

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/ma>

PENGARUH PENAMBAHAN DAUN KELOR SEGAR (*Moringa oleifera* Lamk.) DALAM PAKAN TERHADAP PERTUBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) STRAIN SANGKURIANG

Akhmad Farid^{1*)}, Elfira Puspa Sugianti²⁾, Apri Arisandi³⁾, dan Haryo Triajie⁴⁾

^{1,2,4}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, Kamal Bangkalan, Jawa Timur

³Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, Kamal Bangkalan, Jawa Timur

(Naskah diterima: 04 April 2023, Revisi final: 29 Mei 2023, Disetujui publikasi: 30 Mei 2023)

ABSTRAK

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki tingkat adaptasi cukup tinggi. Penelitian ini dilakukan selama 35 hari pemeliharaan dengan tujuan mengetahui pengaruh pemberian daun kelor segar pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele strain sangkuriang. Pemberian daun kelor segar sebagai tambahan pakan ditujukan sebagai bahan baku alternatif dikarenakan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sehingga mampu memenuhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 perlakuan dengan 3 ulangan yaitu 100% pelet, 90% pelet + 10% daun kelor segar, 85% pelet + 15% daun kelor segar, dan perlakuan 80% pelet + 20% daun kelor segar. Pemberian daun kelor segar memberikan pengaruh nyata terhadap bobot ikan lele sangkuriang dimana nilai tertinggi yaitu pada pemberian 80% pelet + 20% daun kelor segar sebesar $6,65 \pm 2,42$ gram. Pemberian daun kelor segar tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan panjang ikan lele sangkuriang. Penambahan panjang paling tinggi yaitu pada perlakuan 85% pelet + 15% daun kelor segar yaitu $2,79 \pm 0,99$ cm. Pemberian daun kelor segar memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang. Nilai SR paling tinggi yaitu pada perlakuan 80% pelet + 20% daun kelor segar yaitu sebesar 91,36%. Penambahan daun kelor segar memberikan pengaruh nyata terhadap nilai FCR ikan lele sangkuriang. Nilai FCR paling rendah yaitu pada perlakuan 100% pelet yaitu 0,61%. Kadar amonia yang dihasilkan selama penelitian berkisar antara 0,17-0,19 mg/L. Kadar terendah pada perlakuan 80% pelet + 20% daun kelor segar sedangkan tertinggi pada perlakuan 100% pelet.

KATA KUNCI: Ikan lele sangkuriang; daun kelor; pertumbuhan; kualitas air

ABSTRACT : THE EFFECT OF ADDING FRESH MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera* Lamk.) TO FEED ON THE GROWTH AND SURVIVAL OF SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) STRAIN CATFISH

Catfish is freshwater fish species that has a fairly high level of adaptation. This research was conducted for 35 days of maintenance with the aim of knowing the effect of fresh moringa leaves on the growth and survival of sangkuriang catfish. Giving fresh moringa leaves as a feed additive is intended as an alternative raw material because it has a high enough protein content so that it can meet the growth and survival rate. The treatment used in this study was 4 treatments and 3 repetitions namely 100% pellets, 90% pellets + 10% fresh moringa leaves, 85% pellets + 15% fresh moringa leaves, and 80% pellets + 20% fresh moringa leaves. Giving fresh moringa leaves had a significant effect on the weight of sangkuriang catfish where the highest value was the administration of 80% pellets + 20% fresh moringa leaves of $6,65 \pm 2,42$ grams. Giving fresh moringa leaves did not have a significant effect on the increase in length of the sangkuriang catfish. The highest increase in 85% pellets + 15% fresh moringa leaves of $2,79 \pm 0,99$ cm. Giving fresh moringa leaves had a significant effect on survival of sangkuriang catfish. The highest SR value was in treatment 80% pellets + 20% fresh moringa leaves, which was 91,36%. The addition of fresh moringa leaves had a significant effect on the FCR value of sangkuriang catfish. The lowest FCR value in treatment 100% pellets which was 0,61%. The ammonia levels produced during the study ranged from 0,17-0,19 mg/L. The lowest level was in treatment 80% pellets + 20% fresh moringa leaves while the highest was in the control treatment.

KEYWORDS: Sangkuriang catfish; moringa leaves; growth; water quality

* Korespondensi: Akhmad Farid.

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas
Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
E-mail: akhmadfarid@trunojoyo.ac.id

PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu varietas ikan air tawar yang banyak dibudidayakan secara umum oleh masyarakat Indonesia karena memiliki adaptasi pada lingkungan cukup tinggi. Kandungan gizi yang cukup tinggi pada ikan lele menjadikan ikan lele ini banyak peminatnya di masyarakat. Salah satu jenis ikan lele yang sering dibudidayakan adalah ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Haliyani (2020) menyatakan bahwa ikan lele sangkuriang memiliki beberapa kelebihan apabila dibudidayakan, antara lain memiliki produksi lebih tinggi, waktu panen lebih cepat, dan tahan terhadap serangan penyakit. Ikan lele sangkuriang merupakan hasil penyempurnaan genetika ikan lele yang telah dilakukan oleh Balai Besar Pengembangan Air Tawar Sukabumi (BBPAT). BBPAT Sukabumi melakukan silang balik (*backcross*) terhadap induk lele dumbo Indonesia antara tipe induk betina generasi kedua (F2) dengan tipe induk jantan generasi keenam (F6). Ikan lele strain sangkuriang resmi dilepas menjadi varietas lele unggul berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KP. 26/Men/2004 tertanggal 21 Juni 2004 (Prihatini, 2018).

Keberhasilan suatu usaha budidaya ikan sangat dipengaruhi oleh pemberian pakan dan kualitas air. Pakan dikonsumsi ikan harus mengandung gizi yang cukup untuk membantu menaikkan pertumbuhan benih ikan lele sampai ukuran ikan siap untuk dijual. Perubahan kualitas air biasanya dapat dilihat secara langsung dengan adanya perubahan tingkah laku ikan seperti terlalu seringnya ikan naik ke permukaan air. Perubahan tingkah laku tersebut menunjukkan rendahnya kandungan oksigen terlarut dalam air kolam. Parameter kualitas air yang sering dilakukan pengukuran adalah ammonia, suhu, oksigen terlarut dan pH (Wibawa *et al.* 2018).

Pemberian daun kelor sebagai penambahan pakan dikarenakan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Beberapa penelitian terdahulu telah menyebutkan bahwa pemberian tepung daun kelor mampu meningkatkan bobot dan kelulushidupan ikan, salah satu contohnya yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh Fitriawan (2019) yang menyatakan pertumbuhan terbaik ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) serta protein pakan yang dimanfaatkan dipengaruhi oleh pakan dengan konsentrasi 2,5 % tepung daun kelor. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh terbaik antara pemberian daun kelor segar atau tepung daun kelor pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lele sangkuriang selama pemeliharaan.

BAHAN DAN METODE

Metode

Lama penelitian ini adalah 35 hari di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, sedangkan analisa amonia dilakukan di Laboratorium Lingkungan, Universitas Trunojoyo Madura. Penelitian ini menggunakan metode percobaan 4 kali perlakuan serta 3 kali pengulangan. Perlakuan kontrol (pelet 100%), perlakuan A (pelet 90% + daun kelor segar 10%), perlakuan B (pelet 85% + daun kelor segar 15%) dan perlakuan C (80% pelet + daun kelor 20%). Pelet yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *merk all feed-3* dengan kandungan 14-16% protein, 4-6% lemak dan 9-10% kadar air. Pakan diberikan dengan cara menghancurkan pelet sampai berbentuk pasta kemudian dicampurkan daun kelor segar yang sudah dipotong halus kemudian dibentuk bulat-bulat. Pakan dibuat secara langsung sebelum diberikan di pagi hari dan sore hari sebanyak 5% dari bobot ikan setara dengan perhitungannya. Jumlah sampel pada setiap bak pemeliharaan yaitu 9 ekor dengan berat awal berkisar 1-1,5 gram. Bak pemeliharaan memiliki ukuran 24, diameter bawah 24 cm, diameter atas 25 cm dan tinggi 29 cm. Benih lele sangkuriang didapatkan dari pembudidaya ikan di daerah Bangkalan Kota. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 5 kali dengan jarak 7 hari dalam waktu pemeliharaan selama 35 hari. *Sampling* dilakukan dengan menimbang ikan menggunakan timbangan digital 0,1 gram dan mengukur panjang ikan menggunakan penggaris pada seluruh jumlah ikan di setiap bak pemeliharaan serta menghitung SR dan FCR. Penilaian kualitas air dilakukan 1 minggu sekali kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Pengukuran kualitas air meliputi parameter pH, suhu, dan DO (*Dissolved Oxygen*) menggunakan DO meter, sedangkan analisa amonia menggunakan *spektrofotometer Uv-Vis* panjang gelombang 640nm.

Prosedur pembuatan pakan buatan daun kelor segar

Daun kelor segar, pisau, pelet merk *all feed-3* adalah alat dan bahan dalam pembuatan pakan buatan daun kelor segar. Daun kelor segar didapatkan dari pekarangan sekitar kos di Desa Telang Indah, Kamal, Bangkalan, Madura. Proses pembuatan pakan buatan diawali dengan memetik daun kelor secara langsung dari pohonnya agar masih segar lalu memisahkan daun kelor dengan tangkainya kemudian dicuci agar kotoran yang menempel pada daun hilang. Daun yang sudah bersih dipotong sampai halus menggunakan pisau dan dicampurkan dengan pelet sesuai dengan perhitungan tiap perlakuan.

Parameter Pengamatan

Kelangsungan Hidup

Survival Rate (SR) atau kelangsungan hidup adalah perbandingan presentase banyaknya ikan hidup pada waktu tertentu dengan nilai total ikan hidup di awal masa pemeliharaan. Menurut Sarmada *et al.* (2016) rumus yang dipakai untuk menghitung nilai SR adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- SR = tingkat kelangsungan hidup (%)
- No = jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)
- Nt = jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio*)

Rasio konversi pakan atau FCR merupakan jumlah selisih antara pakan yang diberikan dengan jumlah pertambahan daging ikan. Menurut Ajo *et al.* (2020) FCR dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- FCR = Rasio konversi pakan (%)
- Wt = berat rata-rata akhir (gram)
- Wo = berat rata-rata awal (gram)
- D = jumlah berat ikan yang mati (gram)

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pertumbuhan bobot dan panjang, kelangsungan hidup (*Survival Rate*) dan konversi ratio pakan (*Feed Conversion Ratio*) diuji menggunakan ANOVA (*Analysis of Variances*) dengan tingkat kepercayaan 95%. Data akan dilakukan uji lanjut dengan uji Tukey apabila data menunjukkan adanya pengaruh nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Ikan Lele Strain Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Keberhasilan dalam budidaya ikan dipengaruhi oleh pemberian pakan yang berkualitas. Pertumbuhan suatu ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kandungan nutrisi dalam pakannya. Kualitas dalam pakan akan berperan dalam peningkatan daya cerna ikan sehingga pertumbuhan dapat optimum. Pakan yang memiliki kualitas baik dapat meningkatkan pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan produksi budidaya ikan (Kustiana dan Suseno, 2021). Hasil pengukuran rata-rata bobot

ikan lele strain sangkuriang di penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

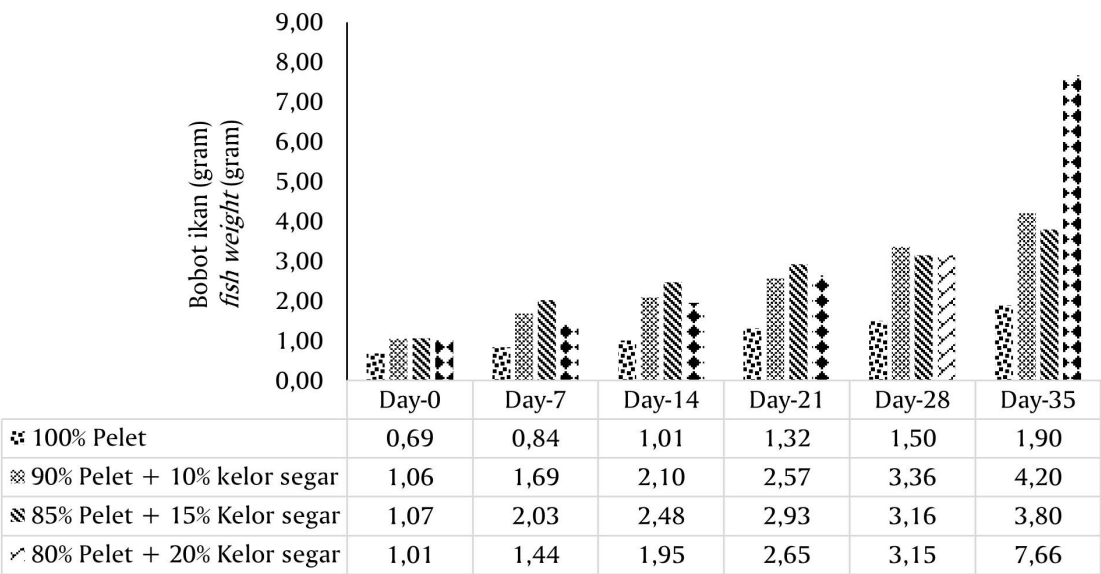
Hasil pengukuran bobot ikan mengalami pertambahan bobot selama 35 hari pemeliharaan. Perlakuan kontrol (100% pelet) memiliki total pertambahan bobot dari hari 0-35 sebesar 1,21 gram. Perlakuan A (90% pelet + 10% daun kelor segar) memiliki total pertambahan bobot dari hari 0-35 sebesar 3,14 gram. Perlakuan B (85% pelet + 15% daun kelor segar) memiliki total pertambahan bobot dari hari 0-35 sebesar 2,73 gram. Perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) memiliki total pertambahan bobot dari hari 0-35 sebesar 6,65 gram. Pertambahan bobot terendah yaitu pada perlakuan kontrol (100% pelet) sebesar 1,21 gram sedangkan pertambahan bobot tertinggi yaitu pada perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) sebesar 6,65 gram.

Berdasarkan nilai signifikansi yang dihasilkan dari uji ANOVA menunjukkan bahwa $0,199 > 0,05$. Ini menunjukkan bahwa berat ikan lele sangkuriang tidak dipengaruhi nyata oleh penambahan daun kelor segar pada pakan. Fitriawan (2019) menyatakan bahwa kandungan protein yang tinggi pada daun kelor sekitar 35% bisa membantu mencukupi kebutuhan protein pada ikan lele. Ikan lele membutuhkan sekitar 25-35% protein pada pakannya agar pertumbuhan yang dialami optimal.

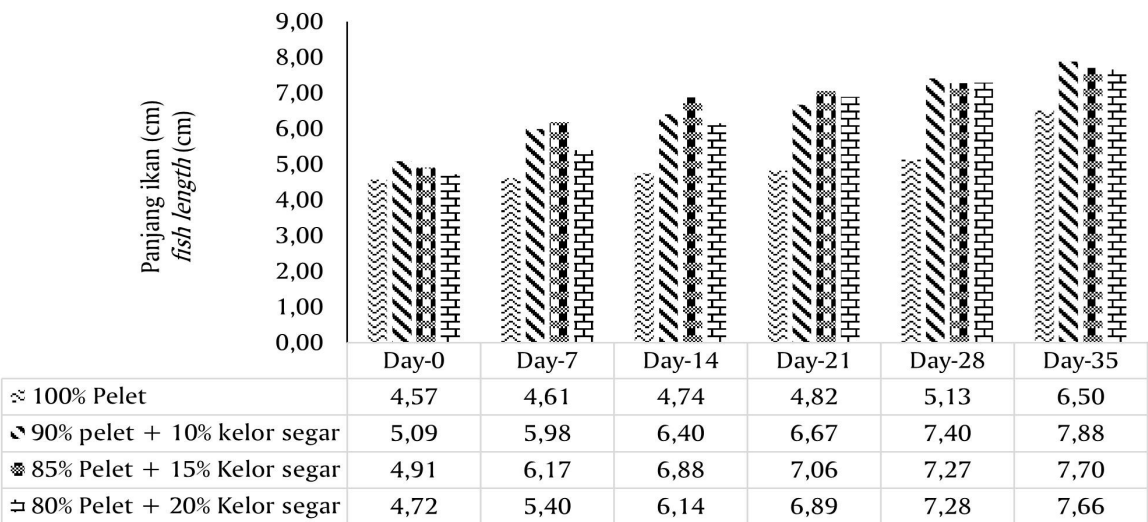
Pertumbuhan Panjang Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Pertumbuhan ikan dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang memberikan dampak pada pertumbuhan ikan yaitu jenis kelamin, keturunan, umur, penyakit serta parasit. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan ikan yaitu pakan yang diberikan serta kualitas air selama masa pemeliharaan ikan. Kurniawan *et al.* (2019) menyebutkan bahwa pemanfaatan pakan yang baik dapat membantu pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan dapat optimal jika pakan yang diberikan dapat tercerna dengan baik oleh ikan. Hasil pengukuran rata-rata panjang ikan lele strain sangkuriang dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil pengukuran panjang ikan mengalami pertambahan panjang selama 35 hari pemeliharaan. Perlakuan kontrol (100% pelet) memiliki total pertambahan panjang dari hari 0-35 sebesar 1,93 cm. Perlakuan A (90% pelet + 10% daun kelor segar) memiliki total pertambahan panjang dari hari 0-35 sebesar 2,79 cm. Perlakuan B (85% pelet + 15% daun kelor segar) memiliki total pertambahan panjang dari hari 0-35 sebesar 2,79 cm. Perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) memiliki total pertambahan panjang dari hari 0-35 sebesar 2,29 cm. Pertambahan



Gambar 1. Bobot ikan lele sangkuriang
Figure 1. Sangkuriang catfish weight



Gambar 2. Panjang ikan lele sangkuriang
Figure 2.. Sangkuriang catfish lenght

panjang terendah yaitu pada perlakuan kontrol (100% pelet) sebesar 1,93 cm sedangkan pertambahan panjang tertinggi yaitu pada perlakuan A (90% pelet + 10% daun kelor segar) dan perlakuan B (80% pelet + 20% daun kelor segar) sebesar 2,79 cm.

Berdasarkan nilai signifikansi yang dihasilkan dari uji ANOVA menunjukkan bahwa $0,035 < 0,05$. Nilai tersebut memperlihatkan bahwa penambahan daun kelor segar pada pakan memiliki pengaruh nyata terhadap panjang ikan lele sangkuriang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa panjang ikan lele sangkuriang dipengaruhi secara nyata oleh penambahan daun kelor segar sehingga dilakukan uji Tukey untuk mengetahui perlakuan terbaik. Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan menunjukkan bahwa pertambahan panjang

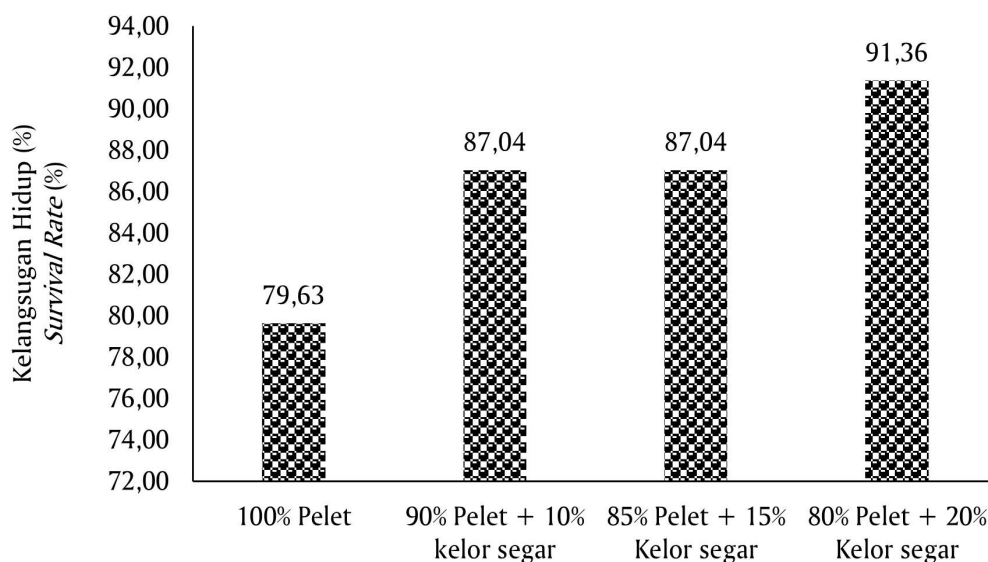
ikan lele sangkuriang terbaik yaitu pada perlakuan B dikarenakan hanya ada pada subsets kedua (b). Sumarjan *et al.* (2022) menyatakan bahwa kadar protein yang tinggi pada pakan belum tentu memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan ikan, namun apabila pakan kekurangan protein dapat menghambat pertumbuhan ikan. Pertumbuhan tidak hanya dipengaruhi oleh keturunan, namun juga sumber energi dari pakan yang tersedia, seperti karbohidrat, lemak dan protein.

Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Kelangsungan hidup dapat dipengaruhi oleh kualitas induk, kualitas telur, kualitas air serta adanya perbandingan antara jumlah makanan dan padat tebar

ikan. Tingkat kelangsungan hidup ikan dapat dijadikan sebagai salah satu standart untuk mengetahui jumlah ikan yang dipelihara pada awal dan akhir pemeliharaan. Kematian ikan dalam pemeliharaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurang adaptasi terhadap tempat pemeliharaan yang baru sehingga ikan menjadi stres. Kematian ikan juga dapat diakibatkan oleh ukuran dan umur ikan yang masih rentan sehingga sulit untuk tumbuh dengan baik (Rihi, 2019). Ikan lele sangkuriang yang digunakan dalam penelitian dilakukan adaptasi terlebih dahulu sebelum perlakuan dilakukan dengan cara melakukan aklimatisasi selama 15 menit. Hal itu dilakukan agar ikan dapat menyesuaikan diri sengan air yang ada di dalam bak pemeliharaan. Hasil kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan grafik kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang menunjukkan nilai yang berbeda disetiap perlakuan. Perlakuan control (100% pelet) menghasilkan nilai SR terendah yaitu sebesar 79,63%. Perlakuan A (90% pelet + 10% daun kelor segar) dan B (85% pelet + 15% daun kelor segar) menghasilkan nilai SR yang sama yaitu sebesar 87,04, dan perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) menghasilkan nilai SR tertinggi sebesar 91,36%. Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi pada perlakuan C dapat diartikan bahwa pakan yang diberikan dimanfaatkan secara maksimal sehingga ikan dapat bertahan hidup. Indra *et al.* (2021) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup yang tinggi dapat diakibatkan oleh kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan makan ikan lele.



Gambar 3. Kelangsungan hidup
Figure 3. Survival rate

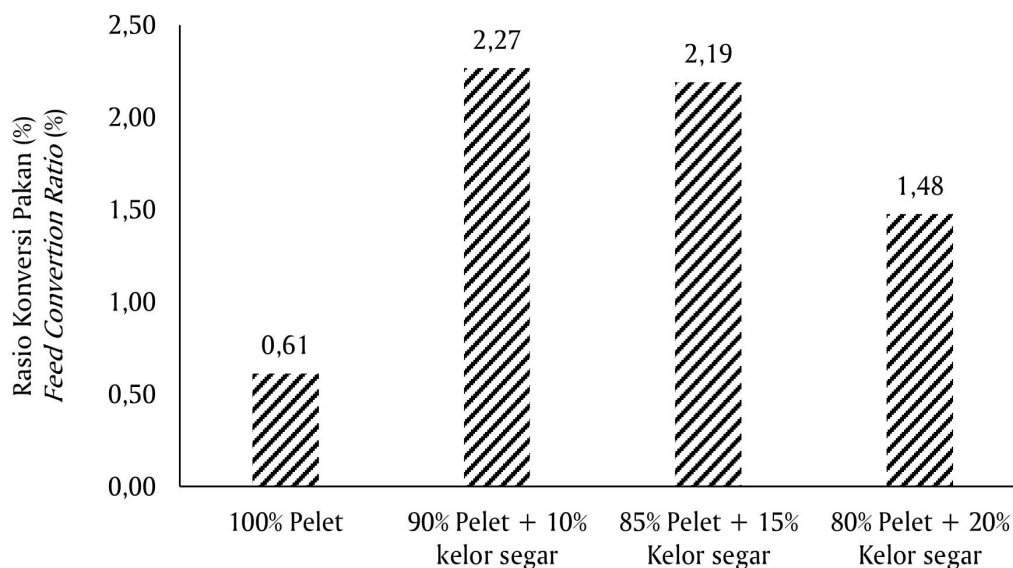
Nilai uji ANOVA yang dilakukan, penambahan daun kelor segar berpengaruh nyata terhadap nilai SR yang dihasilkan yaitu $0,786 > 0,05$. Tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada perlakuan kontrol diduga dipengaruhi oleh adanya pakan sisa yang tidak digunakan dengan baik oleh ikan lele. Putri *et al.* (2019) menyatakan bahwa pakan yang diberikan secara terus-menerus dan tidak dimanfaatkan secara maksimal dapat menumpuk di dasar wadah pemeliharaan sehingga menjadi kotoran yang kemudian mempengaruhi kelangsungan hidup ikan.

Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio*)

Indra *et al.* (2021) menyatakan rasio konversi pakan merupakan banyaknya jumlah pakan yang dimanfaatkan dan dikonversikan oleh ikan menjadi daging. Nilai yang tinggi pada FCR memiliki arti bahwa kualitas pakan

yang diberikan rendah karena dibutuhkan pakan dengan jumlah yang tinggi untuk dapat menghasilkan 1 kg daging. Astuti *et al.* (2019) menyatakan bahwa rasio konversi pakan merupakan total pakan yang dimakan oleh ikan untuk mendapatkan satu kg berat ikan. Pakan diberikan sebanyak 5% dari jumlah bobot ikan agar pakan bisa dimanfaatkan secara efisien dan tidak berlebihan sehingga dapat menghemat biaya serta menjaga kualitas perairan tetap baik. Hasil rasio konversi pakan (FCR) ikan lele sangkuriang selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan grafik FCR ikan lele sangkuriang menunjukkan bahwa nilai FCR yang dihasilkan dari tiap perlakuan berbeda. Perlakuan kontrol (100% pelet, tanpa adanya tambahan daun kelor segar) menghasilkan nilai FCR terendah yaitu sebesar 0,61%. Perlakuan A (90% pelet ditambah 10% daun kelor segar)



Gambar 4. Rasio konversi pakan

Figure 4. Feed conversion ratio

menghasilkan nilai FCR tertinggi yaitu sebesar 2,27%, perlakuan B (85% pelet ditambah 15% daun kelor segar) menghasilkan nilai FCR sebesar 2,19% dan perlakuan C (80% pelet ditambah 20% daun kelor segar) menghasilkan nilai FCR sebesar 1,48%. Nilai FCR terendah yaitu perlakuan kontrol (100% pelet) sebesar 0,61% sedangkan tertinggi yaitu perlakuan A (90% pelet + 10% daun kelor segar) sebesar 2,27%. Nilai FCR terendah dengan penambahan daun kelor segar yaitu pada perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) sebesar 1,48%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian daun kelor segar dalam pakan dapat memberikan nilai FCR yang rendah walaupun nilai tersebut sudah melewati standar optimum nilai FCR sesuai dengan penelitian Sari *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa nilai FCR yang baik bagi budidaya ikan yaitu sebesar 1,3%. Penelitian yang dilakukan oleh Sumarjan *et al.* (2022) menyebutkan bahwa penggunaan fermentasi tepung daun kelor menunjukkan bahwa pakan yang menggunakan fermentasi daun kelor memiliki nilai FCR lebih kecil daripada tidak menggunakan fermentasi yaitu $1,55\% < 2,38\%$.

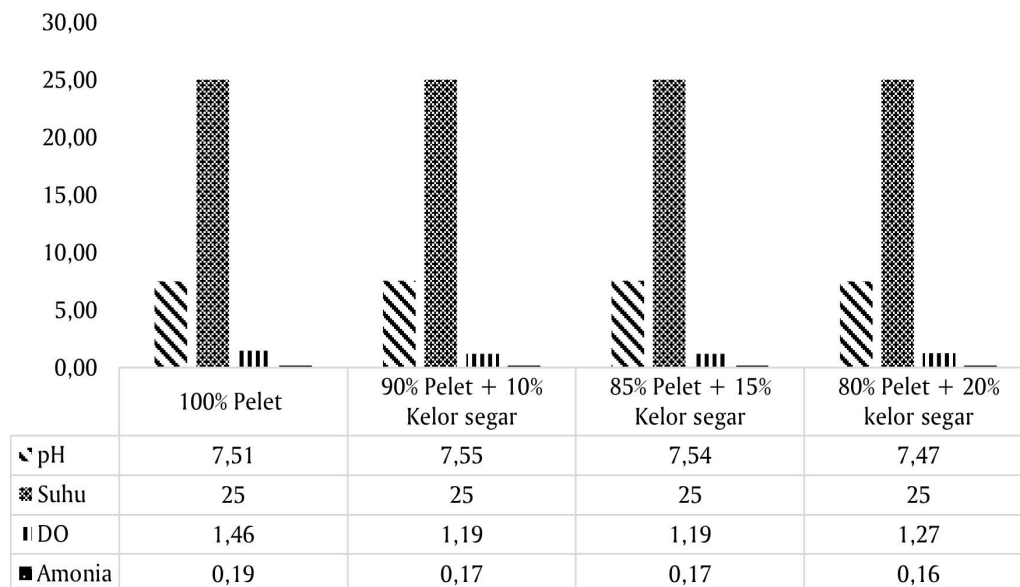
Berdasarkan uji ANOVA yang dilakukan, penambahan daun kelor segar berpengaruh nyata terhadap nilai FCR yang dihasilkan yaitu $0,633 > 0,05$. Perlakuan A menunjukkan bahwa kombinasi pakan tersebut kurang baik untuk pemeliharaan ikan lele sangkuriang karena nilai FCR yang dihasilkan sangat tinggi. Indra *et al.* (2021) menyatakan dalam penelitiannya bahwa nilai FCR yang kecil menunjukkan bahwa pakan yang diberikan memiliki mutu yang baik, selain itu nilai FCR yang kecil juga menunjukkan bahwa pakan yang diberikan dimanfaatkan secara optimal oleh

ikan. Perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) merupakan kombinasi pakan yang terbaik untuk pemeliharaan ikan lele sangkuriang.

Kualitas Air

Kisaran nilai pH dalam penelitian ini adalah antara 7,47-7,55. pH terendah terjadi pada perlakuan C sedangkan tertinggi pada perlakuan A. Nilai pH yang dihasilkan masih berada pada standar optimum sesuai yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Indonesia (2014) dimana pH yang sesuai untuk budidaya ikan air tawar berkisar 6,5-8. Penelitian yang dilakukan oleh Sumarjan *et al.* (2022) juga menyebutkan bahwa beberapa ikan dapat beradaptasi pada perairan dengan pH berkisar 5-9. Jumaidi *et al.* (2016) juga menyatakan dalam penelitiannya bahwa jika nilai pH dibawah 4 dan lebih dari 11 dapat menyebabkan kematian pada ikan. Nilai pH yang tidak sesuai dengan batas optimum akan memperlambat pertumbuhan dan menyebabkan ikan sangat sensitif akan bakteri dan parasit.

Hasil pengukuran suhu menunjukkan hasil yang sama di setiap perlakuan yaitu 25°C. Nilai suhu yang sama disebabkan oleh penempatan timba pemeliharaan yang berada di dalam ruangan dan tidak terkena cahaya matahari sehingga suhu nya stabil. Augusta (2016) menyatakan bahwa perubahan suhu dapat diakibatkan oleh sinar matahari yang masuk ke dalam kolam pemeliharaan. Nilai suhu yang didapatkan selama penelitian masih berada pada standar baku mutu kualitas air menurut Badan Standarisasi Indonesia, (2014) yaitu berkisar antara 25-30°C. Kesuma *et al.* (2019) menyatakan bahwa suhu yang optimum untuk pemeliharaan ikan lele sangkuriang secara intensif berkisar antara 25-30°C.



Gambar 5. Data kualitas air
Figure 5.. Water quality data

Wulansari *et al.* (2022) menyatakan bahwa Suhu air yang tinggi dapat mempengaruhi laju metabolisme ikan sehingga tingkat konsumsi pakan juga akan tinggi karena nafsu makan juga akan meningkat.

Hasil pengukuran *Dissolved Oxygen* (DO) diperoleh nilai kisaran 1,19-1,46 mg/L. DO terendah terjadi pada perlakuan A dan B, sedangkan tertinggi terjadi pada perlakuan kontrol. Nilai DO yang didapatkan masih di bawah standar baku mutu yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Indonesia (2014) yaitu minimal 3 mg/L. Perbedaan nilai DO selama penelitian dapat disebabkan oleh perbedaan padat tebar ikan. Tingginya padat tebar dapat mempengaruhi peningkatan konsumsi oksigen. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Samaun *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa semakin tinggi padat tebar ikan dapat menyebabkan konsentrasi oksigen menurun, selain itu pertambahan bobot ikan juga dapat menaikkan tingkat konsumsi oksigen.

Hasil analisa amonia selama penelitian menunjukkan hasil yang berbeda disetiap perlakuan yaitu berkisar 0,16-0,19 mg/L dimana terendah terjadi pada perlakuan A dan B sedangkan tertinggi pada perlakuan kontrol. Nilai kadar amonia pada penelitian ini telah melebihi standar baku mutu yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Indonesia (2014) yaitu maksimal 0,1 mg/L. Rosmawati dan Muarif (2018) menyatakan bahwa kadar amonia yang tinggi disebabkan oleh tingkat kepadatan dalam suatu kolam, semakin tinggi padat tebar maka semakin banyak sisa buangan metabolisme dan sisa pakan sehingga kadar amonia juga akan naik. Sitio *et al.* (2017) menyatakan bahwa ikan lele mampu mentoleransi kadar amonia sampai dengan 5,70 mg/L.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pemberian daun kelor segar dalam pakan dapat dimanfaatkan oleh ikan lele sangkuriang dan berpengaruh terhadap pertumbuhan serta kelangsungan hidupnya. Perlakuan yang stabil dari 4 perlakuan yang diberikan yaitu pada perlakuan C (80% pelet + 20% daun kelor segar) dimana menghasilkan peningkatan bobot sebesar 4,51 gram, kelangsungan hidup 91,36%, FCR sebesar 1,48%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada LPPM Universitas Trunojoyo Madura yang telah mendanai dan memfasilitasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajo, A., Failu, I., & Edy, S. (2020). Pengaruh konsentrasi pelet jagung, tepung daun kelor dan daun lamtoro sebagai pakan tambahan terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*. 1 (7). 45–56.
- Astuti, N. K. P., Abidin, Z., & Setyowati, D. N. (2019). Analisa pertumbuhan ikan lele (*Clarias sp.*) hasil silangan Sangkuriang, Masamo dan Phytton. *Jurnal Perikanan Unram*. IX (1). 86–92.
- Augusta, T. S. (2016). Dinamika perubahan kualitas air Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara di Kolam Tanah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. V (1). 41–44.
- Badan Standarisasi Indonesia. (2014). Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*) Bagian 3/ : Produksi induk SNI.

- 6484.3:2014. *Badan Nasional Indonesia*. 3 (5). 1–5.
- Fitriawan, R. (2019). Pengaruh penggunaan tepung daun *Moringa oleifera* terhadap tingkat pemanfaatan protein pakan dan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) sebagai sumber belajar biologi. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*. X (1). 69–73.
- Haliyani, H. (2020). Performansi kinerja budidaya pembesaran ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di CV. Dampo Awang Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*. II (1). 1–11.
- Indra, R., Komariyah, S., & Rosmaiti. (2021). Pengaruh frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada media budikdamber. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Indonesia*. I (2). 52–59.
- Jumaidi, A., Yulianto, H., & Efendi, E. (2016). Pengaruh debit air terhadap perbaikan kualitas air pada sistem resirkulasi dan hubungannya dengan sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Oshpronemus gouramy*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*. 5 (1). 557–596.
- Kesuma, B. W., Budiyanto, & Bieng, B. (2019). Efektifitas pemberian probiotik dalam pakan terhadap kualitas air dan laju pertumbuhan pada pemeliharaan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) sistem terpal. *NATURALS-Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. VIII (2), 21–27.
- Kurniawan, D., Suharman, I., & Adelia. (2019). Pengaruh pemberian fermentasi daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. XXIV (1). 1–9.
- Kustiana, M., & Suseno, D. N. (2021). Potensi campuran bubuk meniran (*Phyllanthus Niruri*) dan bawang putih (*Allium Sativum*) terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *XII* (1). 33–37.
- Prihatini, E. S. (2018). Manajemen pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) di Desa Kedunglosari Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. *Jurnal Grouper*. 9(1). 22–27.
- Putri, D. U., Aliyas, A., & Nurjanah. (2019). Pengaruh pemberian pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele (*Clarias sp*) dalam media bioflok. *Tolis Ilmiah; Jurnal Penelitian*. 1 (2). 92–100.
- Rihi, A. P. (2019) Pengaruh pemberian pakan alami dan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus Burchell*.) di Balai Benih Sentral Noekele Kabupaten Kupang. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*. IV (2) 56–62.
- Rosmawati, R., & Muarif. (2018). Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias sp* .) pada sistem resirkulasi dengan kepadatan berbeda. *Sain Akuatik*. XIII (2). 1–8.
- Samaun, K., Hasim, & Syamsuddin. (2015). Pengaruh ketinggian air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. III (2). 89–93.
- Sari, S. P., Hasibuan, S., & Syafriadiman. (2021). Fluktuasi ammonia pada budidaya ikan patin (*Pangasius sp.*) yang diberi pakan jeroan ikan. *Jurnal Akuakultur Sebatin*. II (2). 39–55.
- Sarmada, Marlida, R., & Iskandar, R. (2016). Respons pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*clarias gariepinus*) yang diberi pakan buatan berbasis limbah sayuran. *Ziraa'ah*, XLI (2). 156–161.
- Sitio, M. H. F., Jubaedah, D., & Syaifudin, M. (2017). Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele (*Clarias sp.*) pada salinitas media yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. V (1). 83–96.
- Sumarjan, N. S., Hilyana, S., & Azhar, F. (2022). Kombinasi tepung daun kelor dan probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. *Buletin Veteriner Udayana*. XIV (3). 263–273.
- Wibawa, Y. G., Amin, M., & Wijayanti, M. (2018). Pemeliharaan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dengan frekuensi pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 6 (1), 28–36.
- Wulansari, K., Razak, A., & Vauziah. (2022). Pengaruh suhu terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus x Clarias fiscus*). *Konservasi Hayati*. XVII (1). 31–39.