

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Potensi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) saat ini adalah sangat tinggi. Selama ini, ikan lele menyumbang 10% lebih produksi perikanan budidaya nasional dengan tingkat pertumbuhan mencapai 17–18%, selain itu ikan lele juga diharapkan menjadi pendongkrak produksi perikanan budidaya dengan target mencapai 38%. Ikan lele sekarang telah menjadi salah satu ikan primadona dimana-mana, dari makanan rakyat berubah menjadi makanan moderen (Anggraeni dan Rahmiati, 2016). Ikan lele dumbo semakin digemari oleh masyarakat karena disamping kandungan nutrisinya yang tinggi, rasanya khas dan mudah dibudidayakan. Ikan lele dumbo merupakan salah satu komoditas unggulan Kementerian Kelautan dan Perikanan dari ke-enam komoditas lainnya yaitu, rumput laut, patin, bandeng, nila, dan kerapu. Komoditas akuakultur ini dipacu dengan berbagai cara pengembangan budidayanya untuk meningkatkan produksi budidaya pada beberapa tahun ke depan (Wahyuni, 2023).

Pada usaha budidaya, pakan adalah komponen yang sangat penting peranannya untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Karimah *et al.*, 2018). Namun, permasalahan utama dalam biaya produksi budidaya adalah pakan, yang mencapai 60-70% dari total biaya operasional. Pakan sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ikan yang bergantung pada kualitas nutrisinya (Massiseng, 2021). Umumnya, pembudidaya ikan lele menggunakan pakan buatan yang mengandalkan kandungan protein sebagai nutrisi utama. Namun, kenaikan harga pakan buatan berdampak pada menurunnya efisiensi usaha budidaya. Salah satu solusi untuk mengurangi biaya produksi adalah dengan menggunakan pakan alternatif.

Usus ayam yang kaya protein dapat menjadi pakan alternatif untuk ikan lele dumbo. Nutrien yang paling dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan, terutama pada fase benih, adalah protein (Hariani dan Purnomo, 2017). Menurut Amin *et al.* (2020), bahan baku lokal seperti keong mas, tepung anak ayam, rebon, dan tepung usus ayam dapat menjadi sumber protein hewani, disamping itu lumatan *Day One chickend* (DOC), lumatan darah sapi, lumatan jeroan ikan, lumatan ampas tahu juga sangat baik diaplikasikan. Usus ayam, yang merupakan limbah pangan, sangat disukai oleh ikan lele. Penelitian Syahrizal *et al.* (2019) melaporkan bahwa pemberian pakan usus ayam hingga 75% dapat meningkatkan pertumbuhan ikan lele. Namun demikian, salah satu masalahnya adalah kuantitas dan kualitas nutrisinya kurang sempurna. Hal ini menyebabkan pertumbuhan dan produksi tidak optimal, membutuhkan waktu yang lebih lama hingga panen, sehingga keuntungan usahanya rendah. Olehnya dibutuhkan inovasi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk menjadi solusi masalah tersebut.

Salah satu hasil inovasi yang ramah lingkungan, murah dan berkualitas adalah pakan GEL nat (pakan GEL yang menggunakan proses pengolahannya meminimiliasi perlakuan panas (tipe nat telah berhasil dicobakan pada beberapa jenis hewan air seperti in gabus, kepiting, udang windu, udang vanamei, tetapi pada ikan dikit riset tentang pemanfaatan pakan GELnat (Saade *et al.*, 2013). Informasi tentang usus ayam dan pakan GELnat sebagai pakan ikan



ikan lele dumbo adalah sangat urgen, terutama tentang daya pikat (Atraktanitas) dan daya lezatnya (Palatabilitas) serta komposisi nutriennya.

Daya pikat atau daya tarik (atraktanitas) disebabkan oleh aroma pakan, sedangkan zat yang mempengaruhi atraktanitas disebut atraktan (Saade, 2012). Atraktan merupakan bahan yang dicampurkan dalam pakan dalam jumlah sedikit untuk meningkatkan asupan pakan (*food intake*), pertumbuhan, dan tingkat konsumsi. Sedangkan daya lezat (palatabilitas) pakan uji dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penerimaan/kelezatan ikan uji terhadap pakan uji. Kualitas pakan tidak hanya ditentukan oleh kandungan nutrisi dan tingkat pencernaan pakan atau bahan pakan, tetapi juga ditentukan oleh daya lezat pakan yang diberikan. Tingkat palatabilitas merupakan salah satu faktor penting dalam penyusunan ransum, karena palatabilitas mempengaruhi jumlah konsumsi pakan.

Dalam upaya peningkatan produksi budidaya ikan lele dumbo diperlukan induksi teknologi budidaya yang baik, dengan tujuan untuk memaksimalkan hasil produksi yaitu teknologi budidaya akuakultur *Recirculating Aquaculture System* (RAS). RAS adalah sebuah teknologi akuakultur berkelanjutan yang memungkinkan pengontrolan limbah, menjaga kualitas air di dalam kolam budidaya, serta menghemat air (Fauzia dan Seseno, 2020).

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan atraktanitas, palatabilitas dan kandungan nutrisi antara usus ayam dengan pakan GELnat pada pembesaran ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) yang dipelihara dengan *Recirculating Aquaculture System* (RAS).

Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan informasi pada pengembangan budidaya ikan lele (*C. gariepinus*) di masa akan datang.

## 1.3 Landasan teori

### 1.3.1 Ikan lele Dumbo

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan jenis lele yang memiliki ciri berupa tubuh besar (bongsor). Kata dumbo sendiri diduga berasal dari kata “jumbo” yang berarti berukuran raksasa. Menurut informasi yang didapat, ikan lele dumbo merupakan hasil persilangan ikan lele lokal dari Afrika (*C. gariepinus*) dengan ikan lele lokal dari taiwan (*C. fuscus*) (Sahrizal, 2019).

Ikan lele secara morfologi memiliki tubuh yang licin, tidak bersisik dan berlendir. Warna tubuhnya akan berubah menjadi pucat saat terkena sinar matahari dan berubah menjadi loreng seperti mozaik hitam putih jika terkejut atau kaget. Bentuk mulutnya relatif lebar, mencapai perempat dari panjang total tubuhnya. Mulutnya lebar dan



banyak empat pasang yang berfungsi sebagai alat peraba pada saat bergerak serta mengenal mangsanya yakni nasal, maksila, mandibula dalam. Sebagai alat bantu berenang, ikan lele dumbo mempunyai tiga pasang sirip, yaitu sirip punggung, sirip ekor, dan sirip dubur. Ikan lele mempunyai dua buah sirip yang berpasangan, yaitu sirip dada dan sirip perut. Ikan lele dumbo memiliki warna tubuh hitam kehijauan dan warna perut putih kekuningan. Perbedaan antara ikan lele dumbo jantan dan betina terletak pada bentuk alat kelaminnya. Ikan lele jantan

memiliki alat kelamin yang agak runcing, sedangkan ikan lele betina memiliki alat kelamin yang bulat (Khairuman dan Amri, 2012). Pada ikan lele dumbo alat pernapasan tambahan disebut *arborescent* yang terletak di bagian kepala. Alat pernapasan ini berwarna kemerahan dan berbentuk seperti tajuk pohon rimbun yang penuh kapiler-kapiler darah.

### 1.3.2 Habitat dan Penyebaran Ikan lele Dumbo

Ikan lele dumbo termasuk ikan air tawar yang menyukai genangan air yang tidak tenang. Ikan lele lebih banyak dijumpai ditempat-tempat yang aliran airnya tidak terlalu deras, kondisi yang ideal bagi kehidupan ikan lele dumbo dalam air yang mempunyai pH 6,5-9 dan bersuhu 24-26 °C. Suhu dan kelarutan oksigen di dalam air sangat mempengaruhi laju pertumbuhan, laju metabolisme ikan dan nafsu makan ikan.

Habitat ikan lele adalah air tawar, air yang baik untuk pemeliharaan lele adalah air sungai, air dari saluran irigasi, air tanah dari mata air, maupun air sumur. Ikan lele dumbo relatif tahan terhadap kondisi air yang menurut ukuran kehidupan ikan dinilai kurang baik. Ikan lele dumbo hidup dengan baik di daratan rendah sampai perbukitan yang tidak terlalu tinggi. Apabila suhu tempat hidupnya terlalu dingin, misalnya di bawah 20°C, pertumbuhan agak lambat. Di daerah pergunungan dengan ketinggian di atas 700 meter di atas permukaan laut, pertumbuhan ikan lele dumbo kurang begitu baik (Sujito, 2017)..

Ikan lele bersifat nocturnal, yaitu aktif bergerak mencari makanan di malam hari. Pada siang hari ikan lele lebih suka berdiam diri dan berlindung di tempat-tempat lubang-lubang atau tempat yang tenang dan gelap (Khairuman dan Amri, 2012).

### 1.3.3 Kebiasaan Makan Ikan lele Dumbo

Ikan lele dumbo termasuk ikan pemakan segala bahan makanan (omnivora) karena pakan alaminya adalah binatang-binatang renik, seperti kutu air (daphnia, cladocera, copepoda, chydorus, ceriodaphnia, moina, nauplius, rotatoria), cacing, krustacea kecil, rotifer, jentik-jentik (larva) serangga, dan siput-siput kecil Redjeki *et al.*, (2019). Meskipun demikian, jika telah di budidayakan misalnya di pelihara di kolam ikan lele dapat memakan pakan buatan seperti pelet, dan limbah – limbah peternakan lainnya.

Ikan lele mempunyai kebiasaan makan di dasar perairan atau kolam. Salah satu sifat ikan lele yaitu bergerak mencari makanan pada malam hari, sedangkan pada siang hari hanya berdiam diri dan mencari tempat gelap untuk berlindung (Alimaturahim, *et al.*, 2024). Hal ini karena ikan lele adalah binatang nokturnal, yaitu mempunyai kecenderungan beraktivitas malam hari. Akan tetapi pada kolam pemeliharaan, ikan lele dibiasakan diberi pakan pellet pada pagi hari dan siang hari walaupun napsu makannya tetap lebih tinggi jika di berikan pada malam hari (Ridho, *et al.*, 2021).



mendukung pertumbuhan ikan lele agar tumbuh optimal di perlukan dung protein 25 - 35% dan memacu pertumbuhan ikan lele di andung protein 35 – 40. Selain protein, komponen nutrisi lain yang r sedia dalam pakan ikan adalah lemak 9,5-10%, karbohidrat 20-10% dan mineral 1,0% (Mahary, 2017).

### 1.3.4 Usus Ayam

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam peningkatan pertumbuhan ikan yang bergantung pada kualitas nutrisinya. Umumnya pembudidaya ikan mengandalkan pakan buatan yang dijual di pasaran dengan kandungan protein sebagai nutrisi utama. Namun, harga pakan buatan terus mengalami kenaikan harga yang menyebabkan turunnya efisiensi usaha budidaya. Salah satu cara untuk menekan biaya produksi adalah dengan pemberian pakan alternatif (Massiseng, 2021).

Pakan alternatif adalah setiap jenis pakan yang tidak tergolong pakan alami atau buatan. Pakan ini bisa berupa limbah peternakan, limbah pemotongan hewan, ikan sisa tangkapan nelayan, ikan rucah dan limbah sayuran (Gunawan, 2014). Pakan alternatif dapat diberikan pada ikan lele yang sudah berada pada tahap pembesaran. Kelemahan pakan ini yaitu kurang praktis dan kandungan nutrisi yang kurang komplit (Fatimah dan Sari, 2015).

Salah satu limbah yang dapat dijadikan pakan alternatif adalah usus ayam, usus ayam kaya akan protein sehingga dapat menjadi pakan alternatif bagi ikan lele. Nutrien yang sangat dibutuhkan untuk proses pertumbuhan ikan lele utamanya saat ikan pada usia benih (Massiseng, 2021). Menurut Amin *et al.* (2020), usus ayam mengandung protein sebesar 53,1%, lemak 29,2%, karbohidrat 2,0%. Usus ayam yang akan diberikan sebagai pakan lele harus terlebih dahulu dibersihkan hingga bersih dan dipotong-potong. Sebab, ikan lele akan kesulitan dalam mencerna usus yang panjang dan kenyal (Darseno, 2013).

### 1.3.5 Pakan GEL dan GELnat

Pakan buatan adalah pakan yang diformulasi dengan menggunakan berbagai jenis bahan baku yang mempunyai kandungan gizi yang baik dan sesuai dengan kebutuhan kultivan yang dibudidayakan (Amri dan Kairuman, 2013). Salah satu pakan buatan yang mulai dikembangkan yaitu pakan GEL yang dibuat dengan cara pemasakan menggunakan rumput laut sebagai bahan pengental (Saade *et al.*, 2013).

Penggunaan rumput laut dalam pakan merupakan salah satu usaha untuk diversifikasi pemanfaatan rumput laut. Kelebihan yang dimiliki pakan GEL adalah teksturnya yang lembek sehingga mudah dikonsumsi oleh kultivan, utamanya pada fase penanganan khusus atau untuk ikan-ikan yang tergolong sulit mengonsumsi pakan buatan (Saade, 2011). Pakan gel adalah pakan basah tipe puding yang menggunakan tepung rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebagai bahan pengental. Pakan GELnat memiliki kelebihan yaitu (i) hanya membutuhkan alat yang sederhana karena tidak memerlukan mesin pelet, melainkan hanya panci dan kompor, (ii) mudah dikonsumsi dan dicerna oleh kultivan karena teksturnya lembek, dan (iii) atraktantasnya atau daya pikatnya lebih tinggi karena aromanya cepat menyebar di air (Saade *et al.*, 2013).



atural (GELnat) adalah pakan GEL yang menggunakan bahan baku olahannya tanpa perlakuan panas (tipe lumatan). Perlakuan panas bahan baku menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas pakan, termasuk asam amino esensial. Jadi perbedaan antara pakan GEL dan GELnat adalah pakan gel menggunakan bahan baku dalam bentuk tepung, sedangkan pakan GELnat menggunakan sebagian besar bahan baku dalam bentuk tepung (Saade *et al.*, 2022).

### 1.3.6 Atraktanitas

Daya pikat atau daya tarik (atraktanitas) disebabkan oleh aroma pakan, sedangkan zat yang mempengaruhi atraktanitas disebut atraktan (Saade, 2012). Atraktan merupakan bahan yang dicampurkan dalam pakan dalam jumlah sedikit untuk meningkatkan asupan pakan (*food intake*), pertumbuhan, dan tingkat konsumsi (Khasani, 2013). Kualitas pakan selain ditentukan oleh kecukupan, keseimbangan energi, dan kandungan nutrisi utama pakan, seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral, serta atraktan juga berperan menstimulus kultivan untuk merespons keberadaan pakan (Rahmasari, 2021).

Selain atraktan yang berbahan dasar sumber protein hewani, beberapa jenis tanaman terestrial dan akuatik juga dapat digunakan sebagai atraktan. Atraktan berperan bagi kultivan yang mempergunakan hidung atau sungut dalam mencari makanan, seperti ikan lele, ikan mas, ikan patin, ikan nila, udang - udangan, dan sebagainya. Supaya ikan merespon kehadiran pakan dan aktivitas pencarian terhadap pakan lebih efisien, maka pakan buatan ditambahkan senyawa phagostimulatory atau dikenal dengan atraktan kimiawi (chemo-attractant).

Atraktan memberi sinyal yang sesuai sehingga memungkinkan ikan mengenali pakan buatan tersebut sebagai sumber makanannya (Khasani, 2013). Wulansari *et al.* (2016) menyatakan bahwa pakan yang baik mempunyai aroma khas yang di sukai oleh kultivan.

### 1.3.7 Palatabilitas

Palatabilitas merupakan tingkat kesukaan (Daya lezat) kultivan terhadap pakan yang diberikan dalam periode tertentu, faktor yang mempengaruhi palatabilitas yaitu flavour. Ada fungsi flavour yaitu sebagai bahan penyedap (pelezat, mempertahankan kelezatan dan aseptabilitas (Saade, 2012). Penyedap pada pakan disukai oleh organisme budidaya sehingga mempengaruhi tingkat palatabilitas pakan, kemampuan organisme budidaya untuk mengkonsumsi pakan sampai tingkat kekenyangan tertentu disebut palatabilitas, faktor lain yang mempengaruhi tingkat palatabilitas yaitu dosis bahan baku yang digunakan, semakin tinggi dosis rumput laut maka semakin banyak pula tepung rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang digunakan sebagai bahan baku pakan sehingga daya tarik dan palatabilitas pakan semakin rendah (Saade *et al.*, 2020).

Saade (2012), juga menyatakan bahwa palatabilitas berkaitan dengan selera, kebiasaan makan atau feed habit ( jenis makanan, waktu dan cara makan), Kualitas pakan (kandungan nutrisi, kesegaran, aroma, atraktanitas dan lain-lain). Bau dan rasa pakan antara lain dipengaruhi oleh kandungan protein dan lemak. Komposisi asam amino pada pakan asal hewan dan tumbuh-tumbuhan, hal ini kemungkinan palatabilitas pakan juga berbeda (McDonald *et al.*, 2010). Kualitas pakan diperoleh kandungan nutrisi dan tingkat pencernaan pakan atau bahan, dipengaruhi oleh tingkat palatabilitas dari pakan yang diberikan. Lebih lanjut tingkat palatabilitas merupakan salah satu faktor penting dalam palatabilitas, karena palatabilitas mempengaruhi konsumsi pakan. Jumlah konsumsi yang tinggi menunjukkan tingkat palatabilitas pakan yang baik.



Sebaliknya jika jumlah konsumsi pakan rendah maka tingkat palatabilitas pakan tidak baik.

Adapun organ penciuman atau perasa pada ikan disebut olfactory dimana Khasani, (2013) menyatakan bahwa, Ikan mendeteksi adanya reseptor pembau dalam bentuk stimuli kimia, melalui lubang hidung (nostril) dan dirubah dalam bentuk signal elektrik yang berasal dari gerakan silia yang kemudian melewati olfactory lamella yang berbentuk rosette. Sinyal yang dihasilkan pada olfactory lamella diteruskan pada olfactory bulb dan olfactory tract, kemudian diterjemahkan pada otak telencephalon.



## BAB II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Bumi Tamalanrea Permai (BTP) Blok AE, No 469/470, Kota Makassar, Sulawesi Selatan pada bulan Maret - April 2024.

### 2.2 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan saat penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 1.** Bahan yang Digunakan selama Penelitian

Nama Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
Ikan lele Dumbo	<i>Clarias gariepinus</i>	Sebagai hewan uji
Usus ayam	Ayam ras	Sebagai pakan uji
Lumatan <i>Day One Chikend</i> (DOC)	Telur batal menetas	Sebagai bahan baku pakan uji
Lumatan darah sapi	TPH	Sebagai bahan baku pakan uji
Lumatan jeroan ikan	Ikan laut	Sebagai bahan baku pakan uji
Lumatan rumput laut	<i>K. Alvarezii</i>	Sebagai bahan baku pakan uji
Lumatan ampas tahu	Semi basah	Sebagai bahan baku pakan uji
Terasi	Selayar	Sebagai bahan baku pakan uji
Minyak ikan	Komersil	Sebagai bahan baku pakan uji
Vitamin dan mineral	Boster	Sebagai bahan baku pakan uji
Proqol	Boster	Sebagai bahan baku pakan uji
Maizena	Mama suka	Sebagai bahan baku pakan uji

**Tabel 2.** Alat yang Digunakan selama Penelitian

Nama Alat	Spesifikasi	Kegunaan
Baskom	60 L	Wadah penelitian
Pipa PVC	26 inch	Menyalurkan air
Lem pipa	Ruglue	Merekatkan sambungan pipa
Seser	10 cm	Mengambil hewan uji
Waring	50 mesh size	Penutup baskom
Karet Motor	Ban dalam	Pengikat waring
Selang	Plastik	Membersihkan wadah penelitian
Timbangan digital	1 gram	Menimbang pakan dan hewan uji
Kompur	Rinnai	Memasak pakan GELnat
Tabung gas	3 Kg	Pengisi kompor gas
Panci kukus	Aluminium	Wadah pengukusan pakan GELnat
Nampan	34x26x4 cm	Tempat memotong pakan
Wadah	15x15x15 cm	Tempat penyimpanan pakan GELnat dan usus ayam
	Aluminium	Memotong pakan GELnat dan usus ayam
	Aluminium	Mengambil bahan baku pakan uji
	Cosmos dan miyako	Melumatkan bahan baku pakan uji



Lanjutan tabel 2

Mixer	Miyako	Mencampurkan bahan baku pakan uji
Presto	Aluminium	Mengukus bahan baku
Kain	Halus	Pengalas wadah cetak pakan
Loyang	Aluminium	Wadah pencetak pakan
PH meter	Keasaman 1-14	Mengukur derajat keasaman
Thermometer	Skala 0-100 °C	Mengukur suhu
DO Meter	Lutron DO 5510	Mengukur DO air di wadah penelitian
Penjepit	Aluminium	Mengangkat pakan setelah di kukus
Penggiling	Aluminium	Melumatkan bahan baku pakan
Kulkas	LG	Penyimpanan pakan uji
Spidol	Snowman	Menulis di papan tulis
Alat tulis	Sketch book	Mencatat hasil penelitian

## 2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini membandingkan atraktantitas, palatabilitas dan kandungan nutrisi usus ayam dan pakan GELnat. Penelitian ini terdiri atas 2 perlakuan 3 ulangan adapun perlakuannya yaitu usus ayam (USA) dan pakan GELnat (GEL).

## 2.4 Pelaksanaan Penelitian

### 2.4.1 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan lele dumbo, (*Clarias gariepinus*) yang diperoleh dari Kelompok Pembudidaya Ikan “Bina Perikanan” di Bumi Tamalanrea Permai (BTP), Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Jumlah hewan uji yang digunakan adalah 72 ekor, masing-masing 12 ekor per baskom dengan bobot rata-rata  $41,14 \pm 2,21$  g. Sebelum dimasukkan ke dalam wadah penelitian, hewan uji disortir berdasarkan kesamaan bobotnya, kesempurnaan organ tubuhnya seperti kepala, sungut, mata dan ekor (Gambar 1. Ikan Lele Dumbo).



Gambar 1. Ikan Lele Dumbo



### 2.4.2 Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan adalah usus ayam dan pakan GELnat. Usus ayam diperoleh dari pengusaha ayam potong di Makassar. Sedangkan pakan GELnat dibuat sendiri di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Formulasi pakan GELnat dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Formulasi Pakan GELnat yang digunakan pada penelitian ini

Bahan Baku Pakan	Sumber	Jumlah (%)
Lumatan DOC *	Peternak pembibitan ayam di Sudiang	15
Lumatan darah sapi	Pemotongan hewan di Makassar	33
Lumatan jeroan ikan	Pasar Daya	7
Lumatan rumput laut	Takalar	7
Lumatan ampas tahu	Tamalanrea	5
Terasi	Selayar	2
Minyak Ikan	Maros	6
Vitamin dan mineral	Pet Shop Makassar	2
Proqol	Pet Shop Makassar	15
Meizena	Indomaret	8
Total		100

Keterangan : \**Day Old Chicken*\*

### 2.4.3 Wadah Penelitian

Wadah penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom dengan volume 60 L sebanyak 6 buah baskom. Tiap baskom ditutup dengan waring di atasnya (Gambar 2).



**Gambar 2.** Wadah Penelitian



### nelitian Pakan

diperoleh dari pengusaha ayam potong di Makassar. Usus ayam bersih menggunakan air tawar, setelah itu di potong-potong dan er sebelum di berikan kepada ikan uji.

akan GELnat dibuat sendiri di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi u Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Pembuatan pakan uji menggunakan bahan baku yang masih segar. Bahan baku pakan GEKnat yang digunakan berupa lumatan DOC, lumatan darah sapi, lumatan jeroan ikan, lumatan rumput laut, lumatan ampas tahu, terasi, minyak ikan, vitamin, dan mineral, progol, dan meizena. Tahapan pembuatan lumatan-lumatan adalah pencucian – penirisan - pemotongan kecil-kecil – blender - penyaringan, selanjutnya disimpan freezer hingga digunakan.

Selanjutnya tahapan pembuatan pakan GELnat adalah penimbangan bahan baku sesuai dengan formulasi – pencampuran – pengukusan di wadah kotak plastik – pendinginan – pemotongan sesuai dengan bukaan mulut ikan uji – penyimpanan di freezer hingga digunakan (Gambar 3).



**Gambar 3.** Pakan GELnat

#### 2.4.4.2 Persiapan Wadah

Sebelum dilakukan pemeliharaan, baskom terlebih dahulu dicuci hingga bersih menggunakan air kemudian dikeringkan. Selanjutnya, baskom diisi air dengan menggunakan sistem resirkulasi untuk menyuplai oksigen. Bagian atas baskom ditutup dengan waring. Hal ini dimaksudkan agar ikan uji terhindar dari gangguan luar dan agar ikan uji tidak melompat keluar. Setiap baskom diberi label pertanda perlakuan dan ulangan untuk mempermudah pencatatan data yang sebelumnya telah dilakukan



### 2.4.4.3 Penebaran Ikan

Ikan lele dumbo sebelum dimasukkan ke dalam wadah penelitian, hewan uji disortir berdasarkan kemiripan bobotnya, kesempurnaan organ tubuhnya seperti kepala, sungut, dan ekor. Ikan lele dumbo dimasukkan ke baskom sebanyak 12 ekor/baskom. Selanjutnya dilakukan aklimatisasi pakan dan lingkungan penelitian selama sepekan.

### 2.4.4.4 Pemeliharaan

Selama aklimatisasi ikan uji diberi pakan percobaan dengan dosis masing-masing 8% dari biomassa ikan. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 13.00, dan 18.00 WITA. Pemberian pakan dilakukan dengan menggunakan sendok makan yang diletakkan di atas permukaan air pada wadah penelitian. Hal ini dimaksudkan agar pakan yang diberikan pakan ikan lele dumbo dapat dikonsumsi secara maksimal dan tidak menumpuk di dasar baskom.

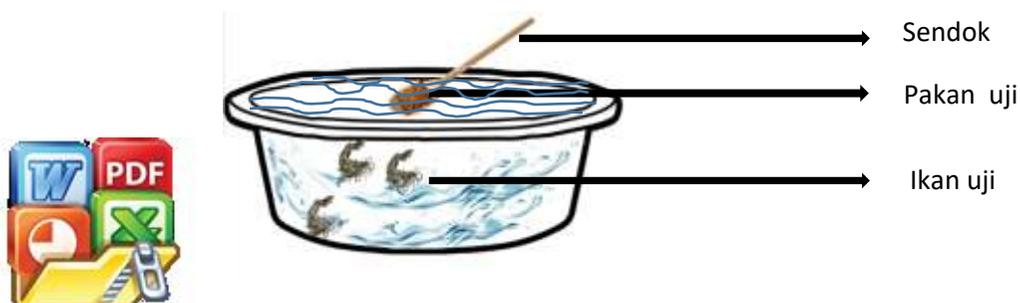
Suhu, pH, amoniak, dan oksigen terlarut (dissolved oxygen) selama penelitian masing-masing berkisar antara 27–29°C, 7,2–7,9, 0,1019–0,1037 ppm, dan 5,12–5,76 mg/L. Pengukuran suhu dilakukan menggunakan termometer, pH diukur menggunakan pH meter, sedangkan kadar amoniak dan oksigen terlarut diukur menggunakan Tetra Test NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub> dan DO meter.

## 2.5 Pengukuran Parameter Penelitian

### 2.5.1 Atraktanitas

Atraktanitas atau daya tarik pakan dihitung berdasarkan waktu yang dibutuhkan ikan uji untuk makan pertama kali pakan uji yang diletakkan pada jarak tertentu dan dinyatakan dalam satuan detik. Pengujian daya tarik pakan menggunakan baskom dengan volume 80 L. Baskom diisi air dengan menggunakan sistem resirkulasi. Pada bagian atasnya ditutup dengan jaring. Hal ini dimaksudkan agar ikan uji terlindung dari gangguan luar dan ikan uji tidak melompat keluar.

Metode pengukuran atraktanitas adalah pertama ikan uji dibiasakan mengonsumsi pakan uji selama sepekan. Pada hari berikutnya dilakukan pengukuran atraktanitas dengan cara stopwatch dijalankan saat pakan di dalam sendok makan dan dipasang di permukaan air, waktu antara pemasangan pakan uji di permukaan air hingga pakan dikonsumsi adalah nilai atraktanitas dan dinyatakan dengan satuan detik (modifikasi Saade,2020). Pengukuran atraktanitas (Gambar 4.) hanya dilakukan pada pagi hari saja.



ambar 4. Pengukuran Atraktanitas

### **2.5.2 Palatabilitas**

Menurut modifikasi Saade (2013), tahapan pengukuran daya lezat pakan (palatabilitas) adalah ikan uji diberi pakan uji secara satiasi selama sepekan, dengan maksud agar ikan uji tersebut jinak dan terbiasa dengan pakan uji. Pada pagi hari berikutnya, kotak plastik yang berisi pakan uji ditimbang, kemudian pemberian pakan uji secara perlahan sampai ikan uji menolak pakan uji. Selanjutnya pakan yang tersisa ditimbang lagi. Selisih antara bobot pakan sebelum dan sesudah pemberian pakan dinyatakan sebagai daya lezat dengan satuan g (gram). Hal ini dilakukan selama 10 hari.

### **2.5.3 Kandungan Nutrisi Usus Ayam dan Pakan GELnat**

Kandungan nutrisi usus ayam dan pakan GELnat berupa kadar protein kasar diukur dengan metode micro kjekdahl, lemak kasar dengan metode ekstraksi dengan etanol (AOAC,2012) dan karbohidrat berdasarkan perhitungan (SNI 01-2891-1992). Analisis nutrisi ini dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

### **2.6 Analisis Data**

Data atraktanitas, palatabilitas dan kandungan nutrisi usus ayam dengan pakan GELnat dianalisis secara deskriptif.

