

ARTIKEL RISET

## Pengaruh Penambahan Fermentasi Jahe (*Zingiber officinale*) Dalam Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)



Effect Of Additional Fermentation Of Ginger (*Zingiber officinale*) In Feed To Increase Growth And Life Of Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Iman Reski Juanda<sup>1</sup>, Dedi Fazriansyah Putra<sup>1</sup>, Iko Imelda Arisa<sup>1</sup>

Diterima: 21 Desember 2022/ Disetujui: 9 Februari 2024  
© Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala 2024

### Abstrak

Pakan merupakan faktor penting dalam menunjang keberhasilan dalam kegiatan usaha budidaya. Penyediaan pakan yang tidak sesuai dengan jumlah dan kualitas yang dibutuhkan menyebabkan laju pertumbuhan ikan menjadi terhambat. Pemberian suplemen herbal yang berasal dari alam yaitu jahe, dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit, melancarkan sistem pencernaan, menghemat dalam penggunaan pakan dan meningkatkan nafsu makan ikan nila. Penambahan suplemen herbal ke dalam pakan yaitu melalui fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian fermentasi jahe pada pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari dari bulan April - Juni 2022. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 pengulangan. Terdiri dari perlakuan A (kontrol), perlakuan B (5 ml fermentasi jahe/100gr pakan), perlakuan C (7,5 ml fermentasi jahe/100gr pakan), dan perlakuan D (10 ml fermentasi jahe/100gr pakan). Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pakan, dan kelangsungan hidup ikan nila. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dalam pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tidak berpengaruh secara signifikan ( $P>0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat dan laju pertumbuhan spesifik, tetapi berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap rasio konversi pakan, efisiensi pakan, dan kelangsungan hidup ikan nila. Nilai penambahan fermentasi jahe dalam pakan sebesar 10 ml/100 gram pakan menghasilkan pertumbuhan bobot tertinggi.

**Kata Kunci:** Pakan, Fermentasi Jahe, Ikan Nila, Pertumbuhan

### Abstract

Feed is an important factor in supporting success in aquaculture activities. Provision of feed that is not in accordance with the required quantity and quality causes the growth rate of fish to be hampered. Giving herbal supplements derived from nature, namely ginger, can increase the body's resistance to disease attacks, launch the digestive system, save on the use of feed and increase the appetite of tilapia. The addition of herbal supplements to feed is through fermentation. The purpose of this study was to determine the effect of fermented ginger on feed to increase growth and survival of tilapia (*Oreochromis niloticus*). This study was conducted for 40 days from April - June 2022. The method used in this study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 5 repetitions. It consisted of treatment A (control), treatment B (5 ml fermented ginger/100gr feed), treatment C (7.5 ml fermented ginger/100gr feed), and treatment D (10 ml fermented ginger/100gr feed). Parameters observed were absolute weight growth, specific growth rate, feed conversion ratio, feed efficiency, and tilapia survival. The results showed that the addition of fermented ginger (*Zingiber officinale*) in the diet of tilapia (*Oreochromis niloticus*) had no

## ARTIKEL RISET

significant effect ( $P>0.05$ ) on weight growth and specific growth rate, but had a significant effect ( $P<0.05$ ) on the ratio feed conversion, feed efficiency, and tilapia survival. The added value of fermented ginger in feed of 10 ml/100 grams of feed resulted in the highest weight growth.

**Keywords:** Feed, Fermentation Of Ginger, Tilapia, Growth

Penulis dan Surel Korespondensi:

Iman Reski Juanda

✉ [imamrezky113@gmail.com](mailto:imamrezky113@gmail.com)

1 Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia.

## Pendahuluan

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan yang berasal dari kawasan Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya di Afrika, ikan ini telah tersebar ke berbagai negara yang beriklim tropis dan sub tropis. Ikan nila disukai oleh konsumen dikarenakan dagingnya yang enak serta harganya yang relatif murah (Susanto, 2018). Faktor penting dalam menunjang keberhasilan dalam kegiatan usaha budidaya yaitu pakan.

Potensi tanaman herbal memiliki banyak manfaat dalam meningkatkan pertumbuhan ikan yaitu melalui fermentasi, sehingga dapat mempercepat dan pada akhirnya mengurangi biaya produksi budidaya. Enzim yang dihasilkan dalam proses fermentasi dapat memperbaiki nilai nutrisi, pertumbuhan, serta meningkatkan daya cerna serat kasar, protein dan nutrisi pakan lainnya (Amarwati, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasri (2017), penambahan suplemen herbal dalam pakan diketahui dapat meningkatkan laju pertumbuhan spesifik ikan lele dumbo sebesar 11,43% yang dipelihara selama 30 hari.

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman herbal yang dapat tumbuh subur di Indonesia. Menurut Cahyono *et al.*, (2012), jahe diketahui mempunyai kandungan minyak atsiri yang memiliki aroma harum sehingga dapat merangsang kelenjar pencernaan, baik untuk membangkitkan nafsu makan dan pencernaan. Sehingga peneliti mencoba mengkaji penambahan fermentasi jahe yang ditambahkan dalam pakan sebagai imunostimulan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian fermentasi jahe pada pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## Bahan dan Metode

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari pada bulan April - Juni 2022 di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Bate, Aceh Besar.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember plastik, timbangan digital, penggaris, refakto meter, DO-meter, pH meter, thermometer, baskom, gelas ukur, toples kaca, serok, aerator dan perangkatnya, fermentasi jahe, ikan nila.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 pengulangan. Adapun perlakuan yang di uji adaah: perlakuan A tanpa

## ARTIKEL RISET

fermentasi jahe (kontrol), perlakuan B 5 ml fermentasi jahe/100gr pakan, perlakuan C 7,5 ml fermentasi jahe/100gr pakan, dan perlakuan D 10 ml fermentasi jahe/100gr pakan.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan fermentasi jahe

Fermentasi jahe dilakukan dengan menggunakan jahe (*Zingiber officinale*), gula dan air. Adapun tahapan pembuatan fermentasi adalah sebagai berikut: pembuatan fermentasi jahe dilakukan selama 5 hari. Pertama jahe diparut bersamaan dengan kulitnya lalu diambil sebanyak 30 g, kemudian dimasukkan kedalam toples yang berukuran 1 liter dan ditambahkan air sebanyak 250 ml, lalu ditambahkan gula pasir sebanyak 30 g, kemudian diaduk menggunakan sendok lalu ditutup dengan kain dan diletakkan di tempat yang kering selama 24 jam. Setelah 24 jam pada hari ke 2 ditambahkan 30 g jahe parut dan 30 g gula pasir kemudian di tutup kembali, selanjutnya didiamkan selama 24 jam. Hari ke 3 ditambahkan 100 ml air kemudian ditambahkan 30g jahe parut dan 30 g gula kemudian ditutup kembali dan didiamkan selama 24 jam, pada hari ke 4 ditambahkan air sebanyak 250 ml air, 15 g jahe parut dan 15 g gula kemudian ditutup dan didiamkan selama 24 jam, pada hari 5 sudah terlihat adanya busa (*bubling*) di atas air menandakan fermentasi jahe berhasil kemudian ditambahkan lagi 15 g jahe dan gula 15 g lalu ditutup kembali didiamkan selama 24 jam. Setelah itu, jahe yang telah difermentasi dapat digunakan.

#### Persiapan wadah

Wadah yang digunakan berupa bak plastik yang berukuran 20 liter sebanyak 20 unit sebagai wadah uji. Wadah sebelum digunakan dibersihkan terlebih dahulu agar tidak terkontaminasi, selanjutnya setiap wadah dilengkapi dengan aerasi sebagai penyuplai oksigen, setiap wadah dipasang aerasi. Kemudian pengisian air sebanyak 17 liter, air didiamkan selama 1 minggu sebelum ikan dimasukkan kedalam wadah.

#### Hewan uji

Penelitian ini menggunakan ikan nila yang berumur 20 hari dengan berat rata-rata 0,8 gram. Ikan yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Bate dengan padat tebar 15 ekor perwadah. Sebelum dilakukan penelitian ikan diaklimatisasi terlebih dahulu dalam wadah uji. Selama proses aklimatisasi ikan dipuasakan selama 1 hari.

#### Persiapan pakan dan pemberian pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil dengan kandungan protein 30%. Jahe yang sudah dalam bentuk fermentasi, kemudian dicampurkan secara merata kedalam pakan (pelet) dengan cara disemprotkan (sprayer). Pakan yang sudah ditambahkan jahe selanjutnya dikering anginkan dalam temperatur ruang. Setelah kering dimasukkan dalam kotak plastik atau kantong plastik dan disimpan dalam lemari pendingin sampai saat akan digunakan. frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari sebanyak 5% dari bobot tubuh harian (pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan jam 17.00 WIB). Sampling ikan dilakukan setiap 10 hari sekali. Pengontrolan kualitas air agar tetap sesuai dengan toleran hidup ikan dilalakukan penggantian air 2-3 hari sekali sebanyak 30% tergantung pada kondisi air budidaya. Ikan uji di pelihara selama 40 hari.

## ARTIKEL RISET

### Parameter Penelitian Pertumbuhan berat mutlak

Pengamatan mengenai mengukur berat ikan menggunakan alat berupa timbangan digital, kegiatan ini dilakukan setiap 10 hari sekali, pertumbuhan berat mutlak dihitung dengan rumus Effendie (1997):

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

$W_t$  = Berat akhir penelitian waktu minggu ke- $t$

$W_0$  = Berat awal (g)

### Laju pertumbuhan harian spesifik (LPS)

Laju pertumbuhan spesifik (Specific Growth Rate) dihitung dengan menggunakan rumus dari (Verdegem dan Eding, 2010)

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan harian spesifik (%)

$W_t$  = Berat/Panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian (g/cm/ekor)

$W_0$  = Berat/Panjang rata-rata ikan pada awal penelitian (g/cm/ekor)

### Rasio konversi pakan (FCR)

Menurut Steffens (1989), rasio konversi pakan dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{W_t + D - W_0} 100\%$$

Keterangan:

FCR = Rasio konversi pakan

$F$  = Jumlah pakan yang dikonsumsi selama penelitian (g)

$W_t$  = Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)

$D$  = Bobot ikan yang mati (g)

$W_0$  = Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)

### Efisiensi pakan (EP)

Menurut Tacon (1987), perhitungan efisiensi pemanfaatan pakan sebagai berikut:

$$EP = \frac{W_t - W_0}{F} 100\%$$

Keterangan:

EP = Efisiensi pakan (%)

$W_t$  = Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)

$W_0$  = Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)

$F$  = Jumlah pakan yang dikonsumsi selama penelitian (g)

### Kelangsungan hidup (SR)

Kelangsungan hidup (SR) merupakan persentase dari jumlah awal ikan yang hidup dan jumlah ikan pada akhir penelitian, kelangsungan hidup ikan nila dihitung menggunakan rumus Wirabakti (2006) sebagai berikut:

**ARTIKEL RISET**

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan :

SR= Kelangsungan hidup(%)

Nt= Jumlah akhir larva penelitian waktu ke – t

No= Jumlah awal larva

**Kualitas air**

Parameter kualitas air yang yang diamati adalah suhu, pH, salinitas, dan oksigen terlarut (DO). Parameter tersebut diukur setiap 10 hari sekali selama penelitian berlangsung, untuk mengontrol kualitas air pada saat penelitan.

**Analisa Data**

Data hasil penelitian tentang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA untuk melihat pengaruh pemberian fermentasi jahe terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila. Apabila pemberian fermentasi jahe memberikan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan menggunakan uji Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antara perlakuan terhadap respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

**Hasil**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penambahan fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara selama 40 meliputi pertumbuhan berat, laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), efesiensi pakan (EP) dan kelangsungan hidup (SR).

**Tabel 1. Hasil penelitian berdasarkan pengukuran dan analisa data**

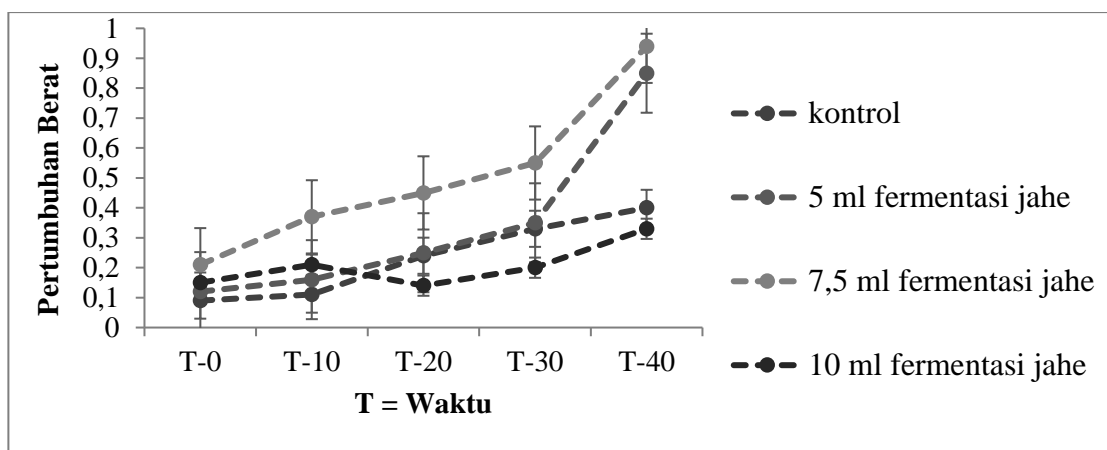
No	Parameter	Perlakuan			
		A (Kontrol)	B (5 ml/100 gr)	C (7,5ml/100 gr)	D (10 ml/100 gr)
1	BM(gram)	3.62±0.39	3.60±0.79	3.60±0.75	3.63±0.29
2	SGR(%)	1.41±0.09	1.42±1.17	1.41±0.14	1.45±0.07
3	FCR	1.46±0.08 <sup>b</sup>	1.37±0.15 <sup>b</sup>	1.34±0.14 <sup>ab</sup>	1.19±0.11 <sup>a</sup>
4	EP(%)	68.39±3.75 <sup>a</sup>	73.83±8.55 <sup>a</sup>	74.86±8.09 <sup>ab</sup>	84.53±8.33 <sup>b</sup>
5	SR(%)	89.33±3.64 <sup>c</sup>	81.33±11.92 <sup>cb</sup>	70.66±12.99 <sup>ab</sup>	61.33±10.95 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada tabel diatas menunjukkan ada berpengaruh berbeda nyata antara perlakuan dan tanda ± mennjukan tanda standar devisiasi.

**Tabel 2. Data pengukuran kualitas air selama penelitian**

No	Parameter	Hasil			
		A (Kontrol)	B (5 ml/100 gr)	C (7,5ml/100 gr)	D (10 ml/100 gr)
1	Suhu (°C)	27,6 – 28,4	27,6 – 28,4	27,8 – 28,5	28,0 – 28,3
2	pH	6,5 – 6,7	6,5 – 6,8	6,6 – 6,7	6,5 – 6,9
3	Saliitas (ppt)	1	1	1	1
4	DO (ppm)	3,85 – 4,05	3,70 – 4,20	3,87 – 3,99	3,69 – 4,07

ARTIKEL RISET



Gambar 1. Grafik pertumbuhan berat (g) ikan nila selama 40 hari pemeliharaan

## Pembahasan

### Pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Laju pertumbuhan merupakan penambahan bobot dan panjang ikan dalam waktu tertentu. Pertumbuhan berkaitan dengan faktor luar dalam tubuh ikan. Selain lingkungan perairan, salah satu faktor luar yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan adalah makanan. Menurut Effendi (1997) pertumbuhan merupakan perubahan ukuran ikan baik dalam berat, panjang maupun volume selama periode waktu tertentu yang disebabkan oleh perubahan jaringan akibat pembelahan sel otot dan tulang yang merupakan bagian terbesar dari tubuh ikan sehingga menyebabkan penambahan berat atau panjang ikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 40 hari yang dengan penambahan fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dalam pakan untuk pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada grafik (Gambar 1).

Hasil sidik ragam anova menunjukkan bahwa penambahan fermentasi jahe dengan dosis yang berbeda dalam pakan tidak berpengaruh nyata secara signifikan ( $P > 0,05$ ) pada pertumbuhan berat ikan nila (*Oreochromis niloticus*) antar perlakuan uji pakan. Data pengamatan pertumbuhan berat nilai yang paling tertinggi yaitu pada perlakuan D (10 ml fermentasi jahe) dengan nilai rata - rata  $3.63 \pm 0.29$  dan yang terendah pada perlakuan C (7,5 ml fermentasi jahe) dengan nilai rata - rata  $3.60 \pm 0.75$  dapat di lihat pada (Tabel 1)

Berdasarkan hal tersebut bahwa penambahan fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat ikan nila. Fermentasi jahe yang dicampurkan pada pakan komersil hanya diberikan sekali selama penelitian, diduga mengakibatkan fermentasi jahe yang dicampurkan dalam pakan tersebut kurang optimal, karena penyimpanan yang terlalu lama sebelum diberikan ke ikan. Hasil penelitian Surnawati (2020) tentang penambahan ekstrak kunyit dalam pakan untuk ikan kakap putih diketahui komposisi pakan yang akan dicampur sebanyak 5% dari biomassa ikan dalam setiap wadah pemeliharaan secara *ad libitum* dengan frekuensi tiga kali sehari menghasilkan pada perlakuan D (ekstrak kunyit 0,20%) memberikan rata-rata pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar 4,66 g, diikuti perlakuan C (ekstrak kunyit 0,15%) sebesar 4,13 g, perlakuan B (ekstrak kunyit 0,10%) sebesar 2,64 g, dan berat mutlak terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) yakni sebesar 1,45 g.

Menurut Rasidi (2012) laju pertumbuhan spesifik (SGR) merupakan kecepatan pertumbuhan seiring pertambahan waktu. Hasil dari analisis sidik ragam anova pada (Tabel 1) laju pertumbuhan spesifik (SGR) ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tidak berpengaruh

## ARTIKEL RISET

nyata ( $P > 0,05$ ) pada penambahan fermentasi jahe dalam pakan. Hal ini diduga penambahan fermentasi jahe tidak menyebabkan perbedaan kecepatan ikan nila untuk tubuh dan berkembang.

Menurut Hidayat *et al.* (2013), pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar, adapun faktor dari dalam meliputi sifat keturunan, ketahanan terhadap penyakit dan kemampuan dalam memanfaatkan makanan, sedangkan faktor dari luar meliputi sifat fisika, kimia dan biologi perairan. Nilai terbaik diantara semua perlakuan terhadap pertumbuhan ikan nila selama masa pemeliharaan dengan nilai tertinggi pada perlakuan D (10 ml fermentasi jahe) dengan rata - rata  $11.45 \pm 0.07$  %/hari dan yang terendah pada perlakuan A (kontrol) dengan rata - rata  $1.34 \pm 0.10$  %/hari.

### Rasio konversi pakan (FCR) dan efisiensi pakan (EP)

Rasio konversi pakan (FCR) merupakan perbandingan antara berat pakan yang diberikan terhadap berat ikan yang dihasilkan selama pemeliharaan. Taufik *et al.* (2016) menyatakan bahwa pakan merupakan sumber energi bagi ikan untuk bergerak, tumbuh dan bertahan terhadap penyakit. Hasil analisis statistik anova menyatakan bahwa setiap perlakuan berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan Ikan Nila ( $P < 0,05$ ) dengan penambahan fermentasi jahe dalam pakan menunjukkan bahwa nilai terbaik yaitu pada perlakuan D (10 ml fermentasi jahe) dengan nilai rata – rata  $1.19 \pm 0.11$  dapat dilihat pada (Tabel 1).

Rendahnya nilai FCR dikarenakan ikan pada perlakuan D (10 ml fermentasi jahe) diartikan bahwa ikan dapat memanfaatkan jumlah pakan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ihsanudin (2014), nilai FCR yang rendah dapat diartikan mempunyai nilai FCR yang bagus, karena pemanfaatan pakan untuk pertumbuhan sangat efisien. Nilai feed conversion ratio (FCR) cukup baik berkisar 0.8-1.6. Semakin rendah nilai rasio pakan, maka kualitas pakan yang diberikan semakin baik, hal tersebut diperkuat dengan pernyataan DKPD (2010) Nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) cukup baik, berkisar 0.8-1.6. Artinya, 1 kilogram Nila konsumsi dihasilkan dari 0.8-1.6 kg pakan.

Efisiensi pakan merupakan perbandingan antara bobot tubuh yang dihasilkan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi selama pemeliharaan. Dilihat pada (Tabel 1) dimana pada perlakuan tertinggi pada perlakuan D (10 ml fermentasi jahe) dengan nilai rata-rata  $84.53 \pm 8.33$  dan yang terendah pada perlakuan A (kontrol) dengan nilai  $68.39 \pm 3.75$ . Penambahan fermentasi jahe dalam pakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Ananda *et al.* (2015) menyatakan bahwa pakan dapat dikatakan baik bila nilai efisiensi pakan lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%.

Peningkatan nilai efisiensi pakan (EP) menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi memiliki kualitas yang baik, sehingga dapat dimanfaatkan secara efisien. Hal ini didukung oleh pernyataan Ulviyadipura *et al.* (2017) efisiensi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang efisien, sehingga hanya sedikit protein yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Sedangkan Menurut Srihartati dan Sukirno (2003) pencernaan berbanding lurus dengan efisiensi pemanfaatan pakan, sehingga apabila daya cerna pada ikan tersebut tinggi, maka nilai efisiensi pemanfaatan pakannya juga tinggi.

### Kelangsungan hidup (SR)

## ARTIKEL RISET

Tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) ikan adalah persentase jumlah ikan hidup pada saat waktu tertentu dibandingkan dengan jumlah ikan saat awal pemeliharaan. Berdasarkan hasil dari tingkat kelangsungan hidup ikan nila (*oreochromis niloticus*) dengan pemberian fermentasi jahe nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A (kontrol) dengan nilai rata-rata  $89.33 \pm 3.64$  %, dan terendah pada perlakuan D (10 ml fermentasi jahe) dengan nilai rata-rata  $61.33 \pm 10.95$  %.

Lestari (2013) menyatakan bahwa nilai kelulusan hidup yang baik bagi ikan budidaya adalah  $>50\%$ . Pada setiap perlakuan terjadi kematian beberapa ekor ikan pada masa pemeliharaan, hal ini diduga terjadi akibat adanya penanganan pada saat menimbang dan mengukur panjang ikan yang mengakibatkan ikan tersebut stres. Alnanda (2013) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup atau mortalitas dipengaruhi oleh faktor biotik yaitu persaingan, parasit, umur, predator, kepadatan dan penanganan manusia, sedangkan faktor abiotik ialah sifat fisika dan kimia dalam perairan.

### Kualitas air

Berdasarkan hasil parameter kualitas air selama penelitian pada (Tabel 2) dapat diketahui penambahan fermentasi jahe pada pakan ikan nila menunjukkan kisaran suhu  $27,6 - 28,5^{\circ}\text{C}$  dan pH berkisar  $6,5 - 6,9$  masih dalam kisaran yang normal untuk pemeliharaan ikan nila. Menurut Kordi, K (2009) suhu optimal untuk pertumbuhan ikan nila yaitu  $25-30^{\circ}\text{C}$  dan nilai pH air yang optimal untuk ikan nila adalah  $6-8,5$  dan nilai pH yang masih ditoleransi ikan nila adalah  $5-11$ . Salinitas pada penelitian yaitu 1 sesuai dengan pernyataan Kordi (2010), ikan nila dapat tumbuh optimal pada salinitas  $0 - 30$  ppt. Namun demikian masih dapat hidup pada salinitas  $31 - 35$  ppt, tetapi pertumbuhannya lambat. Dan oksigen terlarut (DO) berkisar  $3,69 - 4,2$  dan masih dalam kisaran DO yang baik untuk pemeliharaan ikan nila. Hal ini sesuai Popma dan Masser (1999) ikan nila dapat bertahan hidup pada kandungan oksigen terlarut (DO) lebih dari  $0,3$  mg/l, sangat dibawah batas toleransi untuk kebanyakan ikan budidaya.

### Kesimpulan

Hasil uji anova menunjukkan bahwa penambahan fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dalam pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tidak berpengaruh secara signifikan ( $P > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat dan laju pertumbuhan spesifik (SGR), tetapi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasio konversi pakan (FCR), efisiensi pakan (EP), dan kelangsungan hidup (SR). Nilai penambahan fermentasi jahe dalam pakan sebesar  $10$  ml/100 gram pakan menghasilkan pertumbuhan bobot tertinggi.

### Daftar Pustaka

- Alnanda R. 2013. Pengaruh frekuensi pemberian pakan pada kondisi gelap terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Aquacoastmarine, 2(1): 1-6.
- Amarwati H., Subandiyon, & Pinandoyo. 2015. Pemanfaatan tepung daun singkong (*Manihot utilissima*) yang difermentasi dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). Journal Of Aquaculture Management And Technology, 4 (2): 51-59.
- Ananda, T., Rachmawati, D., & Samidjan, I. 2015. Pengaruh papain pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal of Aquaculture, 4(1): 47-53.



**ARTIKEL RISET**

- Andi Tenriawaruwaty A.R. Zulkifli., N.K.W. Risa, A.P Wahyuni, M. Firmansyah, & A.A. Kusaryanti. 2019. Frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di BBI palangka. Jurnal Agrominansia, 4(1): 61-70.
- Cahyono, E.D.U., Atmomarsono & E. Saprijanta. 2012. Pengaruh penggunaan tepung jahe (*Zingiber Offinale*) dalam ransum terhadap saluran pencernaan dan hati pada ayam kampung umur 12 minggu. Animal Agriculture Journal, 1(1): 65-74.
- Hermawan D., Saifullah, D. Herdiyana. 2015. Pengaruh perbedaan jenis substrat pada pemeliharaan cacing laut (*Nereis sp.*). Jurnal Perikanan dan Kelautan, 5(1): 41-47.
- Hidayat D, Ade. D. S, Yulisma. 2013. Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan berbahan baku tepung keong mas (*Pomacea sp*). Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 1(2): 161–172.
- Ihsanudin, I., Rejeki, S., & Yuniarti, T. 2014. Pengaruh pemberian rekombinan hormon pertumbuhan (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila larasati (*Oreochromis niloticus*). Journal of Aquaculture Management and Technology, 3(2): 94-102.
- Ikhwanuddin, M., A.N. Putra, Mustahal. 2018. Pemanfaatan dedak padi fermentasi menggunakan *aspergillus niger* sebagai bahan baku pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Perikanan dan Kelautan, 8(1): 79-87.
- Kordi K. 2009. Budi daya perairan. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Lestari, W. 2013. Penggunaan ipomoea aquatica forsk. Untuk fitoremediasi limbah rumah tangga. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013. Lampung, 1(1) 441-446.
- Popma, T., Masser, M. 1999. Tilapia life history and biology. Southern regional aquaculture center publication no. 283.
- Puspitasari., Dian. 2017. Efektivitas suplemen herbal terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan lele (*Clarias sp.*). Jurnal Ilman, 5(1): 53- 59
- Stoilova, I., Krastanv, A., Stoyanova, A., Denev, P. & Gargova, S. 2007. Antioxidant activity of a ginger extract (*Zingiber officinale*). Food Chemistry, 102(3): 764-770.
- Surnawati, Fariq, A., & Nurliah. 2020. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap Putih *Lates calcarifer*, bloch dengan pemberian dosis probiotik yang berbeda. Jurnal Ruaya, 8(1), 1-7
- Tacon. 1987. The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp-a training manual. FAO of The United Nations, Brazil, 4 p.
- Taufiq, T., Firdus, F., & Arisa, I. I. 2016. Pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada pemberian pakan alami yang berbeda. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, 1(3), 355-365.
- Ulviyadipura, C., Johanes, H., & Pinandoyo. 2017. Pengaruh penambahan ekstrak buah nanas pada pakan buatan terhadap tingkat pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). Jurnal Pena Akuatika, 16(1), 1-21.
- Wibowo, W.P., I. Samidrin, & D. Rachmawati. 2018. Analisis laju pertumbuhan relative, efisiensi pemanfaatan pakan dan kelulushidupan benih ikan gurami (*osphronemus gourami*) melalui substitusi silase tepung bulu ayam dalam pakan buatan. Jurnal Sains Akuakultur Tropis, 2(1) 30-37.
- Wirabakti, M. C. 2006. Populasi bakteri, kualitas air media pemeliharaan dan histology benih ikan gabus (*Channas triata*) yang diberi pakan berprobiotik. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 1(1): 90 – 102.

---

**ARTIKEL RISET**

Zakiya, G., P. Ansyari, S. Slamet. 2022. Variasi pada tebar terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dengan sistem resirkulasi. Basah Akuakultur Jurnal, 1(1): 42-49.