

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Ikan Gurame

Ikan gurame merupakan ikan asli perairan Indonesia yang sudah menyebar ke wilayah Asia dan Cina. Beberapa literatur menyebutkan bahwa ikan gurame berasal dari kepulauan Sunda Besar atau sekarang lebih dikenal dengan Jawa Barat, yaitu Ciamis. Selanjutnya, Ikan gurame menyebar ke Tondano di Sulawesi Utara pada tahun 1902. Di Indonesia ikan gurame mempunyai nama lain seperti *kalau, kalui, kala atau kalowo* (Jangkaru, 2002).

Ikan Gurame adalah jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Subsistem pembenihan ikan Gurame meliputi kegiatan; pemijahan, penetasan telur dan perawatan larva hingga menghasilkan benih dan kegiatan pembesaran (Khairuman dan Khairul, 2005). Tingkat permintaan benih ikan Gurame dari tahun 2000-2004 mengalami peningkatan, dengan peningkatan rata-rata per tahun sebesar 42,25 persen (Ditjen perikanan budidaya, 2007). Peningkatan permintaan benih ikan Gurame ini sangat menjanjikan, namun permasalahan dalam pembenihan juga dapat timbul seperti tingginya kematian, rendahnya fekunditas telur, rendahnya derajat pembuahan dan penetasan telur, serta beragamnya ukuran benih pada pemeliharaan di kolam (Nugroho, 2008). Selain itu, benih Gurame yang berasal dari hasil pemijahan alami yang dipengaruhi oleh musim merupakan suatu kesulitan tersendiri karena ketersediaannya yang tidak kontinyu dan masih sangat terbatas (Arfah et al., 2006).

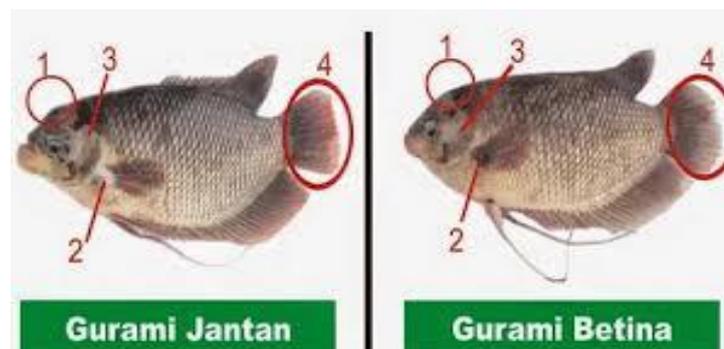
Penggolongan ikan gurame berdasarkan ilmu taksonomi hewan dapat dijelaskan sebagai berikut (Khairuman dan Khairul Amri, 2003) :

Filum	: <i>Chordata</i>
Subfilum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Pisces</i>
Ordo (Bangsa)	: <i>Labyrinthici</i>
Famili (Suku)	: <i>Anabantidae</i>
Genus (Marga)	: <i>Osphronemus</i>
Spesies (Jenis)	: <i>Osphronemus gouramy, Lac</i>

Ciri-ciri morfologi ikan gurame menurut Khairuman dan Khairul Amri (2003) antara lain :

- 1) Bentuk tubuh gurame agak panjang, tinggi dan pipih ke samping. Panjang tubuh mencapai 2.0 – 2.1 kali dari tinggi tubuh dan panjang tubuh total bisa mencapai 65 cm.
- 2) Ukuran mulutnya kecil, miring, dan dapat disembulkan, Memiliki gigi pada rahang bawah.
- 3) Memiliki garis lateral (garis gurat sisi) tunggal, lengkap dan tidak terputus, Sisiknya berbentuk stenoid (tidak membulat secara penuh) dan berukuran besar.
- 4) Di daerah pangkal ekor terdapat titik hitam bulat. Sirip ekornya membulat dan mempunyai sepasang sirip perut yang telah mengalami modifikasi menjadi sepasang benang yang panjang dan berfungsi sebagai alat peraba.
- 5) Secara umum, tubuh gurame berwarna kecoklatan dengan bintik hitam di dasar sirip dada. Gurame muda memiliki dahi berbentuk normal atau rata, semakin dewasa ukuran dahi menjadi semakin tebal dan tampak menonjol. Pada tubuh gurame muda, terlihat dengan jelas ada 8 – 10 buah garis tegak atau vertikal dan garis ini akan menghilang setelah ikan mulai dewasa.

Adapun ciri-ciri untuk membedakan benih jantan dan benih betina adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Perbedaan Benih Gurame Jantan dan Benih Gurame Betina

Tabel 4. Ciri Ikan Gurame Betina Dan Jantan

No	Ciri Benih Betina	Ciri Benih Jantan
1.	Dahi tidak menonjol	Dahi menonjol
2.	Dasar sirip dada terang gelap kehitaman	Dasar sirip dada terang keputihan
3.	Dagu putih kecoklatan	Dagu kuning
4.	Jika diletakkan pada tempat datar ekor hanya bergerak gerak	Jika diletakkan pada tempat datar ekor akan naik
5.	Jika perut di <i>striping</i> tidak mengeluarkan cairan	Jika perut di <i>striping</i> akan mengeluarkan cairan berwarna putih.

Sumber : Khairuman dan Khairul Amri, Tahun 2003

Bambang Susilo (2022) menyatakan, habitat ikan gurame adalah rawa di dataran rendah. Salah satu faktor yang membedakan dataran rendah dengan dataran tinggi adalah suhu. Suhu di dataran rendah lebih tinggi (lebih panas) dibandingkan di dataran tinggi. Berkaitan dengan suhu, ikan gurame tumbuh dengan baik pada suhu antara 24–28 derajat Celcius. Oleh karena itu, ketinggian lokasi yang cocok untuk budidaya gurame adalah 0–800 meter di atas permukaan laut (dpl). Gurame sangat peka terhadap suhu, sehingga jika dipelihara pada suhu rendah kurang dari 15 derajat Celcius, gurame tidak akan berkembang biak. Adapun kriteria kualitas air untuk budidaya ikan gurame sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Kualitas Air untuk Budidaya Ikan Gurame

Parameter	Nilai Batas	Nilai Optimal
Suhu	24-32 °C	26-30 °C
pH	6,0-8,0	6,5-7,5
Oksigen Terlarut	>3 mg/L	>5 mg/L
Ammonia (NH ₃)	<0,05 mg/L	<0,02 mg/L
Nitrit (NO ₂)	<0,2 mg/L	<0,1 mg/L
Nitrat (NO ₃)	<60 mg/L	<50 mg/L
Kekeruhan	<30 NTU	<25 NTU
Alkalinitas	40-200 mg/L	50-150 mg/L CaCO ₃

Sumber : Bambang Susilo, 2022

Menurut Bambang Susilo (2022), untuk budidaya ikan gurame parameter kualitas air yang optimal meliputi suhu antara 26-30 °C, pH 6,5-7,5, dan kadar oksigen terlarut lebih dari 5 mg/L. Konsentrasi ammonia harus di bawah 0,02 mg/L, nitrit di bawah 0,1 mg/L, dan nitrat di bawah 50 mg/L. Kekeruhan air sebaiknya tidak melebihi 25 NTU, dan alkalinitas optimal berada dalam rentang

50-150 mg/L CaCO₃. Suhu di dataran rendah yang lebih tinggi dari dataran tinggi mendukung pertumbuhan ikan gurame yang optimal. Jika dipelihara di suhu rendah kurang dari 15 °C, ikan gurame tidak akan berkembang biak dengan baik. Lokasi budidaya yang ideal adalah di ketinggian 0-800 meter di atas permukaan laut (dpl).

Gurame di Indonesia dibudidayakan baik sebagai ikan konsumsi maupun ikan hias. Menurut penelitian Rahardja et al. (2014), ikan gurame konsumsi biasanya memiliki ukuran yang lebih besar dengan daging yang tebal, manis, gurih, serta bergizi tinggi. Ikan gurame konsumsi yang umum ditemukan meliputi jenis gurame soang dan gurame kapas. Sebaliknya, ikan gurame hias cenderung lebih kecil dan sering dijadikan dekorasi akuarium. Adapun jenis ikan gurame yang menjadi kegemaran masyarakat Indonesia diantaranya :

1) Ikan Gurame Soang



Sumber Gambar: Garnesia

Gambar 3. Gurame Soang

Menurut Siti Handayani (2023) gurame soang, yang juga dikenal sebagai gurame angsa, memiliki ciri khas berupa kepala yang sedikit menonjol seperti angsa dan bentuk tubuh pipih memanjang dengan kombinasi warna hitam dan putih. Pada usia di bawah satu tahun, bagian ekor gurame soang berwarna kemerahan. Ikan ini banyak dijumpai di daerah Jawa Barat, terutama di Cianjur dan Ciamis.

Gurame soang memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan jenis gurame lainnya karena pertumbuhannya yang cepat dan jumlah telur yang banyak. Dalam waktu sembilan bulan, ikan ini dapat mencapai bobot rata-rata 500 gram. Hal tersebut menjadikan gurame soang sangat diminati oleh para pembudidaya. Selain itu, gurame soang dikenal sebagai ikan yang memiliki nafsu makan besar Dinas Perikanan Provinsi Jawa Barat tahun (2022).

2) Ikan Gurame Jepang



Sumber Gambar: Warta Wirausaha

Gambar 4. Gurame Jepang

Menurut Siti Handayani (2023), meskipun bernama ikan gurame jepang, ikan ini berasal dari Provinsi Jawa Tengah. Ikan gurame jepang biasanya berukuran lebih kecil dibandingkan dengan ikan gurame soang. Uniknya, ketika masih kecil, ikan ini berwarna kebiruan dan ketika dewasa warnanya berubah menjadi kehitaman.

Menurut penelitian Budi Santoso (2022), walaupun memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dibandingkan gurame soang, ikan gurame jepang memiliki angka produktivitas yang tidak kalah tinggi. Dalam sekali bertelur, ikan ini bisa menghasilkan 2.000-3.000 telur.

3) Ikan Gurame Porselen



Sumber Gambar: Media Tani

Gambar 5. Gurame Porselen

Menurut Rina Wijayanti (2023), ikan gurame porselen terkenal sebagai ikan yang dapat tumbuh dengan cepat dan menghasilkan telur yang sangat banyak. Ikan ini bisa tumbuh hingga 1,5-2 kg per ekornya dan bisa menghasilkan 8.000-10.000 telur dalam satu waktu.

Menurut Budi Santoso (2022), ikan gurame porselen berwarna merah muda keperakan dan memiliki ukuran kepala yang relatif kecil dibandingkan ukuran tubuhnya. Ikan ini juga memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan jenis gurame lainnya.

4) Gurame Batu



Sumber Gambar: Efishery

Gambar 6. Gurame Batu

Gurame batu merupakan jenis gurame yang ditandai dengan warna tubuh hitam dan bersisik keras. Ikan ini jarang digunakan sebagai bahan makanan karena jumlah dagingnya yang relatif sedikit. Hal ini disebabkan oleh batas maksimal bobot tubuhnya yang kecil. Pada usia satu tahun, bobot tubuhnya hanya mencapai sekitar 0,5 kg, sehingga gurame batu lebih umum dijadikan ikan hias (Ahmad Rifai, 2022).

5) Gurame Kapas



Sumber Gambar: Efishery

Gambar 7. Gurame Kapas

Menurut Yuli Setyawati (2021), gurame kapas memiliki ciri-ciri warna putih keperakan seperti warna kapas dengan ukuran sisik yang lebar, bertekstur kasar, dan keras. Sama halnya dengan gurame soang, gurame kapas termasuk ke dalam jenis ikan gurame yang cepat tumbuh. Bobot maksimal gurame kapas hanya mencapai 1,5 kg saja. Selain itu, produktivitas benihan gurame kapas juga tidak terlalu besar, yakni hanya mendapatkan 3.000 butir telur per ekor untuk satu kali pemijahan.

6) Gurame Blue Safir



Sumber Gambar: Fauna dan Flora

Gambar 8. Gurame Blue Safir

Sekalipun namanya gurame blue safir, jenis gurame ini sebenarnya tidak berwarna biru, tetapi berwarna hitam kemerahan atau merah muda cerah. Gurame blue safir memiliki panjang maksimal 35 cm dengan bobot maksimal 2-4 kg. Perihal produktivitasnya, gurame blue safir termasuk jenis gurame yang memiliki produktivitas cukup baik, yakni dapat bertelur 4.000-5.000 telur per ekor untuk satu kali pemijahan (Dwi Nugroho, 2023).

7) Gurame Paris



Sumber Gambar: Fauna dan Flora

Gambar 9. Gurame Paris

Informasi dari Bambang Susilo (2022) gurame paris memiliki warna dasar tubuh merah cerah dengan bintik-bintik hitam di seluruh tubuh dan warna putih di bagian kepalanya. Bobot maksimal ikan ini hanya mencapai 1,5 kilogram saja. Telur yang dihasilkan oleh benihan gurame paris untuk satu kali pemijahan hanya berkisar 5.000-6.000 butir telur.

Pola produksi gurame secara umum sama dengan ikan konsumsi air tawar lainnya, yaitu terdiri dari subsistem pembenihan, subsistem pendederan, subsistem pembesaran dan subsistem pemasaran. Benih gurame dari tempat pembesaran merupakan hasil pendederan, sementara benih yang didederkan merupakan hasil dari kegiatan pembenihan. Variasi ukuran pada kegiatan pendederan lebih banyak karena gurame memiliki tahapan pendederan dan pembesaran yang lebih banyak tingkatannya. Maka dari itu, peluang usaha ikan gurame pun lebih banyak dibandingkan dengan ikan konsumsi lainnya. Dengan demikian, setiap orang yang akan terjun ke bisnis budidaya ikan gurame ini memiliki banyak pilihan dari setiap substistemnya, yang mana setiap subsistem pastinya memiliki peluang yang besar. Spesifikasi ukuran gurame yang dapat di pasarkan terlihat dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 5. Spesifikasi Ukuran Gurame yang Dapat Dipasarkan

No	Penggolongan	Spesifikasi dan Umur	Panjang dan Bobot
1	Sarang	Telur gurame siap untuk di tetaskan	
2	Larva	Benih yang baru menetas, umur 1 – 2 hari	Baru menetas panjang 0,5 cm
3	Biji Oyong	Benih gurame sebesar biji oyong atau gabah, umur 12 – 30 hari	0,5 – 1 cm dan 0,5 g
4	Daun Kelor	Benih gurame sebesar daun kelor atau kuku jari, umur 1 – 2 bulan	1 – 2,5 cm dan 0,5 – 2,5 g
5	Silet	Benih gurame ukuran pisau silet atau jari tangan orang dewasa, umur 3bulan	2,5 – 4 cm dan 2,5 – 5 g
6	Karcis	Gurame muda ukuran karcis atau korek api, umur 4 bulan	4 – 6 cm dan 5 – 10 g
7	Bungkus Rokok	Gurame muda ukuran bungkus rokok atau kaset, umur 5 bulan	12 – 15 cm dan 50 g
8	Tampelan / Garpit	Gurame menjelang dewasa ukuran telapak tangan, umur 6 bulan	5 – 7 ekor / kg
9	Konsumsi Umum	Gurame hasil pembesaran sekitar 9 bulan	berumur 500 g/ekor (2 ekor/kg)
10	Konsumsi Khusus	Gurame hasil pembesaran berumur 1 tahun keatas	Lebih dari 1 kg / ekor

Sumber : Khairuman; Khairul Amri, 2003

2.1.2. Pembenihan Ikan Gurame

Guna menghasilkan benih yang cepat besar, benih gurame harus berasal dari populasi gurame yang tubuhnya sehat dan tidak cacat fisik. Jika ingin mengembangkan jenis gurame tertentu, perlu dipilih calon benih dari anakan gurame yang pertumbuhannya paling menonjol dibandingkan dengan yang lainnya. Bobot gurame yang pantas dijadikan benih adalah 1,5 – 2 kg/ekor. Benih gurame betina yang digunakan berumur lima tahun dan benih gurame jantan berumur tiga tahun. Masa produksi optimal benih gurame betina yaitu berlangsung selama 5 – 7 tahun karena ikan gurame jika semakin tua umur benihan maka jumlah telur yang dihasilkan akan semakin menurun, tetapi kualitas telurnya semakin baik (Khairuman; Khairul Amri, 2003).

Ciri-ciri calon benihan gurame yang baik yaitu :

- 1) Sehat, tidak cacat, tidak ada bagian tubuh yang terluka.
- 2) Sisik tersebar merata, teratur, dan berukuran agak besar.
- 3) Sisik tidak terluka dan tidak ada yang terlepas atau cacat.
- 4) Bentuk dan ukuran tubuh proporsional dan harus seimbang (tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus).
- 5) Bentuk semua sirip normal.
- 6) Pergerakan dan cara berenang normal.

Rata-rata gurame akan memijah pada umur 2 – 3 tahun, pemijahan dapat berlangsung sepanjang tahun. Produktivitas gurame akan meningkat pada saat musim kemarau, telur hasil dari pemijahan akan diletakkan di dalam sarang yang terbuat dari rumput, tumbuhan air, atau terbuat dari ijuk yang sering juga disebut sosog. Kemudian telur tersebut akan menetas dalam waktu 10 hari (Tegar Winasis, 2015).

Keberhasilan proses pemijahan dapat diamati dengan memperhatikan permukaan air kolam di sekitar sarang. Jika di daerah tersebut tercium bau amis disertai dengan munculnya bintik bintik minyak di permukaan air maka telah terjadi proses pemijahan. Proses pemijahan terus berlanjut hingga telur benih betina habis. Biasanya proses ini membutuhkan waktu 2 – 3 hari. Jika pemijahan telah selesai,

sarang yang semula terbuka akan ditutup oleh benih jantan sehingga sarang akan berbentuk menjadi bulat.

Sarang yang telah berisi telur dapat diangkat dari kolam pemijahan. Selanjutnya, sarang tersebut diletakkan di dalam ember besar yang airnya jernih. Telur-telur tersebut dipisahkan dari sarang secara perlahan agar tidak merusak kualitas telur tersebut. Ciri telur yang baik berwarna kuning cerah dan bening, sementara telur yang kurang baik berwarna putih keruh. Setelah itu, telur ditetaskan secara terkontrol dalam wadah khusus diruang penetasan (Khairuman; Khairul Amri, 2003).

2.1.3. Pendederan Ikan Gurame

Pendederan merupakan tahap pelepasan atau penyebaran benih ikan ke tempat pembesaran sementara. Pendederan dilakukan untuk melindungi ikan sewaktu kecil karena biasanya mereka rentan terhadap hama, penyakit, serta perubahan lingkungan yang ekstrim. Pada subsistem pendederan ini, kegiatan yang dilakukan yaitu memelihara benih gurame. Pemeliharaan dimulai dari benih sebesar biji oyong atau larva yang berasal dari pembenihan. Tahapan pada pendederan terbagi menjadi dua macam, yaitu pendederan secara berjenjang dan pendederan secara intensif. Pendederan dengan sistem berjenjang terbagi menjadi empat macam, yaitu pendederan I, pendederan II, pendederan III dan pendederan IV. (Tegar Winasis, 2015).

Pendederan intensif yang dapat dilakukan terbagi menjadi dua sistem, yaitu pendederan di tempat terbuka dan pendederan di dalam wadah. Pendederan di tempat terbuka seperti di kolam atau sawah, pendederan ini banyak dilakukan petani di Kabupaten Banjarnegara, dari cara pendederan ini kemudian muncul istilah pendederan berjenjang. (Khairuman; Khairul Amri, 2003).

Pendederan sistem berjenjang adalah melakukan pendederan benih gurame secara bertahap, dari pendederan I (ukuran 0,7 – 1 cm), pendederan II (ukuran 1 cm – 2 cm), pendederan III (ukuran 2 – 4 cm), dan pendederan IV (ukuran 6 – 8 cm). Tahapan pendederan I, II, III dan IV tidak ada perbedaan yang mendasar kecuali pada padat penebaran, jenis pakan dan dosis pakan.

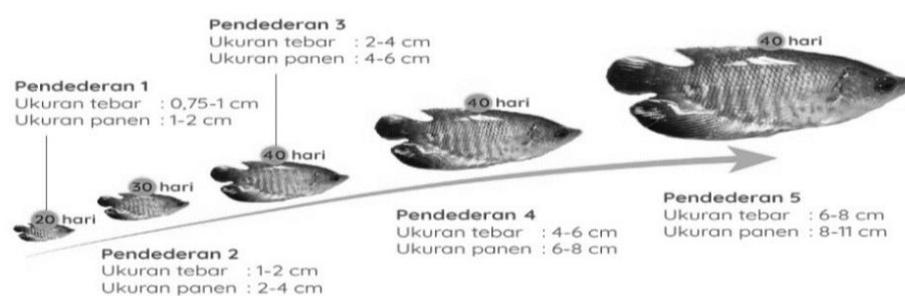
Padat penebaran menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah jumlah ikan yang dapat ditebar per satuan luas (atau volume air) kolam atau wadah pemeliharaan ikan yang lain. Berikut ini menjelaskan padat penebaran benih gurame berdasarkan ukuran tubuh.

Tabel 6. Padat Penebaran Benih Gurame Berbagai Ukuran

Pendederan	Panjang (cm)	Berat (gram)	Padat Penebaran
Pendederan I	0,7 – 1	0,5	100 ekor/m ²
Pendederan II	1 – 2	0,5 – 2,5	80 ekor/m ²
Pendederan III	2 – 4	2,5 – 5	60 ekor/m ²
Pendederan IV	6 – 8	5 – 10	45 ekor/m ²
Pendederan V	8 – 11	10 - 15	30 ekor/ m ²

Sumber : SNI : 01 – 6485.3 – 2000

Lama pemeliharaan setiap tahapan pendederan adalah satu bulan. Pemeliharaan dengan sistem berjenjang gurame akan terangsang tumbuh lebih cepat. Pemberian pakan tambahan pada sistem pendederan ini mutlak dilakukan baik berupa pakan alami maupun pakan buatan. Aspek lain yang harus diperhatikan adalah ketepatan dalam menentukan padat penebaran, semakin besar ukuran ikan yang akan didederkan maka jumlah padat penebarannya semakin sedikit. (Tegar Winasis, 2015).



Sumber : SNI : 01 – 6485.3 – 2000

Gambar 10 .Segmentasi Pendederan Ikan Gurame

Untuk pendederan di dalam wadah seperti di dalam bak, sangkar, atau jaring apung menurut Khairuman; Khairul Amri (2003) banyak dilakukan petani gurame di Jawa Barat khususnya di daerah Waduk Cirata, Waduk Saguling dan Waduk Jatiluhur.

Bak pendederan bisa terbuat dari beton, tembok, atau *fiberglass*. Ukuran volume bak bervariasi dari satu hingga enam ton dengan ketinggian 120 – 150 cm. bak dilengkapi dengan saluran pembuangan dan pengeluaran yang terbuat dari paralon. Fungsi kedua saluran tersebut yaitu untuk memudahkan pengeringan dan pengisian air. Jika bak ditempatkan diluar ruangan, perlu diberikan naungan untuk menghindari terpaan sinar matahari secara langsung agar suhu tidak akan berfluktuasi.

Pendederan didalam sangkar bisa dilakukan untuk gurame yang berukuran lebih besar daripada di bak yaitu minimal 50 gr/ekor. Jika benih lebih kecil, dikhawatirkan mudah lolos atau mudah diserang hama karena sangkar ditempatkan di perairan umum, seperti sungai, danau atau waduk. Bahan untuk membuat sangkar bisa berasal dari bambu dengan kerangka kayu atau sangkar jaring dengan kerangka kayu atau besi. Sangkar berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran 1 x 1 x 2 m. Posisi sangkar terapung di permukaan air. Bagian atas sangkar terletak sekitar 20 cm di atas permukaan air. Sementara itu bagian dasar sangkar minimum terletak 1 m diatas dasar perairan.

Pendederan di dalam Kantung Jaring Apung (KJA) dilakukan pada benih gurame yang berukuran 50 gr/ekor. Kantung jaring apung berbentuk bujur sangkar dan umumnya diletakan di danau atau di waduk dengan kondisi air tidak tercemar bahan beracun. KJA dianggap produktif sebagai media pendederan ikan gurame karena padat penebarannya cukup tinggi. Ukuran minimum KJA adalah 1 x 1 x 1 m, bagian atas KJA berada 25 – 50 cm diatas permukaan air dan bagian dasarnya terendam air dan berada jauh di atas dasar perairan.

2.1.4. Pakan Ikan Gurame

Pakan merupakan sumber energi dan materi bagi kehidupan dan pertumbuhan gurame. Zat yang terpenting dalam pakan adalah protein karena zat ini merupakan bagian terbesar dari daging ikan. Jumlah dan kualitas protein sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan ikan. Karena itu dalam menentukan kebutuhan zat makanan, kebutuhan protein perlu dipenuhi terlebih dahulu

(Khairuman; Khairul Amri, 2003). Pakan ikan terdiri dari dua macam, yaitu pakan alami dan pakan buatan.

1) Pakan alami

Menurut Dwi Nugroho (2023) Pakan alami adalah makanan ikan yang tumbuh di alam tanpa campur tangan manusia secara langsung. Umumnya, pakan alami digunakan dalam bentuk hidup dan sulit untuk dibiakkan secara buatan. Pakan alami ini sering dipilih oleh pembudidaya ikan gurame karena variasi jenisnya dan kemampuannya untuk disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ikan serta ukuran mulutnya. Selain itu, pakan alami juga menawarkan pergerakan yang atraktif, memudahkan larva ikan untuk memangsanya. Sebagai contoh, cacing sutera sering digunakan sebagai pakan alami pada fase benih.

a. Cacing sutera

Cacing yang sering disebut *tubifex* ini hidup berkoloni, seperti lumut merah yang melambai lambai. Tempat favoritnya adalah perairan jernih yang aliran airnya tidak terlalu kuat dan dasar perairan kaya bahan organik (Khairuman; Khairul Amri, 2003). Kandungan nutrisi pada cacing sutera ini berguna untuk mendukung pertumbuhan larva dan benih. Cacing yang akan diberikan pada larva dan benih harus dibersihkan terlebih dahulu menggunakan air yang mengalir. Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi penyebaran penyakit yang dibawa oleh cacing, kemudian cacing yang akan diberikan hendaknya direndam terlebih dahulu dalam air yang diberi *methylene blue* atau *oxyteracyline* selama 10 – 15 menit (Witono, 2014).

b. Kutu air (*Daphnia* sp.)

Menurut Bambang Susilo (2022) Penggunaan kutu air (*Daphnia* sp.) sebagai pakan alami untuk ikan telah dikaji dalam literatur ilmiah terkait akuakultur dan perikanan. Studi-studi ini mengungkapkan bahwa kutu air menyediakan nutrisi penting seperti protein, lemak, karbohidrat, serta vitamin dan mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan

perkembangan ikan. Kelebihan utama kutu air adalah kemampuannya untuk merangsang ikan untuk makan berkat gerakan aktifnya, terutama bermanfaat bagi larva ikan yang membutuhkan makanan hidup.

b. Pakan buatan

Menurut Bagus Setyono (2012), pakan ikan buatan adalah makanan ikan yang dibuat dari campuran bahan alami atau bahan olahan yang kemudian diproses dan dibentuk dalam bentuk tertentu untuk meningkatkan daya tarik ikan agar memakannya dengan mudah dan lahap. Pakan ikan buatan mengacu pada makanan yang terdiri dari berbagai bahan pakan yang diolah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi. Salah satu contoh pakan ikan buatan yang digunakan pada fase benih adalah pelet. Pelet ini dirancang khusus untuk ikan gurame, digunakan mulai dari tahap pendederan hingga tahap pembesaran, dengan variasi jenisnya seperti pelet terapung, melayang, atau tenggelam (Khairuman; Khairul Amri, 2003).

2.1.5. Konsep Biaya

Biaya produksi adalah elemen yang krusial dalam kegiatan usaha karena berdampak langsung pada harga jual produk. Menurut definisi dari Supriyono (2000), biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, baik yang sudah terjadi maupun yang mungkin terjadi, untuk mencapai tujuan tertentu. Moehar Daniel (2004) membagi biaya usahatani menjadi dua kategori, yaitu biaya tunai yang langsung dibayarkan seperti upah tenaga kerja dan pembelian input produksi, serta biaya tidak tunai yang tetap harus diperhitungkan meskipun tidak langsung dikeluarkan, seperti biaya upah tenaga keluarga.

Ken Suratiyah (2015) melengkapi pemahaman tentang biaya dengan menjelaskan bahwa biaya produksi terdiri dari biaya tetap, yang tidak dipengaruhi oleh volume produksi seperti sewa lahan dan penyusutan alat-alat produksi, serta biaya variabel yang berfluktuasi seiring dengan tingkat produksi seperti biaya bahan baku dan upah tenaga kerja. Analisis biaya yang mendalam diperlukan dalam pengelolaan usaha tani untuk memastikan keberlanjutan dan keberhasilan usaha, dengan mempertimbangkan faktor-faktor internal seperti keterampilan petani dan

jumlah modal serta faktor eksternal seperti harga input dan permintaan pasar (Ken Suratiyah, 2015; Soekartawi, 2006).

Soekartawi (2006) mengelompokan biaya usahatani menjadi biaya tetap dan biaya variabel, lebih jelasnya dapat dilihat dalam penjelasan berikut:

1) Biaya Tetap (*Fixed cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya dan terus dikeluarkan walaupun yang diproduksi banyak atau sedikit. Atau juga bisa disebut sebagai biaya yang tidak berubah ketika adanya perubahan kuantitas output. Contoh biaya tetap antara lain: sewa lahan, pajak, penyusutan alat-alat produksi.

2) Biaya Variabel (*Variable cost*)

Biaya tidak tetap adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh jumlah produksi yang diperoleh. Pada biaya ini, jumlah biaya yang dikeluarkan per unit atau per aktivitas justru berjumlah tetap sedangkan untuk biaya secara total jumlahnya akan menyesuaikan dengan banyaknya jumlah unit yang diproduksi ataupun jumlah aktivitas yang dilakukan. Contoh biaya tetap antara lain, upah tenaga kerja, biaya bahan baku, bunga modal variabel.

2.1.6. Penerimaan dan Pendapatan

Penerimaan atau pendapatan kotor dalam konteks usahatani ikan gurame merujuk pada total pendapatan yang diperoleh dari hasil produksi selama satu periode, dihitung berdasarkan penjualan atau estimasi harga produk. Menurut Ken Suratiyah (2015), penerimaan berasal dari hasil perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual produk. Soekartawi (2006) menjelaskan bahwa penerimaan adalah hasil dari perkalian output yang dihasilkan dengan harga jualnya. Semakin tinggi jumlah produksi dan harga per unit produk, semakin besar penerimaan total yang diterima produsen. Sebaliknya, jika produksi sedikit dan harga rendah, penerimaan total juga akan menurun. Pendapatan total merupakan akumulasi dari seluruh pendapatan produksi yang diperoleh dari penjualan produk (Soekartawi, 1995).

Soekartawi (2006) juga mengemukakan bahwa pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya eksplisit produksi. Pendapatan menjadi indikator kunci dalam menilai keuntungan atau kerugian suatu usaha, khususnya dalam konteks usahatani ikan gurame, di mana petani berupaya meningkatkan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan memastikan kelangsungan usaha. Fluktuasi harga pakan, kondisi air, dan kebijakan pasar menjadi faktor utama ketidakpastian yang mempengaruhi pendapatan petani, sehingga manajemen yang baik dalam pengelolaan sumber daya dan pengambilan keputusan ekonomis sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal (Subandriyo, 2016).

Subandriyo (2016) menambahkan bahwa pendapatan kotor dalam usahatani ikan gurame mencakup seluruh pendapatan yang diperoleh dari penjualan ikan gurame. Pendapatan hasil, sebagai bagian dari pendapatan kotor, mengacu pada penghasilan yang diperoleh setelah mengurangi biaya perusahaan seperti pakan, tenaga kerja, dan biaya operasional lainnya. Pendapatan petani dari usahatani ikan gurame merupakan bagian penting untuk mendukung keberlanjutan usaha, di mana strategi manajemen yang tepat dapat mengoptimalkan pendapatan dengan meminimalkan risiko dan memanfaatkan peluang pasar yang ada (Ken Suratiyah, 2015).

2.1.7. R/C Ratio

Analisis R/C ratio, menurut Rahim dan Hastuti (2007), merupakan perbandingan antara pendapatan (*revenue*) dengan biaya (*cost*) dalam sebuah usahatani. Soekartawi (2006) menjelaskan bahwa R/C ratio digunakan untuk mengevaluasi keuntungan usahatani, di mana R adalah singkatan dari *revenue* (pendapatan) dan C adalah singkatan dari *cost* (biaya). R/C ratio mengindikasikan seberapa besar pendapatan yang dihasilkan per satu unit biaya yang dikeluarkan. Jika nilai R/C ratio lebih dari satu, berarti usahatani tersebut menguntungkan. Jika sama dengan satu, usahatani tersebut mengalami titik impas atau *breakeven*, sedangkan jika kurang dari satu, usahatani mengalami kerugian.

Kelayakan usahatani dapat dievaluasi dengan menggunakan kriteria R/C ratio sebagai salah satu indikator utama.

Menurut Ken Suratiyah (2015), untuk menentukan kelayakan suatu usahatani, nilai R/C ratio harus lebih besar dari satu. Ini menggambarkan bahwa pendapatan yang diperoleh lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan, menunjukkan bahwa usaha tersebut layak dilanjutkan dan dapat memberikan keuntungan bagi pengusaha atau petani. Evaluasi kelayakan usahatani juga mencakup faktor-faktor seperti produktivitas lahan, tenaga kerja, dan modal, yang secara keseluruhan membantu dalam menilai potensi keberhasilan ekonomis dari suatu usahatani.

2.1.8. Kelayakan Usaha Berdasarkan Aspek Teknis Pendederan Ikan Gurame

Pendederan adalah kegiatan pemindahan benih ikan dari kolam penetasan ke kolam pendederan atau kolam pemeliharaan benih ikan hingga mencapai ukuran yang ditentukan. Pendederan dilakukan setelah masa pembenihan berumur 9-12 hari hingga panjang tubuh ikan gurame mencapai 10 cm. Tahapan pendederan ikan gurame terdiri dari beberapa tahap yaitu pendederan I, II, III, IV dan V (SNI : 01 – 6485.3 – 2000).

Pendederan I dilakukan ketika benih ikan berukuran P I (biji labu) di dalam bak berukuran 2x3 meter dengan ketinggian air 30 cm selama 1 bulan. Pendederan II dilakukan untuk ikan berukuran P II (jempol) hingga ukuran P III (korek api) dalam bak berukuran 4x6 meter dengan ketinggian air 30-50 cm selama 2,5 bulan. Pendederan IV dilakukan dari ukuran P IV (korek api) hingga ukuran P V (garpit) dalam kolam tanah berukuran 4x6 meter dengan ketinggian air 50-70 cm dan rata-rata kepadatan kolam yang berisi 1.500 ekor ikan dengan waktu 40 hari. Pada tahap pendederan III, banyak dilakukan di kolam tanah karena dalam kolam tanah dapat dilakukan pengolahan tanah dan pemupukan untuk merangsang pertumbuhan pakan alami (Ken Suratiyah, 2015).

Pemeliharaan ikan selama pendederan dilakukan dengan memberikan pakan alami. Keberadaan pakan alami bertujuan untuk menghemat pakan dan sangat baik

bagi pertumbuhan ikan. Selain pemeliharaan dengan pemberian pakan, petani juga diharapkan rutin memeriksa keadaan kolam dan kondisi ikan (Setyono, 2012).

Pemanenan pada pendederan tahap III dilakukan selama 5-6 bulan untuk menghasilkan benih ukuran P V (garpit). Benih gurame dengan ukuran tersebut siap untuk dipindahkan ke tahap berikutnya atau dijual sebagai benih unggul (Khairuman & Khairul Amri, 2003).

Kelayakan usaha pendederan ikan gurame dapat dinilai berdasarkan aspek teknis yang melibatkan manajemen pemeliharaan, efisiensi penggunaan pakan, serta infrastruktur kolam yang memadai. Menurut Ken Suratiyah (2015), analisis kelayakan usaha melibatkan evaluasi biaya dan pendapatan untuk memastikan usaha tersebut dapat memenuhi kewajiban finansial dan memberikan keuntungan. Pendederan ikan gurame yang dilakukan dengan manajemen teknis yang baik, seperti pemilihan ukuran kolam yang tepat, pemberian pakan alami yang efektif, serta pemantauan kondisi kolam secara rutin, dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha.

Dengan demikian, pendederan ikan gurame yang dikelola dengan baik berdasarkan aspek teknis tidak hanya menjamin keberlanjutan usaha tetapi juga meningkatkan potensi keuntungan bagi petani, memastikan bahwa usaha tersebut layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan.

2.1.9. Analisis Kelayakan Usaha Berdasarkan Aspek Finansial

Analisis R/C ratio merupakan perbandingan antara penerimaan (*revenue*) dan biaya (*cost*). Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah suatu usaha menguntungkan atau tidak dan layak untuk dikembangkan. Jika hasil R/C ratio lebih dari satu, usaha tersebut menguntungkan; jika sama dengan satu, usaha dikatakan impas atau tidak mengalami untung dan rugi; dan jika kurang dari satu, usaha tersebut mengalami kerugian (Soekartawi, 2006).

Pendederan ikan gurame adalah salah satu contoh usaha yang dapat dinilai kelayakannya menggunakan analisis R/C ratio. Pendederan ikan gurame dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pendederan I, II, dan III, IV dan V dengan

pemeliharaan yang melibatkan pemberian pakan alami serta pemantauan kondisi kolam secara rutin (Subandriyo, 2016; Suratiyah, 2015; Setyono, 2012).

Pemeliharaan ikan selama pendederan dilakukan dengan memberikan pakan alami, yang bertujuan untuk menghemat biaya pakan dan mendukung pertumbuhan ikan. Tahapan pendederan yang dilakukan dengan baik dan efisien dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha, sehingga nilai R/C ratio menjadi positif dan usaha dianggap layak untuk dikembangkan lebih lanjut (Khairuman & Khairul Amri, 2003).

Dengan demikian, analisis kelayakan finansial menggunakan R/C ratio memberikan gambaran yang jelas tentang potensi keuntungan dan kelayakan usaha pendederan ikan gurame, memastikan bahwa usaha tersebut layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan untuk mencapai hasil yang optimal.

2.2. Penelitian Terdahulu

Temuan dari studi sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian ini dan dapat digunakan sebagai landasan serta materi untuk mengevaluasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Penelitian Terdahulu

No	Judul penelitian, Peneliti dan tahun	Hasil peneltian	Persamaan dan Perbedaan
1.	Aryan Dwi Novaldi (2020). Analisis pendapatan dan risiko usahatani pembenihan ikan Gurame di Desa Patoman Kecamatan Pagelaran.	Berdasarkan hasil perhitungan dan hasil penelitian rata-rata pendapatan usaha pembenihan ikan Gurame ukuran kukuan yaitu Rp3.210.120,00 per musim dengan nilai R/C ratio 2,56 sedangkan rata-rata pendapatan ikan Gurame ukuran silet yaitu Rp25.229.083,00 per musim dengan nilai R/C ratio 3,007. Nilai koefisien variasi risiko produksi pada pembenihan ikan Gurame ukuran kukuan yaitu 0,53 sedangkan ukuran siletan 0,44. Risiko pembenihan Gurame kukuan lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembenihan Gurame siletan.	Persamaan dengan penelitian ini adalah Menggunakan alat analisis R/C ratio dan komoditasnya sama. Perbedaannya penelitian ini dilakukan di Desa Patoman, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.

2.	Henik Prayugining sih (2017). Analisis kelayakan usaha pendederan ikan gurame pada kolam tanah.	Berdasarkan hasil dari analisis penulis usaha pendederan ikan gurame di Desa Semboro layak dikembangkan dengan nilai R/C ratio sebesar 1,36. Keuntungan usaha pendederan ikan gurame pada kolam tanah di Desa Semboro Kabupaten Jember sebesar Rp. 3.578.106 per 100 m ² kolam dengan umur panen rata-rata 6,5 bulan atau rata-rata perbulan Rp. 550.477. rentabilitas usaha pendederan ikan gurame sebesar 35.95%. Berdasarkan nilai tersebut maka usaha pendederan ikan gurame lebih menguntungkan daripada menyimpan uang di bank dengan suku bunga yang diasumsikan sebesar 12% per tahun.	Persamaannya yaitu Menggunakan alat analisis R/C ratio dan komoditasnya sama. Perbedaan nya Lokasi penelitian yang terletak di Desa Semboro, Kecamatan semboro, Kabupaten Jember, Jawa Timur.
3.	Yudi Zuriyah (2014). Analisis kelayakan budidaya ikan Gurame di Desa Kedung Rejo Buay Madang Timur Kabupaten Oku Timur.	Berdasarkan hasil dari analisis biaya total produksi budidaya ikan Gurame adalah sebesar Rp. 19.316.827,00 per proses, penerimaan satu kali produksi Rp. 35.020.333,00, pendapatan yang diterima Rp. 15.703.507,00 per proses. Nilai NPV sebesar Rp. 20.871.523, nilai IRR sebesar 42%, nilai Net B/C sebesar 1,79 dan nilai R/C ratio sebesar 1,77 menunjukkan usaha budidaya ikan Gurame menguntungkan dan layak untuk dikembangkan.	Persamaannya yaitu Menggunakan alat analisis R/C ratio dan komoditasnya sama. Perbedaannya Lokasi Penelitian di Desa Kedung Rejo Buay Madang timur Kabupaten Oku Timur.
4.	Praastro Bayu Irawan (2012). Analisis usaha pembenihan Gurame (Osphronemus gouramy lacepede) di Desa Kaliurip Kecamatan Bener	Berdasarkan hasil penelitian usaha pembenihan ikan Gurame kelompok tani di Desa Kalihurip Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo layak diusahakan dilihat dari besarnya R/C ratio dengan nilai 9,31. Produktivitas tenaga kerja lebih besar dari upah tenaga kerja; produksi benih lebih besar dari BEP produksi (3.959 ekor > 40 ekor) dan harga jual benih Gurame lebih tinggi daripada BEP harga yaitu Rp. 425,00 > Rp. 369,00.	Persamaanya Menggunakan alat analisis R/C ratio dan komoditasnya sama. Perbedaanya Lokasi penelitian dilakukan di Desa Kalihurip Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah
5.	Yan Ari Wicaksono (2005).	Berdasarkan hasil perhitungan R/C ratio untuk petani Ikan Gurame strata I dan II untuk ukuran benih 1 bulan dan 2 bulan sudah efisien,	Persamaanya Menggunakan alat analisis R/C ratio dan komoditasnya sama.

Analisis kelayakan usahatani pembenihan ikan Gurame (studi kasus di Desa Bangsalsari Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.	dengan perhitungan masing-masing adalah ukuran strata 1 ukuran benih 1 bulan adalah 3,53 dan ukuran benih 2 bulan adalah 2,44. Sedangkan untuk strata II untuk ukuran benih 1 bulan adalah 3,66 dan ukuran benih 2 bulan adalah 3,31 dan semuanya berada diatas 1 yang berarti sudah efisien.	Perbedaannya Lokasi penelitian yang terletak di Desa Bangsallasari, Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.
--	---	---

2.3. Pendekatan Masalah

Ikan gurami merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga banyak pembudidaya ikan yang tertarik untuk membudidayakannya. Kelangsungan budidaya sangat ditentukan oleh ketersediaan benih. Ketersediaan benih sangat ditentukan oleh adanya petani pendeder. Saat ini keberadaan petani pendeder ikan gurame jumlahnya semakin menurun.

Penelitian ini mengkaji tentang analisis kelayakan usaha budidaya pendederan ikan gurame pada fase 5 untuk menentukan apakah usaha tersebut layak atau tidak untuk dijalankan. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap pengumpulan data, yaitu wawancara, observasi, dan studi pustaka. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari usaha budidaya pendederan ikan gurame di Teten *Fish Farm*, Kelurahan Indihiang, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya.

Pada saat menjalankan usaha pendederan ikan gurame, perlu dilakukan kajian analisis kelayakan usaha. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah usaha pendederan ikan gurame layak untuk diusahakan. Analisis kelayakan ini melibatkan beberapa aspek, baik non-finansial maupun finansial. Aspek non-finansial mencakup aspek teknis budidaya, seperti metode pendederan, manajemen pakan, dan kondisi kolam.

Alat analisis kelayakan usaha yang digunakan adalah analisis *revenue-cost ratio* (R-C ratio). Analisis R-C ratio merupakan perbandingan antara penerimaan (*revenue*) dan biaya (*cost*), yang membantu menentukan apakah usaha

menguntungkan atau tidak (Rahim & Hastuti, 2007; Soekartawi, 2006). R/C rasio digunakan karena periode analisis kelayakan usaha dalam penelitian ini dua bulan,

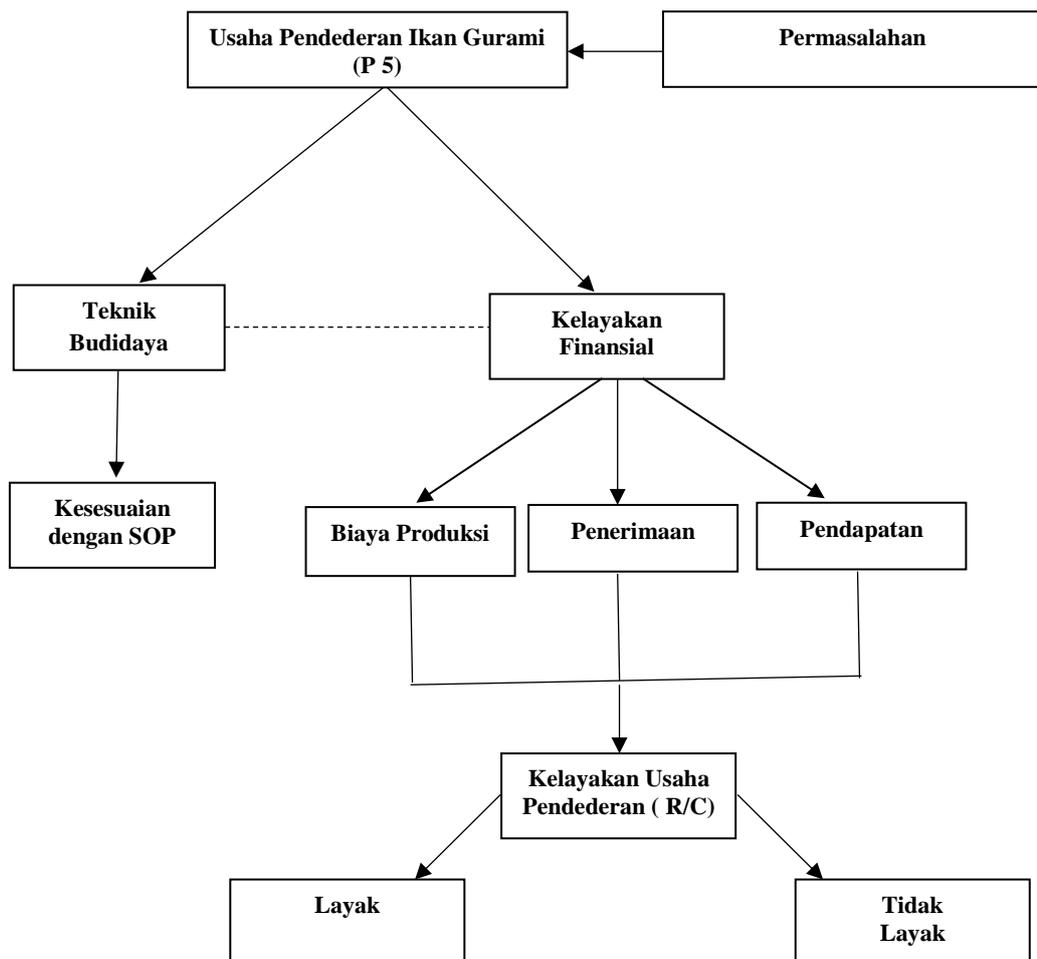
Hasil analisis akan menentukan apakah usaha pendederan ikan gurame layak untuk dilaksanakan. Jika hasil analisis menunjukkan bahwa usaha tersebut layak, maka pendederan ikan gurame dapat dilaksanakan, dan rekomendasi dapat difokuskan pada pengembangan usaha ke depannya. Sebaliknya, jika tidak layak, maka perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan dalam usaha atau pertimbangan untuk berinvestasi dalam usaha lain.

Analisis kelayakan usaha merupakan elemen penting dalam penilaian sebuah usaha tani serta memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana sebuah usaha atau proyek dapat dinilai dari segi keuangan. Metode analisis ini meliputi evaluasi biaya produksi, pendapatan yang diharapkan dari penjualan, serta perhitungan rasio keuntungan terhadap biaya (R/C Ratio) untuk menentukan apakah investasi tersebut layak secara finansial. Analisis kelayakan finansial seperti ini membantu para pengusaha atau investor dalam membuat keputusan strategis terkait lanjutan atau pengembangan usaha berdasarkan proyeksi keuangan yang disusun secara cermat dan sistematis. (Ken Suratiyah, 2020).

Usaha pendederan ikan gurame, analisis R-C ratio dipilih karena periode analisis kelayakan usaha ini hanya dua bulan. Alat analisis ini digunakan sebagai indikator kelayakan finansial untuk menilai apakah usaha tersebut menguntungkan atau tidak. Jika nilai R-C ratio lebih dari satu, maka usaha tersebut menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Sebaliknya, jika nilai R-C ratio kurang dari satu, maka usaha tersebut tidak layak dan memerlukan evaluasi lebih lanjut atau pertimbangan untuk investasi pada usaha lain (Soekartawi, 2006).

Pendekatan masalah dalam penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah utama, yaitu kelayakan usaha pendederan ikan Gurame. Melalui wawancara dan observasi di Teten Fish Farm, peneliti mengumpulkan data primer yang mencakup informasi teknis budidaya dan kondisi finansial usaha. Data ini kemudian dianalisis menggunakan metode R/C Ratio untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai kelayakan usaha tersebut. Analisis ini tidak hanya memberikan pandangan tentang kelayakan usaha tetapi juga membantu dalam

perencanaan strategi pengembangan usaha pendederan ikan Gurame di masa mendatang. Dengan demikian, pendekatan masalah ini menjadi langkah awal yang sistematis dalam mengidentifikasi, mengumpulkan data, menganalisis, dan merumuskan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas usaha budidaya ikan Gurame di Teten Fish Farm.



Gambar 11. Bagan Alir Pendekatan Masalah