

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN NILA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)

Mardiana¹, Gusti Tantu², Roswita Nurdiana³

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Bosowa
e-mail: mardiana@universitasbosowa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada pakan buatan terhadap performa pertumbuhan Ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Kegunaan penelitian adalah untuk memberikan informasi kepada mahasiswa dan pelaku budidaya mengenai penggunaan tepung daun kelor sebagai bahan baku tambahan pada pakan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai dengan bulan Januari 2020, bertempat di Laboratorium Produksi Pakan Buatan, Jurusan Perikanan, Universitas Bosowa Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu perlakuan A (0%), perlakuan B (7,5%), perlakuan C (15%), perlakuan D (22,5%), dan perlakuan E (100%). Data dianalisis dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Parameter uji dalam penelitian ini meliputi Laju Pertumbuhan Mutlak, Retensi Protein dan Kelangsungan Hidup (SR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Rata-rata pertumbuhan mutlak benih ikan nila berkisar antara 28,42–33,83 gr. Rata-rata Kelangsungan Hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berkisar antara 64,70–80,10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada pakan buatan sebesar 7,5% memberikan nilai tertinggi terhadap laju pertumbuhan mutlak dan kelangsungan hidup (SR) ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Kata kunci : Ikan Nila, Tepung Daun Kelor, Pertumbuhan Mutlak, Kelangsungan Hidup.

Abstract

This study aims to determine the effect of adding moringa leaf powder (*Moringa oleifera*) to artificial feed on the growth performance of tilapia (*Oreochromis niloticus*). The purpose of this research is to provide information to students and cultivators regarding the use of Moringa leaf meal as an additional raw material for tilapia (*Oreochromis niloticus*) feed. This research was conducted from November 2019 to January 2020, taking place at the Artificial Feed Production Laboratory, Department of Fisheries, Makassar Bosowa University. The method used in this study was the experimental method using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 replications, namely treatment A (0%), treatment B (7.5%), treatment C (15%), treatment D (22.5%), and E treatment (100%). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The test parameters in this study include Absolute Growth Rate, Protein Retention and Survival (SR). The results showed that the effect of adding moringa leaf powder (*Moringa oleifera*) had no significant effect ($P>0.05$) on the growth and survival of tilapia fry. The average absolute growth of tilapia fry ranged from 28.42–33.83 gr. The average survival of tilapia (*Oreochromis niloticus*) fry ranges from 64.70–80.10%. The results showed that the substitution of Moringa leaf meal on artificial feed of 7.5% gave the highest value for the absolute growth rate and survival (SR) of tilapia (*Oreochromis niloticus*).

Keywords: Tilapia Fish, Moringa Leaf Meal, Absolute Growth, Survival.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditi ekspor penghasil devisa di Indonesia adalah salah satunya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Mansyur & Mangampa, 2011). Pada tahun 2005 ikan nila (*Oreochromis niloticus*) diekspor ke Amerika sebesar 1.146.331 ton atau senilai US \$ 5.551.407. Selain itu ada beberapa keunggulan dari ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ini yaitu selain pertumbuhannya yang cepat, ikan nila juga mudah untuk berkembang biak, serta dapat toleran dengan kondisi lingkungan. Ketersediaan sarana dan prasarana adalah faktor yang paling penting diperlukan dalam mendukung suatu kegiatan perbenihan guna untuk menghasilkan produksi benih yang unggul terhadap kualitas dan kuantitasnya. Keberhasilan produksi dalam perbenihan ikan nila menjadi kunci utama dalam menjamin ketersediaan benih yang berkesinambungan, (Salsabila & Suprpto, 2019) menyatakan bahwa ada beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh pembudidaya ikan nila yaitu pencemaran dan penurunan kualitas air, manajemen dan teknologi budidaya, termasuk aspek manajemen pakan dan pemberian pakan dan serangan hama penyakit.

Dalam membudidaya ikan nila agar dapat menghasilkan produksi dengan persentase yang lebih tinggi apabila selaras dengan terus meningkatnya harga pakan dalam kegiatan pembesaran ikan nila. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu adanya terobosan yang bertujuan untuk menekan tingginya nilai pakan pellet dengan cara menggunakan pakan pengganti atau pakan alternatif. Ada beberapa aspek dalam penggunaan pakan alternatif dalam kegiatan budidaya, agar kegiatan budidaya tetap bernilai ekonomis namun kegiatan lingkungannya harus tetap terjaga. Menurut (Khairuman, A., & Amri, 2015). Salah satu hal yang dapat memberi pengaruh pada usaha budidaya ikan nila yaitu ketersediaan pakan yang cukup dalam jumlah dan kualitasnya untuk mendukung kualitas yang maksimal. Biaya

pakan dalam budidaya ikan nila mencapai 60-70% biaya produksi, maka untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan pengelolaan pakan yang efektif serta efisien. Salah satu solusi dalam mengatasi masalah persoalan biaya produksi dari pakan yaitu pembuatan pakan buatan dengan menstsubstitusikan bahan baku yang memiliki potensi diantaranya adalah daun kelor (*Moringa oleifera*) (Fasrih et al., 2021). Daun kelor merupakan zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 17,2 mg/ 10 g, kandungan nilai gizi daun kelor yaitu kadar air pada daun segar 84,01% dan pada daun kering 4,09% protein pada daun segar 22,7% pada daun kering 28,44%, kandungan lemak pada daun segar 4,65% pada daun kering 2,74%, kadar abu pada daun kering 7,95%, kandungan karbohidrat pada daun segar 51,66% pada daun kering 57,01%, kandungan serat pada daun segar 7,92%, pada daun kering 12,63%, dan kandungan kalsium pada daun segar berkisar antara 350-550 mg sedangkan pada daun kering berkisar antara 1600-2200 mg (Tahir et al., 2016).

Berdasarkan masalah tersebut dengan dengan ketersediaan daun kelor yang cukup melimpah serta tersedia sepanjang tahun menjadi salah satu pertimbangan untuk dimanfaatkan sebagai salah satu bahan baku alternatif yang murah dan mudah didapat.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, dimulai bulan November 2019 sampai pada bulan Januari 2020, bertempat di Laboratorium Produksi Pakan Buatan, Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa.

Persiapan penelitian yang dilakukan meliputi pembuatan tepung daun kelor, pembuatan pakan, persiapan wadah dan media, serta persiapan ikan uji.

Adapun data formulasi pakan (pellet) yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Formulasi Pakan (Pellet) dalam satuan persen (%) yang digunakan selama penelitian.

No	Nama Bahan	Perlakuan (%)				
		A	B	C	D	E
1.	Tepung Daun Kelor	–	7,5	15	22,5	30
2.	Tepung Ikan	30	22,5	15	7,5	–
3.	Dedak Halus	25	20	20	25	25
4.	Tepung Tapioka	15	15	15	15	15
5.	Silase	10	10	15	15	15
6.	Minyak Ikan	5	15	10	7,5	7,5
7.	CMC(<i>Carboxy MethyCellukosa</i>)	15	10	10	7,5	7,5
Total (%)		100	100	100	100	100

Keterangan :

- A = Tanpa Penambahan Tepung Daun Kelor Sebesar 0 %,
- B = Penambahan Tepung Daun Kelor Sebesar 7,5 %,
- C = Penambahan Tepung Daun Kelor Sebesar 15 %
- D = Penambahan Tepung Daun Kelor Sebesar 22,5%,
- E = PenambahanTepung Daun Kelor Sebesar 100%

Daun kelor yang digunakan dipetik langsung dari pohonnya. kemudian dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih, daun kelor yang sudah bersih dikeringanginkan dibawah sinar matahari selama 2-3 hari. Setelah kering daun kelor tersebut diblender hingga berbentuk tepung, tepung daun kelor dimasukkan kedalam toples kemudian disimpan pada suhu ruang. Tepung daun kelor dilakukan uji proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisinya.

Langkah langkah pembuatan pakan sebagai berikut: Semua bahan dicampur dan diaduk menjadi satu, tambahkan air hangat secukupnya hingga adonan menjadi cukup kenyal. Setelah adonan terbentuk selanjutnya dicetak dengan menggunakan alat pencetak pakan sehingga menghasilkan pelet basah yang hasilnya seperti mie. Pelet basah tersebut dipotong sesuai dengan ukuran mulut ikan nila. Setelah itu pellet dianginkan sampai kering, kemudian pellet ditimbang dan siap digunakan

Toples yang digunakan sebagai wadah pemeliharaan ikan nila sebanyak 15 buah yang masing masing berukuran 16 liter. Volume air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan sebanyak 14 liter. Setiap wadah diisi batu aresi yang berasal

dari mesin aerator sebagai penyuplai oksigen terhadap ikan yang diuji.

Hewan uji yang digunakan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang berukuran panjang 4-6 cm dengan bobot rata2 2gr/ekor,dengan padat penebaran 15 ekor/wadah yang berukuran 16 liter dengan volume air 14 liter.

Pakan ikan yang diberikan merupakan pakan buatan yang telah dibuat berdasarkan bahan baku menggunakan formulasi pakan sebesar 30 % melalui prosedur dalam pembuatan pakan. Frekuensi pemberian pakan yaitu tiga kali sehari pada pukul 08:00,12:00 dan 17:00 WITA dengan *feeding rate* (FR)3% dari bobot tubuh.

Penimbangan bobot dilakukan setiap sekali seminggu selama 60 hari masa penelitian. Untuk mengetahui bobot ikan pada setiap wadah, penimbangan dilakukan perpopulasi ikan pada setiap masing-masing wadah penelitian, total bobot yang didapat dalam satu wadah kemudian dibagi dengan total jumlah ikan yang ada didalam wadah tersebut, nilai rata-rata yang didapat merupakan nilai bobot per ekor ikan nila yang ada pada setiap wadah sampling. Data penimbangan bobot yang didapat kemudian didata pada tabel pertumbuhan yang disiapkan untuk memudahkan dalam

menghitung persentase pemberian pakan dan menghitung masing-masing parameter uji yang digunakan.

Sumber air yang digunakan berasal dari sumur bor yang berada dekat dengan lokasi penelitian, air kemudian disiapkan terlebih dahulu untuk disimpan pada bak pengendapan selama kurang lebih 1 minggu sampai digunakan. Hal ini bertujuan agar partikel maupun zat terlarut yang ada didalam air dapat terendap didasar bak dan tidak terikut pada saat air dimasukkan pada wadah pemeliharaan ikan. Parameter kualitas air yang diamati berupa pH dan suhu. Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari pada waktu pagi pukul 07.00 dan sore hari pukul 18.00.

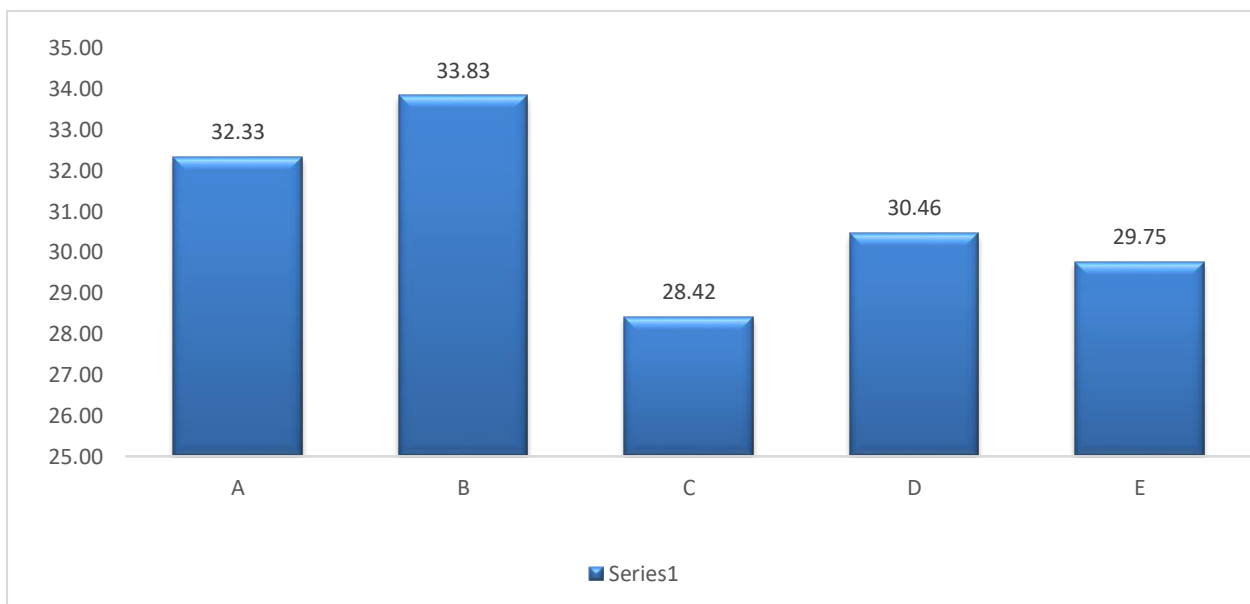
Analisis data dilakukan dengan menganalisis secara parametrik dan deskriptif. Analisis parametrik antara lain pertumbuhan mutlak yang diuji menggunakan analisis sidik ragam (Anova). Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata, maka akan dilakukan uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95% (Steel dan Torrie, 2001) dan analisis

deskriptif antara lain retensi protein, SR dan parameter kualitas air.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga ada 15 unit satuan percobaan. Adapun perlakuan yang di uji dalam penelitian ini masing-masing perlakuan A =Tanpa penambahan tepung daun kelor (0%), perlakuan B = Penambahantepung daun kelor sebesar 7,5%, perlakuan C = Penambahantepung daun kelor sebesar 15%, perlakuan D =Penambahan tepung daun kelor sebesar 22,5%, dan perlakuan E =Penambahan tepung daun kelor sebesar 100 % tanpa tepung ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan laju pertumbuhan mutlak ikan nila selama penelitian menunjukkan bahwa pakan dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada pakan buatan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan nila seperti yang terlihat pada Gambar 1



Grafik 1. Diagram Pertumbuhan Mutlak (gr) Ikan Nila

Grafik 1 diatas menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan ikan nila tertinggi yaitu pada perlakuan B (7,5%) sebesar $33,83 \pm 3,20$ gr, kemudian diikuti oleh perlakuan A (0%) sebesar $32,33 \pm 2,94$

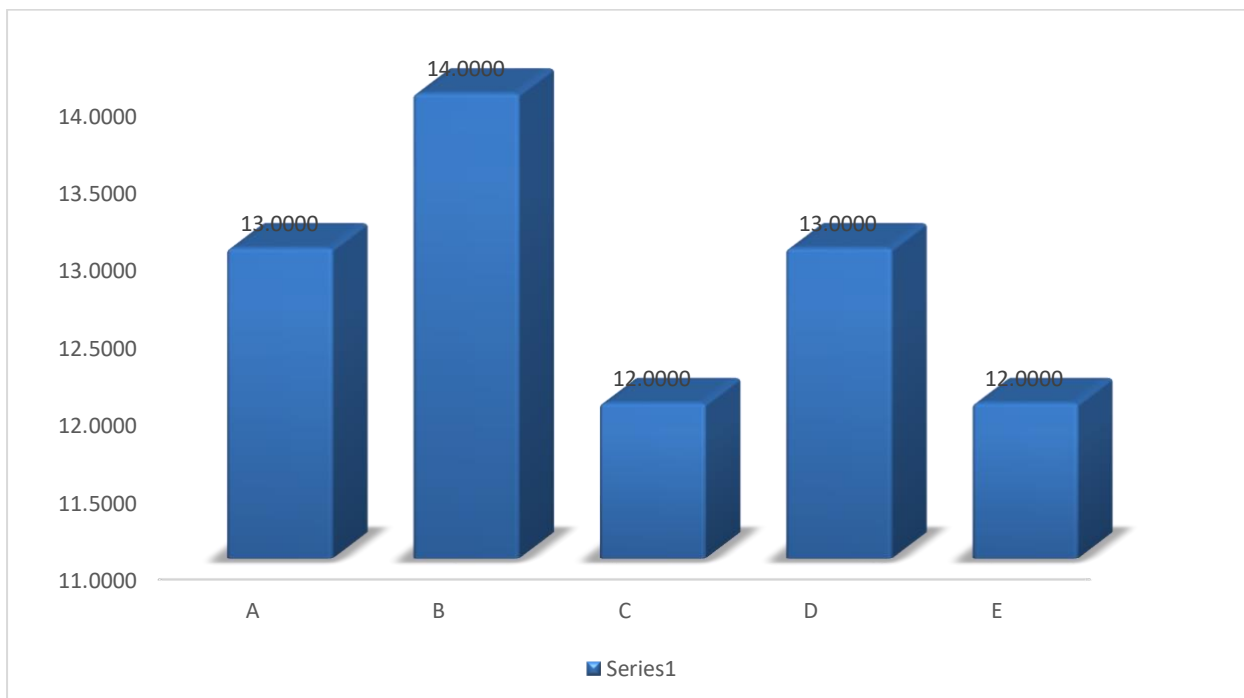
gr, kemudian diikuti oleh perlakuan D (22,5%) sebesar $30,46 \pm 2,91$ gr, kemudian diikuti oleh perlakuan E (100%) $29,75 \pm 2,63$ gr, dan pertumbuhan yang paling rendah yaitu pada perlakuan C (15%) $28,42 \pm 2,56$

gr. Nilai pertumbuhan yang tertinggi yaitu pada perlakuan B (7,5%) dan nilai pertumbuhan yang terendah pada perlakuan C (15%). Berdasarkan hasil analisis statistik (Anova) menunjukkan bahwa substitusi daun kelor pada pakan buatan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila ($P>0,05$). Berdasarkan data hasil penelitian tingkat pertumbuhan mutlak ikan nila berkisar 28-33 gram. Hal ini sesuai dengan pendapat AboState, *et al.*, (2014), bahwa pertumbuhan mutlak ikan nila yang layak berkisar 37,35-43,35 gram. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada pakan ikan nila 7,5% mampu meningkatkan pertumbuhan ikan nila, walaupun tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan dari kandungan tepung daun kelor yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti, protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kadar abu yang bermanfaat bagi kebutuhan ikan nila untuk

bertumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Lovell (2013) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh ikan lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuhnya.

Retensi Protein

Retensi protein adalah sejumlah protein yang berasal dari pakan yang terkonversi menjadi protein yang tersimpan dalam tubuh ikan yang dapat diserap dan dimanfaatkan untuk membangun ataupun memperbaiki sel-sel tubuh yang sudah rusak, serta dimanfaatkan tubuh ikan bagi metabolisme sehari-hari (Setiawati, 2013). Nilai retensi protein dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan B memiliki nilai tertinggi yaitu $14,0000 \pm 0,3050$, dan terendah pada perlakuan C yaitu $12,0000 \pm 0,1626$.



Grafik 2. Retensi kandungan Protein

Grafik 2 diatas menunjukkan bahwa dari setiap perlakuan mengalami daya serap protein yang berbeda yaitu dengan perlakuan A $13,0000 \pm 0,6005$, perlakuan B $14,0000 \pm 0,3050$, perlakuan C $12,0000 \pm 0,1626$, perlakuan D $13,0000 \pm 0,2871$, perlakuan E $12,0000 \pm 0,2060$. Nilai tertinggi adalah pada perlakuan B $14,0000$

$\pm 0,3050$ A $13,0000 \pm 0,6005$ dan D $13,0000 \pm 0,2871$ sedangkan yang terendah berada pada perlakuan C $12,0000 \pm 0,1626$ dan perlakuan E $12,0000 \pm 0,2060$. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya serap

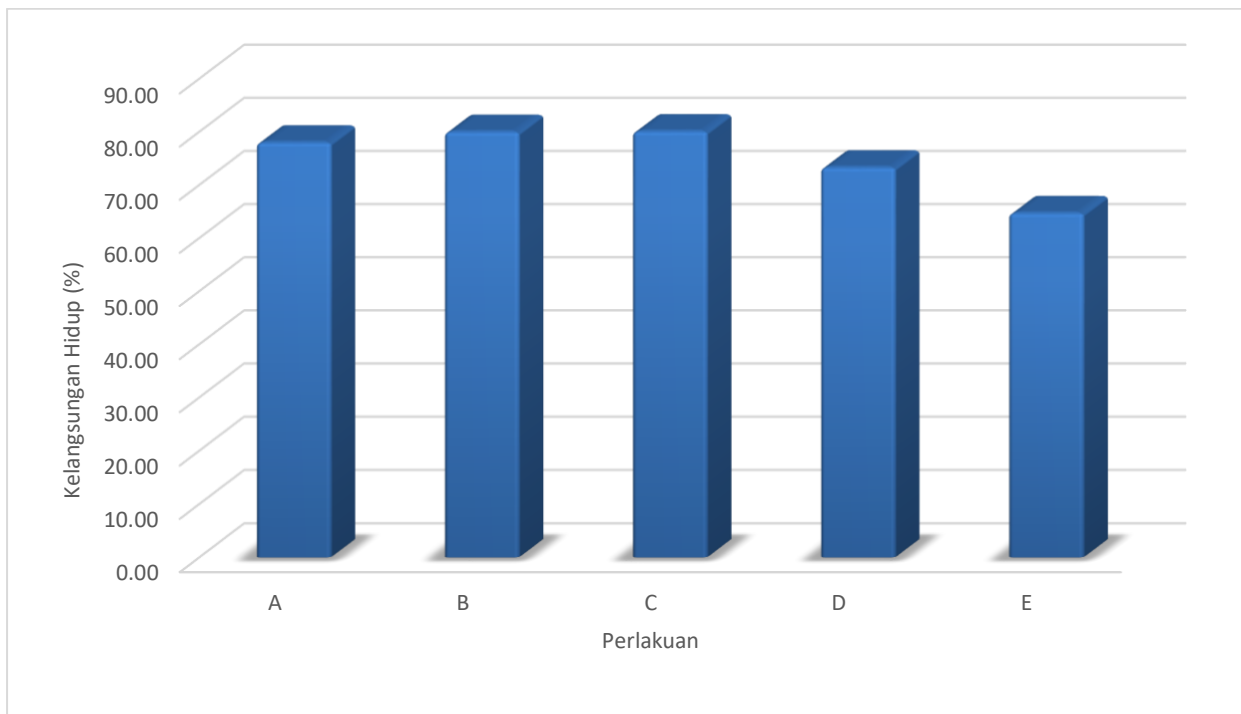
protein dari pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Madinawati & Serdiati, 2011), bahwa kebutuhan protein yang optimum bagi ikan yaitu sekitar 25-36%. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya penurunan bobot ikan karena protein yang terkandung dalam jaringan tubuh ikandipecah kembali untuk mempertahankan fungsi jaringan tubuh yang lebih penting. Semakin tinggi nilai retensi protein artinya semakin besar persentase daya cerna ikan dalam memanfaatkan protein bagi tubuhnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Daniet *al.*,(2005) yang menyatakan bahwa cepat tidaknya pertumbuhan ikan, ditentukan oleh banyaknya protein yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh ikan sebagai zat pembangun.

Menurut Djuanda (1981) sebagian dari makanan yang dimakan berubah menjadi energi yang digunakan untuk aktifitas hidup dan sebagian keluar dari tubuh. Jadi, tidak semua protein makanan yang masuk diubah menjadi daging. Selain itu, pembentukan protein daging juga tergantung kemampuan fisiologis ikan.

Kelangsungan Hidup (SR)

Hasil rata rata kelangsungan hidup pada setiap masing masing perlakuan adalah sebagai berikut: Perlakuan A (78,00), Perlakuan B (80,10), Perlakuan C (80,00), Perlakuan D (73,00), Perlakuan E (64,70),

Diagram dari nilai- rata rata kelangsungan hidup ikan nila dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Grafik 3. Kelangsungan hidup (SR) ikan nila.

Grafik 3 diatas menunjukkan hasil pengamatan terhadap Kelangsungan hidup benih Ikan Nila tertinggi pada perlakuan B sebesar 80,10%,dan diikuti oleh perlakuan C sebesar 80,00%, pada perlakuan A sebesar 78,00%, dan perlakuan D sebesar 73,30%, dan tingkat kelangsungan hidup paling rendah pada perlakuan E sebesar 64,70%. Hal ini menunjukkan jika substitusi tepung daun kelor pada pakan benih ikan Nila terbaik

adalah menggunakan tepung daun kelor dengan kadar 7,5%. Berdasarkan hasil uji statistik (Anova) didapatkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan ($P > 0,05$), dan nilai tersebut masuk kisaran layak untuk kelangsungan hidup ikan nila yaitu dengan persentase sintasan 80%. Hal ini sesuai dengan pendapat Suyanto (2010) menyatakan bahwa nilai tingkat kelangsungan hidup yang baik bagi budidaya ikan nila adalah

80%-100%. Hal ini membuktikan bahwa substitusi tepung daun kelor pada pakan ikan memberikan pengaruh pada kelangsungan hidup ikan nila.

Tingginya persentase sintasan diduga memberikan ketersediaan pakan yang memadai. Astuti *et al.*, (2013) dan Sjojfan (2010) melaporkan jika manfaat daun kelor yang mengandung anti bakteri patogen dan antioksidan, serta kandungan asam amino esensial cukup seimbang. Sehingga kualitas pakan menggunakan substitusi tepung daun kelor pada pakan buatan lebih baik dalam meningkatkan sintasan (Syaputra *et al.*,2018).

Ketersediaan makanan merupakan faktor penting dalam mendukung sintasan benih ikan nila (Panar *et al.*, 2014). Tepung daun kelor mengandung protein kasar berdasarkan berat kering berkisar antara 25,55% sampai 29,61% (Sjojfan, 2008; Marhaeniyanto, 2017).

Kualitas air

Kualitas air merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat disajikan pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Parameter kualitas air selama penelitian

No	Parameter	Kisaran	Kelayakan
1	pH	5,8-6,7	5-11
2	Suhu°C	27-29	25-32

Berdasarkan data kualitas air yang didapat selama masa penelitian menunjukan bahwa kisaran suhu semua perlakuan adalah 27-29°C kisaran suhu selama penelitian masih berada pada kisaran optimal. Ph berkisar antara 5,8- 6,7 untuk semua perlakuan selama penelitian dan ini masih layak untuk budidaya Bachtiar (2002).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh PenambahanTepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Pada Pakan Buatan Terhadap Performa Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) maka dapat disimpulkan yaitu penambahan tepung daun kelor hingga 7,5% pada pakan ikan nila dapat meningkatkan performa pertumbuhan ikan nila.

REFERENSI

Fasrih, A. F., Muhajirin, M., Hajar, N., & Anwar, A. (2021). Artikel Review : Efektivitas Tepung Biji Kelor Moringa Oleifera Dalam Meningkatkan Kualitas Air Untuk Menunjang Pertumbuhan Dan Sintasan Ikan Mas Cyprinus Carpio L. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 21(1), 120-129.

<https://doi.org/10.35965/Eco.V21i1.689>

Khairuman, A., & Amri, K. (2015). Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. In *Agromedia*.

https://doi.org/10.1044/2014_Jslhr-S-13-0145

Madinawati, & Serdiati, N. (2011). Pemberian Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*.

Mansyur, A., & Mangampa, M. (2011). Nila Merah Air Tawar, Peluang Budidayanya Di Tambak Air Payau. *Media Akuakultur*.

<https://doi.org/10.15578/Ma.6.1.2011.63-68>

Salsabila, M., & Suprpto, H. (2019). Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal Of Aquaculture And Fish Health*. <https://doi.org/10.20473/Jafh.V7i3.11260>

Syaputra, A. (2010). Peluang Dan Tantangan Budidaya Ikan Di Danau Maninjau Provinsi Sumatera Barat. *Media Akuakultur*.

<https://doi.org/10.15578/ma.5.1.2010>

18-21
Tahir, M., Hikmah, N., & Rahmawati, R.
(2016). Analisis Kandungan Vitamin C
Dan B- Karoten Dalam Daun Kelor
(*Moringa Oleifra* Lam.) Dengan
Metode Spektrofotometri Uv-Vis.

Jurnal Fitofarmaka Indonesia.
<https://doi.org/10.33096/Jffi.V3i1.173>