

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS SEL MULTI YANG BERBEDA DAN VITAMIN C PADA PAKAN KOMERSIAL TERHADAP PERTUMBUHAN BERAT MUTLAK IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)

Andika Prasetyo Nugroho*, Sri Oetami Madyowati, Achmad Kusyairi
Universitas Dr. Soetomo Surabaya,

Email: Prastyaandika76@gmail.com

ABSTRACT

This aims of the study to assess the effect of giving different doses of multi-cell and vitamin C in commercial feed on the growth of catfish (*Pangasius hypophthalmus*). This study is expected to provide guidance for optimizing harvest results from fish farming activities. This study uses the analysis method of normality test in SPSS, homogeneity test of variance, analysis of variance and least significant difference (LSD). Treatment A = multi-cell probiotic (0) and vitamin C (0) (Control Treatment) is in the range of 15.32-17.21. The mean is 14.1133 and sd 0.68963, Treatment B = multi-cell probiotic (2 ppm) and vitamin C (150) gr/kg feed is in the range of 22.76-24.83. The average is 21.5733 and sd is 0.74307, treatment C = multi cell probiotic (4 ppm) feed and vitamin C 150 gr/kg feed is in the range of 25.21-26.75. The average is 23.8883 and sd is 0.59040, Treatment D = multi cell probiotic (6 ppm) ml/kg feed and Vitamin C 150 gr/kg feed is in the range of 27.24-28.23. The average is 25.8017 and sd is 0.40137. The results of water quality parameter measurements include: water temperature: 28.2 0C -28.8 0C, water pH: 7.8-9 and dissolved oxygen (DO): 5.7-9 ppm. The administration of multi cell probiotics (6 ppm) ml/kg feed and vitamin C 150 gr/kg feed (treatment D) gave the highest absolute weight of catfish seeds of 23.8883 gr.

Keywords: Growth Performance, *Pangasius hypophthalmus*, Probiotic, Vitamin C

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh pemberian dosis sel multi yang berbeda dan vitamin c pada pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan petunjuk untuk optimalisasi hasil panen dari kegiatan budidaya perikanan. Penelitian ini menggunakan metode analisis uji normalitas dalam spss, uji homogenitas ragam, sidik ragam dan beda nyata terkecil (BNT). Perlakuan A = probiotik sel multi (0) dan vitamin C (0) (Perlakuan Kontrol) adalah kisaran 15,32-17,21. Rerata 14,1133 dan sd 0,68963, Perlakuan B = probiotik sel multi (2 ppm) dan vitamin C (150) gr/kg pakan adalah kisaran 22,76-24,83. Rerata 21.5733 dan sd 0,74307, perlakuan C = probiotik sel multi (4 ppm) pakan dan vitamin C 150 gr/kg pakan adalah kisaran 25,21-26,75. Rerata 23.8883 dan sd 0,59040, perlakuan D = probiotik Sel Multi (6 ppm) ml/kg pakan dan vitamin C 150 gr/kg pakan adalah kisaran 27,24-28,23. Rerata 25.8017 dan sd 0,40137. Hasil pengukuran parameter

kualitas air meliputi: suhu air: 28,2 °C -28,8 °C, pH air: 7,8-9 dan oksigen terlarut (DO): 5,7-9 ppm. Pemberian probiotik sel multi (6 ppm) ml/kg pakan dan Vitamin C 150 gr/kg pakan (perlakuan D) memberikan hasil berat mutlak benih ikan patin yang tertinggi 23.8883 gr.

Kata Kunci: *Pangasius hypophthalmus*, Performa Pertumbuhan, Probiotik, Vitamin C

PENDAHULUAN

Produksi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) di Indonesia pada awalnya hanya dari hasil tangkapan namun saat ini produksinya sudah mulai dikembangkan dan ditingkatkan melalui budidaya. Pengembangan produksi untuk ikan patin (*P.hypophthalmus*) masih cukup besar karena memiliki potensi peluang pasar yang baik karena pada saat berukuran kecil ikan patin dapat dipelihara sebagai ikan hias dan pada saat dewasa ikan patin (*P. hypophthalmus*) sebagai ikan konsumsi. Pakan merupakan faktor utama dalam keberhasilan budidaya karena merupakan sumber energi untuk ikan. Melalui proses metabolisme pakan akan diserap oleh tubuh dan menjadi energi bagi ikan dalam reproduksi, pertumbuhan dan aktivitas lainnya (Septiana, 2017). Produksi akhir dari pakan yang dimakan oleh ikan berupa feses sedangkan pakan yang tidak dimakan oleh ikan akan menjadi sisa pakan yang dapat berdampak dalam penurunan kualitas air dalam proses pemeliharaan ikan (Fujiana *et al.*, 2020).

Probiotik adalah produk tersusun oleh biakan mikroba atau pakan alami mikroskopik yang bersifat menguntungkan dan memberikan dampak bagi hewan inang. Pemberian probiotik dalam pakan diharapkan akan berpengaruh terhadap kecepatan fermentasi pakan dalam saluran pencernaan sehingga akan sangat membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan. Pemberian probiotik pada media pemeliharaan akan memberikan manfaat baik, tetapi jika dilakukan secara terus menerus dapat menurunkan keefektifannya sehingga pemberian probiotik dengan waktu berselang diharapkan akan lebih efektif (Khasani, 2008).

Vitamin C juga berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi sel terhadap kerusakan akibat stres oksidatif, meningkatkan respon imun terhadap serangan bakteri, serta mendukung proses penyembuhan luka dan pemeliharaan keseimbangan fisiologis. Efek ini secara tidak langsung membantu ikan mempertahankan kestabilan kondisi tubuh yang optimal sehingga kelangsungan hidup meningkat dan pertumbuhan tubuh lebih cepat dalam program budidaya intensif (Agustina *et al.*, 2022). Vitamin C merupakan senyawa organik yang sangat dibutuhkan untuk metabolisme tubuh, kekurangan vitamin C dapat menyebabkan pembengkokkan tulang belakang, pertumbuhan menurun serta dapat menurunkan keseimbangan tubuh sehingga dapat menimbulkan penyakit. Prosedur untuk mengatasi stres dan terhambatnya pertumbuhan ikan budidaya diperlukan usaha untuk meningkatkan ketahanan tubuhnya melalui peningkatan kualitas pakan dengan penambahan vitamin C dalam jumlah yang tepat (Heri *et al.*, 2002). Dosis vitamin C 1.000 mg/kg pakan juga mampu meningkatkan pertumbuhan ikan patin dengan nilai laju pertumbuhan spesifik 3,27 g, efisiensi pakan 82,92 %, dan persentase kelangsungan hidup 100 % (Thabri *et al.*, 2017).

Vitamin C merupakan antioksidan yang berfungsi untuk mencegah terputusnya rantai asam lemak menjadi berbagai senyawa yang bersifat toksik bagi sel seperti aldehid serta bermacam-macam hidrokarbon seperti etana dan pentana, yang dapat menyebabkan kerusakan parah membrane sel, tak terkecuali membrane eritrosit (Suryohudoyo, 2000). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian dosis probiotik Sel Multi yang berbeda dan vitamin C pada pakan komersil terhadap pertumbuhan ikan patin.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 30 hari yaitu pada bulan Oktober – November tahun 2025. Penelitian ini dilakukan di Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Desa Buncitan, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur.

Materi Penelitian

Hewan Uji Dan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan adalah bak plastik yang berjumlah 24 buah dengan kapasitas 15 liter yang di isi ikan patin sebanyak 5 ekor per wadah dengan ketinggian air 35 cm. Ikan uji yang digunakan memiliki bobot rata-rata 100 g/ekor.

Metode Penelitian

Perlakuan yang akan diuji adalah pemberian probiotik sel multi dan vitamin C yang di semprotkan pada pakan komersil dengan pelakuan sebagai berikut:

- Perlakuan A = Probiotik Sel Multi (0) dan vitamin C (0) (Perlakuan Kontrol)
- Perlakuan B = Probiotik Sel Multi 2 ppm dan Vitamin C 150 g/kg pakan
- Perlakuan C = Probiotik Sel Multi 4 ppm dan Vitamin C 150 gr/kg pakan.
- Perlakuan D = Probiotik Sel Multi 6 ppm dan Vitamin C 150 gr/kg pakan

Tata letak wadah percobaan setelah pengacakan disajikan pada denah berikut :

Perlakuan	Wadah Percobaan					
A	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B	B1	B2	B3	B4	B5	B6
C	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D	D1	D2	D3	D4	D5	D6

Pemberian probiotik Sel Multi dilakukan dengan cara langsung pada media budidaya ikan patin sebanyak 2 ppm, 4 ppm, dan 6 ppm setiap minggu selama 4 minggu. Pakan komersil yang diberikan berupa pelet bubuk dengan kadar protein 36%. Pemberian probiotik dilakukan dengan menyemprotkan

probiotik ke dalam pakan komersil. Kemudian pakan diangin - anginkan selama 5-10 menit, pakan diberikan sebanyak 5% dari bobot tubuh yang ukuran disesuaikan dengan bukaan mulut ikan. Frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil berbentuk pelet. Pakan uji ditambahkan vitamin C pada masing-masing perlakuan. Vitamin C (L-Ascorbic-Acid) 150 gram/kg pakan. Pemberian pakan ikan yang sudah dicampur vitamin C ke dalam wadah penelitian dilakukan sebanyak 10 % dari berat biomassa per hari

Pengamatan Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak adalah s ikan dihitung dengan rumus Effendi (1979), yaitu sebagai berikut:

$$W=W_t-W_0$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan berat rata rata mutlak (g)

W_t = Berat rata rata pada akhir penelitian (g)

W_0 = Berat rata rata pada awal penelitia (g)

Metode yang digunakan untuk mencari nilai pertumbuhan mutlak adalah dengan menggunakan metode sampling, dalam menentukan berat awal (W_0) ikan, pada awal penelitian dilakukan penimbangan berat ikan terlebih dahulu, pada masing-masing kolam percobaan, diambil 10 (sepuluh) ekor ikan sebagai sampel. Sampel tersebut kemudian ditimbang secara bersamaan, kemudian dibagi 10 untuk mengetahui berat awalnya. Metode yang sama juga diberlakukan untuk menentukan berat akhir (W_t) ikan.

Pengamatan Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, dan kadar oksigen terlarut (DO). Pengukuran dilakukan pada setiap wadah percobaan dengan frekuensi setiap 7 hari pada pagi hari pukul 6.00 selama penelitian.

Suhu

Tahapan pengamatan suhu selama penelitian menggunakan bantuan alat thermometer, yakni dengan cara mencelupkan alat pada air kemudian hasil data dicatat dan dikumpulkan pada akhir penelitian untuk di rata-ratanya.

pH

Tahap pengamatan pH dilakukan dengan cara mengambil sampel air kemudian diukur dengan menggunakan pH meter. Setelah itu hasil data pada setiap kolam penelitian dicatat dan dikumpulkan pada akhir penelitian untuk di rata ratanya.

Oksigen Terlarut (DO)

Tahap pengamatan oksigen terlarut selama penelitian menggunakan bantuan alat DO meter, yakni dengan cara mencelupkam alat pada air kemudian hasil data dicatat dan dikumpulkan pada akhir penelitian untuk di rata-ratanya.

Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 20.0. Kriteria pengambilan

keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka perlakuan dinyatakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut (*post hoc test*) untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh paling optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Patin

Rata-rata pertumbuhan dan standar deviasi pengaruh pemberian dosis SEL MULTI yang berbeda dan Vitamin C pada pakan buatan terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin umur 14 hari disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Ikan Patin

Perlakuan	Kisaran pertumbuhan berat mutlak (g)	Rerata pertumbuhan berat mutlak (g)	Standar deviasi (sd)
A	15,32-17,21	14.1133	.68963
B	22,76-24,83	21.5733	.74307
C	25,21-26,75	23.8883	.59040
D	27,24-28,23	25.8017	.40137

Berdasarkan Tabel 1, dapat dijelaskan, bahwa perlakuan A memberikan rata rata pertumbuhan berat sebesar 14.1133, sedangkan pada perlakuan B mengalami kenaikan dari perlakuan A dengan memberikan dampak pertumbuhan berat sebesar 21.5733 gr. Perlakuan C dengan menghasilkan rata rata pertumbuhan berat mutlak sebesar 23.8883 gr, sedangkan perlakuan D mengalami kenaikan tertinggi dengan dampak pertumbuhan berat mutlak sebesar 25.8017 gr, dengan demikian dapat dijelaskan bahwa perlakuan D memberikan pengaruh pertumbuhan berat mutlak tertinggi dibandingkan dengan pada perlakuan A, B dan C.

Perlakuan B, C, dan D menunjukkan peningkatan pertumbuhan berat mutlak benih patin dibandingkan perlakuan A tidak hanya disebabkan oleh penambahan Sel Multi dan vitamin C, tetapi juga karena adanya sinergi antara probiotik dan suplemen nutrisi dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan. Probiotik yang mengandung bakteri seperti *Lactobacillus* sp., *Rhodopseudomonas*, dan *Actinomycetes* mampu memperbaiki keseimbangan mikroflora usus dan meningkatkan aktivitas enzim pencernaan, sehingga mempercepat pemecahan nutrisi menjadi bentuk yang lebih mudah diserap oleh tubuh ikan (As'urin & Sulastri, 2024; penelitian EM4 pada ikan patin menunjukkan peningkatan pertumbuhan melalui pemberian probiotik). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan ikan patin berdampak positif terhadap pertumbuhan serta efisiensi konversi pakan dibandingkan kelompok kontrol (Jasendu Olla *et al.*, 2024). Vitamin C berperan penting dalam metabolisme ikan sebagai antioksidan, membantu sintesis kolagen untuk pembentukan jaringan, serta meningkatkan sistem imun sehingga ikan dapat memanfaatkan energi pakan untuk pertumbuhan secara lebih optimal (El-Gabri *et al.*, 2025) . Vitamin C juga dilaporkan mampu meningkatkan kemampuan fisiologis ikan terhadap stres lingkungan yang pada akhirnya berkontribusi

terhadap peningkatan laju pertumbuhan. Nugroho *et al.* (2024) melaporkan bahwa aplikasi probiotik dalam bentuk kapsul air pada budidaya ikan patin di kolam intensif meningkatkan kelangsungan hidup secara signifikan, terutama ketika dikombinasikan dengan manajemen pakan yang baik, sehingga mortalitas total menurun drastis.

Penelitian terbaru menemukan bahwa penggunaan probiotik dalam budidaya ikan patin secara signifikan menurunkan mortalitas dibandingkan kelompok kontrol tanpa probiotik. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti *et al.* (2023) menunjukkan bahwa perlakuan probiotik *Bacillus subtilis* pada pakan ikan patin mampu menurunkan angka kematian hingga 25–40% selama fase pertumbuhan awal, dibandingkan dengan kontrol (tanpa probiotik), yang memiliki mortalitas lebih tinggi akibat infeksi oportunistik atau stres pakan.

Urutan rata-rata pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin tidak sebanding dengan pemberian dosis probiotik sel multi dan Vitamin C. Pada perlakuan A mengalami rata-rata pertumbuhan berat mutlak terendah, dan perlakuan D mengalami penambahan pertumbuhan berat mutlak tertinggi. Hal ini menjelaskan bahwa pemberian pakan ke ikan tanpa menggunakan sel multi dan Vit C bisa memperlambat rekasi pencernaan pada ikan yang mengakibatkan pertumbuhan ikan tersebut sangat lambat. Penambahan sel multi dan vitamin C pada pakan Ikan patin cenderung mempercepat proses pencernaan dan mendukung pertumbuhan ikan, khususnya dalam kondisi stres atau infeksi (Tondi *et al.*, 2023; Susilawati, 2023)

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air yang terdiri dari suhu air, oksigen terlarut dan derajat keasaman yang diperoleh selama penelitian secara umum menunjukkan masih berada dalam kisaran yang masih dapat ditoleransi untuk menunjang pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin di wadah pemeliharaan.

Suhu Air

Berdasarkan hasil penelitian, nilai suhu air pada setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin. Adapun data kisaran nilai, rata-rata suhu air terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin untuk setiap fase perlakuan sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Parameter Suhu

Perlakuan	Kisaran Suhu Air (°C)	Rata Rata Suhu Air (°C)	Standart deviasi (sd)
A	27,5-30	28,7	0,33714
B	27,6-29,7	28,6	0,11690
C	27,6-29	28,3	0,42150
D	27,7-29,4	28,5	0,43204

Perlakuan A menunjukkan kisaran suhu air antara 27,5 – 30 dan rata-rata suhu air 28,7 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,33714. Perlakuan B menunjukkan kisaran suhu air antara 27,6 – 29,7 dan rata-rata suhu air 28,6 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,11690. Perlakuan C menunjukkan kisaran suhu air antara 27,6 – 29 dan rata-rata suhu air 28,3 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,42150. Perlakuan D menunjukkan kisaran suhu air rata-rata

antara 27,7 – 29,4 dan rata-rata suhu air 28,5 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,43204.

Berdasarkan hasil penelitian, nilai suhu air berkisar antara 27,5 - 30°C. Nilai kisaran tersebut masih menunjukkan dalam batas normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiryanta *et al.* (2010) bahwa suhu optimal untuk pemeliharaan benih ikan patin dalah 15-37°C. Ghufran (2009) menjelaskan bahwa suhu berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air. Perubahan suhu yang tinggi dapat mematikan biota budidaya karena terjadi perubahan daya angkut darah. Kemudian peningkatan suhu juga dapat mempengaruhi penurunan kelarutan kadar oksigen di perairan (Effendi, 2000). Panjaitan *et al.*, (2024) menambahkan suhu perairan haruslah berada pada kondisi yang optimal yang sesuai dengan kultivan yang dibudidayakan karena suhu perairan yang terlalu rendah maupun suhu perairan yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan ikan. Ikan patin menunjukkan pertumbuhan yang optimal pada suhu air berkisar antara 27–30 °C, dengan beberapa sumber menyatakan rentang ideal di 25–32 °C untuk operasi budidaya umum. Suhu di bawah atau di atas rentang ini dapat menurunkan laju pertumbuhan dan meningkatkan stres pada ikan (Nguyen *et al.* 2025).

Oksigen Terlarut

Berdasarkan hasil penelitian, nilai oksigen terlarut setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin. Adapun data kisaran nilai rata-rata oksigen terlarut terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Parameter DO

Perlakuan	Kisaran DO Air (ppm)	Rerata DO Air (ppm)	Standar Deviasi (sd)
A	5,7 – 9,1	7,4	1,24432
B	5,4 – 7,1	6,2	0,63477
C	5,5 – 7,7	6,3	0,81563
D	5,5 – 7,3	6,4	0,70210

Berdasarkan tabel diatas, perlakuan A menunjukkan kisaran oksigen terlarut 5,7 – 9,1 ppm dan rata-rata oksigen terlarut 7,4 ppm dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 1,24432. Perlakuan B menunjukkan kisaran oksigen terlarut 5,4 – 7,1 ppm dan rata-rata oksigen terlarut 6,2 ppm dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,63477. Perlakuan C menunjukkan kisaran oksigen terlarut 5,5 – 7,7 ppm dan rata-rata oksigen terlarut 6,3 ppm dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,81563. Perlakuan D menunjukkan kisaran oksigen terlarut 5,5 – 7,3 ppm dan rata-rata oksigen terlarut 6,4 ppm dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,70210.

Berdasarkan penelitian ini, nilai oksigen terlarut berkisar antara 5.4 – 9.1 ppm. Nilai kisaran tersebut masih menunjukkan dalam batas yang normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Cholik (2005) bahwa pertumbuhan ikan patin akan optimal jika kandungan oksigen terlarut lebih dari 3 ppm. Kadar oksigen terlarut rendah menyebabkan metabolisme, pertumbuhan, dan resistensi terhadap penyakit menjadi terganggu (Popma dan Masser, 1999). Fluktuasi kadar oksigen yang tinggi di perairan hingga mencapai kadar yang sangat rendah berbahaya bagi

organisme akuatik. Semakin rendah kadar oksigen terlarut maka semakin tinggi toksisitas zinc, tembaga, timbal, sianida, hidrogen sulfida, dan amoniak (Effendi, 2000). Supriatna (2020) menyatakan konsentrasi pH dapat mempengaruhi tingkat kesuburan perairan. Yuliartati (2011) menambahkan pH yang optimal untuk pertumbuhan ikan adalah berkisar 6,7 – 8,6. Dissolved oxygen yang optimal untuk pertumbuhan dan kesehatan patin adalah sekitar 5–6 mg/L atau lebih tinggi. Nilai DO minimum yang masih dapat ditolerir ikan patin adalah sekitar 3 mg/L, tetapi DO yang rendah secara terus-menerus dapat menimbulkan stres, menurunkan nafsu makan, serta meningkatkan risiko penyakit dan mortalitas.

Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil penelitian, nilai pH setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin. Adapun data kisaran nilai, rata-rata dan standar deviasi derajat keasaman terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Parameter pH

Perlakuan	Kisaran pH	Rearata pH	Standar Deviasi (sd)
A	7,8 – 9	8,4	0,48027
B	8,2 – 9	8,6	0,31251
C	8,5 – 9	8,7	0,20976
D	8 – 9	8,5	0,37771

Perlakuan A menunjukkan kisaran derajat keasaman 7,8 – 9,1 dan rata-rata derajat keasaman 8,4 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,48027. Perlakuan B menunjukkan kisaran derajat keasaman 8,2 – 9 dan rata-rata derajat keasaman 8,6 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,31251. Perlakuan C menunjukkan kisaran derajat keasaman 8,5 – 9 dan rata-rata derajat keasaman 8,7 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,20976. Perlakuan D menunjukkan kisaran derajat keasaman 8 – 9 dan rata-rata derajat keasaman 8,5 dengan penyimpangan dari nilai rata-rata (sd) 0,37771.

Pemberian dosis EM4 yang berbeda dan Vit C pada pakan buatan tidak memberikan pengaruh terhadap derajat keasaman. Berdasarkan hasil penelitian, nilai derajat keasaman berkisar antara 7,8 – 9. Nilai kisaran tersebut masih menunjukkan dalam batas yang normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Fujaya (2008) yang mengatakan bahwa pH yang cocok berkisar antara 5 – 9 (Balai Penelitian dan Pemuliaan Ikan, 2014). Kemudian untuk menjaga kualitas air pada kegiatan budidaya tetap baik, maka diperlukan penggantian air media secara rutin serta dapat dilakukan sesuai dengan kondisi masing-masing kegiatan budidaya tersebut. Arikunto dan Suharsimi, (2019) menambahkan bahwa keadaan pH air yang dapat ditoleransi ikan patin berkisar antara 5-11. pH air yang sesuai untuk pemeliharaan patin berada pada kisaran 6,5–8,5, dengan nilai netral sedikit menuju alkalin (sekitar 7,0–8,5) dianggap paling ideal untuk mendukung metabolisme dan keseimbangan fisiologis ikan.

PENUTUP

Kesimpulan

Perlakuan D dengan kombinasi SEL MULTI 6 ppm dan vitamin C 150 g/kg menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar 23.8883 gr. Hasil

ini menunjukkan bahwa kombinasi dosis tersebut merupakan perlakuan paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan benih ikan patin selama masa pemeliharaan. Selama penelitian berlangsung, parameter kualitas air berada dalam kisaran yang mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan, dengan suhu 27,5–30°C, oksigen terlarut 5,4–9,1 mg/L, dan pH 7,8–9. Kondisi lingkungan yang relatif stabil tersebut turut mendukung optimalisasi pertumbuhan benih ikan patin pada setiap perlakuan.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan perbandingan dosis yang lebih tinggi pada probiotik dan vitamin c dalam pakan, untuk mengetahui batasan maksimum penggunaan dalam budidaya ikan patin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., Saptiani, G., & Nohon, R. (2022). *Suplementasi vitamin C dalam pakan sebagai upaya peningkatan kesehatan ikan mas (Cyprinus carpio L.) dalam menghadapi infeksi bakteri Aeromonas hydrophila*. Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara, 1(2), 138–146
- As'urin, & Sulastri. (2024). Pengaruh pemberian EM4 pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 12(1).
- Audi Yoel Sumaraw, Mulis dan Indra G Ahmad. 2024. Pengaruh Penambahan Vitamin C Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Betina. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*. Mei 2024 Vol. 7 hal 18-27.
- Cholik, F. (2005). *Akuakultur: Tumpuan harapan masa depan bangsa*. Jakarta: Taman Akuarium Air Tawar.
- El-Gabri, M., Ibrahim, R., & Hassan, A. (2025). The role of vitamin C supplementation in enhancing growth performance and immunity of cultured fish: A review. *Open Global Science Journal*, 3(1).
- Effendie, M., I. 1979. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendi, H. (2000). *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Elyana, P. 2011. *Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Hasil Fermentasi Aspergillus oryzae Dalam Pakan Komersial terhadap pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus Linn)*. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 77 pp.
- Fadloli, Ivan Alfiansyah dan DR. Ir. Maheno Sriwidodo, Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih M.Si (2021) *Pengaruh Penambahan Vitamin C Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Keluludhidupan Ikan Nila (Oreochromis sp)* universitas Brawijaya <https://repositori.ub.ac.id/id/eprint/188440>
- Fradina, I. T., & Latuconsina, H. (2022). Manajemen pemberian pakan pada induk dan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Budidaya, Instalasi Kepanjen, Perikanan Kabupaten Malang. *Journal of Science and Technology*, 3(1):39-45. <http://dx.doi.org/10.51135/justevol3issu1page39-45>

- Ghufran, M. (2009). *Budidaya ikan nila secara intensif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, A.S.A., Subandiyono dan Pinandoyo. 2014. Pengaruh Vitamin C Dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal of Aquaculture Management And Technology*. 3(4) : 191-198.
- Hasniar, Yani, and Narayana. 2019. “Pengaruh penggunaan probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan terhadap Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Dipelihara Pada Kolam Semen”. *Agrokompleks*, 19(2) : 1-5
- Irlinandi. F. 2008 Pengaruh Padat Penebaran 60, 75 dan 90 Ekor/Liter terhadap Produksi Ikan Patin *Pangasius hypophthalmus* Ukuran 1 Inc Up (3 Cm) Akuakultur. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Intitut Pertanian. Bogor. Hal 16.
- Jasendu Olla, M., *et al.* (2024). Pengaruh penambahan probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila. *Megaptera: Jurnal Penelitian Perikanan*, 4(2)
- Karimah, U, Samidjan, I, & Pinandoyo. (2018). Performa pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila Gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi jumlah pakan yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1):128-135. <http://ejournal.s1.undip.ac.id/index.php/jamt>
- Karya Haga Mendofa, Estin Krisdila Zebua (2025), Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Budidaya Ikan Nila Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan*. Volume: 3, No. 1 Tahun 2025 Hal 73-88.
- Khasani, I. (2008). Pengaruh pemberian probiotik pada media pemeliharaan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2), 123–130.
- Kordi, M.G.H.2010.Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal (1st ed.; F.S.Suyantoro, Ed). Lily Publisher. Yogyakarta. 142 pp
- Nugroho, D. P., Wijaya, R., & Santoso, A. B. (2024). The impact of probiotic application in water on survival and growth performance of patin (*Pangasius hypophthalmus*) in intensive culture. *Aquaculture and Marine Biology Journal*, 7(1), 45–55.
- Nguyen, L. T. K., Phan, T. T. C., Vo, T. T., Nguyen, H. T. K., & Huynh, G. T. (2025). *Effect of blue-green algae (Microcystis aeruginosa) on the water quality and growth of striped catfish (Pangasianodon hypophthalmus) in indoor-tank culture*. *Israeli Journal of Aquaculture – Bamidgah*, 77(3), 23–32. <https://doi.org/10.46989/001c.140642>
- Panjaitan, R., [Nama penulis lain jika ada]. (2024). Pengaruh suhu perairan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya. *Jurnal Akuakultur Tropis*, 8(1).
- Popma, T., & Masser, M. (1999). *Tilapia: Life history and biology*. Southern Regional Aquaculture Center Publication No. 283
- Prajayanti, Hilda dan Maslikhah, *Penyuluhan tentang bahaya Penggunaan Narkotika, Psikotropika dan obat obat Adiktif di Masyarakat Yapensa Jenggot Kota Pekalongan*. *Jurnal Abdimas HIP*, volume 1 nomor 1 (2020) hal 30-40.

- Putra Eko Prasetyo A.Y, Rusliadi, & Niken A. P. 2019. *Pengaruh pemberian probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan Ikan Gurami (Osphronemus Gouramy)*. Jurnal Online Mahasiswa. 5(1) :1-10
- Putri, F., Hasan dan K. Haetami. 2012. Pengaruh Pemberian Bakteri Probiotik Pada Pelet Yang Mengandung Kaliandra Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal perikanan dan kelautan. 3 (4) : 283-291.
- Rachmawati, D dan J. Hutabarat. 2006. Efek Rnozyme P Dalam Pakan Buatan Terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Okan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). J. Ilmu Kelautan., 11(4) : 193-200.
- Septiana, D. (2017). Pemanfaatan nutrisi pakan dalam proses metabolisme untuk mendukung pertumbuhan ikan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 45–52.
- Supriatna, I. (2020). Pengaruh derajat keasaman (pH) terhadap kesuburan perairan dalam kegiatan budidaya ikan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 12(2).
- Thabri, M., Sukendi, & Syafriadiman, S. (2017). *Pengaruh penambahan vitamin C (APM) pada pakan terhadap kemampuan tubuh mengatasi stres dan pertumbuhan ikan patin (Pangasius hypophthalmus)*. Berkala Perikanan Terubuk
- Wiryanta, B. T. W., [Nama penulis lain jika ada]. (2010). *Budidaya dan bisnis ikan nila*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Yanti, R., Suryanti, & Putra, A. (2023). Effect of *Bacillus subtilis* probiotic supplementation in feed on growth performance and survival rate of juvenile *Pangasius hypophthalmus*. *International Journal of Aquaculture and Fisheries Sciences*, 9(2), 115–123.
- Yuliantati, E. (2011). Pengaruh pH terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1).