

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK PADA PAKAN TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN LELE MUTIARA YANG DI PELIHARA DENGAN SISTEM BIOFLOK

¹Shinta Dwi Lestari Gulo ²Irnawati Sinaga, ³Januar Effendi Siregar:

¹Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

Email : ¹Shintadwilestari991@gmail.com, ²Irnawati_stps@yahoo.com, ³Januarsitegar@gmail.com

Abstrak : Ikan lele mutiara (*Clarias sp*) merupakan komoditas ikan budidaya air tawar yang banyak digemari oleh masyarakat umum. Hal ini disebabkan oleh harganya yang relatif murah dan memiliki rasa yang enak. Selain itu, kandungan gizi yang terkandung pada daging ikan lele juga tergolong tinggi, sehingga tidaklah menjadi sesuatu hal yang aneh, apabila **permintaan pasar untuk ikan lele juga menjadi cukup tinggi**. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan probiotik pada pakan, terhadap “kelulushidupan” benih ikan lele mutiara, yang dipelihara dengan sistem Bioflok serta mengetahui pengaruh penambahan probiotik pada pakan, terhadap “pertumbuhan” benih ikan lele mutiara, yang dipelihara dengan sistem Bioflok. Penelitian ini dilaksanakan bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2022 dibalai Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga yang terletak di Sibuluan, Kabupaten Tapanauli Tengah, Provinsi Sumatera Utara. Metode yang gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini dilakukan dengan menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) yaitu 91 %, kemudian disusul perlakuan kedua (P2) sebesar 84 %, selanjutnya di susul perlakuan pertama (P1) sebesar 79 %, dan (P0) sebesar 65 %. dan bahwa rata-rata bobot pertumbuhan mutlak tertinggi adalah pada perlakuan ketiga (P3) dengan rata-rata 15.41 gr. Kemudian disusul dengan perlakuan kedua (P2) dengan rata-rata pertumbuhan bobot 11.1 gr. Selanjutnya perlakuan pertama (P1) dengan rata-rata 10.34 gr. Sedangkan bobot mutlak terendah terdapat pada (Po) tanpa pemberian probiotik dengan pertumbuhan bobot mutlak 9,18 gr.

Kata Kunci: Probiotik; Kelulushidupan; Pertumbuhan;

EFFECT OF ADDITIONAL PROBIOTIC ON FEED ON LIFE AND GROWTH OF PEARL CATFISH SEEDS THAT IS MAINTAINED WITH A BIOFLOK SYSTEM

¹Shinta Dwi Lestari Gulo ²Irnawati Sinaga, ³Januar Effendi Siregar:

¹Aquaculture, Sibolga Fisheries College

Email : ¹Shintadwilestari991@gmail.com, ²Irnawati_stps@yahoo.com,
³Januarsitegar@gmail.com

Abstract. Pearl catfish (*Clarias sp*) is a freshwater cultured fish commodity that is much favored by the general public. This is because the price is relatively cheap and has a good taste. In addition, the nutritional content contained in catfish meat is also relatively high, so it is not something strange, if the market demand for catfish is also quite high. This study aims to determine the effect of adding probiotics to feed, on the "lifetime" of pearl catfish fry, reared with the Biofloc system and to determine the effect of adding probiotics to feed, on

the "growth" of pearl catfish fry, reared with the Biofloc system. This research was conducted from June to August 2022 at the Sibolga Fisheries High School located in Sibuluan, Central Tapanauli Regency, North Sumatra Province. The method used in this research is the experimental method. This method is carried out using a Completely Randomized Design (CRD) model. The results of this study indicate that the highest survival rate is found in the third treatment (P3), which is 91%, then followed by the second treatment (P2) at 84%, then followed by the first treatment (P1) at 79%, and (P0) at 65%. and that the highest absolute growth weight average was in the third treatment (P3) with an average of 15.41 gr. Then followed by the second treatment (P2) with an average weight growth of 11.1 g. Then the first treatment (P1) with an average of 10.34 g. While the lowest absolute weight was found in (Po) without probiotics with an absolute weight growth of 9.18 gr.

Keywords : Probiotics; Life pass; Growth;

PENDAHULUAN

Ikan lele mutiara (*Clarias sp*) merupakan komoditas ikan budidaya air tawar yang banyak digemari oleh masyarakat umum. Hal ini disebabkan oleh harganya yang relatif murah dan memiliki rasa yang enak. Selain itu, kandungan gizi yang terkandung pada daging ikan lele juga tergolong tinggi, sehingga tidaklah menjadi sesuatu hal yang aneh, apabila **permintaan pasar untuk ikan lele juga menjadi cukup tinggi**. Melihat kenyataan tersebut, banyak orang menjadi tertarik untuk membuka usaha pada sektor budidaya ikan Lele. Pertimbangan lain yang membuat sektor budidaya ikan lele banyak diminati, adalah tingkat pertumbuhannya yang relatif cepat dan mudah berkembang biak. Selain itu, ikan lele lebih toleran terhadap kualitas air yang kurang baik, lebih tahan terhadap penyakit dan mudah dibudidayakan. Kemudian, ikan lele dapat ditebar dengan tingkat kepadatan yang lebih tinggi, jika dibandingkan dengan jenis ikan lainnya.

Namun demikian, meskipun banyak orang yang tertarik untuk membudidayakan ikan lele, tetapi pada kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa tidak semua orang yang terjun di usaha pembesaran ikan lele dapat memperoleh keuntungan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun beberapa kendala yang sering dihadapi para pembudidaya ikan lele, antara lain adalah karena benih yang digunakan kurang berkualitas, harga pakan komersial yang cukup tinggi, dan penanganan atau pengelolaan yang kurang baik. Di sisi lain, kegagalan yang dialami oleh para pembudidaya ikan lele, bisa juga disebabkan oleh penguasaan ilmu dan pengetahuan pada bidang perikanan yang masih kurang.

Tidak dapat dipungkiri, bahwa penggunaan benih ikan lele yang kurang berkualitas, tentu akan menyebabkan hasil panen yang tidak maksimal. Oleh karena itu, pemilihan benih ikan yang benar-benar berkualitas, perlu menjadi perhatian bagi para pembudidaya. Salah satu jenis benih ikan lele yang

dianjurkan adalah Ikan lele Mutiara. Sebagaimana diketahui, bahwa kata "Mutiara" adalah merupakan singkatan dari "Mutu Tiada Tara", yang disematkan pada jenis ikan lele tersebut karena kualitasnya yang bagus. Namun demikian, juga tidak dapat dipungkiri bahwa sebagus apa-pun benih ikan yang digunakan dalam kegiatan budidaya, apabila tidak didukung dengan pemberian pakan yang bermutu, hasilnya juga sudah pasti tidak akan memuaskan. Pakan adalah merupakan unsur penting dalam menunjang pertumbuhan dan keberlangsungan hidup ikan. Budidaya ikan lele yang dipelihara secara semi-intensif, tentu sangat mengadakan suplai pakan yang diberikan oleh si pembudidaya. Hal tersebut akan sangat berbeda dengan ikan yang hidup bebas di alam atau pada habitat aslinya, yang hanya memanfaatkan atau memperoleh pakan secara alami.

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi bidang perikanan, saat ini telah tersedia pakan komersial yang dibuat secara pabrikan, bahkan sudah ada yang berbentuk suplemen yang disebut "probiotik". Hal ini ditujukan agar proses budidaya ikan dapat berjalan dengan baik dan memperoleh hasil yang memuaskan. Probiotik adalah merupakan mikroorganisme hidup, yang dapat menjaga keseimbangan sistem pencernaan pada usus ikan. Oleh karena itu, pemberian probiotik sebagai suplemen, dapat meningkatkan kelulushidupan dan pertumbuhan ikan yang dibudidayakan.

Salah satu jenis probiotik yang di kenal dipasaran adalah EM-4 (*Effective Microorganisms-4*). EM-4 merupakan cairan berwarna kecokelatan dan berbau amis asam (segar). EM-4 berisi campuran beberapa mikroorganisme hidup seperti bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas sp*), bakteri asam laktat (*Lactobasilus sp*) (*Actinomycetes sp*), dan jamur fermentasi. EM-4 (*Effective Microorganisms-4*) mampu mempertahankan kualitas lingkungan, dengan cara meningkatkan DO sehingga air menjadi bersih dan tidak diperlukan pergantian air yang berulang-ulang karena kualitas air tetap terjaga. EM-

4 juga diketahui dapat meningkatkan kadar protein dalam pakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2022 di Balai Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, yang terletak di sibuluan, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatra Utara. Dalam pelaksanaan penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang di dapatkan secara langsung dalam penelitian, Data ini tersedia dalam bentuk Dokumen. Data ini diperoleh dengan turun langsung kelapangan

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. Data sekunder dapat diperoleh melalui kajian pustaka, kajian literatur dan kajian media yang telah tersusun dalam arsip yang terkait data penelitian. Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur yaitu data dan informasi yang diperoleh dengan cara membaca dan mempelajari dokumen.

2. Eksperimen (percobaan) yaitu data diperoleh dengan cara melakukan penelitian, membandingkan pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Mutiara Yang Dipelihara Dengan Sistem Bioflok. Adapun yang menjadi analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis data of varian (ANOVA) dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri dari :

Po = Kontrol

Perlakuan I = P1 (P1. P2, P3) Penambahan Probiotik 8 ml/kg pakan

Perlakuan II = P2 (P1. P2, P3) Penambahan Probiotik 10 ml/kg pakan

Perlakuan III = P3 (P1. P2, P3) Penambahan Probiotik 12 ml/kg pakan

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Gaspersz, 1991)

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i
μ = Nilai rata-rata umum pengaruh perlakuan
τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i
ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan
i = Perlakuan
j = Ulangan

Parameter Yang Diukur

Perhitungan *Survival Rate* (SR)

Parameter yang di hitung dalam penelitian ini adalah kelulushidupan, perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan dalam (Panjaitan, 2018) sebagai berikut:

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

Keterangan :

SR : Tingkat Kelangsungan Hidup (%)

N_t : Jumlah Individu ikan pada akhir penelitian (ekor)

N_o : Jumlah individu ikan pada awal penelitian (ekor)

Pertumbuhan panjang mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak adalah perubahan ukuran rata-rata dengan menggunakan persamaan (Panjaitan, 2018) sebagai berikut:

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

L : Panjang Mutlak (cm)

L_t : Panjang rata-rata akhir

L_o : Panjang Rata-rata awal

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak adalah perubahan ukuran rata-rata awal dan akhir dengan menggunakan persamaan (Panjaitan, 2018) sebagai berikut:

$$W_a = W_t - W_0$$

Keterangan :

W_a : Pertumbuhan Bobot Mutlak (gr)

W_t : Berat rata-rata akhir (gr)

W₀ : Berat rata-rata awal (gr)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis Probiotik Terhadap Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan persentase organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dari jumlah organisme yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah (Setiawan, 2013), sedangkan menurut (Panjaitan, 2018) kelulushidupan (*Survival Rate*/SR) adalah tingkat kelangsungan hidup ikan selama masa pemeliharaan. Jika mortalitas (tingkat kematian) benih ikan lele tinggi maka survival rate (kelangsungan hidup) akan menurun dan jika mortalitas lebih rendah maka *survival rate* (SR) akan meningkat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka tingkat kelangsungan hidup

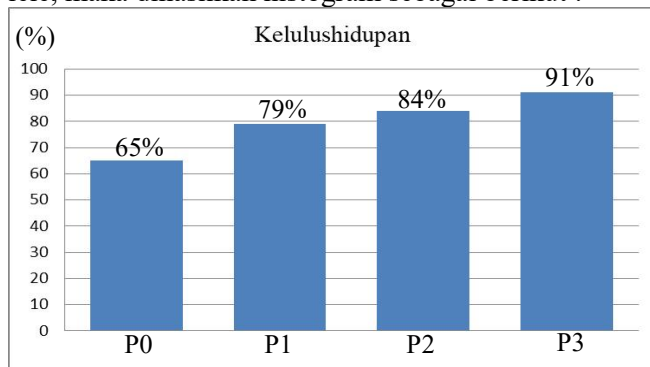
benih ikan lele uji selama penelitian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel . Rata-rata *Survival rate* (SR)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	RATA-RATA(%)
	1	2	3		
PO	76	63	62	201	65%
PI	85	80	81	246	79%
P2	90	83	84	277	84%
P3	90	91	92	273	91%

Sumber : Data Primer 2022

Dari tabel rata-rata *Survivar Rate* benih ikan lele, maka dihasilkan histogram sebagai berikut :



Gambar Histogram kelulushidupan (*SurvivalRate/SR*)

Berdasarkan grafik tersebut di atas menunjukkan bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) yaitu 91 %, kemudian disusul perlakuan kedua (P2) sebesar 84 %, selanjutnya di susul perlakuan pertama (P1) sebesar 79 %, dan (P0) sebesar 65 %. Hasil analisis Anova Single Factor (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan F1000 disetiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (22.25) lebih besar dari nilai F tabel (4.066), sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan larutan probiotik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelulusanhidupan ikan lele mutiara dengan perlakuan diatas.

Penambahan probiotik sebanyak 12 ml/kg pakan, tertinggi diantara perlakuan penelitian dengan rata-rata 91%, tingginya tingkat kelulushidupan ini dipengaruhi oleh kualitas pakan dan penambahan probiotik dalam media pemeliharaan (Simanjuntak, 2020). Menurut Subandiono dan Hastusi (2010)

dalam (Noviana, 2014) yang menyatakan energi sangat di butuhkan dalam tubuh ikan untuk berjalannya sistem metabolisme pada tubuh ikan, penambahan probiotik pada P3 diduga dapat meningkatkan kekebalan tubuh dan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan. Dengan demikian penggunaan pakan yang di beri tambahan probiotik dapat meningkatkan kekebalan tubuh ikan dan mengurangi tingkat kematian pada ikan budidaya yang di sebabkan oleh bakteri patogen.

Parameter yang diukur

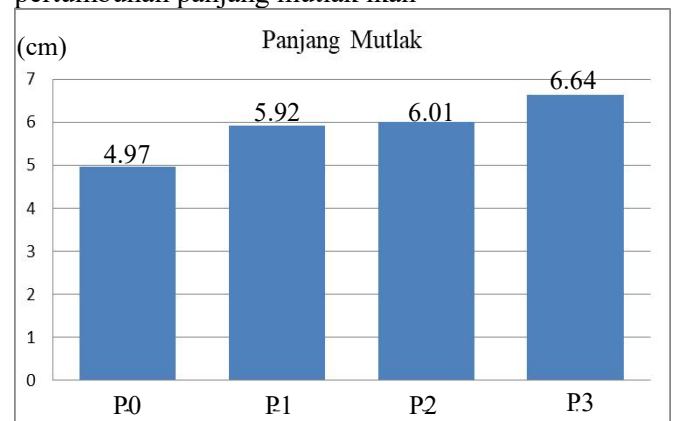
a. Perhitungan Panjang Mutlak

Hasil pertumbuhan rata-rata panjang mutlak benih ikan lele (*clarias gariepinus*). Selama pemeliharannya dapat dilihat pada tabel berikut ini: Tabel Panjang mutlak benih ikan lele selama penelitian

Perlakuan	ulangan			Total	Rata-rata (Cm)
	1	2	3		
P0	6.05	4.83	4.03	14.91	4.97cm
P1	6.13	5.5	6.15	17.77	5.92cm
P2	5.96	6.35	5.73	18.04	6.01cm
P3	7.19	6.97	5.77	19.93	6.64cm

Sumber : Data Primer 2022

Dari rata-rata pertumbuhan panjang mutlak benih ikan lele, maka dapat di hasilkan histogram pertumbuhan panjang mutlak ikan



Gambar Histogram Panjang mutlak benih ikan lele selama penelitian

Gambar histogram rata-rata pertumbuhan panjang mutlak benih ikan lele diatas, dapat dilihat

bahwa pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) dengan penambahan Probiotik sebanyak 12ml/L/kg ke pakan dengan rata-rata pertumbuhan 6.64cm. Kemudian disusul dengan perlakuan (P2) dengan penambahan probiotik sebanyak 10ml/L/kg ke pakan dengan rata-rata pertumbuhan 6.01cm, kemudian perlakuan ke dua (P1) dengan penambahan probiotik sebanyak 8ml/L/kg ke pakan dengan rata-rata pertumbuhan 5.92cm dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan (P0) tanpa tambahan probiotik yaitu 4.97cm. Dari hasil penelitian perlakuan ketiga dengan penambahan probiotik sebanyak 12 ml/kg pakan, tertinggi diantara perlakuan penelitian dengan rata-rata pertumbuhan yaitu 6,64 cm.

Hasil analisis Anova Single Factor (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan F1000 disetiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (3.089) lebih besar dari nilai F tabel (4.066), sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan larutan probiotik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang mutlak lele mutiara dengan perlakuan diatas.

b. Perhitungan bobot mutlak

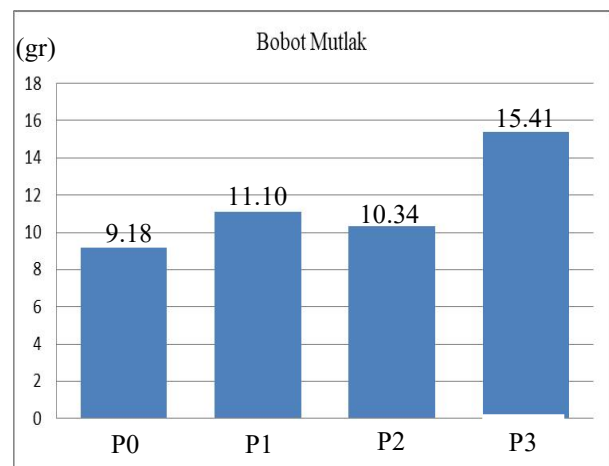
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pertumbuhan bobot mutlak benih lele. dapat dilihat tabel berikut :

Tabel. Bobot mutlak benih ikan lele selama penelitian

		Ulangan			Total	rata-rata
Perlakuan	1	2	3			
P1	12.14	9.53	11.62	33.29	11.10	
P2	13.19	14.15	3.68	31.02	10.34	
P3	16.39	16.43	13.40	46.22	15.41	

Sumber : Data Primer 2022

Dari tabel pertumbuhan rata-rata bobot mutlak benih ikan lele, maka dihasilkan histogram bobot mutlak sebagai berikut :



Gambar. Histogram pertumbuhan bobot mutlak benih ikan lele

Menurut (Cortez-Jacinto *et al*, 2005) dalam (Setiawan, 2013) menjelaskan bahwa laju pertumbuhan berkaitan erat dengan pertambahan berat tubuh yang berasal dari pakan yang dikonsumsi. Sedangkan menurut (Dontriskan, 2009) dalam (Simanjuntak, 2020) pertumbuhan bobot mutlak ikan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang di berikan dan diadaptasi dengan lingkungan yang baru. Bobot mutlak ini menggambarkan bahwa ketersediaan pakan dalam wadah pemeliharaan berpengaruh untuk proses pertumbuhan secara nyata yang dapat meningkatkan pertumbuhan ikan. Dari rata-rata pertumbuhan bobot mutlak benih lele diatas, maka dapat dilihat bahwa bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) dengan penambahan probiotik sebanyak 12ml/L/kg ke pakan dengan rata-rata 15.41 gr, kemudian disusul dengan perlakuan kedua (P2) dengan penambahan EM4 sebanyak 8ml/L/kg ke pakan dengan rata-rata pertumbuhan bobot 11.1 gr, kemudian pertumbuhan bobot perlakuan pertama (P1) dengan penambahan probiotik sebanyak 10ml/L/kg ke pakan dengan rata-rata 10.34 gr sedangkan bobot mutlak terendah terdapat pada (Po) tanpa pemberian probiotik dengan pertumbuhan bobot mutlak 9,18 gr.

Hasil analisis Anova Single Factor (Lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan F1000 disetiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (1.755) lebih besar dari nilai F tabel (4.066), sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan larutan probiotik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot mutlak lele mutiara dengan perlakuan diatas **Pengaruh penambahan probiotik pada pakan terhadap pertumbuhan** Dari hasil penelitian yang dilakukan, pada perlakuan ketiga dengan penambahan probiotik sebanyak 12 ml/L/kg

ke pakan di dapat hasil tertinggi diantara perlakuan penelitian lainnya dengan rata-rata pertumbuhan yaitu 15,41 cm. penambahan pada pakan sebanyak 12 ml/kg ke pakan dianggap sudah memadai. Dosis tanpa probiotik menjadi tidak efisien, hal ini dapat dilihat dari laju pertumbuhan. Pemberian probiotik mempengaruhi laju pertumbuhan pada ikan lele jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian probiotik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan pada ikan. Menurut lisa dan Simanjuntak (2020) pertumbuhan ikan meningkat karena pengaruh penambahan probiotik dalam pakan sehingga bakteri dalam probiotik bekerja untuk memperbaiki pada saluran pencernaan ikan. Dimana bakteri tersebut akan mengekresikan enzim-enzim pencernaan seperti protase dan emilase (Setiawan, 2013). pakan digunakan untuk proses metabolisme dan sisanya digunakan untuk aktifitas lain Tingginya nilai laju pertumbuhan pada perlakuan ketiga (P3) diduga karena mikroorganisme yang terkandung dalam probiotik mampu meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan dalam saluran pencernaan. Sehingga dihasilkan enzim pencernaan dengan dan jumlah yang tepat untuk meningkatkan perombakan serta bahan pakan menjadi komponen yang mudah di cerna sehingga menyediakan energi yang lebih besar untuk pertumbuhan. Sedangkan (Po) Perlakuan tanpa pemberian probiotik, (P1) perlakuan pemberian probiotik dengan dosis 8 ml/L/kg, (P2) perlakuan pemberian probiotik dengan dosis 10 ml/L/kg pertumbuhannya lebih lambat diduga karena jenis dan jumlah bakteri yang terdapat dalam saluran pencernaan tidak tepat. Menurut Mulyadi dan Nurita (2020), proporsi jumlah koloni bakteri probiotik dapat bekerja secara maksimal dalam pencernaan ikan, sehingga daya cerna ikan pun menjadi lebih tinggi dalam menyerap sari-sari makanan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik. Probiotik yang diberikan mampu menghidrolisis protein menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga mudah di serap melalui dinding pembuluh darah dan digunakan sebagai deposit untuk meningkatkan pertumbuhan (Noviana, 2014). Menurut Damayanti dan Saopadi (2012) dalam (Lasena, 2016) yang menyatakan ikan akan mengkonsumsi pakan hingga akan memenuhi kebutuhannya, dimana sebagian besar seperti pertumbuhan panjang.

Parameter Kualitas Air

Berikut hasil pengamatan kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel. Hasil pengukuran Suhu selama melaksanakan penelitian

Perlakuan	Suhu	Ph
Po	27-30 °C	6-6,5
P1	27-30 °C	6-6,5
P2	27-30 °C	6-6,5
P3	27-30 °C	6-6,5

Sumber : Data Primer 2022

Suhu

Suhu air merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan benih ikan lele. Hal tersebut disebabkan karena ikan termasuk hewan berdarah dingin yang suhu tubuhnya sama dengan air di lingkungan. Perubahan suhu air akan di ikuti perubahan suhu tubuh sehingga akan mengakibatkan adanya perubahan reaksi-reaksi fisiologi dan biokimia (Panjaitan, 2018).

Menurut Djoko dalam Simanjuntak (2020) kondisi kualitas air pada masing-masing tergolong baik dan memenuhi standar untuk menunjang kelulushidupan ikan lele, suhu air optimal untuk kelayakan hidup ikan lele yaitu antara 27-28 oC, faktor tersebut adalah kondisi ikan lele bisa hidup. Dilanjut oleh (Ghufuran dan Khordi, 2013) yang menyatakan suhu yang cocok untuk kegiatan budidaya adalah 24-32 oC

pH (Derajat Keasaman)

Perubahan pH secara mendadak diperairan akan menyebabkan terjadinya perubahan laju metabolisme. Jika kandungan pH rendah dapat mengakibatkan aktivitas pertumbuhan menurun atau ikan menjadi lemah serta lebih mudah terinfeksi penyakit dan biasanya diikuti dengan tingginya tingkat kematian. pH yang rendah juga akan mengakibatkan peningkatkan aktivitas pernapasan dan penurunan selera makan ikan yang dipelihara (Panjaitan, 2018).

Dari hasil pengukuran pH pada penelitian yang dilakukan, di dapat nilai pH sebesar 6.5, dimana kisaran pH tersebut dikategorikan layak dalam kegiatan budidaya. Hal tersebut merujuk pada Kordi dan Tancung (2007) dalam (Simanjuntak, 2020) yang menyatakan nilai optimum untuk kegiatan budidaya berkisar 6-6,7, sedangkan menurut (Muhartanto, 2002) dalam (Hermawan, 2014) nilai Ph yang baik untuk kegiatan budidaya ikan lele berkisar 6,5-9,

dilanjut oleh (BBPBAT, 2005) dalam (Primashita,2017) menyatakan nilai kisaran pH yang layak untuk pemeliharaan benih lele antara 6-9. Dimana nilai pH dapat berubah sebab dipengaruhi dari pemberian probiotik, dimana probiotik juga berguna untuk memperbaiki kualitas air agar tetap terjaga sesuai dengan kebutuhan ikan lele.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memperoleh kesimpulan, sebagai berikut :

1. Penambahan probiotik pada pakan ikan, berpengaruh terhadap “kelulushidupan” benih ikan lele mutiara yang dipelihara dengan sistem Bioflok. Hasil penelitian yang diperoleh, bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) yaitu 91 %, kemudian disusul perlakuan kedua (P2) sebesar 84 %, selanjutnya di susul perlakuan pertama (P1) sebesar 79 %, dan (P0) sebesar 65 %.
2. Penambahan probiotik pada pakan ikan, juga berpengaruh terhadap “pertumbuhan” benih ikan lele mutiara, yang dipelihara dengan sistem Bioflok. Hasil penelitian, bahwa rata-rata bobot pertumbuhan mutlak tertinggi adalah pada perlakuan ketiga (P3) dengan rata-rata 15.41 gr. Kemudian disusul dengan perlakuan kedua (P2) dengan rata-rata pertumbuhan bobot 11.1 gr. Selanjutnya perlakuan pertama (P1) dengan rata-rata 10.34 gr. Sedangkan bobot mutlak terendah terdapat pada (Po) tanpa pemberian probiotik dengan pertumbuhan bobot mutlak 9,18 gr.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan lele mutiara, khususnya ikan yang dipelihara dengan sistem bioflok, agar menambahkan probiotik pada pakan ikannya.
2. Apabila menggunakan EM-4, maka Dosis yang ideal untuk ditambahkan pada pakan ikan tersebut adalah 12 ml/kg pakan
3. Jika ada peneliti lain yang tertarik dengan penelitian sejenis, disarankan agar melakukan penelitian lanjutan dengan dosis yang berbeda dengan penelitian ini, yaitu 14 ml/kg pakan, 16 ml/kg pakan, dan seterusnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfinta Lasena, Nasriani, Ad Mahmudy Irdja, 2016. Pengaruh Dosis Pakan Yang Dicampur Probiotik Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)
- Aulia Utari Panjaitan. 2018 Aplikasi Konsentasi (*Effective Microorganisms-4*) Pada Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kelulushidupan GIFT (*Oreochromis Sp*). Program Studi Budidaya Perairan.Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga.Kota Sibolga.
- Ayu Herdianti Primashita, Boedi Setya Rahardja, Dan Prayogo, 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Dalam Sistem Akuaponik Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Survival Rate Ikan Lele (*Clarias sp*)
- Ghufram, M. Kordi k. 2013.BudidayaIkanKonsumsi Air Tawar.Yogyakarta : Lily Publisher Irianto, 2003, Probiotik Aquaculture, Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta
- Jariyah Ending Setiawati, Tarsin, Y.T. Adiputra, Dan Siti Hudaidah, 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan Dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)
- Moh. Yunus Anis, DyahHariani. 2019, Pemberian Pakan Komersial dengan Penambahan EM4 (*Effective Microorganisme 4*) untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Lele (*Clarias sp.*)
- Muarif, 2016. Karakteristik Suhu Perairan Dikolam Budidaya Perikanan
- Naingolan S.S 2013. (*Effective Microorganisms-4*) EM4.
- Nurita Simanjuntak, dkk 2020. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clariassp*) dengan Teknologi Bioflok
- Putri Noviana, Subandiyono, Dan Pinandoyo, 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pakan

Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan
Dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila
(*Oreochromis Niloticus*)

Simanjuntak, N. I. Putra, and N. A.Pamukas,
“Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 pada
Pakan Terhadap Pertumbuhan dan
Kelulushidupan Benih Ikan Lele Sangkuriang
(*Clarias*) dengan Teknologi Bioflok,”
J.Akuakultur SEBATIN, vol. 1, no. 1, pp.63–
69, 2020.

Sri Hastuti, Dan Subandiyono, 2014. Performa
Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias
garipeus, burch*) Yang Di Pelihara Dengan
Teknologi Bioflok