yang memiliki berbagai kelebihan, adalah pertumbuhannya cepat dan memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang tinggi. Jika ikan lele diberi pakan yang banyak mengandung protein nabati, maka pertumbuhannya lambat (Sinurat et al., 2021). Faktor lain yang menguntungkan adalah sumber protein berbasis insekta tidak berkompetisi dengan manusia sehingga sangat sesuai untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak, termasuk unggas dan ikan (Listyarini et al., 2018). Dari penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk membudidayakan ikan lele dengan memberikan pakan yang mengandung lemak hewani berharap dapat menghasilkan panen yang sangat memuaskan.

Penyediaan pakan ternak yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan industri peternakan dan menjadi komponen terbesar dalam kegiatan usaha. Komponen protein mempunyai peran penting dalam suatu formula pakan ternak karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya. Menurut (Yunaidi et al., 2019), menyatakan bahwa protein yang bersumber pada insekta lebih

ekonomis, bersifat ramah lingkungan dan mempunyai peran yang penting secara alamiah. Insekta dilaporkan memiliki efisiensi konversi pakan yang tinggi dan dapat dipelihara serta diproduksi secara massal. Disamping itu, budidaya insekta dapat mengurangi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan.

Menurut (Lubis et al., 2022), serangga merupakan salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, hal ini dapat diketahui dari banyaknya penelitian ataupun pengalaman praktis yang sudah mulai memanfaatkan serangga tertentu sebagai tambahan pakan bagi ternak maupun ikan. Terdapat beberapa jenis serangga yang berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai produsen biomassa bermanfaat, dan yang sudah banyak diteliti antara lain adalah larva dari *Hermetia illucens* atau yang lebih sering disebut maggot. Maggot memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat dan konversi pakan yang tinggi serta dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan termasuk bahan organik (Fauzi & Sari, 2018).

Pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak memiliki keuntungan secara langsung maupun tidak langsung. Larva yang lebih besar (prepupa) sangat ideal digunakan untuk campuran pakan atau bahan baku pelet karena mampu memenuhi kuantitas produk (Prasetiyono et al., 2022). Larva muda lebih sesuai diberikan untuk pakan ikan secara langsung, karena bentuknya yang kecil sesuai dengan ukuran mulut ikan. Maggot dapat berkembang secara optimal pada suhu 29,3 °C. Pada masa ini maggot dapat mencapai ukuran lebar 6 mm dan panjang 27 mm. Maggot umumnya berwarna putih. Pada tahap ini maggot sangat rakus dalam memakan pakannya yang digunakan sebagai cadangan untuk fase selanjutnya. Hal tersebut terjadi karena pada fase selanjutnya (prepupa, pupa, dan lalat BSF) sudah tidak mengonsumsi pakan lagi. Pertumbuhan maggot sangat tergantung pada jenis dan kuantitas pakan yang diberikan. Jika kualitas dan kuantitas pakan baik, setelah berumur 14 hari maggot akan memasuki tahap prepupa (Rini Fahmi et al., 2009).

Maggot dapat dijadikan pakan secara langsung dalam bentuk segar ataupun dicampur dengan bahan lain seperti dedak untuk dijadikan pellet (Siagian, 2020). Hal ini tentunya akan memudahkan peternak untuk memproduksi pakan sendiri. Pemberian maggot dapat diaplikasikan bersama pakan komersial, sehingga otomatis biaya produksi dapat ditekan dengan tidak mengurangi kualitas pertumbuhan hewan ternak. Berdasarkan pemaparan di atas, maggot memiliki potensi yang besar untuk menurunkan biaya pakan pada usaha budidaya ikan Lele. Berdasarkan uraian di atas, maka didapatkan judul pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan maggot terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Biologi Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Dan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan dan 2 ulangan, dengan perlakuan pemberian pakan pellet 100%(kontrol), pemberian pakan pellet 75% + 25% maggot. Alat penelitian yang digunakan adalah ember, centong pakan, serok, timbangan digital, penggaris, air, kawat, kamera handphone, pH meter, DO meter, thermometer. Bahan penelitian adalah 100 ekor ikan lele (*Clarias gariepinus*), pakan pellet 100%, maggot 25%.

Prosedur Penelitian

Seleksi Benih Ikan Lele

Penelitian ini menggunakan benih ikan lele dengan ukuran Panjang ikan 7-8 cm. Ikan lele tersebut diseleksi terlebih dahulu untuk memilih benih yang bebas dari penyakit serta memiliki Panjang dengan rata-rata yang sama.

Persiapan Ember untuk Ternak Ikan Lele

Sebelum benih ikan lele siap untuk ditebar, persiapkan dahulu ember untuk tempat pembesaran ikan lele. Siapkan ember berukuran 60 liter dan bersihkan. Selanjutnya isi ember dengan air usahakan jangan terlalu penuh agar ikan lele dapat mengambil udara dengan baik. Untuk ember berukuran 60 liter, isikan air sampai di ukuran 50 liter saja. Gunakan kawat /penutup agar ikan lele tidak loncat dari ember. Satu ember dapat diisi 50 ekor benih lele. Letak dan posisikan ember di lahan kosong serta pastikan mendapat sinar matahari.

Persiapan Aklimatisasi Ikan Lele

Ikan lele yang masih berada didalam wadah atau plastik yang berisi air di biarkan sekitar kurang lebih dari 15-20 menit di dalam ember yang sudah disiapkan. setelah itu, ikan di lepaskan dari plastik diletakan di dalam drum tersebut. Kemudian ikan diberi makan setelah 2-3 jam. Proses aklimatisasi dilakukan selama 7 hari. Frekuensi pakan berupa pelet diberikan dua kali dengan dosis 5% dari berat total ikan pada masing-masing perlakuan.

Pemeliharaan dan Pemberian Pakan Lele

Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada pukul 08.00 WIB pagi sebanyak 50% dari total pakan harian dan pada pukul 16.00 WIB dengan jumlah yang sama, yaitu 50% dari total pakan harian. Memberikan perlakuan pakan produksi pabrik 75% + Fresh Maggot 25% dan memberikan pakan produksi pabrik 100% sebagai perlakuan kontrol. Lakukan *grading* atau pemisahan ikan lele minimal dua minggu sekali dengan tujuan untuk menyeragamkan ikan dalam ember dan menghindari adanya kanibalisme antar ikan. Kemudian, ganti air ketika telah tercium bau tidak sedap atau sekitar 50 persen dari keseluruhan pada pagi atau sore hari.

Pengamatan dan Pengukuran Parameter

Proses pengambilan data dilakukan setiap seminggu sekali. Pengamatan parameter meliputi panjang lele menggunakan penggaris, bobot lele menggunakan timbangan digital, dan kelangsungan hidup lele dihitung pada angka kematian setiap harinya.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 10% dari total hewan uji. Pertumbuhan Panjang Mutlak (L) dihitung dengan rumus:

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

L : Pertumbuhan panjang (cm)

L_t : Panjang ikan pada waktu akhir cm)

L0 : Panjang ikan pada waktu awal (cm)

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 10% dari total hewan uji.

Pertumbuhan bobot Mutlak (W) dihitung menggunakan rumus:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W: Pertumbuhan bobot (g)

W_t: Berat rata-rata ikan pada waktu akhir (g)

W₀: Berat rata-rata ikan pada waktu awal penelitian (g)

Kelangsungan Hidup (Survival Rate/SR)

Kelangsungan hidup larva dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

SR = Kelangsungan Hidup (%)

N_t = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

N₀ = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Metode Analisis Data

| Kegiatan | Hasil Pengamatan | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| | Minggu 1 (selasa, 15 nov 2022) | Minggu 2 (selasa, 22 nov 2022) | Minggu 3 (selasa, 29 nov 2022) | Minggu 4 (selasa, 06 des 2022) | Minggu 5 (selasa, 13 des 2022) |
| Kualitas air (pengukuran Ph, suhu, DO) | <ul style="list-style-type: none"> Ph P0 dan P1: 7 Suhu P0 dan P1: 30°C DO P0 dan P1: 6 mg/l | <ul style="list-style-type: none"> pH P0 dan P1: 6,95 Suhu P0 dan P1: 29,8°C DO P0 dan P1: 5,8 mg/l | <ul style="list-style-type: none"> pH P0 dan P1: 7,31 suhu P0 dan P1: 29,9 °C DO P0 : 5,5mg/l DO P1 : 5,8 mg/l | <ul style="list-style-type: none"> pH P0: 7,23 pH P1: 7,20 suhu P0: 30,8°C suhu P1: 30,9°C DO P0: 4,5 mg/l DO P1: 4,7 mg/l | <ul style="list-style-type: none"> pH P0 dan pH P1: 7,29 Suhu P0: 34,2°C Suhu P1: 33,9°C DO P0: 4,5 mg/l DO P1: 4,7 gram/l |
| Jumlah ikan yg mati | P0: 4 ekor | P1: 1 ekor | P0: 1 ekor | <ul style="list-style-type: none"> P0: 1 ekor P1: 1ekor | <ul style="list-style-type: none"> P0: 2 ekor P1: 2 ekor |
| Bobot | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 14,1 gram Perlakuan: 14,3 gram | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 14,2 gram Perlakuan: 15,2 gram | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 14,4 gram Perlakuan: 16,8 gram | Rat-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 17,6 gram Perlakuan: 19,2 gram | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 22 gram Perlakuan: 26,8 gram |
| Panjang | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 11,8 cm Perlakuan: 12,2 cm | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 12,3 cm Perlakuan: 12,9 cm | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 12,9 cm Perlakuan: 13,1 cm | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 13,7 cm Perlakuan: 14,4 cm | Rata-rata: <ul style="list-style-type: none"> Control: 14,4 cm Perlakuan: 15,4 cm |
| Sintasan | 4 ekor | 1 ekor | 1 ekor | 2 ekor | 4 ekor |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pengumpulan data, maka langkah selanjutnya data dapat dianalisis untuk memperoleh hasil yang akurat. Penelitian mengenai pengaruh pemberian pakan maggot terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Menghasilkan data penelitian berupa panjang lele, bobot lele dan kelangsungan hidup ikan lele.

Pertumbuhan Ikan Lele

Tabel 1. Pertumbuhan Panjang mutlak

| Perlakuan | Panjang Mutlak (cm) | Bobot Mutlak (gr) |
|----------------|---------------------|-------------------|
| P0 (Kontrol) | 5,4 | 10 |
| P1 (Perlakuan) | 6,4 | 14,8 |

Berdasarkan data hasil pengamatan dapat diketahui bahwa rata rata pemberian pakan pellet 100% pada ikan lele mendapatkan hasil pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan pada penambahan pakan maggot dengan ukuran 25%, hal ini dikarenakan jenis ikan memang memiliki kebutuhan protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin yang berbeda. Pelet dapat dibuat dalam beragam bentuk, seperti batang, bulat, atau gilik (bulat memanjang). Ukuran panjang dan diameternya disesuaikan dengan ukuran ikan yang akan diberi makan. Ragam ukuran pelet tersebut dibuat dengan mengatur lubang-lubang pada alat pencetaknya. Panjang pelet diatur dengan penyetulan alat pemotongnya. Pelet dapat diberikan ikan-ikan dalam fase pertumbuhan atau dewasa. Porsi pemberian pakan pada malam hari sebaiknya lebih banyak daripada pagi, siang dan sore hari, karena ikan lele lebih aktif pada malam hari. Jenis pellet juga menjadi penentu utama pada pertumbuhan ikan lele. Kekerasan pelet tergantung pada cara pembuatan, jenis bahan baku, jenis perekat, dan jumlah. Pembuatan pelet tidak boleh asal mencampurkan bahanbahan pembuat pakan (Rohmad Zaenuri¹, Bambang Suharto^{2*}, 2013). Harus jelas dahulu jumlah kadar protein pellet yang dikehendaki, atau tepatnya cocok untuk ikan dipelihara. Untuk ikan yang dibudidayakan di kolam, rata-rata kadar protein yang dibutuhkan sekitar 24-40%.

Kelangsungan Hidup Ikan Lele

Berdasarkan data hasil pengamatan dapat diketahui bahwa rata rata pemberian pakan pellet 100% pada ikan lele mendapatkan hasil pada kelangsungan hidup ikan lele yang lebih banyak mengalami kematian dibandingkan pada penambahan pakan maggot dengan ukuran 25% , hal ini dikarenakan maggot memiliki Nutrisi (nutrion) lebih tinggi yaitu kandungan gizi yang dikandung pakan yang diberikan pada ikan budidaya (Sinurat et al., 2021). Apabila pakan yang diberikan pada ikan peliharaan mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi maka hal ini tidak saja menjamin hidup dan aktivitas ikan tetapi juga mempercepat pertumbuhannya dan dapat mempertahankan hidupnya lebih lama. Oleh karena itu, pakan yang diberikan pada ikan budidaya selama dipelihara, tidak hanya sekedar cukup dan tepat waktu, tetapi juga pakan tersebut harus memiliki kandungan nutrisi atau gizi yang tinggi (Hermawan et al., 2012). Bila ikan budidaya mengkonsumsi pakan yang kandungan nutrisinya rendah maka pertumbuhannya terhambat bahkan ikan timbul gejala-gejala tertentu yang disebut kekurangan gizi (Malnutrition). Nilai nutrisi maggot pada umur 6-7 hari adalah protein: 60,2%; lemak: 13,3%; abu: 7,7%; karbohidrat: 18,8%. Magot mengandung protein yang cukup tinggi 40–50 persen sehingga dapat berperan sebagai sumber protein hewan untuk ikan air tawar. Banyak orang yang membudidayakannya sebagai pakan alternatif yang unggul karena magot memiliki masa tahan lama dalam penyimpanan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, hasil penelitian selama 5 minggu. Dengan menggunakan pakan pellet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo didapatkan rata-rata panjang sebanyak 14,4 cm dan rata-rata bobot 22 gram. Sedangkan hasil penelitian menggunakan tambahan pakan maggot 25% didapatkan rata-rata berat 26,8 gram dan rata-rata Panjang 15,4 cm. Dan terdapat hasil dalam kelangsungan hidup ikan lele pada pakan pellet lebih banyak dibanding pemberian penambahan pakan maggot. Jadi berdasarkan hasil rata-rata berat pada dua pakan tersebut. Didapatkan hasil yang tidak beda nyata antara masing-masing pakan. Walaupun selisih nya tidak jauh tipis dibandingkan pakan pellet. Hal ini terjadi karena pakan maggot terdapat protein yang tidak dimiliki oleh pakan pellet.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, Rostika, Lili, & Andriani. (2019). Kombinasi Sumber Protein dan Karbohidrat Sebagai Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Fase Pembesaran. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 10(2). Retrieved from <http://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/view/26097> .
- Sihombing, R. M. (2018). Efektivitas Penggunaan Maggot (*Hermetia Illucens*) Sebagai Pakan Terhadap Pertumbuhan Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus burchell*) (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Van Huis A. 2013. Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annu Rev Entomol*. 58:563- 583.
- Veldkamp TG, Van Duinkerken A, Van Huis A, Lakemond CMM, Ottevanger E, Bosch and Van Boekel. 2012. Insects as a sustainable feed ingredient in pig and poultry diets-a feasibility study. Wageningen (Netherlands): Wageningen UR Livestock Research.
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Business Analysis of Maggot Cultivation as a Catfish Feed Alternative. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>
- Hermawan, A. T., Iskandar, & Subhan, U. (2012). Pengaruh Padat Tebar Terhadap Kelangsungan Hidup Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus Burch.*) Di Kolam Kali Menir Indramayu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(3), 85–93.
- Listyarini, S., Asriani, A., & Santoso, J. (2018). Konsentrat Protein Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Afkir Dalam Kerupuk Melarat Untuk Mencapai Sustainable Development Goals. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 19(2), 106–113. <https://doi.org/10.33830/jmst.v19i2.113.2018>
- Lubis, N. K., Rosalina, D., & ... (2022). Meningkatkan Kesejahteraan Peternak Lele Melalui Budidaya Maggot Sebagai Pakan Alami Di Desa Tanah Berongga Aceh Tamiang. *SELAPARANG Jurnal ...*, 2021, 1214–1219. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/10110%0Ahttp://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/download/10110/5294>
- Prasetyono, E., Utami, E., Iskandar, T., & Isnawati, E. P. (2022). *Produksi Pakan Berbahan Baku Utama Maggot pada Kegiatan Budi Daya Ikan Lele di Belinyu, Kabupaten Bangka Production of Feed Using Maggot as the Main Raw Material for Catfish Cultivation in Belinyu , Bangka District*. 8(November),345–354.

- Rini Fahmi, M., Hem, S., Wayan Subamia, dan I., Riset Budidaya Ikan Hias AirTawar
JI Perikanan No, L., & Mas, P. (2009). Potensi Maggot Untuk
Peningkatan pertumbuhan Dan Status Kesehatan Ikan. *J. Ris. Akuakultur*,
4(2),221–232.
- Rohmad Zaenuri¹, Bambang Suharto^{2*}, A. T. S. H. (2013). Kualitas Pakan Ikan
Berbentuk Pelet dari Limbah Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan
Lingkungan*, 31–36.
- Siagian, G. (2020). Pengaruh Pemberian Larva Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*)
Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *International
Journal of Natural Science and Engineering*, 4(2), 83.
<https://doi.org/10.23887/ijnse.v4i2.29369>
- Sinurat, L. S., Rustiati, E. L., & Apriyadi. (2021). Kualitas air dan laju pertumbuhan larva
ikan lele sangkuriang di balai benih ikan natar. *Prosiding Seminar*,344–350.
<http://research-report.umm.ac.id/index.php/psnpb/article/view/4774%0A>
- Yunaidi, Y., Rahmanta, A. P., & Wibowo, A. (2019). Aplikasi Pakan Pelet Buatan Untuk
Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal
Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 45–
54. <https://doi.org/10.12928/jp.v3i1.621>