



The Effect of Probiotics on Growth and Survival Rate of Fish Larvae Asian Redtail Catfish (*Hemibagrus nemurus*) through Pasta Feed

Pengaruh Probiotik terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Melalui Pakan Pasta

Winda Fatmala^{1*}, Netti Aryani¹, Nur Asiah¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

Article Info

Received: 23 March 2024

Accepted: 28 April 2024

Keywords:

Pasta Feed,
Probiotic,
Growth,
Survival Rate

ABSTRACT

Pasta feed is one of the alternatives to replace natural food. However, the problem is that the digestibility of post larvae is still low. One approach to improve the digestibility of fish larvae of Asian redtail catfish is by giving probiotics. The research aimed to evaluate the addition of probiotics to pasta feed on fish larvae growth and survival rate in Asian redtail catfish. This research was conducted on Mei to Juni 2022 at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau. The treatments in this research, namely P0 (0 mL/kg feed), P1 (10 mL/kg feed), P2 (15 mL/kg feed), P3 (20 mL/kg feed) and P4 (25 mL/kg feed). Seeds 4 days after hatching were reared in the aquarium with 15 L at stocking density 2 larvae/l for 21 days. The parameters observed were length and weight growth, specific growth rate, and survival. Feed was given 4 times/day at 40% of biomass. The result showed that the larvae fed 10 ml probiotic/kg feed had the highest growth rate (0,13 g, 1,56 cm, and 17,86 %/day), and the highest survival rate was 85,56%. The research results showed that adding probiotics in the pasta feed increased length and weight growth, specific growth rate, and survival of fish larvae Asian redtail catfish.

1. PENDAHULUAN

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan menjadi produk perikanan yang unggul dalam sektor budidaya. Ikan baung adalah ikan asli Indonesia. Ikan baung banyak ditemukan di perairan umum seperti sungai ataupun rawa. Ikan baung merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang memiliki banyak peminat untuk dikonsumsi. Harga jual ikan baung di tingkat konsumen mencapai Rp.58.000/kg – Rp.65.000/kg (Rigi, 2022).

Pakan terbaik untuk post larva ikan baung adalah cacing sutra (Solihin *et al.*, 2018). Namun, pasokan cacing sutra selama ini lebih banyak mengandalkan tangkapan dari alam, sehingga sangat tergantung pada musim. Saat musim hujan, cacing sutra mengalami kelangkaan. Hal ini menyebabkan pembenihan ikan baung menjadi terhambat. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah post larva ikan baung diberi pakan buatan berbentuk pasta. Namun, pada stadia larva, sistem pencernaan dan fungsi enzimatis pencernaan larva ikan baung masih sangat sederhana dan belum berkembang secara sempurna. Hal ini menyebabkan

* Corresponding author

E-mail address: winda45@gmail.com

kemampuan larva untuk mencerna pakan buatan sangat terbatas. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya cerna larva ikan baung terhadap pakan buatan adalah menambahkan probiotik pada pakan buatan.

Bakteri yang terdapat dalam probiotik menghasilkan beberapa enzim yang berperan dalam melancarkan proses pencernaan pakan seperti amilase, protease, lipase dan selulosa. Enzim tersebut dapat membantu menghidrolisis nutrisi pakan (molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga dapat mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan (Gusrina, 2020).

Dosis probiotik yang tepat dapat menyeimbangkan dan mengaktifkan bakteri pada saluran pencernaan kemudian enzim dalam pencernaan akan meningkat sehingga larva dapat memanfaatkan pakan buatan yang diberi dengan maksimal. Selain itu, dengan adanya penambahan probiotik yang mengandung *yeast* akan menambah aroma pada pakan pasta. Larva tertarik dengan aroma yang disebabkan oleh *yeast* sehingga menambah nafsu makan larva terhadap pakan pasta (Saruksuk *et al.*, 2019)

Penelitian sebelumnya menggunakan probiotik yaitu penambahan *Effective Microorganisme-4* (EM4) dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan biawan (*Helostoma temminckii*) dengan dosis 15 mL/kg yang menghasilkan laju pertumbuhan spesifik 3,67%/hari dan kelulushidupan 96,67% (Azhari *et al.*, 2020). Penambahan dosis probiotik yang berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan baung menunjukkan bahwa pakan yang diberi probiotik meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan baung yang lebih baik dibandingkan dengan pakan tanpa penambahan probiotik. Perlakuan terbaik diperoleh pada pakan mengandung probiotik 4 mL/kg pakan yang menghasilkan laju pertumbuhan spesifik 12,8%/hari dan kelulushidupan 70% (Saruksuk *et al.*, 2019).

Menurut Tarigan dan Meiyasa (2019), efektivitas bakteri probiotik dalam pakan ikan mas (*Cyprinus carpio*) menunjukkan bahwa pemberian probiotik dengan dosis 15 mL/kg dalam pakan merupakan dosis terbaik terhadap laju pertumbuhan relatif yaitu sebesar 3,08%/hari dan kelulushidupan sebesar 100%. Soltan *et al.* (2016) menunjukkan bahwa dosis Biogen® terbaik dalam pakan adalah 2 g/kg, menghasilkan laju pertumbuhan spesifik (SGR) 1,98%/hari pada ikan nila. Selanjutnya Sahlan (2018), pemberian probiotik pada pakan buatan pada dosis optimum probiotik dalam pakan ikan gabus adalah 17,31-19,22 mL/kg menghasilkan laju pertumbuhan spesifik 2,51%/hari dan kelulushidupan ikan gabus 98,18%. Dari uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian pengaruh penambahan probiotik pada pakan pasta terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan baung.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 21 hari pada bulan Mei s/d Juni 2022 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari lima taraf perlakuan dengan tiga kali ulangan sehingga diperlukan 15 unit percobaan. Perlakuan dosis probiotik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

P0: 0 mL/kg pakan

P1: 10 mL/kg pakan

P2: 15 mL/kg pakan

P3: 20 mL/kg pakan

P4: 25 mL/kg pakan

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah dan Ikan Uji

Persiapan wadah dimulai dari proses pembersihan wadah, perendaman wadah menggunakan Kalium permanganat (PK) sebanyak 0,5 mg/L selama 24 jam, pembilasan wadah, pengeringan wadah, pengacakan wadah (pengacakan penomoran wadah dan tahap pengacakan perlakuan), dan penyusunan wadah. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa akuarium yang berukuran 30x30x30 cm³ sebanyak 15 unit yang diisi air sebanyak 15 L/wadah. Air yang digunakan untuk penelitian ini adalah air yang berasal dari sumur bor di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

Larva ikan uji yang digunakan merupakan larva ikan baung yang berasal dari hasil pemijahan secara buatan di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Larva ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini berumur 3 hari yang berjumlah 450 ekor. Padat tebar larva ikan baung yang dipelihara pada akuarium yaitu 2 ekor/L. Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 40% dari bobot tubuh larva ikan baung. Frekuensi pemberian pakan empat kali sehari, yaitu pukul 07.00 WIB, 13.00 WIB, 19.00 WIB dan 01.00 WIB. Pengukuran bobot dan panjang tubuh larva dilakukan sebanyak 4 kali selama masa penelitian yaitu pada hari ke-0, hari ke-7, hari ke-14, dan hari ke-21.

Pembuatan Pakan

Probiotik merek dagang *Effective Microorganisme-4* (EM₄) sebelum ditambahkan ke pakan, terlebih dahulu diaktifkan dengan cara: 100 mL (EM₄) dicampurkan dengan 100 mL Susu Kental Manis lalu ditambahkan 1000 mL air, lalu dimasukkan ke dalam wadah, kemudian ditutup rapat. Setelah itu, dibiarkan selama tiga hari dalam keadaan kedap udara. Setelah tiga hari, (EM₄) telah aktif dengan ciri – ciri yaitu aromanya seperti tapai dan ada tumbuh jamur berwarna putih.

Pakan buatan PF1000 dengan merek dagang “Matahari Sakti” dihaluskan menggunakan blender sampai berbentuk tepung, lalu disaring dengan menggunakan saringan, selanjutnya ditimbang sesuai kebutuhan, kemudian ditambah probiotik sesuai dosis yang diujikan, lalu ditambah air menggunakan botol semprotan hingga adonan apabila digenggam tidak merekah. Selanjutnya, pakan buatan dalam bentuk pasta yang telah ditambah probiotik disimpan dalam lemari es.

Parameter yang Diamati

Pertumbuhan panjang mutlak, dengan rumus menurut Effendie (1979) yaitu: $L_m = L_t - L_o$; Pertumbuhan bobot mutlak, dengan rumus menurut Effendie (1979), yaitu: $W_m = W_t - W_o$; Pengukuran laju pertumbuhan spesifik, dengan rumus menurut Zonneveld *et al.* (1991) yaitu: $LPS = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$; Respons larva ikan baung terhadap pakan, dengan menggunakan metode sesuai pendapat Windarti dan Heltonika (2015).

Tabel 1. Respons larva terhadap pakan

Respons larva terhadap pakan	Skor
Tidak agresif dalam mengambil pakan	1
Agresif dalam mengambil pakan	2
Sangat agresif dalam mengambil pakan	3

Sumber: Windarti dan Heltonika (2015).

Kelulushidupan, dengan rumus menurut Effendie (1979) adalah: $SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah pH, suhu dan oksigen terlarut. Pengukuran kualitas air ini dilakukan tiga kali selama penelitian yaitu awal pemeliharaan, saat pertengahan pemeliharaan dan akhir pemeliharaan.

Analisis Data

Data pertumbuhan bobot mutlak (g), pertumbuhan panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari) dan kelulushidupan (%) disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, lalu data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA). Apabila hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan adanya pengaruh terhadap parameter yang diukur, maka dilakukan uji Newman-Keuls untuk menentukan perlakuan mana yang berbeda. Parameter kualitas air dan respons larva ikan uji terhadap pakan dianalisis secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak, Panjang Mutlak dan Laju Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Baung

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm) dan laju pertumbuhan spesifik (%/hari) larva ikan baung selama 21 hari pemeliharaan pada masing-masing perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari) dan kelulushidupan (%) larva ikan baung

Perlakuan	bobot mutlak (g)	Panjang mutlak (cm)	LPS (%/hari)
P0	0,08±0,00 ^a	0,95±0,01 ^a	15,90±0,07 ^a
P1	0,13±0,01 ^e	1,56±0,01 ^e	17,86±0,25 ^e
P2	0,12±0,00 ^d	1,34±0,01 ^d	17,40±0,14 ^d
P3	0,11±0,01 ^c	1,25±0,02 ^c	16,98±0,26 ^c
P4	0,09±0,00 ^b	1,15±0,02 ^b	16,39±0,15 ^b

Catatan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak (g), pertumbuhan panjang mutlak (cm) dan laju pertumbuhan spesifik (%/hari) larva ikan baung berbeda nyata antar perlakuan ($p<0,05$). Perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik larva ikan baung yang paling tinggi dikarenakan pada perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta yang diberikan ke larva ikan baung mengandung *Yeast* (*Saccharomyces* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), bakteri fotosintesis (*Rhodopseudomonas* sp.) dan *Actinomycetes*. Ada pun *Yeast* (*Saccharomyces* sp.) menambah aroma pada pakan pasta.

Larva ikan baung tertarik dengan aroma yang disebabkan oleh *yeast* sehingga menambah nafsu makan larva ikan baung terhadap pakan pasta. Konsumsi pakan pasta oleh larva ikan baung meningkat. Bakteri *Lactobacillus* sp. mengubah karbohidrat menjadi asam laktat yang dapat menurunkan pH dalam saluran pencernaan larva ikan baung, sehingga merangsang produksi enzim yang menyebabkan penyerapan nutrisi meningkat. Bakteri *Lactobacillus* sp. merombak protein kompleks menjadi lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna oleh larva ikan baung. Bakteri *Lactobacillus* membantu penyerapan vitamin dengan cara mensintesis vitamin dari nutrisi yang kompleks sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan. *Rhodopseudomonas* sp. membentuk asam amino dan gula yang dapat berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan.

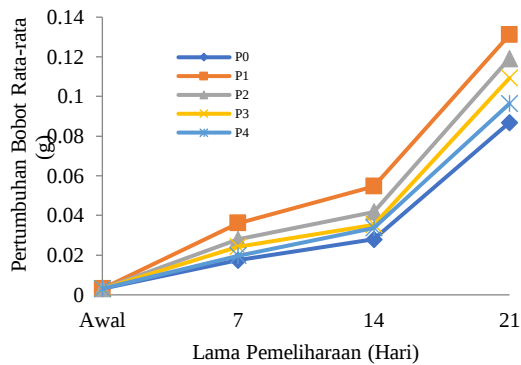
Actinomycetes menghasilkan enzim pendegradasi selulosa untuk menghasilkan glukosa. Hal ini menyebabkan larva ikan baung menjadi dapat mencerna dan menyerap pakan pasta secara optimal. Oleh karena itu, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik larva ikan baung lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saruksuk *et al.* (2019) penambahan probiotik yang mengandung *yeast* akan menambah aroma pada pakan pasta. Larva tertarik dengan aroma yang disebabkan oleh *yeast* sehingga menambah nafsu makan larva terhadap pakan pasta. Samadi *dalam* Putri *et al.* (2012) menyatakan bahwa bakteri *Lactobacillus* sp. mampu menyeimbangkan mikroba saluran pencernaan sehingga dapat meningkatkan daya cerna ikan dengan cara mengubah karbohidrat menjadi asam laktat yang dapat menurunkan pH, sehingga merangsang produksi enzim dalam saluran pencernaan ikan untuk meningkatkan penyerapan nutrisi.

Linayati *et al.* (2021) menyatakan bahwa bakteri *Lactobacillus* membantu penyerapan vitamin dengan cara mensintesis vitamin dari nutrisi yang kompleks sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan. Mahmudah (2015) menyatakan bahwa *Rhodopseudomonas* sp. dapat membentuk asam amino dan gula yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan. Satria *et al.* (2010) menyatakan bahwa *Actinomycetes* merupakan salah satu genus bakteri yang dapat menghasilkan enzim pendegradasi selulosa. *Actinomycetes* mampu mendegradasi selulosa untuk menghasilkan glukosa.

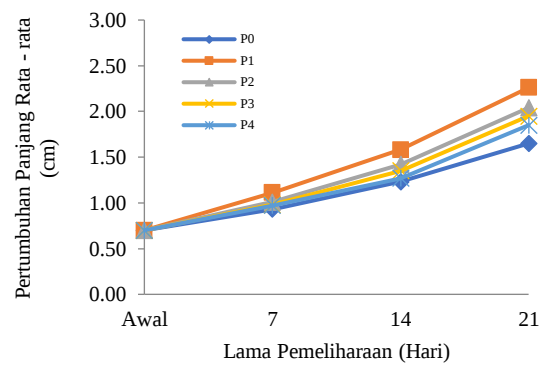
Perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg pakan (P0) menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik paling rendah disebabkan karena pada perlakuan P0 tidak ada probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta sehingga tidak ada bakteri dalam pakan pasta yang dapat merangsang produksi enzim *endogenous* dalam saluran pencernaan larva ikan baung untuk memecah molekul kompleks dalam pakan pasta menjadi molekul sederhana sehingga pakan pasta yang dikonsumsi larva ikan baung tidak mampu dimanfaatkan secara optimal. Menurut Rahmatia (2016) pemberian probiotik sendiri adalah salah satu upaya untuk menambah bakteri penghasil enzim pencernaan ke dalam saluran pencernaan larva agar kemampuan cernanya meningkat sehingga dapat memanfaatkan pakan buatan dengan maksimal.

Perlakuan dosis probiotik 15 mL/kg pakan (P2), dosis probiotik 20 mL/kg pakan (P3), dosis probiotik 25 mL/kg pakan (P4) menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik larva ikan baung yang lebih rendah dari perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg/pakan (P1) dikarenakan dosis probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta terlalu tinggi sehingga bakteri yang masuk ke saluran pencernaan larva ikan baung terlalu banyak yang menyebabkan terjadinya persaingan antar bakteri probiotik dalam pengambilan nutrisi dan substrat sehingga aktivitas bakteri menjadi terhambat. Aktivitas bakteri dalam merangsang produksi enzim dalam saluran pencernaan larva ikan baung untuk memecah molekul kompleks pada pakan pasta menjadi molekul yang sederhana menjadi tidak optimal. Hal ini menyebabkan larva ikan baung tidak dapat mencerna dan menyerap pakan pasta secara optimal sehingga pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan larva ikan baung menjadi lebih rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri *et al.* (2012) pemberian probiotik terlalu banyak tidak akan memberikan dampak positif pada pertumbuhan. Hal ini disebabkan karena terlalu banyaknya bakteri sehingga menimbulkan persaingan bakteri dalam pengambilan nutrisi atau substrat. Persaingan yang tinggi antar bakteri menyebabkan aktivitas bakteri pencernaan dalam usus menjadi terhambat. Hal ini mengakibatkan sekresi enzim pencernaan juga menurun dan berakibat menurunnya absorpsi makanan.

Hasil penelitian pola pertumbuhan bobot rata-rata larva ikan baung pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dan pola pertumbuhan panjang rata-rata larva ikan baung pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Pola pertumbuhan bobot rata-rata larva ikan baung



Gambar 2. Pola pertumbuhan panjang rata-rata larva ikan baung

Berdasarkan Gambar 1 dan 2 dapat diketahui pertumbuhan bobot dan panjang rata – rata larva ikan baung berbeda pada masing-masing perlakuan. Perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan menghasilkan pertumbuhan bobot dan panjang rata – rata yang paling tinggi sejak awal sampai akhir pemeliharaan larva ikan baung. Perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) menghasilkan pertumbuhan bobot rata – rata (g) dan panjang rata – rata (cm) paling tinggi dikarenakan probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta yang dikonsumsi oleh larva ikan baung mengandung *Lactobacillus* sp. yang merombak protein kompleks menjadi lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna oleh ikan.

Rhodopseudomonas sp. membentuk asam amino dan gula yang dapat berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan. *Actinomyces* menghasilkan enzim pendegradasi selulosa untuk menghasilkan glukosa. Hal ini menyebabkan larva ikan baung dapat memanfaatkan pakan pasta secara optimal sehingga menghasilkan pertumbuhan bobot dan panjang rata – rata paling tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syadillah *et al.* (2020) bakteri *Lactobacillus* sp dapat memecah senyawa protein kompleks menjadi lebih sederhana sehingga pakan lebih mudah dicerna oleh ikan, selain itu bakteri ini dapat menambah populasi bakteri positif dalam usus dan mengurangi bakteri negatif sehingga dapat menjaga kesehatan usus dan dapat menyerap nutrisi pakan secara optimal. Mahmudah (2015) menyatakan bahwa *Rhodopseudomonas* sp. dapat membentuk asam amino dan gula yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan. Satria *et al.* (2010) menyatakan bahwa *Actinomyces* merupakan salah satu genus bakteri yang dapat menghasilkan enzim pendegradasi selulosa. *Actinomyces* mampu mendegradasi selulosa menghasilkan glukosa.

Perlakuan dosis probiotik 15 mL/kg pakan (P2), dosis probiotik 20 mL/kg pakan (P3), dosis probiotik 25 mL/kg pakan (P4) menghasilkan pertumbuhan bobot rata – rata (g) dan panjang rata – rata (cm) larva ikan baung yang lebih rendah dari perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg/pakan (P1) dikarenakan dosis probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta terlalu tinggi sehingga bakteri terlalu banyak yang menyebabkan bakteri cepat mengalami sporulasi (membentuk spora) sehingga fungsi dan aktivitas bakteri tidak optimal. Aktivitas bakteri dalam menghasilkan enzim pencernaan untuk memecah molekul kompleks pada pakan buatan menjadi molekul yang sederhana menjadi tidak optimal. Hal ini menyebabkan larva ikan baung tidak dapat mencerna dan menyerap pakan buatan dengan baik sehingga pertumbuhan bobot rata – rata (g) dan panjang rata – rata (cm) larva ikan baung yang lebih rendah. Mulyadi *et al dalam* Putri *et al.* (2020) menyatakan bahwa jumlah bakteri yang terlalu banyak menyebabkan bakteri cepat mengalami sporulasi (membentuk spora) sehingga fungsi dan aktivitas bakteri tidak optimal.

Laju pertumbuhan spesifik tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P0) yaitu sebesar 17,85%/hari, diikuti perlakuan dosis probiotik 15 mL/kg pakan (P2) sebesar 17,40%/hari, diikuti perlakuan dosis probiotik 20 mL/kg pakan (P3) sebesar

16,98%/hari, selanjutnya perlakuan dosis probiotik 25 mL/kg pakan (P4) sebesar 16,39%/hari. Sedangkan pertumbuhan bobot dan panjang mutlak terendah diperoleh pada perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg pakan (P0) yaitu sebesar 15,90%/hari.

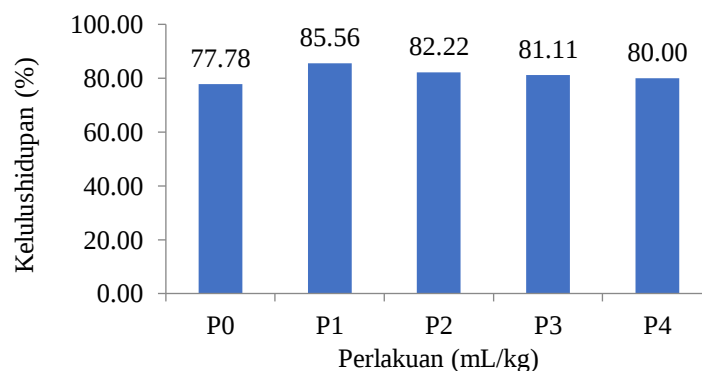
Dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) menghasilkan laju pertumbuhan spesifik yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pada perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) bakteri probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta mengandung *Lactobacillus* sp. yang merangsang larva ikan baung menghasilkan enzim amilase, lipase dan protease yang berperan dalam menghidrolisis makanan. *Rhodopseudomonas* sp. membentuk asam amino dan gula yang dapat berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan. *Actinomyces* menghasilkan enzim pendegradasi selulosa untuk menghasilkan glukosa. Hal ini menyebabkan kemampuan larva ikan baung dalam mencerna pakan pasta yang diberikan menjadi meningkat sehingga pertumbuhan larva ikan baung menjadi lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sumule *et al.* (2017) ketika masuk ke dalam saluran pencernaan ikan maka *Lactobacillus* sp. dapat melakukan dekomposisi nutrisi dan dapat mensekresi enzim pencernaan seperti protease dan amilase.

Perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg pakan (P0) menghasilkan laju pertumbuhan spesifik paling rendah dari perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pakan pasta pada perlakuan P0 tidak ditambah probiotik, sehingga larva ikan baung yang sistem pencernaan dan fungsi enzimatis pencernaannya masih sederhana dan belum berkembang secara sempurna, tidak mampu mencerna pakan pasta yang diberikan secara maksimal. Menurut Noviana *et al.* (2014) tanpa pemberian probiotik dalam pakan menyebabkan ikan tidak memiliki kemampuan yang baik dalam memanfaatkan pakan sehingga menghasilkan pertumbuhan yang kurang maksimal.

Perlakuan dosis probiotik 15 mL/kg pakan (P2), dosis probiotik 20 mL/kg pakan (P3), dosis probiotik 25 mL/kg pakan (P4) menghasilkan laju pertumbuhan spesifik larva ikan baung yang lebih rendah dari perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg/pakan (P1) dikarenakan dosis probiotik yang ditambahkan ke pakan pasta terlalu tinggi sehingga bakteri yang masuk ke saluran pencernaan larva ikan baung terlalu banyak yang menyebabkan terjadinya persaingan antar bakteri probiotik dalam pengambilan nutrisi atau substrat sehingga aktivitas bakteri menjadi terhambat. Aktivitas bakteri dalam menghasilkan enzim pencernaan untuk memecah molekul kompleks pada pakan pasta menjadi molekul yang sederhana menjadi tidak optimal. Hal ini menyebabkan larva ikan baung tidak dapat mencerna dan menyerap pakan pasta dengan baik sehingga laju pertumbuhan spesifik larva ikan baung lebih rendah. Hal ini sesuai Atlas dan Richard dalam Putri *et al.* (2020) bahwa kepadatan bakteri yang tinggi menyebabkan adanya persaingan dalam pengambilan substrat atau nutrisi yang tinggi sehingga aktivitas bakteri menjadi terhambat.

Kelulushidupan

Kelulushidupan larva ikan baung selama 21 pemeliharaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelulushidupan larva ikan baung

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat kelulushidupan tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P0) yaitu sebesar 85,56 %, diikuti perlakuan dosis probiotik 15 mL/kg pakan (P2) sebesar 82,22%, diikuti perlakuan dosis probiotik 20 mL/kg pakan (P3) sebesar 81,11%, selanjutnya perlakuan dosis probiotik 25 mL/kg pakan (P4) sebesar 80%. Sedangkan pertumbuhan bobot dan panjang mutlak terendah diperoleh pada perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg pakan (P0) yaitu sebesar 77,78%.

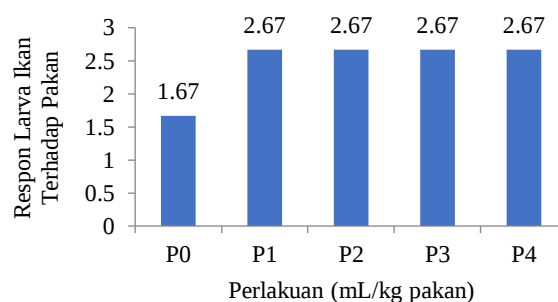
Dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) menghasilkan kelulushidupan yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pada dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1) probiotik yang ditambahkan ke dalam pakan pasta yang dikonsumsi oleh larva ikan baung mengandung *Lactobacillus* sp. yang dapat mensekresikan enzim yang dapat mengubah molekul kompleks menjadi molekul sederhana sehingga larva ikan baung yang sistem pencernaan dan fungsi enzimatis pencernaannya masih sangat sederhana dan belum berkembang secara sempurna, dapat mencerna dan menyerap pakan pasta yang diberikan dengan maksimal yang menyebabkan larva dapat bertahan hidup.

Lactobacillus sp. menghasilkan asam laktat yang dapat menghambat berbagai mikroba patogen penyebab penyakit. Selain itu, *Saccharomyces* sp. dapat meningkatkan sistem imun ikan karena dapat memicu peningkatan aktivitas fagositosis pada ikan dimana dengan meningkatnya aktivitas fagositosis ikan akan lebih tahan terhadap patogen. *Saccharomyces* sp. mengandung β 1,3 glukan yang berperan sebagai imunostimulan. Oleh karena itu, larva ikan baung dapat mencerna dan menyerap pakan pasta dan tidak terserang patogen sehingga kelulushidupannya tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri *et al.* (2012) bakteri *Lactobacillus* sp. menghasilkan asam laktat dari gula dan karbohidrat lain yang dihasilkan oleh bakteri fotosintetik dan ragi. Yuriana *et al.* (2017) menyatakan kondisi asam pada usus ikan menyebabkan probiotik sangat efektif dalam menghambat berbagai macam mikroba patogen penyebab penyakit. Prorbomartono *et al.* dalam Apriyan *et al.* (2021) *Saccharomyces* sp. mengandung bahan esensial seperti β 1,3 glukan yang berperan sebagai imunostimulan dan dapat mencegah dari penyakit akibat bakteri patogen ataupun virus.

Perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg pakan (P0) menghasilkan kelulushidupan paling rendah dari perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena sistem pencernaan dan fungsi enzimatis pencernaan larva ikan baung masih sangat sederhana dan belum berkembang secara sempurna sehingga belum mampu memanfaatkan pakan pasta dengan baik. Tidak adanya pemberian probiotik untuk menghasilkan enzim pencernaan yang dapat menyederhanakan molekul kompleks pada pakan menjadi lebih sederhana menyebabkan larva tidak mampu mencerna pakan dengan baik sehingga mengalami kematian.

Respons Larva Ikan Baung terhadap Pakan Pasta yang Ditambah Probiotik

Respons larva ikan baung terhadap pakan pasta yang ditambah probiotik diamati setiap dilakukan pemberian pakan. Hasil pengamatan respons larva ikan baung terhadap pakan pasta yang ditambah probiotik selama 21 pemeliharaan pada masing - masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Respons larva ikan baung

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat skor rata - rata respon larva ikan terhadap pakan pada perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P0) sebesar 2,67, perlakuan dosis probiotik 15 mL/kg pakan (P2) sebesar 2,67, perlakuan dosis probiotik 20 mL/kg pakan (P3) sebesar 2,67 selanjutnya perlakuan dosis probiotik 25 mL/kg pakan (P4) sebesar 2,67, perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg pakan (P0) sebesar 1,67. Hal tersebut menunjukkan bahwa larva ikan baung pada perlakuan dosis probiotik 10 mL/kg pakan (P1), 15 mL/kg pakan (P2), 20 mL/kg pakan (P3) dan 25 mL/kg pakan (P4) lebih agresif dalam mengambil pakan dibandingkan larva ikan pada perlakuan dosis probiotik 0 mL/kg (P0) dikarenakan probiotik yang mengandung *yeast* akan menambah aroma pada pakan pasta.

Larva tertarik dengan aroma yang disebabkan oleh *yeast* sehingga menyebabkan respons larva ikan dalam mengambil pakan menjadi agresif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saruksuk *et al.* (2019) bahwa dengan adanya penambahan probiotik yang mengandung *yeast* akan menambah aroma pada pakan pasta. Larva tertarik dengan aroma yang disebabkan oleh *yeast* sehingga menambah nafsu makan larva terhadap pakan pasta. Menurut Noviana *et al.* (2014) pakan yang diberi perlakuan probiotik beraroma lebih segar dibandingkan dengan pakan yang tidak diberi perlakuan probiotik. Hal ini diduga bau aktraktan dan cita rasa pada pakan yang dihasilkan dapat merangsang ikan guna mendekati dan mengkonsumsi pakan yang diberikan.

Kualitas Air

Adapun parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH dan oksigen terlarut. Hasil pengukuran parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Pengukuran kualitas air pemeliharaan larva ikan baung

Parameter	Kualitas Air		
	Awal	Tengah	Akhir
Suhu (°C)	26,9 – 28,2	26,6 – 27,8	26,3– 27,2
pH	5,3 – 6,1	5,6 – 6,3	5,7 – 6,5
DO (mg/l)	6,2 – 6,5	6,4-6,6	6,7-7,0

Tabel 2 dapat diketahui parameter kualitas air penelitian masih berada dalam kisaran batas yang optimum dan mampu menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan baung dengan suhu berkisar 26,3 – 28,2 °C, pH berkisar 5,3– 6,5 dan DO 6,2 – 7,0 mg/L. Menurut Kordi (2014) suhu yang baik bagi ikan baung adalah 26-32°C, pH yang baik untuk ikan baung adalah 6,5-8,5

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan terbaik untuk penambahan probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan pasta terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) diperoleh pada perlakuan P1 (10 ml.kg pakan) yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak 0,13 g, pertumbuhan panjang mutlak 1,56 cm, laju pertumbuhan spesifik 17,86 %/hari dan kelulushidupan 85,56%. Respons larva ikan baung terhadap pakan pasta yang ditambah probiotik (Perlakuan P1, P2,P3dan P4) lebih agresif dibandingkan dengan pakan pasta yang tidak ditambah probiotik (Perlakuan P0)..

5. DAFTAR PUSTAKA

Apriyan, I.E., Diniarti, N., dan Setyono, B.D.H. 2021. Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis yang Berbeda pada Media Budidaya terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan*, 11(1): 150-165.

- Azhari, R., Yanto, H., dan Farida, F. 2020. Pengaruh Penambahan Effective Microorganisme-4 (EM-4) dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Borneo Akuatika*, 2(2): 61 – 69.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Agromedia. Bogor
- Gusrina, G. 2020. *Budidaya Ikan Sistem Bioflok*. Deepublish. Sleman.
- Kordi, K.G.M. 2014. *Buku Pintar Bisnis Budidaya Ikan Baung*. Lily Publisher. Yogyakarta
- Linayati, L., Prasetyo, T.A., dan Mardiana, T.S. 2021. Performa Laju Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) yang Diberikan Pakan dengan Pengkayaan Probiotik. *Jurnal Litbang*, 19(1):64-71.
- Mahmudah, L. 2015. *Rhodopseudomonas Palustris*; Si ‘Cantik’ yang Multi-Manfaat. [diakses 2022 Nov 24]. <https://ellmahmudah.wordpress.com/2015/06/07/rhodopseudomonas-palustris-si-cantik-yang-multi-manfaat/>.
- Noviana, P., Subandiyono, S., dan Pinandoyo, P. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan Buatan terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal Aquacultural Management and Technology*, 3(4): 183-190.
- Putri, B., Wardiyanto, W., dan Supono, S. 2020. Efektivitas Penggunaan Beberapa Sumber Bakteri Dalam Sistem Bioflok Terhadap Keragaan Ikan Nila. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1):433-438.
- Putri, F.S., Hasan, Z., dan Haetami, K. 2012. Pengaruh Pemberian Bakteri Probiotik pada Pelet yang Mengandung Kaliandra (*Calliandracalothyrsus*) terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4): 283-291.
- Rahmatia, F. 2016. Evaluasi *Feeding Management*: Substitusi Pakan Alami oleh Pakan Buatan dengan Penambahan Probiotik terhadap Performa Tumbuh Larva Ikan Lele *Clarias* sp. *Jurnal Satya Minabahari*, 2(1): 24-33.
- Rigi, R. 2022. Harga Ikan Baung. [diakses 25 September 2022]. <https://sukaikan.com/harga-ikan-baung/>.
- Saruksuk, L.N., Alawi, H., dan Aryani, N. 2019. Penambahan Dosis Probiotik yang Berbeda pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 6(1): 1-7.
- Satria, H., Nurhasanah, N., dan Martasih, F. 2010. Aktivitas Selulase Isolat *Actinomyces* Terpilih pada Fermentasi Padat Jerami Padi. Peran Strategis sains & Teknologi dalam Mencapai Kemandirian Bangsa. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi-III; 2010 Oktober 18-19; Universitas Lampung. Lampung*. 177-182
- Solihin, S., Johan, T.I., dan Agusnimar, A. 2018. Pengaruh Pemberian Cacing Sutera dengan Persentase yang Berbeda terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 34(3):239-246.
- Soltan, M.A., Fouad, I.M., dan Elfeky, A. 2016. Growth and Feed Utilization of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* fed Diets Containing Probiotic. *Global Veterinaria*, 17(5): 442-450.
- Sumule, J.F., Tobigo, D.T., dan Rusaini, R. 2017. Aplikasi Probiotik pada Media Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.). *J. Agrisains*, 18(1):1-12.

- Syadillah, A., Hilyana, S., dan Marzuki, M. 2020. Pengaruh Penambahan Bakteri (*Lactobacillus* sp.) dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan*, 10(1):8-19.
- Tarigan, N., dan Meiyasa, F. 2019. Efektivitas Bakteri Probiotik dalam Pakan terhadap Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 21(2): 85 – 92.
- Windarti, W., dan Heltonika, B. 2015. *Manipulasi Photoperiod untuk Memicu Pematangan Gonad Ikan Selais (Ompok hypophthalmus)*. Laporan Penelitian. Universitas Riau.
- Yuriana, L., Santoso, H., dan Sutanto, A. 2017. Pengaruh Probiotik Strain *Lactobacillus* terhadap Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Lele Masamo (*Clarias* sp.) Tahap Pendederan I dengan Sistem Bioflok Sebagai Sumber Biologi. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 2(1): 13-23.
- Zonneveld, N., Huisman, E.A., dan Boon, J.H. 1991. Prinsip – Prinsip Budidaya Ikan. Diterjemahkan oleh Tirtajaya. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.