

**Perbandingan Pakan Pelet Dengan Pakan Daun Singkong  
Terhadap Pertumbuhan Lele (*Clariidae sp.*)**

Karya Tulis

Diajukan Sebagai Penunjang Mata Pelajaran Jurusan

IPA



Oleh:

Muhammad Affan Fauzan

NISN. 0089811189

XI IPA 3

**KEMENTERIAN AGAMA**

**MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) 2 KOTA SERANG MAN**

**MODEL DAN KETERAMPILAN**

Jl. KH. Abdul Hadi No. 3 Cijawa Serang-Banten 2025



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN PAKAN PELET DAN PAKAN  
DAUNSINGKONG TERHADAP PERTUMBUHAN LELE  
(*Clariidae sp.*)**

**SISWA KELAS XI MAN 2 KOTA SERANG**

**Oleh:**

Muhammad Affan Fauzan

NISN. 0089811189

**Menyetujui dan Mengesahkan;**

Guru Penguji,

Guru Pembimbing,

**Ela Laelatul Badriyah S. Si**

**NIP. 3652759660210122**

**Irfan Kuncoro Jati M.Pd., G.r**

**NIP. 199003012024211012**

Kepala MAN 2 Kota Serang,

**Udin Ali Abas, S.Ag., MA**

**NIP.197007051998031007**



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa karya tulis yang saya susun sebagai penunjang mata pelajaran di semester dua kelas XI MAN 2 Kota Serang seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan karya tulis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian karya tulis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi dari MAN 2 Kota Serang sesuai peraturan yang berlaku.

Serang, Mei 2025

Yang membuat pernyataan,

**Muhammad Affan Fauzan**



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur terpanjatkan kehadirat Allah SWT., yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Karena berkat petunjuk, pertolongan, dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan sebuah Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbandingan pakan pelet dengan pakan daun singkong terhadap pertumbuhan lele (*Clariidae sp.*) Kelas XI MAN 2 Kota Serang”.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW., beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa ajaran Islam sehingga kita bisa merasakan nikmat-Nya islam, iman, ilmu, cahaya, ihsan, dan keamanan.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi tugas mata pelajaran jurusan IPA. Selain itu karya tulis ilmiah ini bertujuan untuk memberi tahu apa pengaruh dari pakan pelet maupun pakan singkong terhadap pertumbuhan lele. Dalam proses penyusunan KTI ini, tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan semangat. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Slamet Raharjo dan Ibu Suwanti selaku orang tua penulis yang telah mendukung dan mendoakan penulis dengan keikhlasan yang sangat maksimal.
2. Bapak Udin Ali Abas, S.Ag., Ma sebagai kepala sekolah MAN 2 Kota Serang
3. Ibu Ela Laelatul Badriyah, S.Si selaku penguji KTI.
4. Bapak Irfan Kuncoro Jati, M.Pd., G.r sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan secara teknis mengenai KTI.
5. Ibu Siti Umairroh, S.Pd selaku wali kelas XI IPA 3 yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.





Penulis sadar bahwa KTI yang disusun ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis memohon kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk penyempurnaan KTI ini. Selain itu, penulis berharap semoga apa yang tertulis di dalam KTI ini bisa menjadi nilai yang bermanfaat bagi para pembaca.

Serang, Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL.....</b>	<b>HALAMAN</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Ikan Lele.....	4
2.1.1 Anatomi.....	4
2.1.2 Pengertian.....	4
2.1.3 Komponen-Komponen.....	5
2.2. Pangan Alami.....	6
2.2.1 Pengertian.....	6

2.3 Pangan Buatan.....	7
2.3.1 Pengertian.....	7
2.4 Penelitian Yang Relevan.....	8
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>10</b>
3.1 Tempat Penelitian.....	10
3.1.1 Pengertian Metodologi Penelitian.....	10
3.1.2 Jenis Metodologi Penelitian.....	11
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	11
<b>BAB 4 PEMBAHASAN.....</b>	<b>13</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	13
4.2 Pembahasan.....	15
<b>BAB 5 KESIMPULAN &amp; SARAN.....</b>	<b>17</b>
5.1 Kesimpulan.....	17
5.2 Saran.....	17
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>18</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>19</b>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ikan lele (*Clarias SP*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki pertumbuhan cepat, tingkat adaptasi tinggi, serta permintaan pasar yang stabil, selain itu ikan lele sangat mudah pemeliharaannya. Salah satu faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan dan kesehatan ikan lele adalah kualitas pakan yang diberikan.

Pakan berperan penting dalam menunjang pertumbuhan ikan lele, baik dari segi bobot, panjang tubuh, serta daya tahan terhadap penyakit. Pakan yang memiliki kandungan nutrisi seimbang, seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral, akan mendukung pertumbuhan optimal ikan lele. Sebaliknya pemberian pakan yang kurang berkualitas atau tidak sesuai kebutuhan ikan dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat, peningkatan angka kematian, dan menurunkan efisiensi budidaya ikan tersebut.

Di sisi lain, penggunaan pakan buatan dan alami dalam budidaya ikan lele menjadi bahan perdebatan di kalangan pembudidaya. Pakan buatan cenderung lebih mudah didapatkan dan memiliki formulasi yang disesuaikan dengan kebutuhan ikan, tetapi harganya relatif mahal. Sementara itu, pakan alami seperti cacing, pelet berbasis bahan alami, atau pakan fermentasi dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian mengenai pengaruh berbagai jenis pakan terhadap pertumbuhan dan kesehatan ikan lele menjadi penting untuk diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele, sehingga dapat menjadi referensi bagi para pembudidaya dalam memilih pakan yang tepat dan efisien.

Dari berbagai permasalahan tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengambil penelitian yang berjudul “Perbandingan pakan pelet dengan pakan daun singkong terhadap pertumbuhan lele (*Clariidae sp.*)”. Supaya Meningkatkan produktivitas budidaya ikan lele dengan sistem pemberian pakan yang lebih efektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Mengapa pertumbuhan ikan lele bisa berbeda - beda?
2. Apakah nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan lele untuk memaksimalkan pertumbuhannya?
3. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan ikan lele yang diberi pakan alami dan pakan buatan?

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Penyebab pertumbuhan ikan lele yang berbeda - beda.
2. Nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan lele untuk memaksimalkan pertumbuhan.
3. Perbedaan pertumbuhan ikan lele yang diberi pakan alami dan buatan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1 Bagi Madrasah

Hasil dari penelitian ini bagi madrasah adalah dapat digunakan sebagai bahan referensi tambahan di perpustakaan.

2 Bagi Guru

Hasil penelitian ini semoga dapat memenuhi persyaratan tugas dari mata pelajaran bahasa Indonesia.

3 Bagi Siswa

Diharapkan agar dapat dijadikan oleh siswa sebagai rujukan tambahan untuk penelitian sejenis.

4 Bagi Penulis

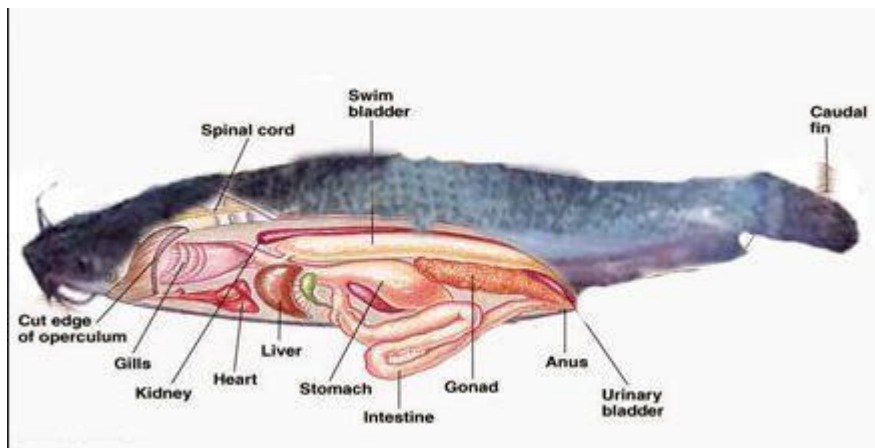
Bisa menambah pengalaman dan pengetahuan peneliti serta wawasan dalam mengetahui pengaruh pakan alami maupun buatan bagi pertumbuhan ikan lele dan referensi untuk penelitian selanjutnya. Dan untuk memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh sekolah dan tugas bahasa Indonesia.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Ikan Lele

##### 2.1.1 Anatomi



##### 2.1.2 Pengertian

Ikan lele (*Clarias SP*) adalah kelompok ikan air tawar yang memiliki tubuh licin tanpa sisik, serta dilengkapi dengan sungut panjang yang berfungsi sebagai alat peraba. Ikan ini mampu bertahan dalam kondisi lingkungan yang kurang baik, termasuk perairan dengan kadar oksigen rendah seperti perairan air tawar, sungai, kolam, danau, waduk, rawa, sawah, dan empang. Saanin (1984)

Ikan Lele dapat tumbuh cepat dan tahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang stabil dan dapat tetap hidup akan tetapi alangkah baiknya dibudidayakan dalam kualitas air yang bagus.

Ikan ini sangat mudah dibudidayakan di berbagai macam media seperti kolam tanah, terpal, beton, dan lain lain, tidak seperti ikan lainnya yang belum tentu



bisa di budidayakan dalam media seperti itu. Di negara Indonesia Ikan Lele memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan permintaan pasar yang tinggi, tidak heran bagi para pemancing lebih suka membudidayakan ikan ini karena dapat memberikan keuntungan yang dapat mencukupi kebutuhan hidup mereka.

### **2.1.3 Komponen-Komponen**

Dalam budidaya ikan lele, keberhasilan produksi sangat bergantung pada kualitas perawatan yang diberikan. Menurut berbagai literatur dan ahli perikanan, perawatan ikan lele mencakup beberapa komponen penting sebagai berikut.  
(wikipedia.org 2024)

Kualitas air merupakan faktor vital dalam budidaya ikan lele. Parameter yang perlu diperhatikan meliputi:

1. Suhu air: Ideal antara 26–30°C
2. PH: Berkisar antara 6,5–8
3. Oksigen terlarut (DO): Minimal 3 mg/L
4. Kekeruhan dan amonia: Harus dijaga agar tidak mengganggu sistem pernapasan ikan. Pakan merupakan sumber energi utama bagi pertumbuhan ikan lele. Komponen pakan yang baik meliputi:
  1. Kandungan protein: Sekitar 28–32%.
  2. Frekuensi pemberian: 2–3 kali per hari
  3. jenis pakan: Pelet komersial atau tambahan alami seperti cacing dan ikan kecil.

Kepadatan ikan dalam kolam harus seimbang agar pertumbuhan optimal dan tidak terjadi persaingan pakan berlebihan. Jauh lebih baik jika penyortiran berkala dilakukan setiap 2–3 minggu untuk memisahkan ikan berdasarkan ukuran guna mencegah kanibalisme.

Kolam harus dibersihkan secara rutin dari sisa pakan dan kotoran yang melekat. Penggantian air dilakukan sebagian (20–30%) setiap minggu untuk menjaga kualitas lingkungan budidaya.

Seluruh kegiatan budidaya, termasuk jumlah pakan, pertumbuhan ikan, dan kematian harus dicatat secara berkala untuk memudahkan evaluasi dan pengambilan keputusan dalam proses pembudidayaan.

## **2.2 Pakan Alami**

### **2.2.1 Pengertian**

Menurut Wikipedia (2024): “akan alami adalah jenis pakan yang berasal dari bahan-bahan alami tanpa proses pembuatan industri dan umumnya mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Contohnya seperti : cacing tanah, kutu air, ikan ikan kecil, larva nyamuk, dan azolla (sejenis tanaman air kaya protein). Pakan ini digunakan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ikan lele secara alami dan dapat menjadi alternatif atau pelengkap pakan buatan (pelet).”

Menurut Djokosetiyanto (2004): “Pakan alami merupakan pakan yang berasal dari organisme yang hidup di air, baik yang berasal dari alam maupun hasil budidaya, seperti *Daphnia*, *Moina*, cacing sutra, dan lainnya.”

Menurut Effendi (2003): “Pakan alami adalah organisme hidup atau bagian dari organisme yang digunakan sebagai makanan ikan dan memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan.”

Menurut Suyanto (2007): “Pakan alami memiliki kandungan gizi tinggi dan dapat merangsang pertumbuhan ikan karena mudah dicerna serta sesuai dengan kebutuhan fisiologis ikan muda.”

Menurut Jumadi (2008): “Pakan alami seperti cacing, kutu air, dan larva serangga sangat penting dalam tahap awal kehidupan ikan karena memiliki kandungan protein tinggi dan mudah diperoleh dari lingkungan.”

Dari kelima pendapat diatas poin yang dapat diambil yaitu, pakan alami memiliki peran penting sebagai sumber gizi utama maupun pelengkap bagi ikan

lele, terutama pada fase awal kehidupan, serta dapat menunjang efisiensi budidaya dengan biaya pakan yang lebih rendah dan kualitas lingkungan yang lebih baik.

## **2.3 Pakan Buatan**

### **2.3.1 Pengertian**

Menurut Lovell (1998): "Menjelaskan bahwa pakan ikan buatan adalah campuran bahan-bahan pakan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan, baik dalam bentuk tepung, pelet, maupun ekstrudat. Pakan ini biasanya mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral dalam takaran yang sesuai."

Menurut Halver dan Hardy (2002): "Menyatakan bahwa pakan buatan adalah pakan hasil rekayasa atau formulasi manusia yang disesuaikan dengan kebutuhan fisiologis ikan, baik untuk pertumbuhan, pemeliharaan, maupun reproduksi. Pakan ini dirancang berdasarkan kebutuhan spesifik spesies dan tahapan umur ikan."

Menurut Tacon (1990): "menambahkan bahwa pakan buatan tidak hanya penting untuk efisiensi pertumbuhan ikan, tetapi juga untuk keberlanjutan budidaya perikanan, karena dapat mengurangi ketergantungan terhadap pakan alami dan sumber daya perairan terbatas."

Menurut Takeuchi (1988): "Pakan ikan buatan adalah pakan yang dirancang dan diformulasi berdasarkan kebutuhan nutrisi ikan pada berbagai tahap pertumbuhannya, dan disesuaikan dengan kebiasaan makan serta kondisi lingkungan tempat ikan dibudidayakan."

Dari beberapa keterangan diatas poin yang dapat diambil yaitu, bahwa Pakan ikan buatan adalah hasil dari kemajuan teknologi nutrisi dan formulasi berbagai kondisi budidaya. Dengan menggunakan pakan buatan, produktivitas dan efisiensi budidaya dapat ditingkatkan secara signifikan, sekaligus mendukung keberlanjutan industri perikanan modern.

## 2.4 Kesimpulan

Dari beberapa pengertian, komponen-komponen, serta pendapat para ilmuwan kita dapat mengambil kesimpulan bahwa, Pakan merupakan aspek yang sangat penting dalam budidaya ikan lele yang berperan langsung terhadap pertumbuhan, kesehatan, dan efisiensi produksi. Secara umum pakan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pakan alami dan pakan buatan.

Pakan alami berasal dari organisme hidup seperti plankton, cacing, dan larva serangga yang biasanya digunakan pada fase awal pertumbuhan ikan karena mudah dicerna dan mengandung nutrisi lengkap.

Sementara itu pakan buatan adalah hasil formulasi manusia yang mengandung campuran protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan secara konsisten dan efisien.

Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan, pakan alami cenderung lebih murah dan ramah lingkungan, namun ketersediaannya terbatas karena kondisi alam yang semakin tidak membaik seiring berjalannya waktu. Pakan buatan menawarkan beberapa nutrisi yang lebih baik dan cocok untuk budidaya skala besar, meski memerlukan biaya lebih tinggi dan penanganan yang tepat agar tidak mencemari lingkungan.

Oleh karena itu, strategi terbaik dalam budidaya ikan sering kali memadukan penggunaan pakan alami dan buatan secara proporsional berdasarkan kebutuhan spesifik ikan dan sistem budidayanya. Dengan pengelolaan pakan yang tepat, budidaya ikan dapat berlangsung secara optimal, efisien, dan berkelanjutan.

## 2.5 Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh apriani p.rihi dalam jurnal yang berjudul

*“Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus Burchell.) di Balai Benih Sentral Noekele Kabupaten Kupang”* menyatakan perlakuan pakan buatan (pelet) dan pakan alami (cacing sutra) menunjukkan beda nyata antar

perlakuan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele Dumbo (*Clarias gariepinus Burchell.*). Hasil pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 Pakan alami cacing sutra sebesar 3,10 cm dan berat mutlak 2,68 gram kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo ( *Clarias gariepinus Burchell.*) tertinggi terdapat pada pakan alami dan buatan yaitu sebesar 100%.

Terdapat kesesuaian antara judul penelitian dalam jurnal ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Hal ini membuat penulis ingin membuktikan langsung mana pakan yang lebih baik untuk ikan dalam hal memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangannya.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat Penelitian**

Penelitian dimulai dari tanggal 24 Februari hingga 24 Maret 2025, yang dimulai dari penentuan judul Karya Tulis Ilmiah (KTI), perumusan masalah hingga penelitian, tempat penelitian dilakukan di sekolah MAN 2 kota Serang Jl. KH. Abdul Hadi No. 3 Cijawa

##### **3.1.1 Pengertian Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian, terdiri dari dua kata, yaitu metodologi dan penelitian. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), metodologi adalah ilmu tentang metode atau uraian tentang metode, sedangkan penelitian dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), penelitian adalah suatu proses kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk mendapatkan kepastian dari suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum.

Dengan kata lain metodologi penelitian adalah suatu cara atau teknik untuk mendapatkan informasi dan sumber data yang akan digunakan dalam penelitian. Informasi atau data ini bisa dalam bentuk apa saja, literatur, seperti jurnal, artikel, tesis, buku, koran, dan sebagainya, selain itu, metodologi penelitian bisa juga diperoleh melalui media elektronik seperti televisi atau radio, bahkan sumber data bisa juga diperoleh dari survei atau wawancara.

Tujuan dari penelitian itu sendiri, antara lain:

- a. Untuk mendapatkan pengetahuan dan penemuan baru.
- b. Untuk membuktikan dan menguji kebenaran dari pengetahuan yang sudah ada.
- c. Menyediakan fakta berdasarkan pendekatan bidang ilmu yang ingin diteliti.

- d. Memperoleh jawaban dari pertanyaan atau memberikan pemecahan masalah (problem solution).

### **3.1.2 Jenis Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang di gunakan pada karya tulis ilmiah(KTI) ini adalah eksperimental. Metode penelitian eksperimen jika mengacu pada KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah eksperimen memiliki arti sebagai percobaan yang bersistem dan berencana untuk membuktikan kebenaran atas suatu teori atau sebagainya. Perlu diketahui bahwa istilah “eksperimen” ini merupakan padanan bahasa asing (Inggris) yakni “experiment”, yang ternyata juga dalam bahasa Latin adalah “experiri” yang berarti menguji coba.

Menurut Sugiyono (2012): “penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh dari perlakuan tertentu terhadap yang lainnya dalam kondisi yang terkendalikan.”

Menurut Arikunto (2006): “mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen ini merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat (kausal) antara dua faktor yang sengaja dimunculkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.”

Berdasarkan pendapat-pendapat ahli tersebut maka dapat kita simpulkan bahwa penelitian eksperimen ini adalah salah satu metode penelitian yang dilakukan dengan manipulasi data terlebih dahulu melalui perlakuan tertentu supaya pada langkah selanjutnya dapat diamati data yang akan datang.

### **3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Pada karya tulis ilmiah ini penulis mengumpulkan data dengan eksperimen sehingga teknik pengumpulan datanya menggunakan beberapa teknik diantaranya teknik manipulasi variabel independen, teknik kontrol, teknik penelitian dan pengamatan, teknik pengukuran, dan teknik randomisasi.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini penulis menggunakan teknik-teknik tersebut untuk pengumpulan data yang valid

Teknik pengumpulan data dengan eksperimen adalah pengumpulan data dengan melakukan observasi terkait eksperimen tersebut, teknik analisis yang di gunakan dalam eksperimen pada umumnya menggunakan teknik analisi statistik. Data dalam analisis statistik di bagi menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini penulis menggunakan metode pengumpulan data kualitatif yang sebagian besar mengobservasi objek penelitian.

Pada karya tulis ilmiah ini penulis mengumpulkan data dengan metode literatur yang terkait dengan penelitian tersebut, teknik mengumpulkan data dengan literature dilakukan dengan cara:

1. Mencari artikel (jurnal) yang terkait dengan bahayanya insektisida
2. Mengelompokkan artikel (jurnal) berdasarkan relevansi dan tahun berapa penelitian tersebut dilakukan
3. Merangkum data yang diperoleh
4. Mengorganisir data tersebut
5. Membuat kesimpulan dari data data tersebut





## **BAB IV**







### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang dilakukan penulis tentang “perbandingan pakan pelet dengan pakan daun singkong terhadap pertumbuhan lele (*Clariidae sp.*)” untuk mengetahui apa saja dampak yang dapat diperoleh dari penggunaan pakan alami maupun buatan terhadap pertumbuhan ikan lele, agar dapat memperoleh informasi tentang penggunaan bahan pakan yang lebih efektif untuk meminimalisir kasus kekurangan gizi serta melambatnya pertumbuhan yang terjadi akibat bahan pakan ini dan juga dapat mengetahui serta mendeskripsikan bahaya dan dampak yang ditimbulkan dari kesalahan penggunaan pemakaian yang tidak benar. Karena dengan menganalisis hal tersebut saya sebagai peneliti dapat menambah wawasan, pengalaman, dan pelajaran mengenai kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan jenis bahan pakan.

Pengumpulan data pada penelitian dilaksanakan dengan mengumpulkan informasi dari penelitian (eksperimen) yang telah dilakukan. Oleh karena itu penulis menemukan bahwa terjadinya perbedaan pada pertumbuhan lele

No.	Tanggal	Hasil		Keterangan
		Pelet Daun Singkong	Pelet Buatan	
1	22/03/2025			Minggu pertama ukuran ikan mas koki sama seperti ukuran saat awal eksperimen, panjang pangan daun singkong ikan lele 4 cm dan ikan lele pangan buatan 5 cm, terlihat ikan dengan pangan alami memiliki ukuran tubuh yang lebih pendek dibandingkan ikan dengan pelet buatan, warna struktur tubuhnya pun masih sama seperti awal eksperimen.

2	28/03/2025			Minggu kedua terlihat dari ukuran ikan pangan daun singkong lebih lambat dibandingkan ikan dengan pangan buatan yang cepat dalam pertumbuhannya, masing-masing ukuran ikan dengan pangan alami 5 cm dan ukuran
				pangan buatan 6cm.
3	05/03/2025			Minggu ketiga tidak ada perubahan yang signifikan mengenai bentuk dan ukuran nya.
4	12/03/2025			Minggu keempat terdapat perubahan dalam <i>body</i> ikan lele pangan daun singkong yang terlihat lebih kecil dibandingkan ikan lele pangan buatan

5	19/03/2025			<p>Minggu kelima</p> <p>panjang dari kedua ikan lele dari pangan daun singkong 7 cm sedangkan panjang dari ikan lele pangan buatan 8 cm</p>
---	------------	---	--	---

## 4.2 Pembahasan

Pada minggu pertama perubahan pada ikan belum begitu terlihat jauh berbeda masih sama saat pertama kali penelitian dimulai dengan panjang pangan daun singkong 3 cm dengan pangan buatan 4 cm

Pada minggu kedua perubahan kedua ikan lele mulai terlihat, dari panjang ikan mas lele pangan daun singkong 4 cm, sedangkan panjang ikan lele pangan buatan 5 cm.

Pada minggu ketiga perubahan kedua ikan lele mulai terlihat dari panjang ikan lele pangan daun singkong 5 cm, sedangkan panjang ikan lele pangan buatan 6 cm.

Pada minggu keempat perubahan kedua lele terlihat dari panjang ikan lele pangan daun singkong 6 cm, sedangkan panjang lele pangan buatan 7 cm.

Pada minggu kelima perubahan kedua ikan lele terlihat dari panjang ikan lele pangan daun singkong 7 cm, sedangkan panjang ikan lele pangan buatan 8 cm.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis selama beberapa minggu dapat diketahui bahwa pemberian jenis pangan pada ikan lele sangat berpengaruh di dalam perkembangannya dapat terlihat jelas perbandingan bentuk dan ukuran mereka yang berbeda namun tidak terlalu jauh

Peneliti juga menemukan bahwa pengaruh pangan juga dapat memengaruhi kadar jenis air yang berbeda, ketika menggunakan pangan buatan kadar air berubah warna menjadi sangat keruh dalam waktu yang cukup cepat, tidak seperti saat menggunakan pangan daun singkong yang menunjukkan perubahan pada air yang tetap jernih bahkan dalam waktu yang cukup lama

#### **5.2 Saran**

1. Dalam penggunaan pangan, penulis menyarankan menggunakan pangan daun singkong dan sejenis pangan alami lainnya yang lebih bermanfaat dengan gizi dan nutrisi yang amat kaya, serta lebih tahan lama di dalam air, walau memang lebih lambat di dalam pertumbuhan ukurannya.
2. Penulis tidak merekomendasikan pangan buatan dipakai sebagai pangan utama karena bahan yang pangan yang mahal serta mengandung bahan bahan sintesis yang membuat kolam cepat keruh.
3. Walau pangan sangat penting bagi ikan lele, penulis juga menyarankan kebersihan lingkungan habitat ikan lele agar ikan lele lebih nyaman dan mendapatkan pertumbuhan yang layak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djokosetiyanto. (2004). *Teknologi Pembenihan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Jumadi. (2008). *Dasar-Dasar Budidaya Ikan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Saanin, H. (1984). *Taksonomi dan Morfologi Ikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto. (2007). *Pembenihan Ikan Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wikipedia. (2024). Pakan Alami dan Pakan Buatan.

## LAMPIRAN

ORIGINALITY REPORT			
36%	35%	23%	21%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	android62.com Internet Source	11%	
2	www.gramedia.com Internet Source	9%	
3	repository.usm.ac.id Internet Source	4%	
4	id.123dok.com Internet Source	1%	
5	123dok.com Internet Source	1%	
6	journal.umpalopo.ac.id Internet Source	1%	
7	repository.unja.ac.id Internet Source	1%	
8	dwidewialifipuput.blogspot.com Internet Source	1%	
9	pdfcoffee.com Internet Source	1%	
10	rohmakayla.blogspot.com Internet Source	1%	
11	www.coursehero.com Internet Source	1%	
12	Styawan, Didik. "Desain dan Analisis Sistem Monitoring Lokasi Pasien Menggunakan	1%	