



Respon Pertumbuhan *Clarias gariepinus* Terhadap Penambahan Tepung Eceng Gondok pada Pakan

Yolanda, Giry Marhento*
Pendidikan Biologi Universitas Indraprasta PGRI
* E-mail: giry86@mail.com

Abstrak

Kata kunci:
Pertumbuhan,
Pakan,
Tepung Eceng Gondok,
Lele

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui data empiris tentang pengaruh penambahan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) terhadap pertumbuhan ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tubuh ikan dan bobot tubuh ikan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 (lima) perlakuan dan 1 (satu) kontrol dengan masing-masing diulang sebanyak 5 (lima) fase pengulangan. Hasil penelitian dan uji statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian penambahan pakan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan konsentrasi yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan dan bobot tubuh ikan pada 14 HSPP. Pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada perlakuan 0 gr atau kontrol (Ka), berbeda nyata dengan pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada perlakuan 5 gr (Kb), 10 gr (Kc), 15 gr (Kd) dan 20 gr (Ke). Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan 20 gr (Ke) kandungan protein, karbohidrat dan serat pada perlakuan ini dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pertumbuhan panjang dan bobot tubuh ikan yang meningkat secara optimum ditunjukkan dengan perlakuan Ke yaitu pemberian pakan pada dosis 20 gr, pertumbuhan yang optimum dilandasi dengan tingginya kandungan pakan tambahan oleh tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang memiliki kandungan tinggi serat dan protein. Bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) memiliki pertambahan kenaikan secara optimum pada perlakuan Ke dengan pemberian 20 gr yang memiliki rerata pertambahan 11,8 gr.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki keanekaragaman hayati air yang sangat berlimpah. Kekayaan jenis ikan di Indonesia sangat 45% dari jumlah jenis global di dunia. Dari jumlah tersebut, 1300 jenis menempati perairan tawar. Ikan memiliki keanekaragaman bentuk, ukuran, habitat serta distribusi jenis berdasarkan perbedaan ruang dan waktu sehingga membutuhkan pengetahuan tentang pengelompokan atau pengklasifikasian ikan (Kusrinah, 2016). Pada umumnya bentuk tubuh ikan berkaitan erat dengan habitat dan cara hidupnya, secara umum bentuk tubuh ikan adalah simetris bilateral, yang berarti jika ikan tersebut dibelah pada bagian tengah-tengah tubuhnya (potongan *sagittal*) akan terbagi menjadi dua bagian yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri (Cahyoko, 2011).

Pertumbuhan merupakan proses penambahan ukuran panjang atau berat benih ikan lele dalam kurun waktu tertentu yang dipengaruhi oleh pakan, umur, ukuran tubuh ikan, faktor internal dan faktor eksternal. Pertumbuhan benih ikan lele untuk menjadi ikan lele dewasa terdiri dari fase telur, larva dan fase juvenil (tahapan muda) (Khairuman, 2008). Masing-masing fase tersebut mengalami perubahan, baik secara fisiologis dan morfologis yang berbeda. Ikan pada fase awal pertumbuhannya berjalan dengan cepat dan diikuti dengan pertumbuhan kembali pada stadia dewasa. Ikan pada stadia dewasa, pertumbuhan berjalan secara terus menerus akan tetapi berjalan lambat. Ikan pada stadia dewasa umumnya kekurangan pakan untuk pertumbuhan, karena sebagian

besar pakandigunakan untuk pemeliharaan tubuh dan pergerakan ikan (Gunawan, 2011).

Terdapat faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan ikan lele. Faktor internal berhubungan dengan ikan tersebut seperti, umur, keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas (Mariska, 2013). Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas. Sifat fisika dan kimia air dalam budidaya perikanan mampu memberikan pertumbuhan optimum terhadap kultivan yang ada dalam media pemeliharaan tersebut.

Pertumbuhan benih ikan lele untuk menjadi ikan lele dewasa terdiri dari berbagai fase diantaranya fase telur, fase larva dan fase juvenil. Masing-masing fase tersebut mengalami perubahan, baik fisiologis dan morfologis yang berbeda-beda. Perubahan tersebut akan memberikan pertumbuhan optimal pada benih lele, apabila media pemeliharaan dalam kisaran optimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan optimal pada ikan lele adalah pemberian pakan (Megawati, 2012).

Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan lele yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk budidaya maupun konsumsi (Mulati, 2016). Berdasarkan asal genetiknya, ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) ini merupakan hasil perkawinan antara ikan lele biasa dengan ikan lele dumbo. Seperti yang diungkapkan oleh Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) pada tahun 2004.

“Rekayasa genetik ini dilakukan karena adanya penurunan kualitas dari ikan lele dumbo dikarenakan adanya perkawinan sekerabat (*inbreeding*). Penurunan ini dapat diamati dari karakter umum pertama matang gonad, derajat penetasan telur, pertumbuhan harian, dan daya tahan berbagai penyakit, sebagai upaya perbaikan mutu ikan lele dumbo. Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) ini merupakan hasil perkawinan silang (*backcross*) yang bertujuan untuk memperbaiki genetik ikan lele. Perkawinan ini dilakukan antara induk betina generasi kedua (F2) dari lele Dumbo yang pertama kali didatangkan pada tahun 1985 dengan induk jantan lele Dumbo generasi keenam (F6). Perkawinannya melalui dua tahap, pertama mengawinkan indukan betina F2 dengan indukan jantan F2, sehingga dihasilkan lele Dumbo jantan F2-6. Tahap kedua yaitu lele Dumbo F2-6 jantan dikawinkan lagi dengan indukan F2 sehingga menghasilkan ikan lele Sangkuriang” (Pane, 2020).

Lamanya proses perkawinan ini mengakibatkan ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) baru diperoleh setelah 4 tahun penyilangan. Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) diketahui berasal dari indukan ikan lele dumbo yang telah dilakukan perkawinan silang sehingga menghasilkan varietas ikan lele baru yaitu, ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Pakan merupakan asupan atau makanan yang diberikan pada hewan ternak atau peliharaan lain, pakan yang diberikan digunakan sebagai sumber energi dan materi untuk pertumbuhan, sehingga diperlukan pemberian pakan yang berkualitas dan efisien. Pada pembuatannya, pakan dibagi menjadi 2 kategori, yaitu pakan dari bahan alami dan pakan buatan. Pakan alami terbuat dari bahan yang sudah tersedia di alam, pakan alami memiliki nilai positif yaitu, ikan akan memiliki kebebasan untuk memilih pakan yang sesuai dengan pertumbuhannya, selain itu pakan alami lebih mengandung serat yang baik untuk pencernaan pada ikan. Sebagai contoh pakan alami seperti, cacing, ikan dengan ukuran yang kecil, larva serangga, jentik nyamuk, dan invertebrata akuatik. Sedangkan pakan buatan dibuat dengan formulasi tertentu baik nabati maupun hewani yang takarannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan (Fitarani, 2018).

Kebutuhan akan pakan yang berkualitas dan meningkatkan kuantitas bobot ikan semakin diperlukan, adanya inovasi untuk melakukan pengamatan serta penelitian terkait penggunaan tumbuhan alami untuk menunjang kebutuhan pakan semakin berkembang. Salah satu pemanfaatan yang dapat digunakan yaitu dengan memanfaatkan tepung yang berasal dari tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*). Tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sendiri merupakan tanaman apung yang hidup di perairan, seperti danau atau rawa. Eceng gondok pertama kali ditemukan oleh Carl Friedrich Philipp von Martius, seorang ahli botani berkebangsaan Jerman pada tahun 1824 ketika sedang melakukan ekspedisi di Sungai Amazon, Brasil.

Pemanfaatan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai bahan penyusun pakan ikan merupakan suatu alternatif untuk mendapatkan pendamping atau pengganti tepung kedelai dalam

pakan sebagai sumber protein nabati, sehingga biaya produksi dapat ditekan, hasil analisis kimia menunjukkan bahwa eceng gondok (*Eichornia crassipes*) mengandung bahan organik yang kaya akan vitamin dan mineral, juga mengandung protein dan lemak yang cukup tinggi. Diperkuat dengan hasil penelitian Syarifah (2014) dengan menggunakan 10% tepung yang berasal dari tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan 90% tepung kedelai sebagai pakan ikan baung menghasilkan laju pertumbuhan harian sebesar 2,68%.

Berdasarkan observasi didapatkan informasi bahwa pemberian pakan pada ikan biasanya masyarakat menggunakan limbah dari pembuatan makanansisa seperti limbah ayam atau limbah ikan. Namun sering kali masyarakat kesulitan untuk mencukupi kebutuhan pakan karena limbah sisa memiliki jumlah yang tidak bertambah, nutrisi yang kurang tercukupi untuk pakan ikan, proses pembuatan yang tidak terkontrol. Salah satu upaya untuk menghasilkan pakan yang bermutu adalah menjaga ketersediaan bahan baku baik secara kualitas maupun kuantitas, disamping itu bahan baku ini harus mudah diperoleh, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, ekonomis dan tersedia sepanjang waktu. Seiring dengan kebutuhan jumlah pakan yang meningkat dan biaya produksi yang mahal, maka dari itu untuk menekan biaya produksi pada pakan diperlukan bahan baku alternatif yang dapat mencukupi kebutuhan nutrisi dan dengan harga yang terjangkau, dengan menggunakan tepung yang berasal dari tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui dan menganalisis respon pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) terhadap penambahan tepung eceng(*Eichornia crassipes*) gondok pada pakan.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAK). Menurut Suryana (2020) Penggunaan RAK bila unit percobaan tidak homogen. Rancangan acak ini dapat diterapkan untuk percobaan yang umumnya dilakukan di lapangan, atau bahkan di laboratorium/rumah kaca. Kelompok dalam RAK dapat berupa pemisahan tempat (perairan, lahan, dan lain-lain), pemisahan dimensi bahan, pemisahan waktu dan sebagainya. Tujuan pengelompokan ini untuk membuat keanekaragaman minimum di dalam setiap kelompok dan membuat keragaman maksimum antar kelompok.

Tabel 1. Desain Penelitian
PENGULANGAN

| PERLAKUAN | PENGULANGAN | | | | |
|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | Ka | Kb | Kc | Kd | KE |
| P0 | Ka P0 | Kb P0 | Kc P0 | Kd P0 | KE P0 |
| P1 | Ka P1 | Kb P1 | Kc P1 | Kd P1 | KE P1 |
| P2 | Ka P2 | Kb P2 | Kc P3 | Kd P2 | KE P2 |
| P3 | Ka P3 | Kb P3 | Kc P3 | Kd P3 | KE P3 |
| P4 | KA P4 | KB P4 | KC P4 | KD P4 | KE P4 |

Keterangan:

Ka: pengulangan pertama

Kb: pengulangan kedua

Kc: pengulangan ketiga

Kd: pengulangan keempat

Ke: pengulangan kelima

P0: Perlakuan dengan konsentrasi 0 gr

P1: Perlakuan dengan konsentrasi 5 gr

P2: Perlakuan dengan konsentrasi 10 gr

P3: Perlakuan dengan konsentrasi 15 gr

P4: Perlakuan dengan konsentrasi 20 gr

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut Variabel Terikat didapatkan dari hasil mengukur dan pengamatan sedangkan Variable Bebas didapatkan dari literatur dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa angket atau kuisisioner yang dibuat sendiri oleh peneliti. Sugiyono (2014) menyatakan bahwa "Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur

fenomena alam maupun sosial yang diamati". Dengan demikian, penggunaan instrumen penelitian yaitu untuk mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah, fenomena alam maupun sosial.

a) Alat Penelitian

- (1) Ember lele pada penelitian ini, dibuat dengan menggunakan wadah atau ember berukuran 25 liter / 25 kg, kolam ini digunakan untuk tempat penyimpanan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang akan diteliti.
- (2) Timbangan dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pertambahan berat pada ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).
- (3) Gunting ini digunakan untuk memotong daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang akan digunakan untuk membuat potongan kecil pada batang dan daun.
- (4) Wadah ini digunakan sebagai tempat pakan yang akan diberikan kepada ikan lele sangkuriang selama penelitian.
- (5) Saringan ini digunakan untuk menyaring bahan yang sudah diblender atau dihaluskan untuk menjadi tepung yang cocok untuk penambahan pakan.
- (8) Saringan ikan digunakan untuk melakukan menyaring ikan dan membantu melakukan pengukuran.
- (9) Alat Tulis dalam penelitian ini digunakan untuk mencatat data yang dihasilkan selama penelitian.
- (10) Kamera atau Handphone digunakan untuk mendokumentasikan hasil dan segala kegiatan dalam penelitian.
- (11) Sinar Matahari atau Kompas dalam penelitian ini digunakan untuk membantu Sinar Matahari atau Kompas dalam melakukan pemangangan atau pengeringan pada daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*).

b) Bahan Penelitian

- (1) Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) digunakan sebagai sampel penelitian, digunakan sebanyak 25 ekor.
- (2) Pakan Uji yang digunakan adalah eceng gondok (*Clarias gariepinus*) yang diolah menjadi tepung.
- (3) Pakan yang digunakan adalah pakan dengan kandungan yang baik sebagai campuran dalam penelitian.
- (4) Air yang digunakan adalah air tawar, yang berfungsi untuk melarutkan pakan yang akan diberikan.

c) Cara Kerja:

- (1) Siapkan semua alat dan bahan penelitian yang sudah dijabarkan.
- (2) Cuci bersih daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang akan diolah.
- (3) Keringkan daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan oven atau sinar matahari.
- (4) Haluskan daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) menggunakan pelumat.
- (5) Tambahkan pakan dengan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) tersebut, dengan masing-masing takaran: 0 gr, 5 gr, 10 gr, 15 gr, dan 20gr.
- (8) Aduk hingga semua bahan tercampur rata, pastikan tekstur yang digunakan sudah sesuai dengan usia ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).
- (9) Pemberian pakan kepada sampel yaitu 2-3 kali sehari.

Analisis deskriptif dilakukan untuk menyajikan, mendeskripsikan, serta mengkomunikasikan data mentah menjadi bentuk tabel, gambar atau grafik. Statistik deskriptif adalah statistik yang meliputi kegiatan pengumpulan, pengolahan, penyajian dan penyimpulan data. Pengolahan dan penyajian data mentah hasil penelitian menggunakan perhitungan dan bantuan komputer dengan aplikasi SPSS versi 20.0. Hasil pengolahan data mentah tersebut didapatkan *mean*, *std deviation*, dan *std error*. Penelitian ini tidak menggunakan teknik analisis data seperti normalitas dan homogenitas, karena diasumsikan semua satuan percobaan memiliki sifat yang sama dan tidak dapat mengendalikan faktor genetik (*genetic dependent*). Metode analisis dalam penelitian ini, yaitu menggunakan uji annova satu jalur (*One way annova*). Uji annova dilakukan untuk menguji ada tidaknya perbedaan pada masing-masing kelompok. Pengujian annova satu jalur ini digunakan apabila penelitian

eksperimen terdiri dari satu variabel bebas (treatment) dengan satu variabel terikat dan hanya terdiri atas lebih dari dua kelompok treatment (Suryana, 37 2017). Uji annova satu jalur pada penelitian ini menggunakan program SPSS versi 20.0. Penarik kesimpulannya dilakukan dengan membandingkan nilai sig pada taraf signifikansi (α) = 0.05, apabila nilai sig > 0.05 maka H0 diterima, berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan, sedangkan jika nilai sig < 0.05 maka H0 ditolak, berarti terdapat pengaruh yang signifikan, yang kemudian dapat dilakukan uji lanjut menggunakan uji lanjut tukey dengan pengujian menggunakan SPSS versi 20.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dapat dilihat dari beberapa parameter yang berkaitan langsung dengan pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), yaitu panjang tubuh dan bobot ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu perhitungan dimulai dari 7 hari setelah pemberian pakan (HSPP), 14 HSPP, 21 HSPP, 28 HSPP, 35 HSPP, 42 HSPP. Pengukuran dilakukan secara berkala tiap pagi hari atau sore hari.

Perlakuan pada penelitian ini menggunakan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang diberikan pada masing-masing benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pakan diperoleh dengan proses pembuatan rumahan. Takaran yang digunakan pada pakan setiap perlakuan ikan berbeda-beda, yaitu 0 gr (P0) atau kontrol, 5 gr (P1), 10 gr (P2), 15 gr (P3), 20 gr (P4). Media yang digunakan untuk pembenihan ikan berupa wadah berukuran 25 liter dengan tinggi 38 cm dan diameter 30 cm. Adapun parameter pertumbuhan, seperti panjang tubuh dan bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Panjang Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

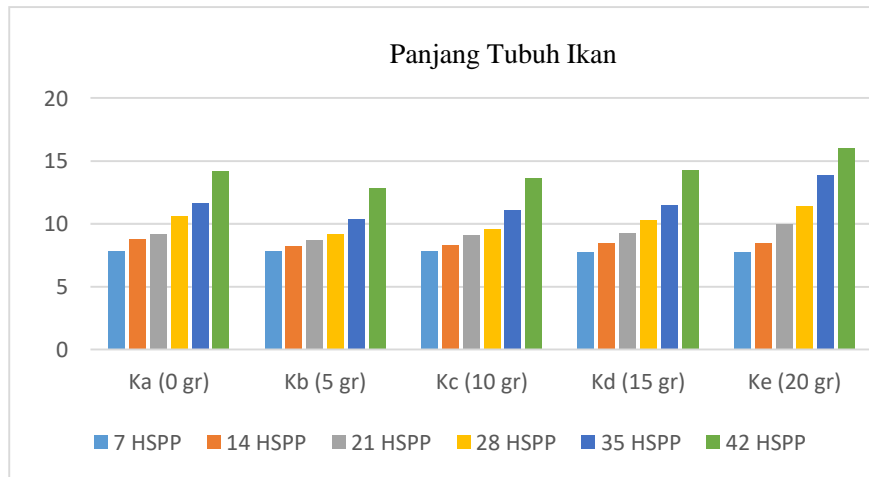
Panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) diukur dari kepala sampai ekor ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan menggunakan penggaris. Pengukuran panjang tubuh ikan lele dilakukan enam fase pengulangan pada 7 HSPP, 14 HSPP, 21 HSPP, 28 HSPP, 35 HSPP dan 42 HSPP.

Tabel 2. Rata-rata panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

| KONSENTRASI PAKAN (GR) | RERATA PANJANG TUBUH IKAN | | | | | | RERATA |
|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| | 7 HSPP | 14 HSPP | 21 HSPP | 28 HSPP | 35 HSPP | 42 HSPP | |
| 0 | 7.84 | 8.8 | 9.22 | 10.62 | 11.62 | 14.2 | 12.46 |
| 5 | 7.8 | 8.2 | 8.68 | 9.16 | 10.4 | 12.8 | 11.408 |
| 10 | 7.78 | 8.28 | 9.1 | 9.58 | 11.08 | 13.6 | 11.884 |
| 15 | 7.76 | 8.44 | 9.24 | 10.26 | 11.5 | 14.3 | 12.3 |
| 20 | 7.7 | 8.46 | 10 | 11.38 | 13.88 | 16 | 13.484 |
| RERATA | 7.776 | 8.436 | 9.248 | 10.2 | 11.696 | 14.18 | |

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa rerata panjang ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada umur 7, 14, 21, 28, 35, 42 HSPP pada perlakuan 0 gr memiliki rerata tinggi 12,46 cm, perlakuan 5 gr sebesar 11,408 cm, perlakuan 10 gr sebesar 11,884 cm, perlakuan 15 gr sebesar 12,3 cm, perlakuan 20 gr 13,484 cm. Tabel 4.1 menunjukkan rerata panjang tubuh ikan tertinggi, yaitu pada pemberian 20 gr tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang menghasilkan rerata 13,484 cm, sedangkan untuk rerata terendah adalah perlakuan pemberian 5 gr tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang menghasilkan rerata 11,884 cm.

Gambar 1 memperlihatkan rerata panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) selama 7, 14, 21, 28, 35 dan 42 HSPP.



Gambar 1. Grafik Panjang Tubuh Ikan Lele Sangkuriang(*Clarias gariepinus*)

Gambar 4.1 menjelaskan grafik pertumbuhan panjang ikan lele sangkuriang yang diberikan pakan tambahan berupa tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dalam waktu 7, 14, 21, 28, 35 dan 42 HSPP yang diberikan perlakuan pemberian pakan sebanyak 0 gr, 5 gr, 10 gr, 15 gr, dan 20 gr. Memperlihatkan adanya peningkatan yang terjadi disetiap minggunya setelah pemberian pakan dengan penambahan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*).

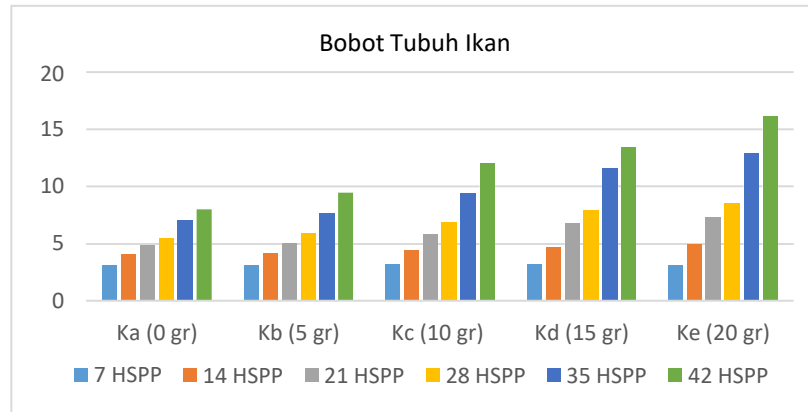
b. Bobot Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) diukur dengan menggunakan timbangan digital. Pengukuran panjang tubuh ikan lele dilakukan enam fase pengulangan pada 7 HSPP, 14 HSPP, 21 HSPP, 28 HSPP, 35 HSPP dan 42 HSPP.

Tabel 3. Memperlihatkan Rerata Bobot Tubuh Ikan Lele Sangkuriang(*Clarias gariepinus*)

| KONSENTRASI PAKAN (GR) | RERATA BOBOT TUBUH IKAN | | | | | | RERATA |
|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| | 7 HSPP | 14 HSPP | 21 HSPP | 28 HSPP | 35 HSPP | 42 HSPP | |
| 0 | 3.12 | 4.06 | 4.86 | 5.5 | 7.02 | 8 | 6.512 |
| 5 | 3.14 | 4.16 | 5.02 | 5.9 | 7.68 | 9.44 | 7.068 |
| 10 | 3.16 | 4.4 | 5.86 | 6.9 | 9.4 | 12.02 | 8.348 |
| 15 | 3.2 | 4.7 | 6.78 | 7.92 | 11.64 | 13.42 | 9.532 |
| 20 | 3.12 | 4.94 | 7.3 | 8.5 | 12.92 | 16.1 | 10.576 |
| RERATA | 3.148 | 4.452 | 5.964 | 6.944 | 9.732 | 11.797 | |

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata bobot tubuh yang dimiliki ikan lele sangkuriang selama masa penelitian memiliki perbedaan ukuran satu sama lain dalam perlakuan pakan yang berbeda. Pada perlakuan 0 gr menghasilkan bobot tubuh rerata 6,512 gr, perlakuan 5 gr menghasilkan bobot tubuh rerata 7,068 gr, perlakuan 10 gr menghasilkan bobot tubuh rerata 8,348 gr, perlakuan 15 gr menghasilkan bobot tubuh rerata 9,532 gr, dan perlakuan 20 gr menghasilkan bobot tubuh rerata 10,576 gr. Tabel 4.2 memperlihatkan bobot tubuh ikan tertinggi yaitu pada perlakuan 20 gr yang memiliki rerata 10,576 gr dan rerata bobot tubuh terendah pada perlakuan 0 gr yang memiliki rerata 6,512 gr.



Gambar 2. Grafik Bobot Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Gambar 2 memperlihatkan rerata bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) selama 7, 14, 21, 28, 35 dan 42 HSPP.

Uji Persyaratan Data

Penelitian ini tidak menggunakan teknik analisis data seperti normalitas dan homogenitas, karena diasumsikan semua satuan percobaan memiliki sifat yang sama dan tidak dapat mengendalikan faktor genetik (genetic dependent).

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu menggunakan ANOVA Satu Arah atau ANOVA satu jalur karena terdiri atas satu variabel bebas (treatment) dan satu variabel terikat. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

H_0 = Tidak adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian pakan tambahan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) pada pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

H_1 = Ada pengaruh yang signifikan dari pemberian pakan tambahan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) pada pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika nilai $Sig > 0.05$

Tolak H_0 , jika nilai $Sig < 0.05$

Adapun perhitungan menggunakan program SPSS dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Panjang Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Berdasarkan output SPSS untuk uji hipotesis dapat diketahui nilai sig pada masing-masing perlakuan tinggi :

| WAKTU PEMBERIAN PAKAN (HSPP) | SIG | KETERANGAN |
|------------------------------|-------|----------------------------|
| 7 HSPP | 1.000 | TERIMA H_0 , TOLAK H_1 |
| 14 HSPP | 0.878 | TERIMA H_0 , TOLAK H_1 |
| 21 HSPP | 0.878 | TERIMA H_0 , TOLAK H_1 |
| 28 HSPP | 0.012 | TERIMA H_1 , TOLAK H_0 |
| 35 HSPP | 0.054 | TERIMA H_0 , TOLAK H_1 |
| 42 HSPP | 0.159 | TERIMA H_0 , TOLAK H_1 |

Uji hipotesis berupa ANOVA satu arah, terlihat bahwa terdapat perbedaan pada keterangan 28 HSPP yang membuktikan bahwa pemberian pakan pada kurun waktu tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan, dibuktikan dengan nilai $Sig < 0.05$. Sedangkan pada waktu perlakuan 7 HSPP, 14 HSPP, 21 HSPP, 28 HSPP dan 35 HSPP memiliki nilai $Sig > 0.05$. Artinya, tidak dapat pengaruh signifikan pada ikan lele saat pemberian pakan

dikurun waktu tersebut.

Berdasarkan uji ANOVA diatas, maka pada data 35 HSPP dapat dilakukan uji lanjut :

Tabel 5. Rerata Jumlah Panjang Ikan pada 35 HSPP dengan Hasil Uji Tukey

RERATA JUMLAH PANJANG IKAN PADA 28 HSPP DAN 35HSPP DENGAN HASIL UJI TUKEY

| WAKTU PEMBERIAN PAKAN (HSPP) | TAKARAN PAKAN | | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 0 gr | 5 gr | 10 gr | 15 gr | 20 GR |
| 35 HSPP | 142.000 ^A | 101.000 ^A | 136.800 ^A | 116.400 ^A | 160.600 ^A |

Keterangan:

Perlakuan yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan perlakuan yang diikuti notasi huruf yang berbedamenunjukkan berbeda nyata.

2) Bobot Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Berdasarkan output SPSS untuk uji hipotesis dapat diketahui nilai sig pada masing-masing perlakuan bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) :

Tabel 6. Rekapitulasi Uji Hipotesis Bobot Tubuh Ikan Lele Sangkuriang(*Clarias gariepinus*)

| WAKTU PEMBERIAN PAKAN (HSPP) | SIG | KETERANGAN |
|------------------------------|-------|--|
| 7 HSPP | 0.572 | TERIMA H ₀ , TOLAK H ₁ |
| 14 HSPP | 0.470 | TERIMA H ₀ , TOLAK H ₁ |
| 21 HSPP | 0.291 | TERIMA H ₀ , TOLAK H ₁ |
| 28 HSPP | 0.177 | TERIMA H ₀ , TOLAK H ₁ |
| 35 HSPP | 0.015 | TERIMA H ₁ , TOLAK H ₀ |
| 42 HSPP | 0.001 | TERIMA H ₁ , TOLAK H ₀ |

Uji hipotesis dengan menggunakan uji ANOVA satu arah memperlihatkan bahwa waktu pemberian pakan 7 HSPP, 14 HSPP, 21 HSPP, 28 HSPP menunjukkan tidak dapat pengaruh signifikan pada ikan lele saat pemberian pakan dikurun waktu tersebut terhadap pertambahan bobot ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), dibuktikan dengan nilai sig > 0.05. Sedangkan, untuk nilai sig < 0.05 ditunjukkan oleh waktu pemberian pakan pada 35 HSPP dan 42 HSPP yang berarti bahwa H₁ diterima maka terdapat pengaruh yang signifikan untuk pertumbuhan bobot ikan pada waktu tersebut.

Berdasarkan uji ANOVA diatas, maka pada data 35 HSPP dan 42 HSPP dapat dilakukan uji lanjut.

Tabel 7. Rerata Jumlah Panjang Ikan pada 35 HSPP dan 42HSPP dengan Hasil Uji Tukey

RERATA JUMLAH PANJANG IKAN PADA 35 HSPP DAN 42 HSPPDENGAN HASIL UJI TUKEY

| WAKTU PEMBERIAN PAKAN (HSPP) | TAKARAN PAKAN | | | | |
|------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | 0 gr | 5 gr | 10 gr | 15 gr | 20 GR |
| 35 HSPP | 55.8000 ^a | 58.8000 ^a | 94.0000 ^{ab} | 96.6000 ^{ab} | 129.2000 ^B |
| 42 HSPP | 58.4000 ^A | 93.2000 ^{AB} | 94.4000 ^{AB} | 134.2000 ^{BC} | 161.0000 ^C |

Keterangan:

Perlakuan yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan perlakuan yang diikuti notasi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan Panjang Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pakan tambahan yang berasal dari tumbuhan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan pemberian pakan 0 gr, 5 gr, 10 gr, 15 gr, 20 gr serta dengan melakukan 5 perlakuan dan pengulangan. Pembuatan pakan didapatkan dengan proses penjemuran dan penghalusan tumbuhan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) pada bagian batang muda dan daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang diproses selama kurun waktu 7 hari sampai pakan bisa digunakan untuk konsumsi ikan lele. Kandungan yang terdapat dalam eceng gondok (*Eichornia crassipes*) juga dapat dipertegas oleh hasil penelitian (Adrian, 2020) yang menyatakan pemberian tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat rekapitulasi Uji Hipotesis Panjang Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) setelah dilakukan uji penelitian memiliki hasil hipotesis yang berbeda untuk perlakuan 35 HSPP yang menyatakan terima H_i dan tolak H_o berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemberian pakan untuk pertumbuhan panjang ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Hasil hipotesis untuk perlakuan 7 HSPP, 14 HSPP, 21 HSPP, 28 HSPP dan 42 HSPP menyatakan tolak H_o dan terima H_i berarti bahwa tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap pemberian pakan tambahan tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) untuk pertumbuhan panjang ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Tidak adanya pengaruh tersebut dapat disebabkan oleh faktor kurangnya takaran dengan tepat, sesuai dengan kebutuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) sehingga menyebabkan penambahan panjang tubuh ikan tidak berkembang secara maksimal.

Berkaitan dengan hasil panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) setelah pemberian pakan tambahan eceng gondok (*Eichornia crassipes*), menunjukkan dosis atau takaran yang berpengaruh lebih besar terhadap pertumbuhan panjang. Pemberian tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebanyak 20 gr memiliki tingkat nilai pertumbuhan panjang yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lainnya. Hal ini dipengaruhi juga karena pemberian pakan dengan dosis yang tinggi memiliki kadar protein yang cukup tinggi dapat membantu proses pertumbuhan panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pemberian dosis yang berpengaruh setelah 20 gr adalah perlakuan kontrol atau K_a yang memiliki nilai panjang tubuh ikan lele menunjukkan adanya penambahan. Panjang ikan dengan perlakuan kontrol mendapatkan penambahan protein dan asupan nutrisi lainnya yang berasal dari pakan yang diberikan. Pakan komersil untuk perlakuan kontrol juga memiliki kandungan yang baik, namun tidak dapat dibandingkan dengan pemberian pakan tambahan tepung eceng gondok. Pakan dengan tepung eceng gondok dapat diketahui bahwa kandungan dalam tepung eceng gondok tersebut memiliki takaran yang memadai dalam menunjang pertumbuhan tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Berdasarkan hal tersebut memberikan hasil bahwa tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dapat dijadikan alternatif sebagai pakan tambahan untuk menunjang pertumbuhan panjang ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pemberian pakan tambahan berupa tepung eceng gondok memiliki nilai kelebihan untuk kandungan bahan pakan yang baik. Kandungan eceng gondok yang tinggi akan protein dan karbohidrat yang tinggi, memiliki pengaruh yang kuat dalam mendukung pertumbuhan panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Hal ini diperkuat oleh hasil (Cahyoko, 2011) pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan selain dapat menjamin kehidupan ikan juga dapat mempercepat Pertumbuhannya. Kebutuhan akan penggunaan pakan yang tepat membantu pertumbuhan secara optimal, sehingga hasil yang didapatkan untuk pertumbuhan panjang ikan lele dapat diperoleh secara maksimal.

2. Pertumbuhan Bobot Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pertumbuhan bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang diberikan dosis pakan 0 gr, 5 gr, 10 gr, 15 gr, dan 20 gr memperlihatkan perlakuan penambahan bobot tubuh ikan yang berbeda. Bobot tubuh ikan secara maksimal bertambah pada penambahan dosis 20 gr tepung eceng gondok. Pertambahan

bobot tubuh ikan yang signifikan dikarenakan pemberian pakan dengan dosis yang tinggi serta kandungan yang cukup untuk memaksimalkan pertambahan bobot. Kandungan tepung eceng gondok dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat rekapitulasi Uji Hipotesis Panjang Tubuh Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) memiliki hasil hipotesis yang berbeda untuk perlakuan 35 HSPP dan 42 HSPP. Hasil tersebut menunjukkan terima H_1 dan tolak H_0 berarti bahwa berpengaruh yang signifikan terhadap pemberian pakan untuk pertumbuhan bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pertumbuhan bobot tubuh ikan terhadap pemberian pakan tambahan dipengaruhi oleh kandungan serat dan protein yang cukup tinggi pada tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*), sehingga pertumbuhan bobot ikan setelah diberikan maka melonjak.

Komposisi yang sesuai dan memadai untuk pakan dapat berperan pula dalam pertumbuhan dan meningkatkan kualitas eceng gondok (*Eichornia crassipes*) saat melakukan peternakan. Jumlah pakan yang diberikan sangat penting untuk pertumbuhan ikan karena bila terlalusedikit akan mengakibatkan pertumbuhan ikan lambat dan akan terjadi persaingan pakan yang mengakibatkan variasi ukuran pada ikan yang dihasilkan sebaliknya apabila pakan terlalu banyak akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan tidak efisien untuk pertumbuhan ikan, oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan untuk pemberian pakan agar kualitas air tetap terjaga. Jika pemberian pakan yang terlalu banyak dapat menyebabkan sisa pakan akan mengendap di dasar wadah yang dapat memicu tumbuhnya penyakit pada tubuh ikan tersebut.

Pakan yang diberikan jika tidak sesuai dengan dosis yang dibutuhkan oleh ikan akan menjadi kurang baik. Munculnya penyakit pada ikan juga dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan yang berlebihan. Pakan yang berlebihan menyebabkan menurunnya kualitas air yang disebabkan oleh endapan sisa pakan yang tidak dikonsumsi oleh ikan. Air didalam wadah akan mengalami perubahan aroma menjadi kurang sedap dan mengundang lalat yang membawa bakteri untuk ikan. Selain itu, warna air sisa pakan yang mengendap cenderung lebih keruh, dan dapat menyebabkan timbulnya penyakit pada pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan, karena protein merupakan sumber energi bagi ikan dan protein merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan ikan untuk pertumbuhan, selanjutnya kecepatan pertumbuhan tergantung pada jumlah pakan yang dikonsumsi, kualitas air dan faktor lain seperti keturunan, umur, daya tahan serta kemampuan ikan tersebut memanfaatkan pakan. jika ketersediaan pakan selalu mencukupi maka tingkat keberhasilan pemeliharaan dapat mendekati 100%, bahkan tidak ada yang mati atau hilang. Untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan pertumbuhan, maka diperlukan makanan yang memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Makanan yang dimakan oleh ikan digunakan untuk kelangsungan hidup selebihnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

PENUTUP

Pemberian pakan tambahan dengan memanfaatkan tumbuhan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang dijadikan tepung berpengaruh besar terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pemberian pakan dengan 5 perlakuan serta pengulangan menunjukkan perbedaan yang signifikan disetiap perlakuannya. Pertumbuhan panjang dan bobot tubuh ikan yang meningkat secara optimum ditunjukkan dengan perlakuan Ke yaitu pemberian pakan pada dosis 20 gr, pertumbuhan yang optimum dilandasi dengan tingginya kandungan pakan tambahan oleh tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang memiliki kandungan tinggi serat dan protein. Pertumbuhan panjang tubuh ikan Ke menunjukkan pertambahan rerata panjang sebesar 14,2 cm pada 6 minggu penelitian. Bobot tubuh ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) memiliki pertambahan kenaikan secara optimum pada perlakuan Ke dengan pemberian 20 gr yang memiliki rerata pertambahan 11,8 gr. Pengaruh perlakuan Ke didasari oleh tingginya kandungan pakan yang diberikan dalam menunjang pertumbuhan panjang ikan dan pertambahan bobot. Pemberian pakan dalam perlakuan kontrol juga memberikan efek dalam meningkatkan panjang tubuh ikan dan bobot ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Perlakuan kontrol diberikan pakan komersil yang berukuran PF 800, pemilihan pakan tersebut didasari pula dengan ukuran standar yang dapat dijadikan pakan untuk benih lele berumur 60 hari. Pakan komersil juga memiliki kandungan protein

dan lain sebagainya, namun untuk menunjang pertumbuhan lele secara optimal diperlukan pula kandungan yang lebih baik dan alami agar kualitas serta kuantitas pertumbuhan ikan dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyoko, Y. Agustono, Sari, W. P. (2011). Pemberian Pakan Dengan Energi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Tikus (*Chromileptes altivelis*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*.
- Gunawan, R, G, B dan B. Harianto. (2011). *Dongkrak Produksi Lele Dengan Probiotik Alami*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Fitarani, Novia., Solechul Hidayat , Sugi Handoyo Lubis , Thomas Adi Syaputra. (2018). Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pakan Ikan. *Jurnal Kelitbangan Pengembangan dan Inovasi Iptek Kabupaten Pringsewu Volume 3, No 2*.
- Khairuman SP, Toguan Sihombing, Khairul Amri, S.Pi,M.Si. (2008). *Budidaya Lele Dumbo di Kolam Terpal*. Semarang. Agromedia Pustaka.
- Kusrinah., Nurhayati, A., dan Hayati, N. (2016). Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Menjadi Pupuk Kompas Cair untuk Mengurangi Pencemaran Air dan Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Karang Kimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. *DIMAS*. Vol. 16, No.1.
- Mariska, A, Muslim, M.Fitrani. (2013). Laju Penyerapan Kuning Telur Tambakan (*Helostoma temminckii* C.V) Dengan Suhu Inkubasi Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1) :34-45
- Megawati, R.A., Arief, M & Alamsyah, M.A, (2012). Pemberian Pakan dengan Kadar Serat Kasar yang Berbeda terhadap Daya Cerna Pakan pada Ikan Berlambung dan Ikan Tidak Berlambung. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*.
- Mulati, T. S. and Susilowati, D. (2016). *Pengaruh Pelatihan Tehnik Menyusui Yang Benar Pada Ibu Nifas Primipara Terhadap Keterampilan Dalam Menyusui*. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 5, pp. 01-109.
- Pane, Adrian S., Yuniarti, Juliana. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Pada Pembuatan Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Volume 6, Nomor 3, ISSN: 2303-2200.
- Rachmatun. S, Dra dan Suyanto. 2007. *Budidaya Ikan Lele (Edisi Revisi)*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Rukmana, Rahmat dan Herdi Yudirachman. (2017). *Sukses Budidaya Ikan Lele Secara Intensif*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaryoto. (2018). *Panduan Penulisan Skripsi Tugas Akhir dan Tesis*. Jakarta: Unindra Press.
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Edisi Revisi Konsep Statistika yang lebih Komperhensif*. Jakarta: Prima Ufuk Semesta.
- Syaodih. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya