

**PENGARUH PEMBERIAN VARIASI PAKAN FERMENTASI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KEPADATAN ROTIFERA (*Brachionus plicatilis*)
UNTUK PAKAN NENER IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)**

**EFFECT OF FERMENTED FEED VARIATION ON GROWTH AND DENSITY
OF ROTIFERS (*Brachionus plicatilis*) FOR MILKFISH NENER FEED (*Chanos chanos*)**

Mohamad Mediko, Deny Suhernawan Yusup, Ni Wayan Sudatri*
Program Studi Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana Bali
Email: wayan_sudatri @ unud.ac.id

INTISARI

Rotifera (*Brachionus plicatilis*) merupakan salah satu zooplankton yang dibutuhkan sebagai pakan larva ikan. Penggunaan pakan alternatif terfermentasi diharapkan dapat membantu petani *hatchery* untuk meningkatkan produksi rotifera dan meningkatkan produksi nener berkualitas tinggi. Tujuan penelitian adalah mengetahui pertumbuhan rotifera pada kultur yang diberikan variasi 4 bahan pakan tambahan hasil fermentasi dari feses ayam, dedak gandum, dedak padi dan dedak jagung dan mengetahui respon pertumbuhan benih nener bandeng (*Chanos chanos*) yang diberi pakan rotifera hasil kultur terbaik. Perlakuan pakan tambahan yang diberikan terdiri dari 5 faktor (4 perlakuan dan 1 kontrol) yaitu fermentasi feses ayam kering, dedak gandum, dedak jagung dan dedak padi dan kontrol (phytoplanton hasil kultur UD Chlorella). Bahan fermentasi yang digunakan adalah EM4 (*Effective Microorganisms 4* dari Songgolangit Persada) Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 kali ulangan kultur. Pemberian variasi 4 bahan pakan yang telah di fermentasi berpengaruh terhadap pertumbuhan kultur rotifera. Pertumbuhan dapat dilihat dari kepadatan masing-masing variasi 4 bahan yang fermentasi yaitu dedak gandum 276.750, dedak jagung 422.050, dedak padi 567.650, feses ayam 169.450, phytoplankton 77.300. Larva bandeng dapat tumbuh setelah diberikan rotifera hasil fermentasi, akan tetapi nilai SR nya sangat rendah. Larva bandeng yang diberi pakan pakan hasil fermentasi memiliki nilai SR yang rendah yaitu 32,73% yaitu 1.373 ekor dari 4.500 ekor, dibandingkan dengan nilai SR dari phytoplanton tinggi di 78,15% yaitu 3.517 ekor dari 4.500 ekor. Pemberian rotifera hasil kultur dengan dedak padi mempengaruhi pertumbuhan larva bandeng paling baik.

Kata kunci : budidaya, dedak, feses, kultur, rotifera

ABSTRACT

Brachionus plicatilis is one of the zooplankton that is needed as food for fish larvae. So it is expected that the use of this alternative feed can help hatchery farmers to increase Rotifera production and increase the production of high quality nener. The objectives of the study were to determine the growth of Rotifera in cultures given variations of 4 additional feed ingredients fermented from chicken feces, wheat bran, rice bran and corn bran and to determine the growth response of milkfish (*Chanos chanos*) seeds fed with Rotifera from the best culture. The additional feed treatment given consisted of 5 factors (4 treatments and 1 control) fermented dried chicken feces, wheat bran, corn bran and rice bran, while the control was phytoplanton from UD Chlorella culture. The fermentation material used was EM4 (*Effective Microorganisms 4* from Pt. Songgolangit Persada) The design used was a Randomized Group Design (RAK) with 4 replicate cultures. Giving variations of 4 feed ingredients that have been fermented affects the growth of Rotifera cultures. Growth can be seen from the density of each variation of 4 fermented ingredients namely wheat bran 276,750, corn bran 422,050, rice bran 567,650, chicken feces 169,450,

Phytoplankton 77,300. Giving Rotifera cultured with rice bran to the growth of milkfish larvae influenced their growth. Milkfish larvae can grow after being given fermented Rotifera, but the SR value is very low. Milkfish larvae fed with fermented Rotifera had a low SR value of 32,73% mortality rate of 1,373 of 4,500 fish, compared to the SR value of Phytoplankton which was high at 78,15% mortality rate of 3,517 of 4,500 fish.

Keywords: *Cultivation, Bran, Feces, Culture, Rotifera*

PENDAHULUAN

Perkembangan usaha budidaya terutama dalam usaha pembenihan ikan menghadapi beberapa kendala. Salah satu kendala yang sering terjadi adalah tingginya tingkat kematian pada fase larva ikan. Faktor penyebabnya adalah ketersediaan pakan terutama fase pergantian makanan dari kuning telur ke pakan alami di alam atau pakan tambahan sehingga mengakibatkan kurangnya nutrisi yang dibutuhkan untuk perkembangan larva (Irawanti dkk, 2016).

Bandeng (*Chanos chanos*) merupakan komoditas ikan hasil budidaya yang ekonomis karena permintaan pasar yang cukup tinggi, harga relatif stabil dan teknik pemeliharaan yang mudah. Kebutuhan ikan bandeng dari tahun ke tahun terus meningkat sehingga kebutuhan nener (benih ikan bandeng) terus meningkat (Romadon dan Endah 2011). Salah satu sentra penghasil larva ikan bandeng (nener) adalah kawasan usaha perikanan di Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa anakan bandeng yang dihasilkan oleh pengusaha *hatchery* di Kecamatan Gerokgak sebagian besar diekspor dan sebagian untuk memenuhi usaha pembesaran bandeng di Jawa (Cholick- personal komunikasi, 2020).

Salah satu pakan alami yang banyak digunakan secara umum pada sektor budidaya benih ikan adalah rotifera dari jenis *Brachionus plicatilis*. *Brachionus plicatilis* merupakan salah satu zooplankton yang dibutuhkan sebagai pakan larva-larva ikan. Rotifera sulit didapatkan karena pembenihannya membutuhkan phytoplankton sebagai pakannya (Ara dkk, 2013). Sehingga usaha *hatchery* (pembenihan) bandeng membutuhkan bak kultur phytoplankton (untuk pakan kultur rotifera), bak kultur *Brachionus* sp. (pakan nener) dan bak pembenihan sehingga memerlukan lahan yang luas untuk menampung tempatnya.

Pakan alternatif merupakan pakan yang dibuat untuk pengganti pakan alaminya terbuat dari bahan baku yang memiliki kandungan gizi cukup tinggi. Penggunaan pakan alternatif untuk pakan tambahan *Brachionus* diharapkan dapat mengganti phytoplankton sebagai pakan alaminya untuk meningkatkan efisiensi usaha *hatchery* bandeng dan diharapkan dapat membantu petani *hatchery* untuk meningkatkan produksi rotifera dan meningkatkan produksi nener berkualitas tinggi. Feses ayam merupakan salah satu limbah yang dihasilkan baik dari ayam petelur maupun ayam pedaging yang memiliki kandungan protein cukup besar. Feses ayam memiliki kandungan unsur hara dan bahan organik yang cukup tinggi serta rendahnya kadar air pada feses ayam. Kandungan unsur hara pada feses ayam yaitu Nitrogen 1%, Pospor 0,80%, Kalsium 0,40% dan kadar air 55% (Ardiansyah, 2018).

Dedak merupakan salah satu limbah dalam proses penggilingan padi, gandum dan jagung yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan ikan. Dedak padi mengandung energy

metabolisme 2980 kkal/kg, 34-52% karbohidrat, 12-16% protein, 15-20% minyak, 7-11% serat kasar dan 7-10% abu (Nagendra-Prasad et al., 2011). Dedak gandum mengandung energi metabolisme 1,140 kkal/kg, protein 11,8%, lemak 3,0%, dan serat kasar 11,2% (Wahyuni, 2010). Dedak jagung mengandung protein 10,46 %, lemak 4,93 %, karbohidrat 66,99 % dan abu 2,09 %.

Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia pada suatu bahan organik menggunakan mikroorganisme yang menghasilkan enzim untuk merubah tekstur. Proses Fermentasi selain menggunakan kapang atau khamir, juga dapat dilakukan dengan bakteri atau campuran berbagai mikroorganisme. Sebagai salah satu contoh yaitu dapat menggunakan EM4 (*Effective Microorganisms 4*) (Suryani et al, 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan rotifera pada kultur yang diberikan variasi 4 bahan pakan tambahan hasil fermentasi dari feses ayam, dedak gandum, dedak padi dan dedak jagung

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 hingga bulan Januari 2022 di perusahaan *hatchery* milik masyarakat UD Chlorella Gondol, Desa Penyabangan, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat kali ulangan. Rancangan ini menggunakan empat perlakuan fermentasi (feses ayam, dedak gandum, dedak jagung dan dedak padi) dan satu perlakuan kontrol (phytoplankton).

A. Fermentasi feses ayam

Sebanyak 1 kg feses ayam kering dimasukkan kedalam ember lalu ditambahkan dengan 70 g terasi, kemudian diberikan EM4 sebanyak 2 tutup botol dan ditambahkan molase sebanyak 200 ml. Selanjutnya dicampur hingga homogen dan dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu di fermentasi dalam sterofoam selama 14 hari. Sebelum diberikan ke rotifera, hasil fermentasi disaring terlebih dahulu dengan jaring ukuran 400 µm agar ampas terpisah.

B. Fermentasi Dedak gandum

Sebanyak 1 kg dedak gandum dimasukkan kedalam ember lalu ditambahkan dengan 210 g terasi dan 3 butir telur bebek, kemudian diberikan EM4 sebanyak 2 tutup botol dan ditambahkan molase sebanyak 200 ml. Selanjutnya dicampur hingga homogen dan dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu di fermentasi dalam sterofoam selama 14 hari. Sebelum diberikan ke rotifera, hasil fermentasi disaring terlebih dahulu dengan jaring ukuran 400 µm agar ampas terpisah.

C. Fermentasi Dedak Jagung

Sebanyak 1 kg dedak jagung dimasukkan kedalam ember lalu ditambahkan dengan 210 g terasi, 3 butir tomat dan juga 3 butir telur bebek, kemudian diberikan EM4 sebanyak 2 tutup botol dan ditambahkan molase sebanyak 200 ml. Selanjutnya dicampur hingga homogen dan dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu di fermentasi dalam sterofoam selama 14 hari.

Sebelum diberikan ke rotifera, hasil fermentasi disaring terlebih dahulu dengan jaring ukuran 400 μm agar ampas terpisah.

D. Fermentasi Dedak Padi

Sebanyak 1 kg dedak padi dimasukkan kedalam ember lalu ditambahkan dengan 210 g terasi, 3 butir tomat dan juga 3 butir telur bebek, kemudian diberikan EM4 sebanyak 2 tutup botol dan ditambahkan molase sebanyak 200 ml. Selanjutnya dicampur hingga homogen dan dimasukan ke dalam kantong plastik lalu di fermentasi dalam sterofoam selama 14 hari. Sebelum diberikan ke rotifera, hasil fermentasi disaring terlebih dahulu dengan jaring ukuran 400 μm agar ampas terpisah.

Penyiapan Bak

Kultur rotifera menggunakan bak fiber (*fiber glass*) yang dapat menampung 1 ton air laut (1000 liter). Sebelum digunakan, bak dibersihkan terlebih dahulu dengan cara disikat agar bahan bahan atau kotoran hilang. Kemudian dibersihkan menggunakan klorin dengan (60 ppm) kemudian didedahkan selama 24 jam. Setelah itu bak diisi dengan air yang telah disaring sampai 90% dari kapasitas (900 liter) agar kotoran yang terbawa dari laut tidak ikut masuk ke dalam bak.

Kultur Rotifera

Benih rotifera diambil dari hasil kultur indukan rotifera yang sebelumnya telah disiapkan. Indukan hasil pebanyakan yang menggunakan pakan alaminya (phytoplankton) tersebut kemudian dipindahkan ke lima bak kultur yang telah dipersiapkan. Setiap bak diisi dengan kepadatan awal rotifera yang sama sebanyak 15 individu/ml.

Rotifera diberi pakan tambahan dua kali per hari (pagi dan siang). Pakan ditimbang sebanyak 30 gram dan diencerkan sebanyak satu liter. Selama kultur dilakukan pengukuran kualitas air terhadap pH, salinitas dan suhu air yang dilakukan setiap hari.

Pemanenan rotifera dilakukan dengan menyaring air kultur rotifera sebanyak 100 % air kultur (900 L), Pemanenan dilakukan dengan cara membuka pipa bak yang terletak dibawah bak feeber kemudian disaring menggunakan jaring plankton dengan ukuran 270 μm .

Pengujian pada Nener

Pakan yang digunakan untuk pengujian pada larva bandeng (nener) ada 2 jenis yaitu rotifera hasil kultur terbaik dengan pemberian pakan hasil fermentasi dan rotifera hasil kultur dengan pemberian pakan phytoplankton.

Telur bandeng diperoleh dari hasil pemijahan indukan ikan bandeng di UD Chlorella. Telur yang bagus (mengapung di permukaan) terpisahkan dengan telur yang kurang bagus (mengedap/tenggelam), telur dihitung satu persatu secara manual menggunakan pipet ukur setelah itu diletakkan ke dalam gelas baker. Jumlah telur yang ditebar (ditetaskan) pada satu bak sebanyak 4500 butir /bak (5 butir/liter). Penebaran telur bandeng dilakukan pada jam 15.00 WITA atau sore hari, karena pada sore hari temperatur suhu air telah sesuai dengan keadaan telur bandeng.

Pemberian pakan nener dilakukan pada hari ke-4, karena pada pada hari ke-0 hingga hari ke-3 nener masih memakan cadangan makannya yaitu yolk dan bukaan mulut nener belum cukup

untuk memakan rotifera. Pakan yang digunakan ada dua jenis pakan alami (phytoplankton) dan rotifera hasil pakan fermentasi terbaik. Pemberian pakan dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi pada jam 08:00 WITA dan sore hari pada jam 16:00 WITA. Pemberian pakan dilakukan hingga nener siap panen yaitu selama 14 hari.

Pengamatan kesehatan dan perkembangan nener dilihat secara visual dengan melihat pergerakan nener setiap harinya. Nener yang sehat umumnya pergerakannya lincah dan bergerombol serta aktif menangkap makanannya (rotifera). Alat yang digunakan adalah alat sederhana yang terbuat dari keramik berwarna putih yang digantung dengan tali. Selama kultur dilakukan pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari (pH, salinitas dan suhu air).

Nener yang siap panen telah mencapai hari ke 14. Pemanenan dilakukan setelah nener berubah warna menjadi kekuningan, pergerakan nener semakin lincah dengan mengelilingi bak tebaran. Proses pemanenan terdiri dari beberapa tahapan, tahap pertama dilakukan proses penyiponan di bagian dasar bak untuk membersihkan kotorannya. Tahap kedua penyurutan (pengurangan) ketinggian air, penyurutan air hingga mencapai ketinggian ± 10 cm agar penangkapan lebih mudah. Penangkapan nener menggunakan seser /jaring dan ditampung ke ember sebelum dikumpulkan menjadi satu di styrofoam.

Variabel Penelitian

A. Kepadatan Rotifera

$$N = \left(\frac{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}{5} \right) \times 20 \times 1000 \times \text{Volume air}$$

N = Kepadatan total (per liter)

S = Kepadatan sampel per ml (ulangan 5 kali)

20 = Angka konversi tetes ke ml (1 ml = 20 tetes)

1000 = Angka konversi ml ke liter (1 L = 1000 ml)

B. Pertumbuhan Populasi Rotifera

$$\text{Populasi} = (N_t - N_0)$$

N_t adalah jumlah populasi setelah pemanenan

N_0 adalah jumlah kepadatan awal.

C. Laju Pertumbuhan Rotifera

$$K = (\ln(N_t - N_0)) / t$$

N_t adalah jumlah populasi setelah pemanenan

N_0 adalah jumlah kepadatan awal.

t adalah lama kultur (4 hari)

D. Sintasan (SR)

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

SR adalah survival rate (%)

Nt adalah jumlah ikan akhir penelitian (ekor)

No adalah jumlah ikan awal penelitian (ekor)

E. *Grade Nener*

Grade nener menggambarkan klasifikasi ukuran panjang tubuh nener yaitu A, B dan C. *Grade nener* akan menggambarkan nilai harga nener per ekor, sehingga akan dapat menggambarkan ekonomi kegiatan usaha *hatchery* larva bandeng (nener).

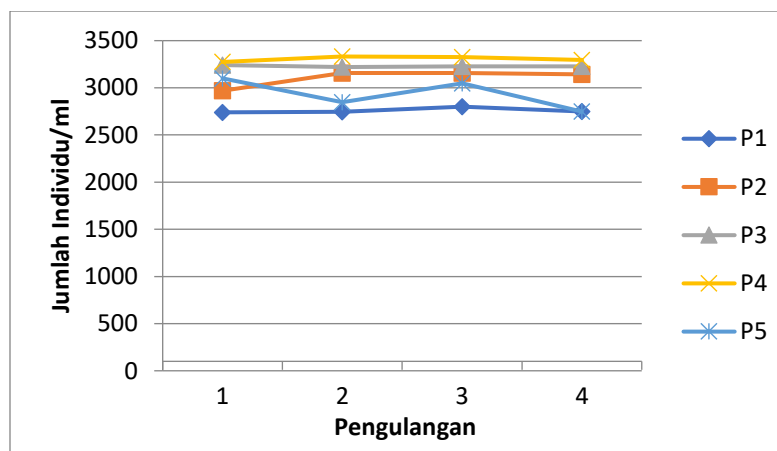
Analisa Data

Data yang diperoleh kuantitatif dianalisa statistik dengan menggunakan SPSS dengan uji ANOVA jika didapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncans sedangkan data kualitatif disajikan dalam bentuk gambar dan deskripsi.

HASIL

Laju pertumbuhan rotifera

Laju pertumbuhan populasi rotifera (*Brachionus plicatilis*) dengan beberapa variasi pakan fermentasi selama empat hari masa kultur menunjukkan hasil yang bervariasi bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* selama penelitian

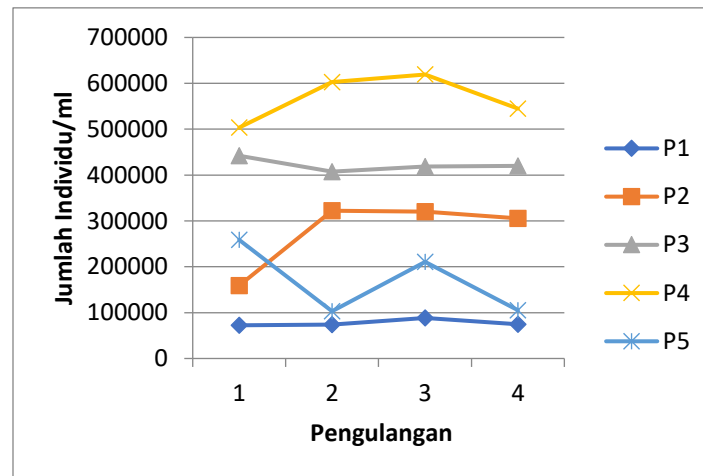
Keterangan: P1:Kontrol (phytoplankton), P2: Dedak gandum, P3: Dedak jagung, P4: Dedak padi. P5: Feses ayam

Nilai laju pertumbuhan tertinggi pada penelitian didapat pada P4 (pakan fermentasi dedak padi) dengan jumlah 3,307 ind/ml, selanjutnya P3 sebanyak 3.228 ind/ml. kemudian diikuti oleh P2 dengan jumlah 3.106 ind/ml. Nilai laju pertumbuhan terendah dengan jumlah 2.935 ind/ml diperoleh pada P5 diikuti P1 (kontrol) sebanyak 2.758 ind/ml. Hasil uji *analisis of varian*

(ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pakan terfermentasi memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan populasi rotifer ($P < 0,05$).

Kepadatan rotifera

Rotifera yang dikultur menggunakan variasi pakan fermentasi selama 4 hari masa kultur menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan P4 (dedak padi) sebanyak 567.650 ind/ml. Kemudian diikuti oleh P3 dengan nilai 422.050 ind/ml. Selanjutnya P2 sebanyak 276.750 ind/ml. kepadatan terendah dari pakan fermentasi terdapat pada perlakuan P5 sebanyak 169.450 ind/ml kemudian diikuti oleh perlakuan P1(kontrol) sebanyak 77.300 ind/ml.



Gambar 2. Kepadatan rotifera

Keterangan: P1:Kontrol (phytoplankton), P2: Dedak gandum, P3: Dedak jagung, P4: Dedak padi. P5: Feses ayam

Nilai kualitas air

Rata-rata pH air berkisar antara 6-7 pada setiap perlakuan selama empat hari pengamatan. Rata-rata pengukuran suhu pada kultur rotifera yang diberi variasi pakan fermentasi berkisaran antara 27-31 °C dan salinitas air pada setiap perlakuan selama masa kultur dengan variasi pakan fermentasi selama pengamatan berada pada nilai 35 ppt (*part per thousand*).

Hasil pengujian pada nener

Hasil kultur terbaik dari variasi pakan fermentasi (dedak padi) diujikan ke larva ikan bandeng (nener) memiliki nilai sintasan/*survival rate* (SR) sebesar 32,73% dan ada pun nilai sintasan (SR) Phytoplankton (kontrol) yaitu 78,15%. Berdasarkan hasil temuan dapat dinyatakan bahwa nener yang diberi pakan fermentasi memiliki nilai SR yang sangat rendah dibandingkan nilai SR nener yang diberi pakan phytoplankton. *Grade* nener yang diberi pakan rotifera hasil fermentasi dedak padi yaitu *grade* A sebanyak 41 ekor, *grade* B sebanyak 1.410 ekor dan *grade* C sebanyak 22 ekor. Adapun *grade* nener yang diberi pakan hasil kultur pakan alami

phytoplankton yaitu *grade* A sebanyak 34 ekor, *grade* B sebanyak 3.483 ekor dan *grade* C sebanyak 0 ekor.



Gambar 3. Gambar grade nener A (a), grade nener B (b), Grade nener C (c)

PEMBAHASAN

Penelitian menggunakan variasi dedak yang terfermentasi pada media rotifera berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan populasi rotifera mencapai taraf ($p < 0,05$). Pertumbuhan populasi rotifera tertinggi sebanyak 3.310 ind/ml diperoleh pada perlakuan ke 4 yaitu fermentasi dedak padi, karena pada dedak padi memiliki kandungan energi metabolisme yang tinggi dibandingkan dedak yang lain. Novita dkk (2017) menyatakan dedak padi mengandung energi metabolisme sebesar 2980 kkal/kg. Pertumbuhan populasi rotifera dipengaruhi oleh media pemeliharaan seperti faktor lingkungan dan nutrisi pada media pemeliharaan (Budi *et al.* 2011).

Hasil pengukuran kepadatan berdasarkan uji lanjutan diketahui bahwa penggunaan dedak yang bervariasi berpengaruh pada kepadatan rotifera. Menurut Prananta (2009) rotifera membutuhkan nutrisi yang sesuai kebutuhan hidupnya sehingga dapat mengoptimalkan proses produksi. Rotifera memerlukan pasokan nutrisi mikroalga hidup secara kontinyu, dengan fungsi utama sebagai suplai pakan esensial dan sekaligus memelihara kondisi media kultur (Tegus *et al.* 2010). Rumenang (2010) juga menyebutkan bahwa dengan pemberian mikroalga sebagai pakan rotifera pertumbuhan tertinggi mencapai 180 ind/ml.

Kisaran pH selama penelitian yaitu 6-7 sehingga masih terbelang kategori aman dalam pertumbuhan rotifer dan ikan bandeng, didukung oleh hasil penelitian Wahyuni dkk (2020) menyatakan nilai pH yang baik untuk budidaya ikan bandeng adalah 6-9. Faktor abiotik mempengaruhi aktivitas nafsu makan, laju pertumbuhan metabolisme dan konsumsi oksigen adalah suhu (Zakaria dan Kakati, 2004). Suhu yang didapat selama penelitian ialah 27°C-31°C dengan suhu tersebut ikan dan rotifer dapat tumbuh dan berkembang secara normal. Kisaran suhu yang baik untuk pertumbuhan rotifera yaitu berkisar antara 20°C-30°C mg/l, sedangkan untuk reproduksi maksimum sekitar 30°C-34°C. Ikan bandeng dapat hidup secara normal pada suhu 27°C-35°C (Ahmad dan Ratnawati, 2002). Salinitas merupakan parameter kualitas air yang sangat

penting terhadap kelangsungan hidup ikan maupun rotifera karena pengaruh terhadap produktivitas rotifera, (Redjeki (1999). Salinitas selama penelitian ialah 35 ppt sehingga pada penelitian ini salinitas masih sesuai taraf SNI. Hal ini sejalan dengan hasil dari penelitian Syahid dkk (2006) yang menyatakan salinitas yang baik untuk pertumbuhan ikan bandeng ditambak yaitu 15-35 ppt.

Kultur rotifera dengan diberi pakan fermentasi dedak padi menjadi kultur terbaik dibandingkan fermentasi pakan lainnya. Kultur rotifera terbaik ini diaplikasikan ke larva bandeng (nener) untuk dibandingkan dengan rotifera yang diberi pakan pythoplankton. Rotifera yang diberi pakan hasil fermentasi dedak padi menjadi yang terbaik dikarenakan dedak padi mengandung 34-52% karbohidrat, 12-16% protein, 15-20% minyak, 7-11% serat kasar dan 7-10% abu sebelum difermentasi (Nagendra-Prasad *et al.*, 2011). Dedak padi terfermentasi mengalami kenaikan nutrisi hal ini sesuai hasil penelitian Daeng dkk (2023), bahwa kandungan protein hasil fermentasi menggunakan probiotik EM4 mengalami kenaikan sebesar 16,67%, hal ini menandakan fermentasi dedak padi memberikan nilai nutrisi yang terbaik.

Nilai sintasan/*survival rate* (SR) pada nener yang diberi pakan rotifera (dengan pakan fermentasi) memiliki nilai yang rendah yaitu 32,73% dibandingkan nilai SR nener yang diberi pakan rotifera (dengan pakan pythoplankton), cukup tinggi yaitu 78,15%. Hal ini menunjukkan bahwa nener yang diberi pakan rotifera hasil fermentasi kurang bagus karena presentasi nener yang hidup sangat rendah, tubuh yang kurus yang ditandai dengan warna rotifera yang kemerahan hal ini yang mempengaruhi pertumbuhan dan daya tahan nener. Nilai daya kelangsungan hidup ikan yang baik rata-rata 63,5-86,0 %. Untuk mempertahankan kelangsungan hidup ikan, maka diperlukan makanan yang memenuhi nutrisi ikan (Fahrizal dan Nasir, 2017). Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelulus hidupan suatu organisme adalah faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik merupakan organisme lain yang juga terdapat di habitatnya diantaranya kompetitor, kepadatan populasi, umur dan kemampuan organisme dengan lingkungannya sedangkan faktor abiotik merupakan faktor tak hidup meliputi faktor fisik dan kimia seperti suhu, oksigen terlarut dan pH. Faktor yang sangat menentukan dalam kehidupan dan pertumbuhan ikan adalah kualitas air, makanan dan keadaan biologis ikan (Pebrianti dan Affandi, 2024).

Grading merupakan salah satu proses dalam pemeliharaan larva ikan bandeng (nener), proses ini bertujuan untuk mengklompokkan nener berdasarkan ukurannya. *Grading* nener dilakukan setelah nener berumur 14 hari dimana nener telah siap dipanen. *Grade* nener dibedakan menjadi tiga yaitu *grade* A, B, dan C, hasil penelitian uji rotifer pakan terfermentasi menghasilkan *grade* A sebanyak 41 ekor, *grade* B sebanyak 1.410 ekor dan *grade* C sebanyak 22 ekor. Adapun *grade* nener yang diberi pakan hasil kultur pakan alami phytoplankton yaitu *grade* A sebanyak 34 ekor, *grade* B sebanyak 3.483 ekor dan *grade* C sebanyak 0 ekor. Hal ini karena nener yang diberi pakan rotifer (dengan phytoplankton) memiliki nilai SR yang lebih tinggi.

SIMPULAN

Pemberian variasi 4 bahan pakan yang telah difermentasi berpengaruh terhadap pertumbuhan kultur rotifera. Pertumbuhan rotifera paling baik terdapat pada rotifera yang diberi pakan dedak padi. Larva bandeng dapat tumbuh setelah diberikan rotifera hasil fermentasi, akan tetapi nilai SR nya sangat rendah. Larva bandeng yang diberi pakan pakan hasil fermentasi memiliki nilai SR yang rendah yaitu 32,73%, dibandingkan dengan nilai SR dari nener dengan pakan rotifer dengan Phytoplankton cukup tinggi yaitu 78,15 % yaitu 3.517 ekor dari 4.500 ekor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada perusahaan *hatchery* milik masyarakat “UD Chlorella Gondol, Desa Penyabangan, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali yang telah memberikan saya tempat untuk sarana penelitian saya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ara. A. Y., F. Agustriani dan Isnaini. 2013. Pemberian Mikroalga terhadap Pertambahan Populasi Rotifera (*Brachionus plicatilis*) pada Skala Laboratorium di BBPBL Lampung. *Maspuri Journal* 5 (2), 140-144
- Ardiansyah, R. 2018. *Pengaruh Level Penggunaan Em4 Pada Fermentasi Campuran Darah dan Dedak Padi terhadap Kandungan Protein dan Serat Kasar*. Mataram. Publikasi Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Mataram
- Budi.S., Zainuddin dan S. Aslamsyah. 2011. Peningkatan Kadar Nutrisi dan Pertumbuhan Rotifer (*Brachionus plicatilis*) dengan Pengkayaan (*Bacillus* sp.) pada Lama Pengkayaan Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 10 (1): 67–74
- Daeng,W .,Hasim dan A. Lamadi. 2023. Pengaruh Penambahan Dedak Padi dengan Fermentasi Probiotik EM4 terhadap Peningkatan Populasi Daphnia Magna. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 11 (3):135-143
- Fahrizal. A., dan Nasir, M. 2017. Pengaruh Penambahan Probiotik dengan Dosis Berbeda pada Pakan terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 9(1): 69–80
- Irawanti, C. N. Defira dan I. Dewiyanti. 2016. Pengaruh Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Rotifera (*Brachionus plicatilis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 1(2): 243-251
- Nagendra, P. M. N., K. R. Sanjay, K. M. Shravya, M. N. Vismaya, S. S. Nanjunda. 2011. Health Benefits of Rice Bran - A Review. *J Nutr Food Sci*. 1(3):1-7.
- Novita, N., S. Karina, dan N. Nurfadillah. 2017. Pengaruh Pemberian Dedak Padi Hasil Fermentasi Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) terhadap Pertumbuhan Rotifera (*Brachionus plicatilis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 2(2) : 268-276.
- Nagendra, P. M. N., K. R. Sanjay, K. M. Shravya, M. N. Vismaya, S. S. Nanjunda. 2011. Health Benefits of Rice Bran - A Review. *J Nutr Food Sci*. 1(3):1-7.
- Pebrianti. N. L. M dan R. I. Affandi. 2024. Performa Reproduksi Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) Skala Hatchery. *Jurnal ganec swara*. 8(1): 322-332.
- Pranata. A. 2009. Laju Pertumbuhan Populasi Rotifer (*Brachionus plicatilis*) pada Media Kombinasi Kotoran Ayam, Pupuk URES dan Pupuk TSP, serta Penambahan Beberapa Variasi Ragi Roti. *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas

- Sumatera Utara. Medan
- Redjeki, S. 1999. Budidaya Rotifer (*Brachionus plicatilis*). *Oseana*. 24 (2) : 27-43
- Romadon, A., dan E. Subekti. 2011. Teknik Budidaya Ikan Bandeng di Kabupaten Demak. *Mediagro*. 7 (2) : 19 – 24.
- Suryani, H. F dan N. Luthfi. 2022. Evaluasi Kualitas Nutrisi Dedak Padi dari Pemasok Bahan Pakan di Kabupaten Semarang. *Journal of Animal Center (JAC)* 4(1) : 26-32.
- Syahid M, A. Subhan dan R. Armando. 2006. *Budidaya Bandeng Organik Secara Polikultur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Teguh, P. I., G. S. Sumarsiasa & M. Suastika. 2010. Pengembangan Rancangbangun Menuju Produksi Jasad Pakan Rotifer Kepadatan Tinggi. *Laporan Akhir*. Program Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa, Dewan Riset Nasional, Kementrian Negara Riset dan Teknologi.
- Wahyuni. E.T. 2010. Pengaruh Penggunaan Wheat Pollard (Dedak Gandum) Terfermentasi terhadap Performan Produksi Ayam Arab. *Library.uns.ac.id* (akses Oktober 2022).
- Wahyuni A,P., A. Firmansyah., N. Fattah dan Hastuti.2020. Studi Kualitas Air untuk Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) di Tambak Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur. *Jurnal Agrominansia*. 5 (1):106-113.
- Zacharia, S dan Kataki, V.S. 2004. Optimal Salinity and Temperature of Early Developmental Stages of *Penaeus merguensis* de Man. *Aquaculture*. 232:378-382