

Pengaruh Pemberian Probiotik dari Pelepah Pisang terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Juan Manuel^{1*}, Nuhman², Nurul Rosana³

^{1,2,3}Program Studi Perikanan, Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah

Email: ¹juan.manuel@ftik19.hangtuah.ac.id,

²nuhman@hangtuah.ac.id,

³nurul.rosana@hangtuah.ac.id,

Article History	Abstrak
<p>received: 28-02-2023 revised: 25-06-2023 accepted: 22-07-2023</p>	<p>Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) merupakan ikan air tawar yang termasuk dalam famili Cichlidae dan merupakan ikan asal Afrika. Salah satu hambatan dalam kehidupan larva adalah cadangan makanan kuning telur tersebut habis, dan larva membutuhkan makanan dari luar yang sesuai dengan bukaan mulut ikan. Alternatif untuk memenuhi kebutuhan makanan pada larva dapat dilakukan dengan pemberian suspensi kuning telur. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian probiotik pelepah pisang pada pakan kuning telur puyuh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila pada setiap perlakuan memiliki padat tebar 2 ekor/liter. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 5 perlakuan dengan 5 ulangan. Pertumbuhan panjang terdapat pada P1 sebesar $2,29 \pm 0,48$ cm sedangkan yang terendah terdapat pada P2 sebesar $2,01 \pm 0,24$ cm. Pertumbuhan berat mutlak terbesar dicapai pada P4 sebesar $0,65 \pm 0,25$ gram sedangkan yang terendah terdapat pada P3 sebesar $0,48 \pm 0,13$ gram. Kelangsungan hidup ikan Nila pada penelitian ini yang tertinggi terdapat pada P1 sebesar 84%, sedangkan yang terendah terdapat pada kontrol dan P4 sebesar 73%.</p>
<p>Kata kunci: Ikan Nila, Kelangsungan Hidup, Pelepah Pisang, Pertumbuhan, Probiotik</p>	
<p>Corresponding Author: Juan Manuel Program Studi Perikanan, Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah juan.manuel@ftik19.hangtuah.ac.id</p>	
<p>Keywords: <i>Tilapia, Probiotics, Banana Fronds, Growth, Survival</i></p>	<p>Abstract <i>Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) is a freshwater fish that belongs to the Cichlidae family and is a fish of African origin. One of the obstacles in the life of the larvae is that the yolk food reserves are depleted, and the larvae need food from outside that is suitable for the mouth opening of the fish. An alternative to fulfilling the larvae's food needs is the administration of egg yolk suspension. This study used an experimental method. The provision of banana frond probiotics in quail egg yolk feed on the growth and survival of tilapia in each treatment with a stocking density of 2 fish per liter was the treatment in this study. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) and five treatments with five replicates. The largest absolute length growth was achieved in P1 at 2.29 ± 0.48 cm while the lowest was in P2 at 2.01 ± 0.24 cm. The largest absolute weight gain was achieved in P4 at 0.65 ± 0.25 grams, while the lowest was in P3 at 0.48 ± 0.13 grams. Tilapia survival in this study was highest in P1 at 84%, while the lowest was in the control and P4 at 73%.</i></p>
<p>Scan me:</p> 	

© 2020 Universitas Tidar. This is an open-access article under the CC-BY-NC-SA license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Pendahuluan

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar yang termasuk dalam famili Cichlidae dan merupakan ikan asal Afrika (Boyd, 2004). Ikan Nila berasal dari Afrika bagian Timur di sungai Nil, danau Tangayika, dan Kenya lalu dibawa ke Eropa, Amerika, Negara Timur Tengah dan Asia. Di Indonesia, benih ikan Nila secara resmi didatangkan dari Taiwan oleh Balai Penelitian Perikanan Air Tawar pada tahun 1969. Ikan ini merupakan spesies ikan yang berukuran besar antara 200-400 gram (Amri & Khairuman, 2003).

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan menjadi salah satu komoditas ekspor. Departemen Perikanan dan Akuakultur FAO (Food and Agriculture Organization) menempatkan ikan Nila di urutan ketiga setelah udang dan salmon sebagai contoh sukses perikanan budidaya dunia. Ikan Nila termasuk ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, memiliki kandungan protein tinggi dan keunggulan berkembang dengan cepat. Kandungan gizi ikan Nila yaitu protein 16-24%, kandungan lemak berkisar antara 0,2-2,2% dan mempunyai kandungan karbohidrat, mineral serta vitamin. Ikan Nila mempunyai pertahanan yang tinggi terhadap gangguan dan serangan penyakit. Namun demikian, tidak berarti tidak ada hama dan penyakit yang akan mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ikan Nila, terlebih pada fase benih (Mulia, 2006).

Menurut Amri dan Khairuman (2003), ikan Nila tergolong ikan pemakan segala (Omnivora), sehingga bisa mengkonsumsi makanan, berupa hewan dan tumbuhan. Larva ikan Nila makanannya adalah, zooplankton seperti *Rotifera* sp., *Daphnia* sp., serta alga atau lumut yang menempel pada benda-benda di habitat hidupnya. Salah satu hambatan dan masalah dalam kehidupan larva adalah masa kritis yaitu dimana cadangan makanan kuning telur pada larva tersebut habis, sehingga larva membutuhkan makanan dari luar yang sesuai dengan bukaan mulut ikan. Alternatif untuk memenuhi kebutuhan makanan pada larva dapat dilakukan dengan pemberian suspensi kuning telur. Ciri khas yang sangat menarik dari telur, termasuk telur puyuh, adalah warna kuning telurnya. Warna kuning telur tersebut bukan sekadar warna yang menyegarkan mata, tetapi juga menunjukkan bahwa telur mengandung senyawa lutein dan zeaksantin. Kedua senyawa itu merupakan pigmen yang memberikan warna kuning. Selain memberikan warna kuning, pigmen tersebut ternyata juga mempunyai khasiat kesehatan yang sangat luar biasa (Pramono, 2006).

Probiotik adalah mikroba hidup menguntungkan yang bermanfaat untuk memperbaiki keseimbangan mikroba saluran pencernaan dan juga memperbaiki kualitas air (Afrianto & Liviawaty, 2005; Tangko *et al.*, 2007). Penggunaan probiotik menjadi solusi internal untuk menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang optimal, mengurangi biaya produksi dan pada akhirnya dapat mengurangi beban lingkungan karena akumulasi limbah diperairan (Iribarren *et al.*, 2012). Probiotik dari unsur nabati pelepah pisang dapat digunakan sebagai bahan tambahan terhadap probiotik. Aktivitas mikrobiologis terbesar pada tanaman pisang terletak pada bagian pelepah (batang) yang mengandung sejumlah metabolit sekunder khas. Pelepah (batang) pisang mengandung senyawa flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid, alkoid dan tannin (Wibowo & Prasetyaningrum, 2015). Pelepah pisang selama ini belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk probiotik jika dibandingkan dengan bakteri *Lactobacillus* sp., *Acetobacter* sp., *Yeast* dsb. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perlakuan pemberian probiotik pelepah pisang dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan Nila.

Metode

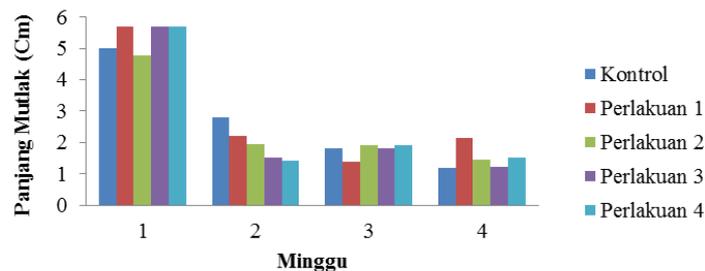
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2022, bertempat di Hatchery Universitas Hang Tuah Kota Surabaya, Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Prosedur penelitian meliputi persiapan wadah larva ikan Nila, peletakan larva, pemberian pakan, pengukuran kualitas air, Sampling dilakukan seminggu sekali, dan penyiponan dua kali seminggu. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian probiotik pelepah pisang pada pakan kuning telur puyuh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila pada setiap perlakuan memiliki padat tebar 2 ekor/liter. Analisa statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak

Lengkap (RAL), 5 perlakuan dengan 5 ulangan. Data yang diperoleh dari penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa dengan uji Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil (uji BNT).

Hasil dan Pembahasan

Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)

Hasil pertumbuhan panjang ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada **Gambar 1**. Pencapaian panjang mutlak ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) selama penelitian 28 hari terdapat pada P1, kemudian diikuti kontrol, P4 dan P3 sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P2. Hasil pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa rata P1 ($2,29 \pm 0,48$ cm) menghasilkan panjang mutlak yang paling besar dibandingkan dengan yang lainnya, yaitu kontrol ($2,16 \pm 0,35$ cm), P4 ($2,11 \pm 0,56$ cm), P3 ($2,04 \pm 0,29$ cm) dan P2 ($2,01 \pm 0,24$ cm).



Gambar 1. Histogram per-minggu panjang mutlak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Tabel 1. Pertumbuhan panjang mutlak (cm) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5		
Kontrol	2,20	2,44	2,30	1,54	2,30	2,16	0,35
P1	2,37	1,80	2,11	3,07	2,10	2,29	0,48
P2	2,20	2,09	2,01	1,59	2,15	2,01	0,24
P3	2,21	1,61	2,25	2,27	1,87	2,04	0,29
P4	1,20	2,21	2,11	2,28	2,73	2,11	0,56

Pada pertumbuhan panjang mutlak per-minggu mengalami kenaikan pada minggu ke-1 dan semakin menurun pada minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4. Hal ini tidak sesuai dengan curva pertumbuhan yang jika terus bertumbuh, maka curva akan naik. Hal ini diduga karena kualitas air berubah menjadi coklat yang dikarenakan probiotik yang pekat. Menurut **Amri dan Khairuman (2002)**, bahwa adanya kualitas air yang baik dan kadar amoniak yang rendah menyebabkan nafsu makan bertambah sehingga ikan menjadi sehat dan nafsu makan semakin meningkat (Amri dan Khairuman, 2002). Pada pertumbuhan panjang dipenelitian ini probiotik yang banyak tidak memberikan pertumbuhan yang baik.

Berdasarkan **Gambar 1**, dapat diketahui hasil pertumbuhan panjang mutlak ikan Nila. Pertumbuhan panjang mutlak terbesar dicapai pada P1 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,135 ml) sebesar $2,29 \pm 0,48$ cm, sedangkan yang terendah terdapat pada P2 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,27 ml) sebesar $2,01 \pm 0,24$ cm. Perbedaan hasil dari pertumbuhan panjang mutlak ikan Nila disebabkan terdapat kandungan probiotik yang berbeda pada setiap perlakuan yang dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan ikan.

Pertumbuhan panjang mutlak ikan Nila yang tertinggi pada penelitian ini adalah pemberian probiotik yang paling sedikit (P1), sedangkan pemberian probiotik yang paling banyak menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar $2,11 \pm 0,56$ cm, diduga pemberian probiotik pada P2, P3 dan P4 terlalu banyak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan **Irianto (2003)**, bahwa pemberian probiotik yang berlebihan tidak baik bagi proses pencernaan ikan.

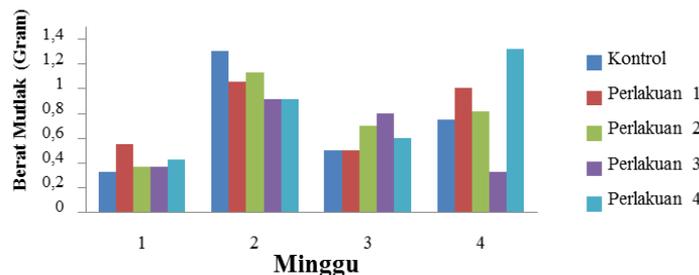
Pemberian probiotik 0,405 ml/3 gr pakan kuning telur puyuh, menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar $2,04 \pm 0,29$ cm dan kontrol (hanya kuning telur puyuh) menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar $2,16 \pm 0,35$ cm. Menurut **Zonneveld, et al. (1991)**, pertumbuhan

terjadi karena terdapat kelebihan energi yang berasal dari pakan setelah dikurangi dengan energi untuk metabolisme dan energi yang terkandung dalam feses.

Hasil analisa data uji anova mendapat hasil tidak signifikan dikarenakan probiotik pelepeh pisang yang kurang sesuai diaplikasikan pada larva ikan Nila. Hal tersebut berbanding terbalik dengan penelitian Akbarurrasyid *et al.* (2021), yang menyatakan pertumbuhan panjang mutlak terbesar benih ikan Nila terdapat pada dosis probiotik pelepeh pisang terbanyak. Penggunaan stadia larva, pakan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan Nila, dengan memakai pakan komersil (Protein 400 gr, Karbohidrat 30 gr, Lemak 60 gr) mendapatkan pertumbuhan panjang mutlak pada dosis terbanyak (Akbarurrasyid *et al.*, 2021). Sedangkan, penelitian ini memakai pakan kuning telur puyuh yang terbaik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmi (2020) yang mendapatkan pertumbuhan panjang mutlak terbaik pada larva ikan lele dumbo dengan pakan kuning telur puyuh (Protein 111,1 gr, Karbohidrat 1.555,5 gr, Lemak 111,1 gr).

Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)

Hasil pertumbuhan berat ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2. Pencapaian berat mutlak ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) selama penelitian 28 hari terdapat pada P4, kemudian diikuti P1, P2 dan Kontrol sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P3. Hasil pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata P4 (0,65) gram menghasilkan berat mutlak yang paling besar dibandingkan dengan yang lainnya, yaitu P1 (0,62) gram, P2 (0,60) gram, kontrol (0,58) gram dan P3 (0,48) gram.



Gambar 2. Histogram per-minggu berat mutlak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Tabel 2. Pertumbuhan berat mutlak (gram) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5		
Kontrol	0,53	0,65	0,69	0,40	0,62	0,58	0,12
P1	0,53	0,64	0,59	0,93	0,43	0,62	0,19
P2	0,58	0,54	0,74	0,44	0,72	0,60	0,13
P3	0,59	0,45	0,53	0,58	0,27	0,48	0,13
P4	0,25	0,61	0,80	0,70	0,91	0,65	0,25

Pada pertumbuhan berat mutlak per minggu, mengalami kenaikan di setiap minggunya, dan mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi di minggu ke-4. Hal ini dikarenakan oleh probiotik yang sudah semakin banyak, seiring dengan penambahan probiotik di minggu ke-4. Menurut Gatesoupe (1999), aktifitas bakteri dalam pencernaan akan berubah dengan cepat apabila ada mikroba yang masuk melalui pakan atau air yang akan menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan bakteri yang sebelumnya sudah ada dalam saluran pencernaan, dengan adanya bakteri probiotik dalam saluran pencernaan akan bersifat antagonis terhadap bakteri patogen sehingga saluran pencernaan ikan akan lebih baik dalam mencerna dan menyerap sari-sari makanan (Mulyadi, 2011). Hal ini juga diperkuat oleh menurut Irianto (2007) bakteri pada probiotik mampu mengekskresikan enzim-enzim pencernaan seperti protease dan amilase sehingga mampu mengoptimalkan daya cerna pakan. Pada penelitian ini pertumbuhan berat dengan dosis yang banyak semakin baik saat mencapai akhir penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan berat mutlak ikan nila dapat dilihat pada Gambar 2. Pertumbuhan berat mutlak terbesar dicapai pada P4 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,54 ml)

sebesar $0,65 \pm 0,25$ gram sedangkan yang terendah terdapat pada P3 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,405) sebesar $0,48 \pm 0,13$ gram. Perbedaan hasil tersebut disebabkan terdapat kandungan probiotik yang berbeda pada setiap perlakuan yang dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan ikan. Probiotik adalah suatu senyawa yang dihasilkan oleh suatu mikroorganisme yang dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme lainnya (Winarsih, 2003).

Pertumbuhan berat mutlak ikan nila yang tertinggi (P4) pada penelitian ini adalah pemberian probiotik yang paling banyak sedangkan pemberian probiotik yang paling sedikit menghasilkan pertumbuhan berat mutlak sebesar $0,62 \pm 0,19$ gram (Tabel 2). Pemberian probiotik 0,27 ml/3 gr pakan kuning telur puyuh menghasilkan pertumbuhan berat mutlak sebesar $0,60 \pm 0,13$ gram dan kontrol (hanya kuning telur puyuh) menghasilkan pertumbuhan berat mutlak sebesar $0,58 \pm 0,12$ gram. Peningkatan bobot tubuh ikan berkaitan dengan kemampuan ikan dalam memanfaatkan dan mencerna pakan yang diberikan (Setiawan, 2011).

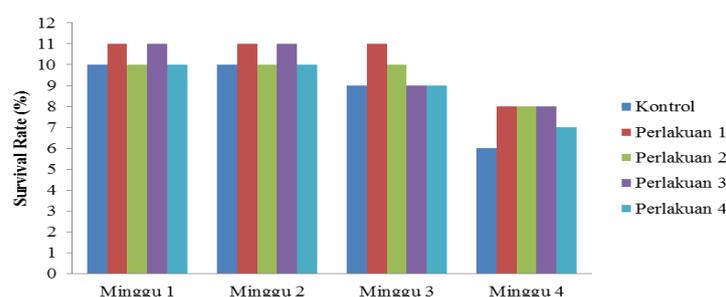
Berat mutlak pada penelitian ini menunjukkan bahwa dosis probiotik terbanyak menghasilkan berat mutlak tertinggi, hasil uji statistik perbedaan perlakuan tidak memberikan hasil yang signifikan, ini diduga karena pakan yang digunakan penelitian ini adalah kuning telur puyuh (Protein 111,1 gr, Karbohidrat 1.555,5 gr, Lemak 111,1 gr), bukan pakan komersil (Protein 400 gr, Karbohidrat 30 gr, Lemak 60 gr) dan stadia ikan yang digunakan adalah larva ikan Nila. Menurut Saselah (2017) bahwa probiotik pelepeh pisang pada pakan dapat memberikan pengaruh bagi pertumbuhan ikan, dalam penelitian tersebut memakai pellet komersil (Protein 400 gr, Karbohidrat 30 gr, Lemak 60 gr) dan penelitian ini memakai pakan kuning telur puyuh (Protein 111,1 gr, Karbohidrat 1.555,5 gr, Lemak 111,1 gr) yang menurut Helmi (2020) bahwa pertumbuhan berat terbaik pada larva ikan lele dumbo dengan pakan kuning telur puyuh (Protein 111,1 gr, Karbohidrat 1.555,5 gr, Lemak 111,1 gr) (Wibawa, 2021).

Probiotik yang diberikan harus tepat agar berdampak baik bagi komoditas yang dibudidayakan. Pemberian probiotik dalam dosis yang besar menyebabkan terjadinya perubahan kondisi media pemeliharaan yang berdampak pada rendahnya pertumbuhan ikan, selain itu warna air akan berubah menjadi coklat jika pemberian terlalu banyak yang berdampak pada media pemeliharaan yang menjadi pekat, kondisi ini dapat menurunkan tingkat respon ikan dalam menangkap pakan yang diberikan (Khotimah et al., 2016). Pada penelitian ini air berubah menjadi coklat dan pekat pada minggu 2, 3 dan 4 yang diberi perlakuan probiotik terbanyak.

Survival Rate (SR) Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)

Kelangsungan hidup ikan Nila selama 28 hari dapat dilihat pada Gambar 3 tergolong baik. Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan tingkat kelangsungan hidup paling tinggi dimiliki P1 dengan tingkat kelangsungan hidup (84 ± 9 %), diikuti P3 dengan tingkat kelangsungan hidup (81 ± 20 %), diikuti P2 dengan tingkat kelangsungan hidup (76 ± 13 %) diikuti P4 dan Kontrol yang memiliki tingkat kelangsungan hidup yang sama yaitu (73 ± 9 %) dan (73 ± 14 %).

Pada penelitian ini tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada minggu ke- 1 dan minggu ke- 2 sedangkan minggu ke- 3 dan minggu ke- 4 mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena meningkatnya tingkat kanibalisme ikan besar yang memakan ikan kecil. Meskipun ikan Nila merupakan ikan yang bersifat omnivora, tetapi jika berada dalam satu wadah dan ada perbedaan ukuran maka ada proses kanibalisme. Sifat kanibalisme pada ikan disebabkan adanya perbedaan ukuran tubuh pada setiap wadah dan persaingan perebutan makanan (Nugroho, 2007). Pada penelitian ini tingkat kelangsungan hidup menurun di akhir penelitian.



Gambar 3. Histogram Perminggu Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Tabel 3. Survival Rate (%) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5		
Kontrol	73	77	69	92	52	73	14
P1	75	90	81	77	96	84	9
P2	75	71	58	92	85	76	13
P3	83	63	100	100	58	81	20
P4	63	67	83	83	69	73	9

Kelangsungan hidup merupakan presentase organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dalam jumlah organisme yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah (Setiawati, 2013). Kelangsungan hidup ikan Nila pada penelitian ini yang tertinggi terdapat pada P1 sebesar 84%, sedangkan yang terendah terdapat pada kontrol dan P4 sebesar 73%. Pemberian probiotik pada P3 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,405 ml) mendapatkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 81% dan pemberian probiotik pada P2 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,27 ml) mendapatkan tingkat kelangsungan hidup 76%.

Mikroba probiotik merupakan probiotik yang aman dan relatif menguntungkan dalam saluran pencernaan. Mikroba ini menghasilkan zat yang tidak berbahaya bagi ikan tetapi justru menghancurkan mikroba patogen pengganggu sistem pencernaan, mengandung protein yang dapat dimanfaatkan oleh ikan yang memakannya, dan meningkatkan kekebalan tubuh ikan (Setiawati, 2013).

Tingkat kelangsungan hidup pada penelitian ini mendapatkan rata-rata 77%, setelah diuji anova mendapat hasil tidak signifikan yang berarti probiotik tidak memberikan pengaruh. Hal tersebut dikarenakan cuaca yang mempengaruhi suhu. Suhu tertinggi pada penelitian ini adalah 31°C, hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian Yanuar (2017) yang menyarankan suhu yang baik berkisar antara 23-30°C. Seran et al., (2020) menyatakan faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup suatu organisme adalah faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik sendiri meliputi kompetitor, kepadatan, populasi, umur dan kemampuan organisme dengan lingkungan sedangkan faktor abiotik seperti suhu, pH, DO dan salinitas. Selain itu, warna air berubah pada perlakuan pemberian probiotik terbanyak, hal ini dapat mengganggu pertumbuhan larva. Ketika kondisi perairan berubah akan menyebabkan ikan stress dan terganggu fisiologis sehingga dapat menghambat proses metabolisme, serta mengakibatkan nafsu makan ikan menurun (Fitriah, 2004).

Jenis ikan yang dipakai juga berpengaruh pada penelitian ini memakai larva ikan Nila, sedangkan pada penelitian Helmi (2020) mendapatkan kelangsungan hidup terbaik dengan telur puyuh (Protein 111,1 gr, Karbohidrat 1.555,5 gr, Lemak 111,1 gr) (Wibawa, 2021) pada larva ikan lele dumbo. Selain itu, rendahnya tingkat kelangsungan hidup bisa juga terjadi karena sifat kanibalisme seperti yang dikemukakan oleh Nugroho, (2007) bahwa sifat kanibalisme pada ikan disebabkan adanya perbedaan ukuran tubuh pada setiap wadah dan persaingan perebutan makanan (Nugroho, 2007). Menurut Chotiba, (2013) dalam Rahim (2015) menyatakan bahwa kematian ikan yang terjadi pada tiap perlakuan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ialah salinitas. Semakin tinggi salinitas maka semakin tinggi pula tingkat kematian benih ikan Nila, karena jika tingkat osmoregulasi tinggi sedangkan kemampuan ikan Nila rendah maka akan berakibat pada kematian ikan Nila. Kelangsungan hidup benih ikan nila dipengaruhi oleh kemampuan osmoregulasi ikan nila bersifat euryhaline walaupun habitat aslinya adalah di lingkungan air tawar (Rahim, 2015). Pada penelitian ini memakai larva, maka bisa dipastikan kemampuan osmoregulasi yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan Nila stadia benih.

Kualitas Air

Pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sangat dipengaruhi oleh kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, DO dan salinitas. Hasil pengamatan kualitas air Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Suhu yang tinggi menyebabkan kelarutan oksigen akan semakin rendah dan daya racun yang semakin tinggi. Kenaikkan suhu pada siang hari dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, cuaca dan angin

selain itu intensitas cahaya matahari yang masuk juga berpengaruh terhadap kenaikan suhu yang membedakan antara suhu pagi dan sore hari. Suhu yang paling optimal untuk pemeliharaan ikan air tawar adalah berkisar antara 23-30°C, jika suhu rendah (<23°C) atau suhu yang tinggi (>30°C) menyebabkan pertumbuhan ikan terganggu, stres dan paling parah mengalami kematian. Selama penelitian dilakukan pengukuran kualitas air, pengukuran suhu menunjukkan hasil berkisar antara 26,3-31,6 °C. Suhu yang optimal untuk menunjang pertumbuhan ikan Nila berkisar antara 23-30 °C (Yanuar, 2017).

Tabel 4. Kisaran Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Perlakuan					Rata-rata	Pustaka
	Kontrol	P1	P2	P3	P4		
Suhu (°C)	26,4-31,5	26,3-31,4	26,3-31,6	26,3-31,4	26,3-31,3	28,9	23-30 (Yanuar, 2017)
pH	8,1-9,3	8,1-9,1	8,3-9,4	8,1-9,4	8,2-9,4	8,7	6-9 (Aliyas <i>et al.</i> , 2016)
DO (mg/L)	4,2-10,5	3,8-10,4	3,9-10,9	4,4-10,1	4,4-10,3	7,3	>5 (Masprawidinatra <i>et al.</i> , 2015)
Salinitas (ppt)	9-14,6	8,8-14,6	9-14,4	8,8-14,8	8,8-14,8	11,8	<25 ppt (Kurniawan, 2010)
Suhu (°C)	26,4-31,5	26,3-31,4	26,3-31,6	26,3-31,4	26,3-31,3	28,9	23-30 (Yanuar, 2017)

Pengaruh pH bisa pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan, jika pH terlalu tinggi maka menyebabkan rendahnya bobot ikan dan yang paling parah bisa mengalami kematian jika pH yang berubah secara drastis. Nilai Ph pada penelitian ini masih dalam kisaran yang optimal yakni sebesar 8,1-9,4 (Aliyas, 2016).

Nilai oksigen terlarut pada penelitian ini masih sesuai dengan persyaratan budidaya ikan Nila berkisar 3,8-10,9 mg/L, hal ini dikarenakan saat awal penelitian mengalami ketidakstabilan saat mengatur aerasi yang menyebabkan oksigen terlarut sangat tinggi, tetapi saat minggu ke- 2, 3 dan 4 oksigen terlarut sudah terkontrol. Masprawidinatra (2015) menyatakan bahwa nilai oksigen terlarut yang baik untuk produktivitas ikan budidaya lebih dari 5 mg/L. Oksigen terlarut yang terlalu tinggi maupun rendah dapat mengganggu kehidupan ikan. Kekurangan oksigen terlarut dalam air dapat dilakukan dengan memberikan aerasi, sedangkan untuk menurunkan oksigen terlarut dapat dilakukan penambahan debit air dalam jumlah tertentu (Masprawidinatra, 2015).

Nilai salinitas yang terlalu tinggi bisa menyebabkan ikan mengalami kematian, pada umumnya karena tingkat osmoregulasi tinggi sedangkan kemampuan ikan Nila rendah maka berakibat kematian bagi ikan Nila. Berdasarkan hasil pengukuran salinitas pada penelitian ini berkisar antara 8,8-14,8 ppt, sesuai dengan pendapat Kurniawan (2010) bahwa salinitas yang sesuai untuk ikan nila adalah < 25 ppt.

Selama penelitian dari hasil parameter uji kualitas air menunjukkan bahwa kualitas air yang digunakan untuk budidaya ikan Nila memiliki kondisi yang optimal. Sehingga parameter kualitas air yang digunakan menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila.

Kesimpulan dan Saran

Pertumbuhan panjang mutlak terbesar dicapai pada P1 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,135 ml) sebesar 2,29 ± 0,48 cm sedangkan yang terendah terdapat pada P2 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,27 ml) sebesar 2,01 ± 0,24 cm. Pertumbuhan berat mutlak terbesar dicapai pada P4 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,54 ml) sebesar 0,65 ± 0,25 gram sedangkan yang terendah terdapat pada P3 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,405) sebesar 0,48 ± 0,13 gram. Kelangsungan hidup ikan Nila pada penelitian ini yang tertinggi terdapat pada P1 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,135 ml) sebesar 84%, sedangkan yang terendah terdapat pada kontrol dan P4 (Pakan kuning telur puyuh + probiotik 0,54 ml) sebesar 73%. Hasil uji statistik menyatakan terima H0 dan menolak H1, maka pemberian dosis probiotik pelepeh pisang yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).

Daftar Pustaka

- Afrianto, Eddy dan Evi Liviawaty. (2005). *Pakan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Aliyas., S. Ndobe dan Z. R. Ya'la. (2016). Pertumbuhan dan kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pasca Sarjana. Universitas Taduloko. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 5(1): 19-27.
- Amri, K dan Khairuman. (2002). *Membuat Pakan Ikan Konsumsi*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Amri, K. dan Khairuman. (2003). *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Boyd. (2004). *Produksi Induk Ikan Nila Hitam (Oreochromis niloticus)*. Jakarta.
- Chotiba M.I., (2013). Pengaruh Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis Niloticus*). *Skripsi*. Program Studi Perikanan. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan Universitas Padjadjaran.
- Fitriah, H. (2004). Pengaruh Penambahan Dosis Karbon Berbeda Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Benih Lele Dumbo (*Clarias sp.*). *Skripsi*. Departemen budidaya perairan fakultas perikanan dan ilmu kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Irianto, A. (2003). *Probiotik akuakultur*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press.
- Irianto, A. (2007). Potensi Mikroorganisma: Diatas Langit Ada Langit. Ringkasan Orasi Ilmiah di Fakultas Biologi Universitas Jendral Sudirman.
- Iribarren, D., Dagá, P., Moreira, M. T., & Feijoo, G. (2012). Potential environmental effects of probiotics used in aquaculture. *Aquaculture international*, 20(4), 779-789.
- Khotimah, K., Harmilia, E. D., dan Sari, R. (2016). Pemberian Probiotik pada Media Pemeliharaan Benih Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dalam Akuarium. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(2), 152-158.
- Kurniawan. (2010). *Budidaya dan Bisnis Ikan Nila*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Masprawidinatra. D., Helmizuryani dan Elfachmi. (2015). Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dengan Lama Perendaman yang Berbeda Terhadap Maskunisasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Fisheries IV-1* 13-16.
- Akbarurrasyid, M., Kristiana, I., Astiyani, W. P. dan Efendi, D. (2021). Pengaruh Pemberian Probiotik Pelepah Pisang (*Musa paradisiaca*) pada Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *MARLIN*, 2(2), 191-196.
- Mulia, D.S. (2006). Tingkat Infeksi Ektoparasit Protozoa Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan (BBI) Pandak dan Sidabowa, Kabupaten Banyumas. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Mulyadi, A. E. (2011). Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad. Jatinangor.
- Nugroho, E. (2007). *Kiat Agribisnis Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Helmi, S. (2020). Pengaruh pemberian suspensi kuning telur (ayam, itik, dan puyuh) terhadap pertumbuhan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). www.media.neliti.com/media/publications/344248-pengaruh-pemberian-suspensi-kuning-telur-0893ccd0.pdf, diakses 1 November 2022.
- Saselah, J. T, dan Mandeno, J. (2017). Aplikasi probiotik dengan bahan lokal untuk meningkatkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *eJournal Budidaya Perairan*, V (3), pp. 50–56.
- Seran, A. N., Rebhug, F dan Tjendanawangi, A. (2020). Pengaruh Penambahan Batang Pisang (*Musapradisiaca formtypca*) yang Difermentasi dengan Probiotik pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana. *Jurnal Aquatik*. 3(1): 85-93.
- Setiawan, G. D. (2011). Pengaruh Tingkat Kepadatan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Nila Nirwana. *Skripsi*. Fakultas Perikanan Universitas Padjadjaran.
- Setiawati, J. A. (2013). Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Yang Berbedah Terhadap Pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi Pakan Dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*).
- Wibawa, S. W. (2021). Manfaat dan Kandungan Telur Puyuh, Termasuk Gizi, Kalori dan Kolesterol. www.kompas.com/sains/read/2021/04/02/170500523/manfaat-dan-kandungan-telur-puyuh-termasuk-gizi-kalori-dan-kolesterol?page=all, diakses tanggal 24 Oktober 2022.
- Tangko AM, Mansyur A, Reski. (2007). Penggunaan Probiotik pada Pakan Pembesaran Ikan Bandeng dalam KJA di Laut. *Jurnal Riset Akuakultur*. II(I): 33-34.
- Pramono, T. B. (2006). Pola Penyerapan Kuning Telur dan Perkembangan Organogenesis Pada Stadia Awal Larva Ikan Brek (*Puntius orphoides*). *Skripsi*. Universitas Soederman.

Pengaruh Pemberian Probiotik dari Pelepah Pisang terhadap Pertumbuhan
Manuel, Nuhman, Rosana

- Rahim, T., Yuiyo, R. dan Hasim. (2015). Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*) di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 39-43.
- Yanuar, V. (2017). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. *Jurnal Ziraa'ah*. II (42) : 91-99.
- Zonneveld, N., Huisman, E. A., Boon, J. H. (1991). *Prinsip – Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wibowo, F. S., & Prasetyaningrum, E. (2015). Pemanfaatan Ekstrak Batang Tanaman Pisang (Musa Paradisiacal) Sebagai Obat Antiacne Dalam Sediaan Gel Antiacne. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 12(1), 38-46.
- Gatesoupe, F. J. (1999). The use of probiotics in aquaculture. *Aquaculture*, 180(1-2), 147-165.
- Winarsih, W., Wibawan, I., Priosoeryanto, B. P., & KOMPIANG, I. P. (2003). Prospek pengendalian Salmonellosis pada ayam dengan probiotik mikroba asal saluran pencernaan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.