

PENAMBAHAN FERMENTASI DAUN LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) PADA PAKAN UNTUK PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)

Yasna Hoerunnisa^{1*}, Mad Rudi², Ahmad Beni Rouf²

^{*1} Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia

² Dosen Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia

Email: madrudi@upi.edu

ABSTRACT

*Lamtoro leaves (*Leucaena leucocephala*) are used as feed ingredients because they contain a lot of protein but are hampered by the high fiber content. They can be reduced by fermentation to cover the smell of lamtoro leaves, which fish do not like. This research examines the effect of fermenting lamtoro leaves into artificial feed for sangkuriang catfish (*C.gariepinus*) on the growth and survival of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*). This research used 120 Sangkuriang catfish with ± 3 grams and a length of $\pm 5-6$ cm. This research method uses a quantitative and experimental approach using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four and three replications: control, 10% lamtoro leaf fermentation, 15% lamtoro leaf fermentation, and 20% lamtoro leaf fermentation. The research observation parameters were absolute weight, length, feed conversion, specific growth rate, and survival of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*). The results showed that treatment with the addition of fermented lamtoro leaves had no significant effect ($P>0.05$) on the survival and growth of sangkuriang catfish. This research concludes that fermentation of lamtoro leaves has no significant impact on the development and survival of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*).*

Keywords: Growth, lamtoro leaves, sangkuriang catfish, survival,

ABSTRAK

Daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) digunakan sebagai bahan pakan karena mengandung banyak protein namun terkendala dengan kandungan serat yang tinggi tetapi dapat dikurangi dengan fermentasi untuk menutupi bau pada daun lamtoro yang tidak disukai ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh fermentasi daun lamtoro ke dalam pakan buatan pada ikan lele sangkuriang (*C.gariepinus*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Penelitian ini menggunakan 120 ekor ikan lele sangkuriang dengan ± 3 gr dan panjang $\pm 5-6$ cm. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat dan tiga kali ulangan yang terdiri dari kontrol, 10% fermentasi daun lamtoro, 15% fermentasi daun lamtoro, dan 20% fermentasi daun lamtoro. Parameter pengamatan penelitian yaitu bobot mutlak, panjang mutlak, konversi pakan, laju pertumbuhan spesifik, dan kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan fermentasi daun lamtoro tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan lele sangkuriang. Kesimpulan dari penelitian ini fermentasi daun lamtoro tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Kata Kunci: Daun lamtoro, ikan lele sangkuriang, kelangsungan hidup, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Budidaya ikan lele merupakan salah satu usaha yang dapat berkembang dengan cepat. Pada sistem pembudidayaan ikan, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti pertumbuhan ikan. Sedangkan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan adalah pakan. Pemberian jenis pakan yang tepat dan berkecukupan dapat mempercepat pertumbuhan ikan lele yang dibudidaya. Pakan merupakan sumber energi dan materi untuk menopang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Pakan terdiri atas pakan alami, pakan buatan dan pakan tambahan, pakan alami bagi ikan lele (Mudjiman, 2008).

Daun lamtoro dikenal memiliki kandungan protein yang tinggi dan dapat menjadi sumber pakan alternatif yang ekonomis dan berkelanjutan bagi budidaya ikan lele. Namun, penggunaan langsung daun lamtoro dalam pakan sering terhambat oleh kandungan mimosin yang dapat bersifat toksik. Pengurangan senyawa toksik melalui proses fermentasi dapat meningkatkan penerimaan pakan oleh ikan (Ali *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi daun lamtoro terhadap pakan pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*C.gariepinus*) dan mengetahui formulasi terbaik terhadap fermentasi daun lamtoro pada ikan lele sangkuriang (*C.gariepinus*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2024 di Laboratorium Budidaya Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Serang.

METODE PENELITIAN

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang berasal dari pembudidaya di daerah Serang, Banten. Ikan uji berjumlah 120 ekor dan bobot rata-rata 3 g/ekor. Ikan uji dipelihara di wadah pemeliharaan selama 7 hari untuk di aklimatisasi dengan tujuan ikan dapat beradaptasi dengan suhu dan lingkungan barunya. Selanjutnya dilakukan penimbangan bobot ikan serta dilihat kesehatan secara fisik dengan tujuan untuk mengetahui kesegaran ikan uji. Setelah dilakukan seleksi, ikan dimasukkan ke dalam *container box* dengan kepadatan 10 ekor/wadah. Wadah yang digunakan selama penelitian ini adalah *container box* dengan volume air 5 liter.

Pakan uji yang diberikan untuk ikan lele sangkuriang selama penelitian adalah pakan buatan. Metode pemberian pakan secara acak dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari yaitu pagi (08.00), sore (17.00), dan malam (22.00).

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Perlakuan K: Pakan tanpa penambahan fermentasi daun lamtoro

Perlakuan 1: Pakan dengan penambahan fermentasi daun lamtoro dengan dosis 10%

Perlakuan 2: Pakan dengan penambahan fermentasi daun lamtoro dengan dosis 15%

Perlakuan 3: Pakan dengan penambahan fermentasi daun lamtoro dengan dosis 20%

Metode penelitian berisi tentang pendekatan penelitian yang digunakan, lokasi penelitian, data yang digunakan, peralatan dan bahan, variabel penelitian, cara pengumpulan data, dan cara analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian penambahan fermentasi daun lamtoro dalam pakan buatan terhadap panjang mutlak, bobot mutlak, nilai konversi pakan, laju pertumbuhan spesifik, dan kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*C.gariepinus*) tersaji pada Tabel 1.

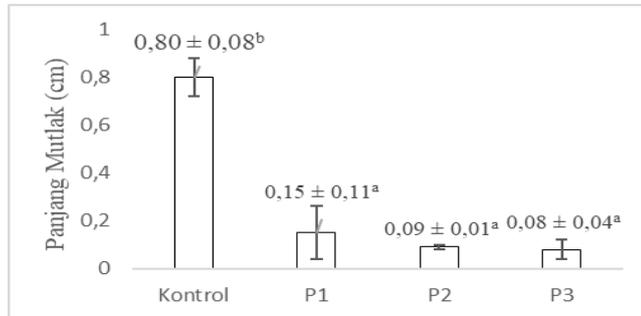
Tabel 1. Nilai rata-rata Bobot, Panjang, FCR, SGR, dan SR pada ikan Lele Sangkuriang (*C.gariepinus*) selama penelitian.

Perlakuan	Variabel yang diamati				
	Panjang	Bobot	FCR	SGR	SR
K	0,80 ± 0,08 ^b	2,47 ± 0,51 ^b	0,80 ± 0,10 ^a	1,61 ± 0,07 ^b	90 ± 0,0 ^c
1	0,15 ± 0,11 ^a	0,30 ± 0,25 ^a	2,20 ± 0,40 ^b	1,13 ± 0,06 ^a	80 ± 0,0 ^b
2	0,09 ± 0,01 ^a	0,15 ± 0,07 ^a	2,33 ± 0,64 ^b	1,09 ± 0,01 ^a	76,6 ± 5,77 ^b
3	0,08 ± 0,04 ^a	0,10 ± 0,07 ^a	1,86 ± 0,15 ^b	1,03 ± 0,02 ^a	70 ± 0,0 ^a

Keterangan: K: Fermentasi daun lamtoro 0%
P1: Fermentasi daun lamtoro 10%
P2: Fermentasi daun lamtoro 15%

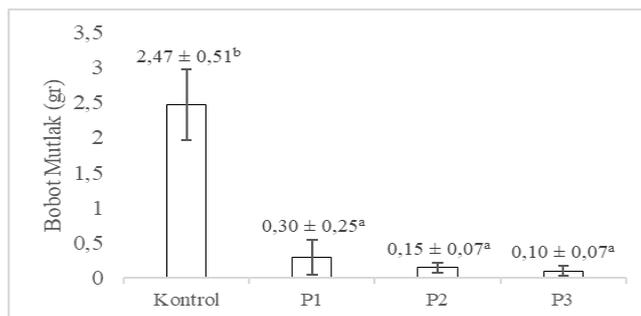
P3: Fermentasi daun lamtoro 20%

Berdasarkan rata-rata nilai panjang mutlak, bobot mutlak, nilai konversi pakan, laju pertumbuhan spesifik, dan kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*C.gariepinus*) selama penelitian dibuat grafik pada gambar 1,2,3,4, dan 5



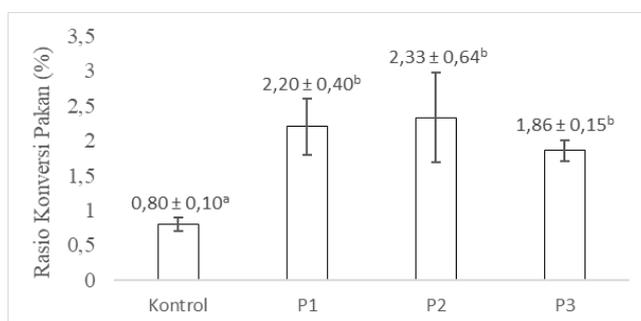
Gambar 1: Rata – Rata Panjang Mutlak

Keterangan: K: Fermentasi daun lamtoro 0%
P1: Fermentasi daun lamtoro 10%
P2: Fermentasi daun lamtoro 15%
P3: Fermentasi daun lamtoro 20%



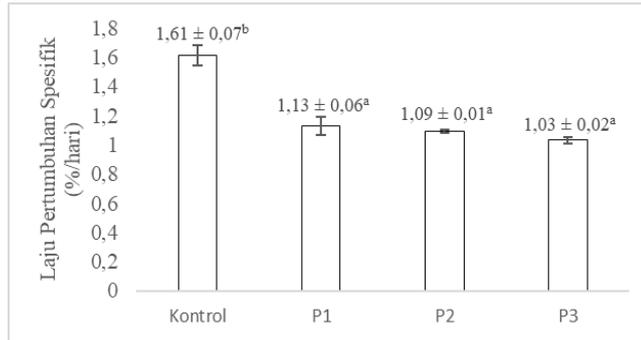
Gambar 2: Rata – Rata Bobot Mutlak

Keterangan: K: Fermentasi daun lamtoro 0%
P1: Fermentasi daun lamtoro 10%
P2: Fermentasi daun lamtoro 15%
P3: Fermentasi daun lamtoro 20%



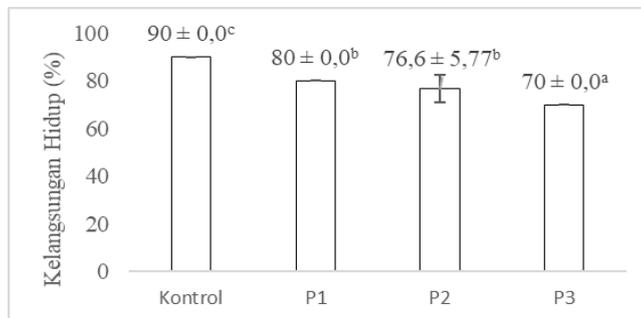
Gambar 3: Nilai Rasio Konversi Pakan

Keterangan: K: Fermentasi daun lamtoro 0%
P1: Fermentasi daun lamtoro 10%
P2: Fermentasi daun lamtoro 15%
P3: Fermentasi daun lamtoro 20%



Gambar 4: Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik

Keterangan: K: Fermentasi daun lamtoro 0%
P1: Fermentasi daun lamtoro 10%
P2: Fermentasi daun lamtoro 15%
P3: Fermentasi daun lamtoro 20%



Gambar 5 : Nilai Kelangsungan Hidup

Keterangan: K: Fermentasi daun lamtoro 0%
P1: Fermentasi daun lamtoro 10%
P2: Fermentasi daun lamtoro 15%
P3: Fermentasi daun lamtoro 20%

PEMBAHASAN

Panjang Mutlak

Panjang mutlak pada ikan lele (*Clarias gariepinus*) selama pemeliharaan 28 hari, hasil analisis statistik rata-rata panjang mutlak yang menunjukkan pada perlakuan K (kontrol), diikuti perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2), dan perlakuan 3 (P3). Berdasarkan analisis statistik uji normalitas bahwa data berdistribusi secara normal yaitu ($p > 0,05$), uji homogenitas menunjukkan bahwa data berdistribusi secara normal yaitu ($p > 0,05$) dengan menandakan bahwa data memiliki karakteristik yang seragam atau homogen di setiap perlakuan. Data kemudian diuji menggunakan ANOVA (*One Way Anova*) pemberian fermentasi daun lamtoro berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang mutlak ikan lele sangkuriang (*C. gariepinus*). Berdasarkan uji lanjut duncan menyatakan bahwa kontrol berbeda nyata dari perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2), dan perlakuan 3 (P3).

Hasil analisis uji statistik rata-rata pada setiap perlakuan dengan penambahan daun lamtoro yang di fermentasikan terdiri dari kontrol, P1 (perlakuan 1), P2 (perlakuan 2), dan P3 (perlakuan 3) memperoleh nilai pada setiap perlakuan dengan panjang tertinggi terdapat pada kontrol dengan nilai sebesar ($0,80 \pm 0,08^b$), diikuti perlakuan 1 dengan nilai ($0,15 \pm 0,11^a$), perlakuan

2 dengan nilai ($0,09 \pm 0,01^a$), dan panjang terendah terdapat pada perlakuan 3 dengan nilai ($0,08 \pm 0,04^a$).

Hasil menunjukkan bahwa kebutuhan nutrisi pada ikan lele sangkuriang terpenuhi sedangkan pada perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2), dan perlakuan 3 (P3) yang menyebabkan pertumbuhan panjang ikan kurang optimal adalah kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan tidak mencukupi kebutuhan nutrisi ikan atau tidak seimbang maka dari itu dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan

Bobot Mutlak

Bobot mutlak pada ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) selama pemeliharaan 28 hari, hasil analisis statistik rata-rata bobot mutlak yang menunjukkan pada perlakuan K (kontrol), diikuti perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2), dan perlakuan 3 (P3). Berdasarkan analisis statistik uji normalitas bahwa data berdistribusi secara normal yaitu ($p > 0,05$), uji homogenitas menunjukkan bahwa data berdistribusi secara normal yaitu ($p > 0,05$) dengan menandakan bahwa data memiliki karakteristik yang seragam atau homogen di setiap perlakuan. Data kemudian diuji menggunakan ANOVA (*One Way Anova*) pemberian fermentasi daun lamtoro berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan terhadap bobot ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Hasil uji lancut duncan bahwa kontrol berbeda nyata dari perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2), dan perlakuan 3 (P3).

Hasil analisis uji statistik rata-rata pada setiap perlakuan dengan penambahan fermentasi daun lamtoro terdiri dari kontrol, P1 (perlakuan 1), P2 (perlakuan 2), dan P3 (perlakuan 3) memperoleh nilai pada setiap perlakuan dengan nilai tertinggi terdapat pada kontrol yaitu ($2,47 \pm 0,51^b$), diikuti perlakuan 1 ($0,30 \pm 0,25^a$), perlakuan 2 ($0,15 \pm 0,07^a$), dan terendah terdapat pada perlakuan 3 yaitu ($0,10 \pm 0,07^a$).

Selain kandungan protein yang rendah penyebab dari perbedaan pertumbuhan ikan lele yang menggunakan pakan kontrol, P1, P2, P3 yaitu kurang sempurna dalam proses pembuatan pakan maupun saat fermentasi, pakan yang dibuat tidak tahan lama terhadap air. Kelemahan dari pakan buatan adalah jika terlalu lama berada di air akan larut dan menyebabkan air menjadi keruh, serta sisa pakan akan menghasilkan amoniak akibatnya pakan cepat memudar dan mengotori kolam sehingga kualitas air menurun nafsu makan ikan berkurang dan pertumbuhannya pun mengalami penghambatan (Islami *et al.*, 2017).

Rasio Konversi Pakan

Konversi pakan menunjukkan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan yang dicapai, jika nilai konversi pakan yang lebih kecil menunjukkan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan yang lebih baik sebaliknya jika konversi pakan besar menunjukkan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan rendah (Rina, 2015). Rasio konversi pakan adalah trik yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi pakan yang dikonsumsi oleh ikan lele selama pemeliharaan, semakin rendah nilai *feed conversion ratio* fcr semakin efisiensi pakan yang dapat diubah menjadi masa tubuh ikan (Effendi, 2004). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai konversi pakan terjadi selama pemeliharaan terdapat kontrol, diikuti dengan perlakuan 3 (P3), perlakuan 1 (P1), dan paling besar terdapat pada perlakuan perlakuan 2 (P2). Nilai konversi pakan untuk ikan berkisar antara 1,5 – 2,4 yang berarti bahwa nilai

konversi pakan dapat dianggap baik untuk setiap perlakuan karena masih berada dalam kisaran ini. Oleh karena itu, pakan buatan yang diberikan dapat digunakan oleh ikan untuk mencapai berat badan ideal yang menunjukkan bahwa pakan memiliki kualitas yang cukup baik.

Nilai konversi pakan pada ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) selama pemeliharaan 28 hari, hasil analisis statistik rata-rata yang menunjukkan pada perlakuan K (kontrol), diikuti perlakuan 3 (P3), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2). Berdasarkan analisis statistik uji normalitas bahwa data berdistribusi secara normal yaitu ($P > 0,05$), uji homogenitas menunjukkan bahwa data berdistribusi secara normal yaitu ($p > 0,05$) dengan menandakan bahwa data memiliki karakteristik yang seragam atau homogen di setiap perlakuan. Data kemudian diuji menggunakan ANOVA (*One Way Anova*) pemberian fermentasi daun lamtoro berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan dapat terhadap ikan lele sangkuriang (*clarias gariepinus*). Hasil uji lanjut duncan bahwa kontrol berbeda nyata terhadap perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2), dan perlakuan 3 (P3).

Pada perlakuan 2 (P2) menjadi pakan yang memiliki nilai FCR tertinggi karena memiliki pertumbuhan yang rendah dibandingkan dengan perlakuan 1 (P1) dan perlakuan 3 (P3) diduga karena pada perlakuan tersebut banyak ikan yang mati sehingga jumlah pakan yang dikonsumsi tidak maksimal yang artinya pakan yang diberikan kurang baik terhadap pencernaan ikan. Adapun pada perlakuan 3 (P3) memiliki pertumbuhan rendah tapi nilai konversi pakan juga rendah dikarenakan pada perlakuan tersebut ikan mampu mengkonsumsi pakan pakan lebih besar dibanding jumlah pakan yang tersedia (Widyastuti *et al.*, 2020).

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dapat dilihat diatas menunjukkan bahwa fermentasi daun lamtoro dengan nilai tertinggi sebesar $1,13 \pm 0,06^a$ memberikan peningkatan berat tubuh ikan lele sangkuriang selama penelitian menunjukkan adanya perbedaan pada pertumbuhan.

Data laju pertumbuhan berat spesifik pada ikan lele sangkuriang (*C.gariepinus*) menunjukkan bahwa data berdistribusi secara normal ($P > 0,05$) dengan menandakan bahwa data memiliki karakteristik yang seragam atau homogen di setiap perlakuan ($P > 0,05$). Hasil analisis menggunakan One Way Anova pemberian daun lamtoro yang difermentasikan tidak berbeda nyata antar perlakuan untuk mengetahui lebih lanjut setiap perlakuan maka dilanjut dengan uji duncan. Hasil analisis uji Duncan menunjukkan bahwa P1, P2, P3 tidak berbeda nyata antar perlakuan. Laju pertumbuhan spesifik merupakan salah satu indikator penting dalam budidaya ikan lele yang mengukur persentase pertumbuhan berat ikan per satuan waktu.

Kelangsungan Hidup

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan fermentasi daun lamtoro tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), hal ini diduga bahwa kelangsungan hidup tidak dipengaruhi penambahan fermentasi daun lamtoro akan tetapi ikan yang mati diduga karena stres karena pada saat awal pemeliharaan ikan sirkulasi air terlalu kencang sehingga terdapat beberapa ikan mati. Tingkat kelangsungan hidup sangat dipengaruhi oleh kualitas air terutama suhu dan oksigen (Fitria, 2012). Selain itu

juga tingkat kematian ikan diduga karena kualitas pakan. Pakan yang berkualitas rendah dan tidak sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan dapat menyebabkan kematian. Kelangsungan hidup ikan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam mencukupi kebutuhan pakan. Sedangkan, faktor abiotik antara lain ketersediaan makanan dan kualitas media hidup (Siregar & Adelina, 2009).

Berdasarkan hasil analisis statistik pada kelangsungan hidup bahwa data tidak berdistribusi secara normal ($P > 0,05$). Namun, pada Uji ANOVA data berdistribusi secara normal ($P < 0,05$) maka dari itu bahwa fermentasi daun lamtoro yang difermentasikan terhadap pakan berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kontrol berpengaruh nyata terhadap perlakuan 1 (P1) dan perlakuan 2 (P2) tetapi perlakuan 3 (P3) berbeda nyata dari P2 dan P1. Hal ini menunjukkan bahwa P3 merupakan tingkat kelangsungan hidup terendah ini dibuktikan dari kandungan protein yang paling rendah pada P3 yang menyebabkan kekebalan tubuhnya yang kurang baik sehingga berdampak pada kelangsungan hidup.

PENUTUP

Kesimpulan

Perlakuan yang berbeda pada formulasi penambahan fermentasi daun lamtoto dengan masing-masing perlakuan sebanyak 10%, 15%, dan 20% menghasilkan perbedaan yang signifikan lebih rendah dibandingkan dengan pakan komersil dalam pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, konversi pakan, laju pertumbuhan spesifik, dan kelangsungan hidup. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan pakan dengan fermentasi daun lamtoro belum efektif dalam pertumbuhan ikan lele sangkuriang dibanding dengan pakan komersil.

Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebaiknya pakan buatan fermentasi daun lamtoro bisa diterapkan pada komoditas yang berbeda serta menelaah lebih lanjut mengenai dosis serta komposisi kandungan nutrisi yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali N, Agustina, Dahniar. 2019. Pemberian dedak yang difermentasi dengan em4 sebagai pakan ayam broiler. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*. 4(1): 1-4.
- Effendi, M. I. (2004). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Islami, A. N., Zahidah, dan Z. Anna. 2017. Pengaruh Perbedaan Siphonisasi dan Aerasi terhadap Kualitas Air, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidup pada Budidaya Ikan Nila (*Orheochromis niloticus*) Stadia Benih. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 8 (1): 73-82.
- Mudjiman A. 2008. *Makanan ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siregar, Y.I. dan Adelina. 2009. Pengaruh Vitamin C terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Darah dan Kelulushidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *J. Natur Indonesia XXI (I)*:75- 81.
- Widyastuti R.A.D., Rahmat, A., Warganegara, H.A., Ramadhani, W.S., Prasetyo and Riantini, M. 2020. Chemical Content of Waste Composting by Black

ISSN : 2615-1537
E-ISSN : 2615-2371

Jurnal Perikanan Pantura (JPP) Volume 7 , Nomor 2, September 2024

Sodier Fly (*Hermetia illucens*). IOP Conf. Series: Earth and Environmental
739 (2021).