



Volume 10, nomor 2, tahun 2025

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



## PENGARUH PAKAN TAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG DAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN DAN BOBOT PADA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Rigi Septiandi, Husnarika Febriani, Efrida Pima Sari Tambunan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

\*Corresponding author E-mail: [rigiseptiandi.xxx@gmail.com](mailto:rigiseptiandi.xxx@gmail.com)

### Abstract

Shrimp head flour is processed from shrimp processing waste and used as an alternative feed that has a fairly high nutritional content. While mung bean flour is processed from the main ingredient of mung beans that have been semi-processed which have a fairly high vegetable protein content. The purpose of this study was to see whether the provision of additional feed of mung bean flour (*Vigna radiata* L.) and shrimp head flour affects the weight and protein content of tilapia (*Oreochromis niloticus*). The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments on 20 tilapia. P0 = 100% commercial feed, P1 = 75% commercial feed, 20% shrimp head flour, and 5% mung bean flour, P2 = 50% commercial feed, 40% shrimp head flour, 10% mung bean flour, P3 = 25% commercial feed, 60% shrimp head flour, 15% mung bean flour. This study used two parameters, namely the weight of tilapia produced and the protein content of tilapia. Data analysis using one way ANOVA and continued with Duncan's further test. The results obtained in the addition of additional feed of green bean flour and shrimp head flour had a significant effect on the protein content of tilapia with a value of 15.26 ( $p = 0.000$ ). The results of green bean flour affected the growth of tilapia weight with a value of 13.6% ( $p = 0.000$ ). The most optimal feed in increasing the protein content and body weight of tilapia was in group P3.

**Keywords:** *Tilapia (Oreochromis niloticus)*, *Shrimp Head Flour*, *Green Bean Flour*.

### Abstrak

Tepung kepala udang diolah dari limbah sisa pengolahan udang dan dijadikan sebagai pakan alternatif yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Sedangkan tepung kacang hijau diolah dari bahan utama kacang hijau yang telah diolah setengah jadi yang memiliki kandungan protein nabati yang cukup tinggi. Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni untuk melihat apakah pemberian pakan tambahan tepung kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dan tepung kepala udang berpengaruh terhadap bobot serta kandungan protein ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan pada 20 ikan nila. P0= pakan komersil 100%, P1= pakan komersil 75%, tepung kepala udang 20%, dan tepung kacang hijau 5%, P2= pakan komersil 50%, tepung kepala udang 40%, tepung kacang hijau 10%, P3= pakan komersil 25%, tepung kepala udang 60%, tepung kacang hijau 15%. Penelitian ini menggunakan dua parameter yaitu bobot ikan nila yang dihasilkan dan kandungan protein ikan nila. Analisis data menggunakan *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil yang didapatkan dalam penambahan pakan tambahan tepung kacang hijau dan tepung kepala udang berpengaruh nyata terhadap kandungan protein ikan nila dengan nilai 15,26 ( $p=0.000$ ). Hasil tepung kacang hijau berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot ikan nila dengan nilai 13,6% ( $p=0.000$ ). pakan yang paling optimal dalam meningkatkan kandungan protein dan bobot badan ikan nila adalah pada kelompok P3.

**Kata Kunci:** *Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*, *Tepung Kepala Udang*, *Tepung Kacang Hijau*.

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

p-ISSN 2573-5163  
e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Terdapat beberapa faktor untuk menentukan kesuksesan budidaya ikan, ketersediaan pakan yang memiliki kualitas menjadi salah satunya. Kualitas pakan memiliki peran yang sangat besar di Industri Perikanan Budidaya, bahkan jika diperhatikan biaya produksi hampir 60%-80% berasal dari pakan. Ketersediaan pakan serta kualitas dan jumlah yang cukup sangat berpengaruh besar pada usaha budidaya ikan, karena hal ini dapat meningkatkan pertumbuhan ikan dengan maksimal. Jika ingin membudidayakan ikan secara intensif, ketersediaan pakan yang akan diberikan harus memiliki kualitas yang baik dan cukup, harga pakan yang murah dan saling berkesinambungan dan pemberian pakan yang tepat waktu. Maka dari itu, orang yang melakukan budidaya harus mengolah pakan dengan komposisi yang baik dan berkualitas (Afrianto dan Liviawati., 2005).

Selain pakan yang diolah secara tradisional, terdapat pakan komersil yang memiliki kandungan protein 20-25% disertai dengan kandungan zat kimia lainnya, jika tahap serta dosis pemberian pakan komersil pada ikan tidak sesuai atau kurang baik maka akan mengakibatkan penurunan kualitas air dengan cepat disebabkan oleh akumulasi amonia. Pakan yang diolah secara tradisional untuk memenuhi kebutuhan ikan, terdapat beberapa ketentuan diantaranya harus memiliki warna yang digemari serta menarik perhatian ikan, aroma yang tidak menyengat yang disukai ikan, mengandung lemak, protein, karbohidrat, mineral dan vitamin untuk memenuhi nilai gizi, dan tidak dibenarkan mengandung racun (Afrianto dan Liviawati., 2005).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) termasuk jenis ikan air tawar dan terbukti sangat digemari oleh masyarakat luas pada setiap kalangan, ini disebabkan karena ikan nila memiliki kandungan protein hewani yang cukup tinggi. Ikan nila termasuk komoditas penting pada budidaya air tawar tingkat dunia serta memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Ikan nila ditetapkan sebagai ikan yang paling digemari untuk dibudidayakan dengan kedudukan kedua di Dunia, setelah ikan mas. Ikan nila yang sangat mudah untuk dibudidayakan serta memiliki kelangsungan hidup yang tinggi, mempunyai ketahanan terhadap berbagai kondisi lingkungan, dan memiliki ukuran tubuh yang relatif besar serta pertumbuhan yang cepat

menjadi keunggulan tersendiri. Selain hal diatas, ikan nila juga memiliki kelebihan yakni mempunyai resistensi terhadap penyakit dan racun, mempunyai kemampuan membentuk protein dan organik dengan kualitas tinggi secara efisien, memiliki toleransi luas terhadap limbah pertanian serta domestik, kualitas lingkungan, dan dapat dengan mudah tumbuh dan berkembang pada budidaya intensif (Oktapiandi et al., 2019).

Kebutuhan ikan nila dikalangan masyarakat, khususnya Sumatera Utara terlihat meningkat, sehingga memicu produksi ikan juga ikut meningkat sekitar 93.656,27 Ton pada Tahun 2020 dan pada tahun 2021 sekiatar 120.592,52 Ton (Pusat Data Statistik dan Informasi Kementrian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2021). Dengan meningkatnya nilai kebutuhan ikan nila maka perlu menyeimbangkan kebutuhan ikan nila melalui terobosan untuk menyesuaikan pertumbuhan ikan nila berdasarkan kebutuhan lokal.

Kepala udang menjadi limbah dari pengolahan udang yang mudah ditemukan dan ketersediaannya yang cukup melimpah di Indonesia. Limbah kepala udang dapat diolah menjadi tepung dengan bahan dasar kepala udang. Hasil tepung udang yang berasal dari limbah pengolahan udang dapat dimanfaatkan menjadi bahan dalam pembuatan pakan ikan. Hal ini menjadi inovasi baru agar limbah pengolahan udang tidak terbuang sia-sia yang akan berdampak pada lingkungan. Selain alasan diatas, tepung dari kepala udang dipilih menjadi pakan karena terdapat kandungan nutrisi yang terbilang tinggi. Terdapat 32.7%-58.2% protein didalam tepung kepala udang yang termasuk kedalam kandungan gizi yang baik (Tacon et al., 2009).

Tepung dengan bahan dasar kepala udang sangat tepat dipilih untuk pakan ikan, karena memiliki kandungan protein hewani yang cukup tinggi dan mengandung gizi yang tinggi. Menurut (Laining., 2003), nilai protein pada tepung kepala udang cukup tinggi, sehingga tepat untuk digunakan sebagai alternatif sumber protein yang dibutuhkan ikan. Tepung kepala udang telah dimanfaatkan sebagai pakan pada beberapa penelitian, diantaranya pada pakan ternak ayam maupun ikan, namun pemanfaatannya masih terbilang sedikit. Menurut (Hetramf dan Piedad-Pscual., 2000), kepala udang mengandung 5,6 % lemak; 43,2% protein kasar; 2,4% BETN; 15,8% serat kasar

dan 33,0% abu berdasarkan komposisi bahan kering. Hasil riset lain dari (Ceballos et al., 2009) menjelaskan bahwa bobot ikan yang bertambah dengan signifikan dapat dilakukan dengan menambahkan tepung kepala udang dengan dosis 25%.

Tepung kacang hijau (*Vigna radiate*) merupakan suatu bahan setengah jadi yang berasal dari kacang hijau. Kandungan nutrisi pada tepung kacang hijau terbilang cukup tinggi, yakni terdapat 0,08% lemak, 70% karbohidrat, 20% protein, 5% kadar air, 3% serat kasar dan 0,1% kadar abu. Pada pembuatan pakan tradisional, tepung kacang hijau dapat ditambahkan bersama dengan tepung kepala udang sebagai pelengkap untuk meningkatkan kandungan gizi protein yang tepat. Kedua bahan yang digunakan sebagai pakan ikan ini, memiliki efek yang saling kekurangan pada masing-masing bahan, sehingga tepat untuk dicampurkan menjadi satu (Suprpto dan Suparman., 2002).

Berdasarkan penelitian dari (Usman et al., 2010) menyatakan bahwa pemberian pakan dengan komposisi protein 11% sampai 13% dapat meningkatkan pemanfaatan pakan dan laju pertumbuhan yang baik pada jenis ikan kerapu macan dengan bobot badan 120 gr - 600gr. Pakan dikatakan dapat berfungsi dengan maksimal sebagai peningkat pertumbuhan ikan, jika pakan memiliki kandungan protein dalam jumlah yang optimal. Ikan akan memanfaatkan protein pada pakan untuk peningkatan bobot, apabila pakan dapat dicerna serta dimanfaatkan dengan baik oleh ikan tersebut maka pertumbuhan ikan juga akan berpengaruh. Dengan adanya kandungan protein tepung kepala udang sekitar 43,2% dan tepung kacang hijau 20% dapat diperoleh pertumbuhan ikan nila secara optimal.

Kombinasi tepung kacang hijau dan tepung kepala udang merupakan inovasi bahan penyusun pakan alternatif yang sangat baik karena memenuhi persyaratan sebagai salah satu penyusun komposisi protein hewani dan nabati sehingga memiliki nutrisi yang tinggi. Konsumsi ransum pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi. Penambahan tepung kacang hijau dan tepung kepala udang dapat dicerna dengan baik oleh ikan, maka akan menghasilkan pertumbuhan ikan dengan cepat. Oleh karena itu dilakukannya penelitian tentang pengaruh pemberian pakan tambahan tepung

kacang hijau dan tepung kepala udang terhadap kandungan protein dan pertumbuhan bobot ikan nila untuk mengetahui apakah kombinasi tepung kepala udang dan tepung kacang hijau dapat menekan laju pertumbuhan dari ikan nila.

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi empat buah ember 80 L (diameter 51cm x tinggi 57 cm), pH meter, timbangan digital, thermometer, alat tulis, mesin pencetak pellet, kertas millimeter, serokan, selang siphon, jarring, kamera dan aerator.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih ikan nila, pakan alternatif (terdiri dari pellet buatan, tepung kacang hijau dan tepung kepala udang) dan air.

### Rancangan Percobaan

Rncangan acak lengkap (RAL) digunakan pada penelitian ini, dengan melakukan 4 perlakuan serta 3 ulangan pada ikan nila yang berjumlah 20 ekor.

P0 = Pakan Buatan 100%

P1 = Pakan Buatan 75% + Tepung Kepala Udang 20% + Tepung Kacang Hijau 5%

P2 = Pakan Buatan 50% + Tepung Kepala Udang 40% + Tepung Kacang Hijau 10%

P3 = Pakan Buatan 25% + Tepung Kepala Udang 60% + Tepung Kacang Hijau 15%

Adapun bentuk kombinasi perlakuan dan ulangan adalah sebagai berikut.

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
<b>P0</b>	P <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>5</sub>
<b>P1</b>	P <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>5</sub>
<b>P2</b>	P <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>5</sub>
<b>P3</b>	P <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>5</sub>

### Prosedur Kerja

#### Tahapan Awal (Persiapan)

Sebelum dilaksanakannya penelitian, wadah berupa ember berjumlah 4 buah berukuran 80 L yang akan digunakan dalam proses penelitian disiapkan terlebih dahulu kemudian dibersihkan. Kemudian, diisi air yang berasal dari sumur ke dalam ember menggunakan selang. Pengukuran pH air menggunakan pH meter.

Persiapan untuk bibit ikan berupa 20 ekor dengan panjang 5-6 cm, yang akan dimasukkan

ke dalam ember yang telah disiapkan. Masing-masing ember diisi benih 3 ekor ikan.

**Tahap Pelaksanaan**

Benih ikan nila akan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 24 jam. Dengan tujuan untuk beradaptasinya ikan dengan lingkungan barunya. Selama masa aklimatisasi, ikan diberi pakan komersil dengan *feeding rate* 3% dari biomassa dengan pemberian pakan sebanyak dua kali sehari.

Penimbangan dan pengukuran morfometrik ikan dilakukan awal dan akhir penelitian untuk melihat pertumbuhan ikan nila selama waktu penelitian 60 hari. Setiap ember diberi label dengan kombinasi perlakuan dan ulangan yang dilakukan dan pada masing-masing ember yang berisi ikan diberi makan pertama pada pukul 08.00 WIB dan pemberian pakan kedua pada pukul 17.00 WIB (Syuhriatin., 2022).

**Pencampuran Bahan Pakan**

Pada penelitian ini pakan yang akan digunakan merupakan pakan kombinasi antara pakan buatan, tepung kacang hijau serta tepung kepala udang yang akan digunakan selama 60 hari penelitian. Semua bahan pakan dicampur menjadi satu dalam bentuk kering sesuai dengan jumlah yang telah disesuaikan. Selanjutnya, digunakan bahan perekat berupa tepung tapioka sebagai media perekat, seluruh bahan dicampur merata menggunakan air menjadi satu di dalam wadah. Kemudian diamkan selama 5 menit dan masukkan semua bahan ke dalam mesin pencetak pellet. Setelah menjadi pellet kemudia dijemur di bawah panas matahari hingga kering. Pellet yang telah dihasilkan dalam penelitian ini berukuran 2,0 – 2,3 mm.

**Parameter Penelitian**

Penelitian ini menggunakan 2 parameter

Kelompok	P0	P1	P2	P3
Minggu 2	3,20±0,44 <sup>a</sup>	3,60±0,54 <sup>a</sup>	4,80±0,44 <sup>b</sup>	5,60±0,54 <sup>c</sup>
Minggu 4	5,40±0,54 <sup>a</sup>	5,60±0,54 <sup>a</sup>	6,80±0,44 <sup>b</sup>	8,60±0,54 <sup>c</sup>
Minggu 6	6,60±0,54 <sup>a</sup>	6,60±0,54 <sup>a</sup>	8,00±0,70 <sup>b</sup>	11,60±0,54 <sup>c</sup>
Minggu 8	8,60±0,54 <sup>a</sup>	8,60±0,54 <sup>a</sup>	10,60±0,89 <sup>b</sup>	13,60±0,54 <sup>c</sup>

**Keterangan:**

SD : Stanndar Deviasi.

P0: Pakan Komersil 100%

P1: Tepung Kepala Udang 20% dan Tepung Kacang Hijau 5%

P2: Tepung Kepala Udang 40% dan Tepung Kacang Hijau 10%

sebagai berikut: 1) kandungan protein; 2) bobot ikan nila. Pertumbuhan bobot dilakukan pengukuran setiap dua minggu sekali dan dan juga kandungan protein daging ikan di akhir penelitian.

**Analisis Data**

Data hasil penelitian selanjutnya akan dilakukan pengukuran morfometrik dan bobot ikan nila kemudian dianalisis dengan uji one way ANOVA menggunakan perangkat lunak SPSS pada taraf signifikan 0,05, jika terjadi perbedaan yang sangat nyata maka akan dilanjutkan uji DUNCAN untuk mengamati pengaruh perlakuan antar kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Data hasil morfometrik dan bobot ikan nila kemudian disajikan secara deskriptif kuantitatif dan data kualitas air disajikan secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh Pakan Tambahan Tepung Kepala Udang dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Bobot Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).**

Pertumbuhan ikan terjadi karena penambahan bobot ikan dalam waktu 60 hari. Pertumbuhan merupakan pertambahan kuantitas sesuai dengan waktu tertentu. Pertumbuhan merupakan hasil dari suatu tahapan metabolisme untuk penyusunan unsur-unsur tubuh (Sibagariang et al., 2020). Pengukuran perubahan bobot pada ikan dilakukan selama 8 minggu setiap dua minggu sekali.

Setelah dilakukannya penelitian selama 60 hari didapatkan data hasil penelitian dengan melakukan penambahan pakan buatan serta tepung kacang hijau dan tepung kepala udang, maka perubahan yang terjadi terhadap bobot ikan nila (*Oreochromis niloticus*) disajikan pada tabel 2.

P3: Tepung Kepala Udang 60% dan Tepung Kacang Hiaju 15%

<sup>abc</sup>: Angka yang diikuti huruf berbeda pada satu kolom menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Hasil yang diperoleh berdasarkan uji one way anova pada pengamatan pertambahan bobot

ikan menunjukkan taraf signifikan  $p=0,000$  yang memperlihatkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan tepung kacang hijau dan tepung kepala udang memberi pengaruh nyata terhadap bobot dari ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Hasil uji lanjut Duncan pada pengamatan rata-rata pertumbuhan bobot ikan nila P2 dan P3 berbeda nyata dengan kelompok P0, hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi pakan kelompok P2 dan P3 dapat memengaruhi pertumbuhan bobot ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Namun, secara rata-rata pada P3 menunjukkan bobot tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi pakan optimal pada pertumbuhan bobot ikan terdapat pada P3 (Tepung kepala udang 60% + Pakan komersil 25% + tepung kacang hijau 15%) dengan kandungan protein sebesar 25,87% dan lemak 4,79%.

Hal ini terjadi dikarenakan kandungan nutrisi berperan dalam pertumbuhan bobot yaitu protein dan lemak. Protein memiliki fungsi yang sangat vital dalam proses pertumbuhan serta pembesaran ikan, sehingga kandungan protein tersebut sangat diperlukan (Pangkey., 2011). Kandungan protein pada formulasi menjadi peranan penting dalam pemberian pakan. Tidak hanya kecukupan kuantitas dan kualitas protein yang harus terjamin, penambahan bahan berkalori tinggi juga menjadi hal yang harus diperhatikan. Kandungan kalori tertinggi pada nutrisi yaitu lemak, lemak pada pakan berguna dalam membentuk tekstur dalam tubuh ikan. Penggunaan lemak pada pakan untuk dimanfaatkan sebagai pengganti protein nabati yang biasa digunakan sebagai penyusun dan berpengaruh pada pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticu*). Pemanfaatan lemak pada pakan sebagai sumber energi jauh lebih baik karena meningkatkan retensi protein dengan mengurangi katabolisme protein untuk kebutuhan energi (Setiawati., 2007).

Pada P0 dengan pemberian pakan komersil bobot yang dihasilkan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) lebih rendah dibandingkan dengan P3 hal ini dikarenakan nutrisi dan gizi yang terdapat di P0 kurang seimbang sehingga kebutuhan nutrisi dari ikan menjadi berkurang. Hal ini terjadi karena kandungan nutrisi pada pakan P0 sebesar protein 21,94%, lemak 2,50%, air 11,17%, dan abu 21,32%. Perbedaan kandungan gizi pada pakan dan banyaknya

pakan yang dikonsumsi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bobot yang dihasilkan. Kurangnya kandungan protein pada P0 sehingga pertumbuhan ikan menjadi terhambat. Protein merupakan penyedia nutrisi terbesar didalam tubuh, maka jika tubuh kekurangan protein pada pakan ikan akan mengakibatkan pertumbuhan yang terhambat (Marzuqi., 2012). Kandungan lemak pada perlakuan P0 lebih rendah juga dibandingkan dengan P3 juga berpengaruh pada pertumbuhan dari ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Hal ini dikarenakan lemak dapat merangsang pertumbuhan ikan dan mengatur keberlangsungan hidup ikan karena sumber energi tercukupi. Lemak pada ikan akan menjadi sumber energi utama untuk aktivitas ikan (Riansah et al., 2020).

Pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) juga dipengaruhi oleh kondisi habitatnya. Keragaman habitat termasuk didalamnya seperti kondisi perairan yaitu suhu, pH dan DO. Suhu menjadi faktor lingkungan terhadap pertumbuhan karena kenaikan suhu yang relatif tinggi ditandai dengan munculnya ikan ke permukaan untuk mencari oksigen. Rata-rata suhu pada penelitian ini berkisar 26 °C – 27 °C. Suhu tersebut merupakan suhu yang sesuai dengan suhu optimal dalam budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Pada kisaran suhu tersebut, benih ikan nila dapat hidup dengan baik dan nafsu makan yang tinggi. Ikan dapat menyesuaikan diri yang baik dengan lingkungannya. Suhu air yang tidak cocok dengan ikan dapat mengakibatkan ikan sulit untuk berkembang. Suhu ideal pada ikan nila berkisar antara 14 °C – 38 °C dengan suhu optimal 25 °C - 30 °C. Perkembangan ikan nila dapat terganggu jika suhu perairan berada di bawah 14 °C atau di atas 38 °C (Dailami., 2021). Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat tumbuh dengan baik dengan perairan dengan pH yang sesuai dengan lingkungannya. Selama penelitian berlangsung pH air berkisar antara 7-7,6. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) mampu beradaptasi dan bertahan hidup dengan suhu antara 5 – 11. pH merupakan faktor lingkungan yang dapat memengaruhi pada keragaman organisme perairan. Nilai pH sangat berpengaruh dalam kontribusi dan reproduksi ikan nila (*Oreocchromis niloticus*). pH yang bersifat toksik akan mempengaruhi organisme air, yang diakibatkan oleh nilai pH yang terlalu tinggi dan terlalu rendah (Dailami, 2021). Oksigen terlarut (DO) yang aman untuk

pemeliharaan ikan nila sebaiknya diatas batas toleransi, kondisi oksigen terlarut pada penelitian ini adalah 6 mg/l, kandungan oksigen terlarut ini layak untuk perairan ikan nila yang dibudidayakan. Oksigen terlarut merupakan kebutuhan dasar untuk kehidupan makhluk hidup di perairan. Ikan akan menghadapi keadaan stress, jika oksigen terlarut tidak seimbang dikarena otak tidak mendapat suplai oksigen yang cukup.

### **Pengaruh Pakan Tambahan Tepung Kepala Udang dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kandungan Protein Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

Setelah dilakukan penelitian selama 60 hari didapatkan hasil pengujian kadar protein pada daging rata-rata kadar protein pada tabel 3.

KELOMPOK PROTEIN  $P=$ value

P0	13,46±0,28 <sup>a</sup>
P1	14,07±0,22 <sup>b</sup> $P=0,000$
P2	14,14±0,29 <sup>b</sup>
P3	15,26±0,22 <sup>c</sup>

Keterangan :

SD : Stanndar Deviasi.

P0 : Pakan Komersil 100%

P1 : Tepung Kepala Udang 20% dan Tepung Kacang Hijau 5% P2 : Tepung Kepala Udang 40% dan Tepung Kacang Hijau 10% P3 : Tepung Kepala Udang 60% dan Tepung Kacang Hiaju 15%

<sup>abc</sup> : Angka yang diikuti huruf berbeda pada satu kolom menunjukkan beda nyata ( $P<0,05$ )

Hasil yang diperoleh berdasarkan uji *one way* anova pada pengamatan kandungan protein menunjukkan taraf signifikan  $p=0,000$  yang memperlihatkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan tepung kacang hijau dan tepung kepala udang memberi pengaruh nyata terhadap kandungan protein dari ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Hasil uji lanjut Duncan pada pengamatan kandungan protein daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada perlakuan 1,2, dan 3 berbeda nyata dengan kelompok perlakuan 0, hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi pakan kelompok perlakuan 1,2, dan 3 dapat memengaruhi kandungan protein pada daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Namun, secara rata-rata pada perlakuan ke 3 memperlihatkan kandungan protein yang tertinggi dari yang lainnya. Hal ini

menunjukkan bahwa konsentrasi pakan optimal pada kandungan protein daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terdapat pada perlakuan 3 dengan konsentrasi pakan komersil 25% + tepung kepala udang 60% + tepung kacang hijau 15%.

Hal ini terjadi karena pada perlakuan P3 protein yang terkandung pada komposisi pakan yaitu sebesar 25,87%. Kandungan protein yang terdapat pada tepung kepala udang sebesar 66,63% dan tepung kacang hijau 20%. Hasil penambahan tepung kepala udang sebanyak 60% ditambah tepung kacang hijau 15% berkontribusi dalam menghasilkan kandungan protein yang cenderung tinggi pada daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Dalam penelitian ini kandungan protein daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang tertinggi yaitu 15,26%. Secara umum nilai kandungan protein daging ikan nila sebesar 15 -24% protein. Dengan didapatkan nilai protein daging ikan nila tersebut dapat dikatakan kandungan protein pada P3 menunjukkan hasil yang sangat baik. Kualitas suatu pakan ditentukan oleh kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya karena ikan akan memanfaatkan pakan untuk energi sesuai dengan kebutuhan secara efisien. Pertambahan protein dalam tubuh ikan didukung oleh komposisi pakan serta keseimbangan asam amino esensial yang terdapat pada pakan. Protein dalam tubuh ikan merupakan senyawa yang kandungannya paling tinggi, protein memegang peranan penting dalam struktur dan fungsi tubuh, seperti pertumbuhan dan reproduksi. Protein mengandung rantai asam amino yang sangat penting, terutama untuk fungsi pertumbuhan (Ramlah., 2016).

Pada P3 nutrisi protein dari tepung kepala udang dan kacang hijau memberikan pengaruh pada tubuh. Peningkatan energi yang dikonsumsi berpengaruh dengan jumlah protein yang terkandung pada pakan. Kadar protein pada P3 dari penambahan tepung kacang hijau serta tepung kepala udang diduga sudah dapat memenuhi kebutuhan asam amino esensial untuk pertumbuhan ikan secara optimum serta meneka penggunaan protein sebagai sumber energi. (Usman., 2010) menyatakan bahwa jumlah optimum harus ditetapkan pada kandungan protein pakan ikan dan mengharuskan susunan asam amino yang setara serta dapat mendukung penggunaannya secara maksimum untuk pertumbuhan ikan. (Zaenuri.,

2014) menyatakan bahwa karakteristik pada pakan ikan menurut SNI 2006 yaitu mengandung protein berkisar 20-35%, lemak bekisar 2-10%, abu kurang dari 12%, dan kadar air kurang dari 12%.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan pakan berupa tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan tepung kepala udang memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bobot serta kandungan protein pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Kombinasi kedua bahan tersebut terbukti mampu meningkatkan kualitas nutrisi yang diterima oleh ikan, sehingga berdampak positif terhadap perkembangan fisik dan nilai gizinya. Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh pemberian tepung kacang hijau dan tepung kepala udang terhadap organ dalam ikan nila, guna mengetahui dampak fisiologis secara lebih mendalam. Selain itu, disarankan juga untuk mengeksplorasi pengaruh pemberian pakan ini pada jenis hewan lain guna melihat potensi penggunaannya yang lebih luas dalam bidang budidaya perikanan dan peternakan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Afrianto, E. dan Liviawaty. 2005. *Pakan Ikan dan Perkembangannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ceballos, Jaime, Barbarito J., Fraga Castro, Lliana, Galindo Lopez, Jose Alvarez, Capote, & J. Susana. 2009. Effect of Shrimp Head Meal Inclusion Level in *Litopenaeus schmitti* Juveniles Diet. *Rev. Invest.* Vol. 30(1): 71-78.
- Dailami, M., Aulia R., Dandi S. & Abdul A. T. 2021. *Ikan Nila*. Malang : Perum Graha Dewata.
- Hetramf, J. W and Piedad Pascal. 2000. *Handbook on Ingridients for Aquaculture Feeds*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- KKP...<https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=total&i=2#panel-footer>. (Diakses tanggal 1 Maert 2023).
- Laining, Asda, Taufik Ahmad & Kevin Williams. 2003. Apparent Disgesibility of Selected feed Ingridients for Humpback Grouper, *Cromileptes Altiviles*. *Aquaculture*. Vol. 218: 529-538.
- Marzuki, M., Ni W. A. & Ketut S. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 4(1): 56
- Oktapiandi, O., Sutrisno, J., & Sunarto, S. (2019). Analisis Pertumbuhan Ikan Nila Yang Dibudidaya Pada Air Musta'Mal. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 5(1), 16–20. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v5i1.7982>
- Pangkey. 2011. Kebutuhan Asam Lemak Esensial pada Ikan Laut. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. Vol. 7(2): 94
- Ramlah, Edy S., Zohrah H. & Munis S. H. 2016. Perbandingan Kandungan Gizi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Asal Danau Mawang Kabupaten Gowa dan Danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar. *Juenal Biologi Makassar*. Vol. 1(1) : 41-42.
- Riansah, Andi Idrus & Harfika S. B. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang pada Pakan Terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Koi. *Fisheries of Wallacea Journal*. Vol. 1(2): 70.
- Setiawati, M, P. Purnama & I. Mokoginta. 2009. Pemanfaatan Tepung Darah Sebagai Sumber Zat Besi organik Terhadap Kinerja Pertumbuhan Kerapu Bebek. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Vol. 8(2): 163-164.
- Sibagariang, D. I. S., Pratiwi, I. E., Saidah, & Hafriliza, A. (2020). POLA PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) HASIL BUDIDAYA MASYARAKAT DI DESA BANGUN SARI BARU KECAMATAN TANJUNG MORAWA. *Jurnal Jeumpa*, 7(2), 443–449. <https://doi.org/10.33059/jj.v7i2.3839>
- Suprpto dan Sutarman. 2002. *Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau*. Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.
- Syuhriatin. 2020. Analisis Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pemberian Pakan yang Berbeda. *Open Jurnal System*. Vol. 14(6): 2746
- Tacon, A.G.J., Marc M. & Muhammad R., H. 2009. *Feed Ingridients and Ferrilizers for Formed Aquatic Animal Sources and Composition*. Rome: FAO Fisheries and

Aquaculture Technical Papers 540.  
Usman, Neltje N. P., Kamaruddin K., Makmur.  
& Rachmansyah R. 2010. Pengaruh  
Kadar Protein dan Lemak Pakan

Terhadap Pertumbuhan dan Komposisi  
Badan Ikan Kerapu Macan *Epinephelus*  
*fuscoguttatus*. *Jurnal Riset Akuakultur*.  
Vol. 5(2): 280-281.