



Pengaruh Perbedaan Dosis Probiotik Booster pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Lele (*Clarias sp.*) Umur 1 Bulan–2 Bulan

Made Saha Apta Raditya¹, Didik Budiyanto², Sumaryam³

^{1,2,3}Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

Abstract. Giving probiotics such as probiotic booster on feed greatly helps the growth of absolute weight in Catfish seeds because the good bacteria contained in these probiotics help facilitate catfish seeds in digesting the feed so as to increase the efficiency of the feed. This study aims to see how effective the probiotic administration is. The study was conducted in Kramas District, Gianyar regency, Bali Province for 30 days using experimental methods, using a complete randomized design with a total of 4 treatments and 6 repetitions. Treatment A is by giving 3 ml of probiotic booster every 1 kg of feed. Treatment B by giving 5 ml probiotic booster every 1 kg of feed. Treatment C by giving 7 ml probiotic booster every 1 kg of feed. Treatment D by giving 9 ml probiotic booster every 1 kg of feed. In this study showed significantly different results on the addition of probiotic booster with different doses on the growth of absolute weight of catfish fry aged 1 month-2 months. Treatment D gave the highest result with an absolute weight gain of 55.33 grams, and treatment a showed the lowest result with an absolute weight gain of 25.17 grams. Water quality Data during the study obtained water temperature ranges from 27-29 °C, acidity ranges from 7-8, and dissolved oxygen ranges from 3.34 to 4.26 ppm. The results of the analysis of variance (ANOVA) of the three parameters of water quality there is no difference between the treatment and the life range of catfish fry (*Clarias sp.*)

Keywords: Catfish Seed, Growth, Probiotic.

Abstrak. Pemberian probiotik seperti probiotik booster pada pakan sangat membantu pertumbuhan berat mutlak pada benih ikan lele dikarenakan bakteri baik yang terkandung pada probiotik tersebut membantu mempermudah benih ikan lele dalam mencerna pakan sehingga meningkatkan efisiensi pakan tersebut. Dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa berpengaruh pemberian probiotik tersebut. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kramas, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali selama 30 hari dengan menggunakan metode eksperimental, menggunakan rancangan acak lengkap dengan jumlah 4 perlakuan dan 6 kali ulangan. Perlakuan A yaitu dengan pemberian 3 ml probiotik booster setiap 1 kg pakan. Perlakuan B dengan pemberian 5 ml probiotik booster setiap 1 kg pakan. Perlakuan C dengan pemberian 7 ml probiotik booster setiap 1 kg pakan. Perlakuan D dengan pemberian 9 ml probiotik booster setiap 1 kg pakan. Dalam penelitian ini menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap penambahan probiotik booster dengan dosis berbeda pada pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele umur 1 bulan – 2 bulan. Perlakuan D memberikan hasil tertinggi dengan penambahan berat mutlak 55,33 gram, dan perlakuan A menunjukkan hasil terendah dengan penambahan berat mutlak 25,17 gram. Data kualitas air selama penelitian diperoleh suhu air berkisar 27- 29 °C, derajat keasaman berkisar 7-8, dan oksigen terlarut berkisar 3,34-4,26 ppm. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) ketiga parameter kualitas air tidak terdapat perbedaan di antara perlakuan dan berada pada kisaran kehidupan benih ikan lele (*Clarias sp.*)

Kata Kunci: Benih Ikan Lele, Pertumbuhan, Probiotik.

1. PENDAHULUAN

Sektor perikanan budidaya saat ini menjadi komoditas strategis bagi masyarakat global salah satunya budidaya ikan lele. Sekarang banyak pembudidaya ikan lele dalam skala besar maupun skala kecil disebabkan ikan lele mempunyai cukup banyak kandungan gizi. Menurut Pusluh dalam Sukoco *et al.* (2019) kandungan gizi ikan lele antara lain, lemak 4,5%, protein 17.7%, mineral 1,2%, karbohidrat 0,3%, dan energi 113kal.

Budidaya ikan lele berkembang pesat terutama di pulau Jawa dikarenakan: dapat dibudidayakan pada lahan dengan sumber air yang terbatas, teknologi budidaya relatif mudah

dikuasai oleh masyarakat; pemasaran relatif mudah; modal usaha yang dibutuhkan relatif kecil. Menurut Hasim dan Tuiyo (2014) budidaya ikan lele terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat.

Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2015 dalam Sukoco *et al.* (2019) Produksi ikan lele di Indonesia mengalami peningkatan yang pesat, pada tahun 2004 produksi ikan lele sebesar 55.691 ton hingga pada tahun 2014 produksi ikan lele sebesar 543.774 ton kenaikan rata-rata pertahunnya sebesar 29,62 %.

Adanya peningkatan permintaan masyarakat pada pasar ikan lele maka pembudidaya melakukan padat tebar yang tinggi supaya mendapat hasil panen yang dapat memenuhi pasar, tetapi demikian ikan lele biasanya lebih lama tumbuh atau yang lebih buruknya mengalami gagal panen. Tingginya padat tebar dapat meningkatkan pencemaran limbah di perairan mengakibatkan resiko penyakit yang menyebabkan kegagalan produksi meningkat (Karuppasamy *et al.*, 2013).

Selain itu pembudidaya juga mengakali dengan menghabiskan lebih kurang 60-70% biaya produksi hanya untuk memenuhi kebutuhan pakan, hal ini tidak lain bertujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan ikan sehingga sesuai dengan masa panennya (Laheng *et al.*, 2021). Pakan yang diberikan tidak serta merta akan habis dikonsumsi oleh ikan lele, pakan yang terbuang atau yang tidak dikonsumsi ikan lele dapat membuat pencemaran yang dapat menjadi sarang penyakit dari ikan tersebut. Hal ini dikarenakan penumpukan bahan organik dari sisa pakan dan metabolisme yang dapat menurunkan kualitas air tambak apabila tidak terolah (Rahmawati *et al.*, 2020).

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan aplikasi probiotik. Beberapa penelitian melaporkan probiotik mengurangi biaya dalam bisnis akuakultur dengan meningkatkan pertumbuhan dan memberi makan ikan efisiensi (El-Dakar *et al.*, 2007; Mohapatra *et al.*, 2012; Noveirian & Nasrollahzadeh 2012). Selain itu, probiotik juga berfungsi untuk meningkatkan respon imun, meningkatkan kesehatan, memperbaiki kualitas air, dan meningkatkan keragaman mikroflora di saluran pencernaan (El-Saadony *et al.*, 2021). Mikroorganisme dalam probiotik bekerja untuk mengurai sisa metabolisme dan merangsang sistem kekebalan tubuh untuk meningkatkan kesehatan ikan budidaya dan mempengaruhi pertumbuhannya (Sumule *et al.*, 2017). Bakteri yang terdapat pada probiotik menghasilkan berbagai enzim yang membantu menghidrolisis pakan menjadi molekul yang lebih sederhana, sehingga memudahkan proses pencernaan dan penyerapan pada ikan (Shofuraet *et al.*, 2017).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Morfologi Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Morfologi ikan lele antara lain memiliki bentuk tubuh menyerupai belut, mempunyai badan silinder memanjang dengan sirip punggung (*Dorsal*) dan sirip dubur (*anal*) yang panjang, kulit diselubungi oleh lendir yang licin dan mempunyai warna hitam yang pekat. Menurut Feriyanto (2019), lele mempunyai kumis yang berfungsi sebagai alat penciuman untuk bergerak mencari makanannya, warna tubuh ikan lele coklat terang; coklat gelap; bahkan ada yang hitam, kepala ikan lele tertutup oleh plat tulang diatas insang yang membentuk rongga pada bagian atas dan bawah kepala ikan, sirip ikan lele membulat dan berpisah dengan sirip *anal* dan *Dorsal*. Sirip dadanya (*Ventral*) memiliki sepasang patil yang berfungsi untuk alat pembela diri dari pengganggu karena dilengkapi dengan bisa selain itu sirip dadanya dapat digunakan untuk melompat.

Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Lele

Ikan lele merupakan ikan yang tergolong rakus hal tersebut didukung oleh bentuk mulut yang cukup lebar sehingga mampu melahap makanan alami maupun pakan buatan. Ikan lele tergolong dalam pemakan segala hal (*omnivora*) dan juga ada yang mengatakan bahwa ikan lele pemakan bangkai (*scavenger*). Menurut Feriyanto (2019), pakan alami ikan lele berupa binatang renik seperti siput kecil, larva (jentik-jentik serangga), cacing, kutu air, *Daphnia*, *Cladocera*, dan *Copepoda*.

Ikan lele memiliki aktivitas pada malam hari (*nocturnal*) dimana ikan lele jarang menampakkan diri dan beraktivitas pada siang hari dan lebih menyukai tempat yang sejuk dan gelap. Sehingga ikan lele memiliki kebiasaan makan dan mencari makan pada malam hari (Ratnasari, 2019).

Jenis Pakan

Jenis pakan ikan lele saat ini sudah banyak tersedia dalam bentuk pakan buatan yaitu pelet berguna untuk menunjang pertumbuhan, pakan menjadi salah satunya faktor terpenting dalam menentukan ikan yang dibudidayakan karena dalam pakan memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan antara lain adalah protein. Protein memiliki peranan paling penting untuk pertumbuhan tetapi tidak lupa juga dengan kandungan makronutrien dan mikronutrien lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan tersebut. Menurut Watson *et al.* (2007) Kebutuhan protein ikan lele berkisar 32-35 %.

Probiotik

Aplikasi probiotik dapat membantu mengurangi bahan organik di kolam dan mempertahankan tersedianya nutrisi hasil penguraian bahan organik, sehingga plankton dapat terjaga kestabilannya dan kandungan gas berbahaya bagi benih ikan lele. Menurut Putri *et al.* (2022) pengaplikasian probiotik herbal yang optimal yaitu dengan dosis 30 ml/kg pakan menunjukkan hasil terbaik karena menghasilkan pertumbuhan berat dan panjang serta kelangsungan hidup tertinggi. Dikarenakan probiotik telah menjadi makanan tambahan berupa sel-sel mikroorganisme hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan bagi ikan yang mengonsumsinya.

Probiotik Booster

Probiotik booster adalah probiotik cair yang mengandung bakteri yang baik untuk meningkatkan daya cerna ikan sehingga dapat menekan biaya produksi pakan. Pengaplikasian probiotik yang berisi bakteri baik mampu mendegradasi bahan organik, mereduksi penyakit dan mempercepat proses siklus nutrient.

Bakteri baik tersebut antara lain adalah *Lactobacillus* sp dan carrier. Fungsi bakteri *Lactobacillus* sp menurut Hastuti dan Subandiyono (2020), bakteri *Lactobacillus* berperan dalam menghasilkan asam laktat atau menghancurkan laktosa. Menurut Putra *et al.* (2020), bakteri tersebut akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan yang masih berupa molekul kompleks, seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan.

Pertumbuhan Berat

Pertumbuhan berat adalah penambahan bobot ikan selama dibudidayakan yang dapat diukur dengan memantau perubahan berat ikan dari waktu ke waktu, dan seringkali dinyatakan dalam gram atau kilogram. Pertumbuhan berat yang baik menunjukkan kesehatan dan kualitas ikan yang optimal, dan sangat penting dalam budidaya ikan untuk mencapai hasil yang maksimal.

Untuk melihat pertumbuhan ikan, diukur panjang dan berat tubuh ikan yang disampling setiap minggu baik pada kelompok kontrol maupun kelompok yang diberi probiotik selama pemeliharaan (Tarigan *et al.*, 2019).

Kepadatan Tebar

Kepadatan tebar adalah jumlah ikan yang dipelihara dalam suatu kolam karena sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pakan, mempercepat pertumbuhan, serta menjaga kualitas air agar ikan tetap sehat. Ruang gerak dapat bermanfaat juga untuk menekan terjadinya stress pada ikan karena dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan karena kurangnya persaingan dalam memperebutkan pakan

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor terpenting yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan ikan. Air yang digunakan harus memenuhi syarat terhadap lingkungan hidup untuk organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas air dinyatakan dengan parameter fisika, kimia dan biologi. Parameter fisika yaitu kekeruhan, padatan terlarut, dan sebagainya. Parameter kimia terdiri dari suhu, pH, oksigen terlarut, Kadar logam, dan sebagainya.

a. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor pembatas yang cukup nyata dalam kehidupan di perikanan. Sering dijumpai di lapangan lele yang dipelihara mengalami stress bahkan mengalami kematian akibat perubahan suhu dengan perbedaan yang cukup tinggi. Menurut SNI, (1922) suhu yang optimal berkisar antara 25 – 30 °C. Pada kisaran tersebut proses metabolisme dapat berjalan dengan baik sehingga kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele diharapkan dapat optimal. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan thermometer pada permukaan air dan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dan dinyatakan dengan derajat celcius (°C).

b. pH

pH air yang ideal untuk pembesaran ikan lele Menurut Boyd, (1922) berkisar antara 6,5 – 9,5. Pada umumnya pH air pada sore hari lebih tinggi daripada pagi hari. Hal ini disebabkan karena pada sore hari telah terjadi penyerapan karbondioksida (CO₂) fitoplankton melalui proses fotosintesis.

Perubahan pH sehari-hari dapat mengakibatkan stres pada hewan air. Sehingga pengapuran digunakan untuk meningkatkan alkalinitas total dan perlakuan untuk kestabilan penyangga perairan dan mengurangi fluktuasi pada pH air. Konsentrasi pH air akan berpengaruh terhadap nafsu makan ikan.

c. DO (*Dissolved Oxygen*)

Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor pembatas sehingga bila ketersediaannya tidak mencukupi kebutuhan biota budidaya, maka segala aktivitas

biota akan terhambat. Kandungan oksigen terlarut sangat mempengaruhi metabolisme tubuh ikan lele. Menurut Primaningtyas *et, al* (2015) DO optimum untuk pertumbuhan ikan lele berkisar antara 0,13-4,47 ppm. pada kisaran tersebut proses metabolisme dapat berjalan dengan baik sehingga kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang diharapkan dapat optimal. Menurut Arsad (2017), nilai DO cenderung lebih rendah pada pagi hari dibandingkan siang dan sore hari, karena pada siang hari terdapat aktivitas fotosintesis dan fitoplankton yang menghasilkan oksigen. Keadaan sebaliknya pada malam hari fitoplankton tidak berfotosintesis dan berkompetisi dengan udang dalam mengkonsumsi oksigen.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian yang berjudul Pengaruh Perbedaan Dosis Probiotik Booster Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Lele (*Clarias .sp*) Umur 1 Bulan – 2 Bulan ini akan dilaksanakan pada November 2024. Akan dilaksanakan di Kecamatan Kramas, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak benih ikan lele

Hasil penelitian yang saya peroleh tentang pengaruh perbedaan dosis probiotik booster pada pakan buatan terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan lele (*Clarias .sp*) umur 1 bulan – 2 bulan memberikan hasil rata-rata yang berbeda pada setiap perlakuan. Lampiran 1 menunjukkan pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele. Dan untuk tabel dibawah kita dapat melihat kisaran, rata-rata, dan standar deviasi pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele.

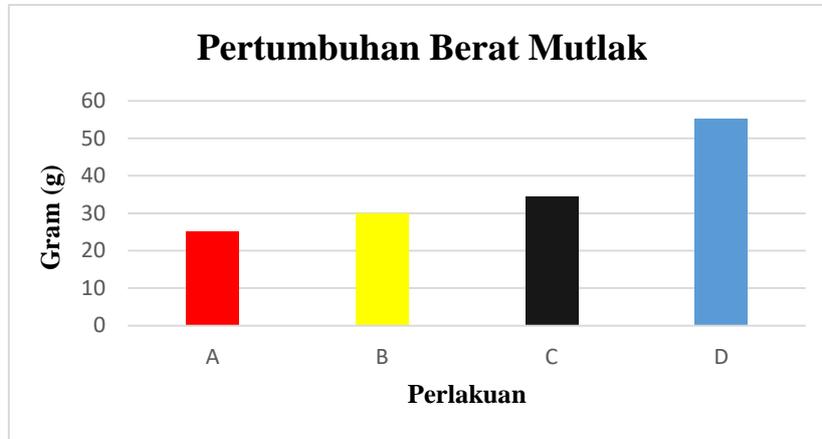
Tabel 1. Kisaran, Rata-Rata Dan Standar Deviasi Pertumbuhan

Berat Mutlak Benih Ikan Lele

Perlakuan	Kisaran pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele	Rata-rata (g)	Standar deviasi (sd)
A	24-26	25,16	0,75
B	29-31	29,83	0,98
C	33-36	34,5	1,37
D	54-57	55,33	1.03

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan hasil pada tabel diatas bahwa perlakuan D memiliki nilai rata-rata paling tinggi terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele. Pada perlakuan ini berat mutlak benih ikan lele dihitung sebelum dilakukan penelitian dan sesudah penelitian dengan perlakuan perlakuan yang berbeda.



Gambar 1. Diagram Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Lele

Hasil data berat mutlak yang diperoleh kemudian dilakukan uji coba dengan menggunakan ANOVA satu jalur (*Analysis of Variansi*) untuk mengetahui nyata atau tidak perbedaan antar perlakuan. Hasil uji ANOVA 5% satu jalur dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA 5% Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Lele

ANOVA					
Pertumbuhan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3187.458	3	1062.486	944.432	0.000
Within Groups	22.500	20	1.125		
Total	3209.958	23			

Sumber: Data Primer (2025)

Hasil uji ANOVA memberikan hasil ($P = 0,000 < 0,05$) jika didefinisikan adalah pengaruh perbedaan dosis probiotik booster pada pakan buatan terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan lele (*Clarias.sp*) umur 1 bulan – 2 bulan memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele setiap perlakuannya.

Untuk mengetahui perbedaan pada masing masing perlakuan pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele (*Clarias.sp*) selanjutnya akan dilakukan uji tes BNT 5% dapat dilihat pada lampiran 2 dimana pada lampiran tersebut memperlihatkan hasil perhitungan pengaruh perbedaan dosis probiotik booster pada pakan buatan terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan

lele (*Clarias.sp*) umur 1 bulan – 2 bulan. Untuk perbedaan rata-rata notasinya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Notasi Rata-Rata Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Lele

		Pertumbuhan				
		Subset for alpha = 0.05				
	Perlakuan	N	1	2	3	4
Tukey B ^a	Perlakuan A	6	25.17 ^a			
	Perlakuan B	6		29.83 ^b		
	Perlakuan C	6			34.50 ^c	
	Perlakuan D	6				55.33 ^d

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan hasil pada tabel diatas dapat didefinisikan bahwa selama masa penelitian, probiotik yang diberikan dengan dosis yang berbeda berpengaruh pada pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele. Hal tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, D, dan C. Perlakuan B berbeda nyata dengan C dan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan D

Perlakuan D pada uji BNT 5% di atas menunjukkan hasil tertinggi pada pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele dari pada perlakuan lainnya. Perlakuan D yaitu dengan pemberian 9 ml probiotik booster pada setiap 1 kg pakannya.. Penambahan berat mutlak pada perlakuan D mendapat hasil sebesar 55,3 gram. Hasil ini menunjukkan bahwa probiotik booster berpengaruh terhadap benih ikan lele tersebut karena probiotik booster mengandung bakteri bakteri baik seperti *lactobasillus sp.* Menurut Putra *et al*, (2020), bakteri tersebut akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan yang masih berupa molekul kompleks, seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan.

Perlakuan A,B, dan C memiliki nilai rata rata lebih rendah dibandingkan perlakuan D karena bakteri *lactobasillus sp* pada perlakuan A,B, dan C lebih sedikit dibandingkan oleh perlakuan D. Bakteri *lactobasillus sp* dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan karena efisiensi dalam pemberian pakan. Menurut Hariyadi *et.al*, (2005) Semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka respon ikan terhadap pakan tersebut semakin baik yang ditunjukkan dengan pertumbuhan ikan yang cepat.

Selain itu jika *lactobasillus sp* yang banyak tergantung pada pakan dapat mempermudah ikan dalam mencerna pakan karena nutrisi yang dikandungnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuriana *et.al*, (2017) bahwa semakin banyak bakteri *Lactobacillus* yang terkandung dalam pakan, maka nutrisi pada pakan akan semakin seimbang. Nutrisi pakan

yang seimbang memudahkan ikan dalam mencerna pakan tersebut. Selanjutnya hasil pencernaan pakan menghasilkan energi yang lebih banyak untuk mendukung aktivitas dan pertumbuhannya.

Kualitas Air

Suhu

Suhu perairan merupakan parameter fisika yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan pola kehidupan ikan lele. Pengaruh suhu pada pertumbuhan ikan lele adalah pada ukuran.

Tabel 4. Kisaran Nilai, Rata-Rata Dan Standar Deviasi Suhu Air

Perlakuan	Kisaran Suhu	Rata -Rata	Standar Deviasi (SDv)
A	27-29	28	0.894427191
B	27-29	28	0.894427191
C	27-29	28	0.894427191
D	27-29	28.16666667	0.752772653

Suhu pada wadah pemeliharaan setiap perlakuan relatif stabil karena berada pada kisaran 27-29°C. Hal ini sesuai dengan SNI 2020 yang menyebutkan suhu optimum untuk pertumbuhan ikan lele berkisar antara 25 – 30 °C. Kondisi kualitas air yang stabil pada beberapa parameter antara lain suhu, salinitas, dan pH akan berkolerasi terhadap tingkat pertumbuhan yang optimal.

Tabel 4. Data Homogenitas Suhu Air

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ulangan	Based on Mean	0.074	3	20	0.973
	Based on Median	0.152	3	20	0.927
	Based on Median and with adjusted df	0.152	3	19.945	0.927
	Based on trimmed mean	0.067	3	20	0.977

Tabel 5 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan uji Levene's diperoleh $P = 0,973 > 0,05$ yang berarti data suhu air homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara kadar suhu air pada setiap perlakuan, dilakukan uji ANOVA 5% satu jalur dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil perhitungan uji ANOVA 5% Suhu

ANOVA						
Ulangan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Between Groups	0.125	3	0.042	0.056	0.982	
Within Groups	14.833	20	0.742			
Total	14.958	23				

Berdasarkan Tabel 6 dapat diartikan bahwa kadar suhu air pada setiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele (*Clarias sp.*) ($P > 0,05$)

pH

Pada umumnya pH air tambak pada sore hari lebih tinggi daripada pagi hari. Hal ini disebabkan karena pada sore hari telah terjadi penyerapan karbondioksida (CO₂) fitoplankton melalui proses fotosintesis. Sedangkan pada pagi hari kadar CO₂ hasil respirasi ikan lele dan organisme lain dalam perairan cukup rendah.

Tabel 6. Kisaran Nilai, Rata-Rata Dan Standar Deviasi pH

Perlakuan	Kisaran pH	Rata - Rata	Standar Deviasi (SDv)
A	7-8	7.316	0.37103459
B	7-8	7.367	0.372379735
C	7-8	7.383	0.343025752
D	7-8	7.3167	0.37103459

pH selama penelitian adalah 7-9. pH ini masih kisaran optimal. Hal ini sesuai dengan Boyd (1922) yang menyebutkan pH optimum untuk pertumbuhan ikan lele berkisar antara 6,5 – 9,5.

Tabel 8. Data Homogenitas pH Air

Tests of Homogeneity of Variances					
Ulangan	Based on	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Mean	0.009	3	20	0.999
	Median	0.041	3	20	0.989
	Based on Median and with adjusted df	0.041	3	19.802	0.989
	Based on trimmed mean	0.013	3	20	0.998

Tabel 8 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan uji Levene's diperoleh $P = 0,999 > 0,05$ yang berarti data suhu air homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara kadar pH air pada setiap perlakuan, dilakukan uji ANOVA 5% satu jalur dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji ANOVA 5% pH

ANOVA					
Ulangan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0.021	3	0.007	0.053	0.983
Within Groups	2.658	20	0.133		
Total	2.680	23			

Berdasarkan Tabel 9 dapat diartikan bahwa kadar pH air pada setiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele (*Clarias sp.*) ($P > 0,05$).

Dissolved Oxygen (DO)

Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor pembatas sehingga bila ketersediaannya tidak mencukupi kebutuhan biota budidaya, maka segala aktivitas biota akan terhambat. *Dissolved Oxygen* rendah diakibatkan oleh meningkatnya populasi dalam petakan. Sehingga menurunkan efisiensi respirasi pertumbuhan yang mengakibatkan kematian masal karena kekurangan oksigen.

Tabel 8. Kisaran Nilai, Rata-Rata Dan Standar Deviasi *Dissolved Oxygen (DO)*

Perlakuan	Kisaran DO	Rata-Rata	Standar Deviasi (SDv)
A	3,34 - 4,12	3.785	0.342096478
B	3,34 - 4,12	3.856666667	0.329221303
C	3,87 - 4,26	4.06	0.135499077
D	3,8 - 4,26	4.026666667	0.172240142

Kadar oksigen terlarut (DO) selama penelitian 3,34 – 4,26 ppm dengan dan masih dalam kisaran DO yang baik untuk pemeliharaan ikan lele. Menurut Primaningtyas *et, al* (2015) DO optimum untuk pertumbuhan ikan lele berkisar antara 0,13-4,47 ppm.

Tabel 9. Data Homogenitas *Dissolved Oxygen (DO)*

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ulangan	Based on Mean	2.985	3	20	0.056
	Based on Median	2.029	3	20	0.142
	Based on Median and with adjusted df	2.029	3	13.401	0.158
	Based on trimmed mean	2.866	3	20	0.062

Tabel 11 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan uji Levene's diperoleh $P = 0,56 > 0,05$ yang berarti data *dissolved oxygen* (DO) air homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara kadar pH air pada setiap perlakuan, dilakukan uji ANOVA 5% satu jalur dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji ANOVA 5% *Dissolved Oxygen* (DO)

ANOVA					
Ulangan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0.316	3	0.105	1.540	0.235
Within Groups	1.367	20	0.068		
Total	1.683	23			

Berdasarkan Tabel 12 dapat diartikan bahwa kadar *dissolved oxygen* (DO) air pada setiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele (*Clarias sp.*) ($P > 0,05$)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian tentang pengaruh perbedaan dosis probiotik booster pada pakan buatan terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan lele (*Clarias sp.*) umur 1 bulan – 2 bulan menunjukkan bahwa perbedaan dosis probiotik booster berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan lele. Pertumbuhan berat mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan D dengan dosis 9 ml probiotik booster setiap 1 kg pakan, menghasilkan berat sebesar 55,33 gram, diikuti oleh perlakuan C dengan dosis 7 ml per 1 kg pakan sebesar 34,5 gram, perlakuan B dengan dosis 5 ml per 1 kg pakan sebesar 29,83 gram, dan yang terendah pada perlakuan A dengan dosis 3 ml per 1 kg pakan sebesar 25,16 gram. Selama penelitian, kualitas air tetap dalam batas toleransi untuk pertumbuhan ikan lele, dengan kadar oksigen terlarut (DO) 3,34-4,26 ppm, suhu 27-29 °C, dan pH 7-8.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar pengujian dosis probiotik booster pada pakan buatan dilakukan kembali dengan dosis yang lebih besar dari 9 ml per 1 kg pakan untuk melihat potensi peningkatan pertumbuhan lebih lanjut. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengamati efek dosis 9 ml per 1 kg pakan pada pertumbuhan ikan lele yang lebih tua, yaitu berumur lebih dari 2 bulan, guna mengetahui efektivitas probiotik dalam jangka waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 1–14.
- Boyd, C. E. (1990). *Water quality in ponds for aquaculture*. Birmingham Publishing Company.
- Boyd, C. E. (1992). *Water quality management for pond fish culture*. Elsevier Science Publisher.
- El-Dakar, A. Y., Shalaby, S. M., & Saoud, I. P. (2007). Assessing the use of a dietary probiotic/prebiotic as an enhancer of spinefoot rabbitfish *Siganus rivulatus* survival and growth. *Aquaculture Nutrition*, 13(6), 407–412.
- El-Saadony, M. T., Alagawany, M., Patra, A. K., Kar, I., Tiwari, R., Dawood, M. A. O., Dhama, K., & Abdel-Latif, H. M. R. (2021). The functionality of probiotics in aquaculture: An overview. *Fish and Shellfish Immunology*, 117, 36–52.
- Feriyanto, A. (2019). *Super komplet budi daya dan bisnis ikan lele*. LAKSANA.
- Hariyadi, B., Haryono, A., & Susilo, U. (2005). Evaluasi efisiensi pakan dan efisiensi protein pada ikan karper rumput (*Ctenopharyngodon idella* Val) yang diberi pakan dengan kadar karbohidrat dan energi yang berbeda. Fakultas Biologi Unsoed.
- Hasim, T. Y., & Tuiyo, R. (2014). Pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 2(3), 130–134.
- Hastuti, S., & Subandiyono, S. (2020). Teknologi tepat guna: Aplikasi probiotik dalam pakan pada budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*).
- Hendarto, D. R., Handayani, A. P., Esterelita, E., & Handoko, Y. A. (2019). Mekanisme biokimiawi dan optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam pengolahan yoghurt yang berkualitas. *Jurnal Sains Dasar*, 8(1), 13–19.
- Karuppasamy, A., Mathivanan, V., & Karuppasamy, C. A. (2013). Comparative growth analysis of *Litopenaeus vannamei* in different stocking density at different farms of the Kottakudi estuary, South East Coast of India. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 1(12), 40–44.
- Laheng, S., Fiansi, & Ambarwati. (2021). Efek pemuasaan dan pakan fermentasi terhadap laju pertumbuhan dan *Feed Conversion Ratio* ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indones*, 9, 173–184.
- Mohapatra, S., Chakraborty, T., Prusty, A. K., Das, P., Paniprasad, K., & Mohanta, K. N. (2012). Use of different microbial probiotics in the diet of rohu, *Labeo rohita* fingerlings: Effects on growth, nutrient digestibility and retention, digestive enzyme activities and intestinal microflora. *Aquaculture Nutrition*, 18(1), 1–11.

- Noveirian, H. A., & Nasrollahzadeh, A. (2012). The effects of different levels of biogen probiotic additives on growth indices and body composition of juvenile common carp (*Cyprinus carpio L.*). *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 10(1), 115–121.
- Primaningtyas, A. W., & Hastuti, S. (2015). Performa produksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dalam sistem budidaya berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4), 51–60.
- Putra, S. E., Redjeki, E. S., & Luthfiah, S. (2020). Pengaruh pemberian dosis probiotik yang berbeda pada pakan komersil terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pemeliharaan padat tebar tinggi. *Perikanan Pantura (JPP)*, 7(2), 9–19.
- Putri, T. U., Harun, H., Jayanti, S., Supriyadi, S., & Samsuli, S. (2022). Aplikasi probiotik herbal dalam pakan pada benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822). *MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan*, 4(2), 32–38.
- Rahmawati, A. I., Saputra, R. N., Hidayatullah, A., Dwiarto, A., Junaedi, H., Cahyadi, D., Saputra, H. K. H., Prabowo, W. T., Kartamiharja, U. K. A., Shafira, H., Noviyanto, A., & Rochman, N. T. (2020). Enhancement of *Penaeus vannamei* shrimp growth using nanobubble in indoor raceway pond. *Aquaculture and Fisheries*, 6(3), 277–282.
- Ratnasari, D. (2019). Identifikasi jenis ikan air tawar di pasar Masuka Sintang, Kalimantan Barat. *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2).
- Shofura, H., Suminto, & Chilmawati, D. (2017). Pengaruh penambahan “Probio-7” pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan, dan kelulushidupan benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 1(1), 10–20.
- SNI 01-408-2006. (2006). Pakan buatan untuk lele dumbo pada budidaya intensif.
- SNI 01-6484.3-2000. (2000). Produksi induk ikan lele dumbo (*C. gariepinus x C. fuscus*) kelas induk pokok (parent stock).
- Sukoco, F. A., Rahardja, B. S., & Manan, A. (2019). Pengaruh pemberian probiotik berbeda dalam sistem akuaponik terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan biomassa ikan lele (*Clarias sp.*). *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 6(1), 24–31.
- Sumule, J. F., Tobigo, D. T., & Rusaini. (2017). Aplikasi probiotik pada media pemeliharaan terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nila merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Agrisains*, 18(1), 1–12.
- Tarigan, N., Meiyasa, F., Efruan, G. K., Sitaniapessy, D. A., & Pati, D. U. (2019). Aplikasi probiotik untuk pertumbuhan ikan lele (*Clarias batrachus*) di Kelurahan Malumbi, Sumba Timur. *Jurnal Mitra*, 3(1), 50–55.
- Yuriana, L., Santoso, H., & 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*, 2(1), 13–23.