

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1 Deskripsi Ikan Nila *Black* Prima

Ikan nila pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1969 melalui Balai Penelitian Perikanan Air Tawar di Bogor, dengan ikan yang diimpor dari Taiwan. Ikan nila kemudian menyebar luas di seluruh Indonesia, menghuni hampir setiap pulau. Hal ini disebabkan oleh kemudahan dalam membudidayakan ikan nila, yang membuatnya populer di kalangan petani. Teknik budidaya ikan nila di Indonesia, berkembang meliputi pemeliharaan di kolam air tenang, kolam air deras, mina padi, longyam, hampang, dan budidaya dalam keramba (Prahasta & Masturi, 2009).

Nama ilmiah ikan nila adalah *Oreochromis niloticus*. Secara biologis, klasifikasi ikan nila adalah sebagai berikut:

- Kelas : *Osteichthyes*
- Sub-kelas : *Acanthopterygii*
- Ordo : *Perciformes*
- Sub-ordo : *Percoidea*
- Famili : *Cichlidae*
- Genus : *Oreochromis*
- Spesies : *Oreochromis niloticus*

Ikan nila umumnya hidup di perairan dangkal dan subur dengan kedalaman antara 10-20 cm, karena pada area tersebut mereka lebih mudah menemukan pakan alami seperti zooplankton dan fitoplankton, yang merupakan sumber utama nutrisi baik hewani maupun nabati. Untuk budidaya, pakan yang diberikan kepada ikan nila dapat berupa pelet komersial atau bahan alami seperti daun talas (Amri & Khairuman, 2003). Selain itu, pakan tambahan dapat berasal dari limbah rumah tangga atau bahan pakan lokal seperti bekatul, singkong, dan ubi yang sesuai dengan ketersediaan dan preferensi petani (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2014). Pemahaman yang mendalam mengenai sifat biologis ikan, teknik budidaya, serta penanganan pasca panen menjadi faktor penting bagi pengusaha budidaya untuk meminimalkan kendala dan risiko kerugian dalam usaha mereka.

Varietas ikan nila *Black Prima* merupakan jenis hasil pemuliaan domestik yang dilakukan oleh PT Central Proteina Prima, dengan dukungan berbagai lembaga penelitian pemerintah, termasuk BBPBAT Sukabumi, CDKPWU Jawa Barat, serta SPKPD (PT Central Proteina Prima, 2022). *Black Prima* dihasilkan melalui seleksi genetik yang ketat pada tingkat individu dan keluarga, menghasilkan keunggulan seperti pertumbuhan yang lebih cepat dan ketahanan terhadap penyakit dibandingkan varietas lainnya (Sari et al., 2024).

Secara fisik, ikan nila *Black Prima* tidak memiliki ciri visual yang secara jelas membedakannya dari jenis ikan nila lain, tetapi keunggulan utama terletak pada performa pertumbuhan yang lebih cepat dan ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit (Sari et al., 2024).

Budidaya ikan Nila *Black Prima* membutuhkan penerapan teknologi yang tepat untuk mencapai efisiensi produksi dan keberlanjutan, budidaya ikan nila *Black Prima* memerlukan penerapan teknologi yang tepat. Kemajuan dalam teknologi budidaya ini telah secara signifikan meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Berikut ini beberapa aspek yang berperan penting dalam kelayakan teknis budidaya ikan nila *Black Prima*:

1) Penggunaan Teknologi Bioflok

Bioflok adalah salah satu inovasi dalam akuakultur yang memanfaatkan mikroorganisme untuk menguraikan limbah organik dan membentuk biomassa tambahan sebagai pakan alami ikan. Penelitian oleh Wang et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan teknologi bioflok dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan Nila dan secara signifikan mengurangi rasio konversi pakan (*Feed Conversion Ratio/FCR*). Sistem ini tidak hanya mendukung pertumbuhan ikan yang lebih baik, tetapi juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan kualitas air.

2) Penerapan Sistem Resirkulasi Akuakultur (RAS)

Sistem RAS merupakan teknologi yang memungkinkan sirkulasi ulang air dalam kolam budidaya, sehingga meningkatkan kualitas air dan mengurangi risiko penyebaran penyakit. Penelitian yang dilakukan oleh Kumar et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi RAS dengan penggunaan probiotik dapat menurunkan tingkat amonia dan nitrit, yang berkontribusi pada kesehatan ikan dan

kualitas lingkungan budidaya. Teknologi ini cocok diterapkan pada budidaya ikan Nila *Black* Prima karena dapat menjaga kestabilan parameter kualitas air, meningkatkan produktivitas, dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

3) Seleksi Genetik dan Pemuliaan Ikan Nila *Black* Prima

Ikan Nila *Black* Prima merupakan hasil seleksi genetik yang difokuskan pada peningkatan karakteristik seperti pertumbuhan cepat, ketahanan terhadap penyakit, dan kualitas daging. Proses seleksi mencakup pemilihan individu dan keluarga berdasarkan sifat unggul, yang dapat dilengkapi dengan teknologi genetik seperti pengujian DNA untuk mengidentifikasi marker genetik terkait sifat-sifat tersebut (PT Central Proteina Prima, 2022). Seleksi genetik ini menghasilkan ikan dengan performa yang lebih baik dibandingkan varietas sebelumnya, sehingga mendukung efisiensi dan keuntungan dalam usaha budidaya.

4) Teknologi Pakan dan Manajemen Nutrisi

Pemberian pakan yang berkualitas dengan kandungan protein tinggi (25-30%) sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ikan Nila *Black* Prima. Teknologi terbaru dalam formulasi pakan mencakup penggunaan bahan pakan alternatif dan aditif seperti probiotik dan enzim untuk meningkatkan pencernaan dan efisiensi penggunaan pakan (Sari et al., 2024). Pengaturan pemberian pakan yang teratur dan disesuaikan dengan berat tubuh ikan akan memaksimalkan pertumbuhan dan mengurangi biaya pakan.

Pakan untuk ikan Nila *Black* Prima dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka, termasuk pelet yang mengandung protein dan vitamin yang optimal untuk pertumbuhan (Amri & Khairuman, 2003). Selain pakan berformulasi, ikan juga dapat diberi pakan tambahan berupa daun talas, serta limbah organik seperti bekatul dan sisa makanan rumah tangga. Penerapan teknologi baru dalam budidaya ikan telah terbukti memberikan dampak positif terhadap kinerja produksi. Penelitian oleh Sharma et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan pakan berformulasi khusus yang diperkaya dengan nutrisi esensial dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan dan kualitas hasil panen. Teknologi pakan ini juga membantu mengurangi dampak lingkungan dari sisa pakan yang tidak dimakan (Sharma et al., 2022).

Penelitian lain oleh Zhang et al. (2023) membahas dampak penerapan teknologi berbasis *IoT (Internet of Things)* dalam monitoring dan pengelolaan kualitas air. Teknologi ini memungkinkan petani untuk memantau kondisi lingkungan secara real-time, sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan untuk menjaga kesehatan ikan dan meningkatkan hasil produksi (Zhang et al., 2023).

5) Manajemen Kualitas Air pada Kolam Air Deras

Budidaya di kolam air deras memanfaatkan aliran air yang terus-menerus, yang membantu menjaga kadar oksigen terlarut dan mengurangi akumulasi limbah di kolam. Sistem ini cocok untuk ikan Nila *Black* Prima karena mendukung pertumbuhan yang cepat dan mengurangi risiko penyakit. Aliran air yang baik memastikan kualitas air tetap optimal dan dapat mengurangi stres pada ikan, sehingga meningkatkan kelangsungan hidup (Yoon et al., 2022).

2.1.2 Kontruksi Kolam Air Deras

Kontruksi kolam dibangun sedemikian rupa, sehingga mampu menahan dan menampung air dalam debit dan jumlah besar. Kolam air deras dapat dibuat secara permanen. Kolam permanen menggunakan bahan utama semen, pasir, batu dan batu bertulang dengan proses pengecoran. Dinding bagian dalam kolam dibuat relatif halus untuk mencegah kerusakan ikan akibat gesekan dengan dinding, karena ikan nila mempunyai kebiasaan menggesek bagian tubuhnya ke dinding. Campuran bahan perekat pembentukan lapisan dalam dinding harus kuat untuk mengurangi kemungkinan bocor. Kemiringan dasar kolam untuk mempermudah pembuangan endapan, pengeringan dan pemanenan ke arah pintu pembuangan utama. Sebagai pelengkap dibuat juga bak penampungan sekaligus penyaring (filter).

Bak penampungan berfungsi sebagai tempat persediaan air, penampungan ikan hasil panen serta penyaring dari berbagai kotoran. Sebagai pembagi air, bak penampungan ini sebaiknya ditempatkan pada saluran masuk dari saluran pembagi air dibuat untuk menunjang kelancaran distribusi air dari bak penampung menuju kolam pemeliharaan. Tata letak dan desain diusahakan tidak menghambat pergerakan air yang menuju kolam. Saluran air sebaiknya dibuat memanjang dan lurus searah kolam pemeliharaan. Bentuk kolam air deras dapat berupa segi empat, segi tiga, bulat dan oval dalam (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

1) Kolam segi empat

Kolam segi empat sering digunakan dalam budidaya ikan karena desainnya yang sederhana dan mudah dibangun. Namun, kolam ini memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah adanya titik aliran air yang mati pada sudut-sudut kolam. Titik-titik ini dapat menyebabkan akumulasi polutan seperti partikel lumpur, sisa pakan, dan kotoran ikan, yang dapat mengurangi kualitas air dan mempengaruhi kesehatan ikan (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008). Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk merancang pintu masuk dan keluar air dengan ukuran yang sesuai dengan lebar kolam. Hal ini membantu mendorong padatan keluar dari kolam dan mengurangi pengendapan di sudut-sudutnya. Desain yang efektif dari sistem aliran air dalam kolam segi empat dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan air dan menjaga kualitas lingkungan budidaya (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

2) Kolam segitiga

Kolam segitiga memiliki keunggulan dalam hal pergantian air yang cepat, yang dapat meningkatkan kejenuhan oksigen terlarut pada bagian permukaan kolam. Namun, tantangan utama dari desain ini adalah bahwa distribusi oksigen terlarut tidak merata, terutama di bagian dasar kolam. Akibatnya, ikan cenderung berkumpul di dekat area pemasukan air di bagian atas kolam (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

Kondisi ini dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan karena mereka menghabiskan lebih banyak waktu di area dengan kualitas air yang lebih baik dan lebih banyak oksigen, sementara bagian dasar kolam mungkin kurang optimal untuk pertumbuhan ikan secara keseluruhan. Penyesuaian dalam desain kolam, seperti meningkatkan sirkulasi air di seluruh kolam, dapat membantu mengatasi masalah ini dan memastikan distribusi oksigen yang lebih merata untuk mendukung pertumbuhan ikan yang optimal (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

3) Kolam Oval

Kolam oval menawarkan beberapa keuntungan signifikan dalam budidaya ikan. Salah satu kelebihan utamanya adalah desainnya yang minim titik mati, yang meminimalkan akumulasi polutan di sudut-sudut kolam dan memungkinkan pergerakan air serta distribusi oksigen terlarut yang lebih merata di seluruh kolam.

Dengan desain ini, kualitas air tetap optimal, dan polutan seperti sisa pakan dan kotoran ikan dapat tersebar lebih efektif (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

Bentuk oval juga berkontribusi pada efisiensi kegiatan pemeliharaan, termasuk peningkatan konversi pakan, kepadatan ikan, dan produktivitas kolam secara keseluruhan. Aktivitas ikan menjadi lebih merata di seluruh bagian kolam, mengurangi kecenderungan ikan untuk berkumpul di satu area saja saat pakan diberikan atau kegiatan lain dilakukan. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan kesehatan ikan tetapi juga berdampak positif pada hasil produksi budidaya secara keseluruhan (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008).

Menurut Sucipto A. dan R.E. Prihartono (2007), jumlah air yang masuk pada setiap kolam pembesaran ikan nila minimal 25 liter per detik, sedangkan batas maksimalnya tergantung pada kemampuan dan daya tampung wadah tersebut. 18 Dianjurkan untuk usaha pembesaran ikan nila debit air sebesar 25-50 liter per detik. Ukuran kolam air deras untuk usaha pembesaran ikan nila yang ideal memiliki luasan 100-200 m², dapat juga menggunakan kolam air deras yang sebelumnya digunakan untuk pembesaran ikan mas yang umumnya memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi sebesar (6x2,5x2) m³ dan (8x3x1,5) m³. Kedalaman air dalam kolam bekisar 1-1,5 m.

2.1.3 Standar Teknis Budidaya Ikan di Kolam Air Deras

SNI 01-6140-1999 adalah standar nasional Indonesia yang mengatur tentang cara pembesaran ikan Nila, termasuk spesifikasi teknis untuk kolam, pengelolaan pakan, dan kualitas air yang harus dipenuhi untuk mencapai hasil budidaya yang optimal. Berikut adalah tabel yang merangkum poin-poin penting dari pedoman SNI 01-6140-1999 :

Tabel 3. Pedoman SNI 01-6140-1999

No	Komponen	Spesifikasi/Parameter	Keterangan
1	Kolam		
1.1	Ukuran kolam	500-1.000 m ²	Disesuaikan dengan kapasitas produksi. Kedalaman air optimal untuk pertumbuhan ikan. Memiliki kemampuan menahan air dan tidak mudah bocor.
1.2	Kedalaman air	1,5 - 2 meter	
1.3	Jenis tanah	Tanah liat berpasir	
2	Kualitas Air		
2.1	Suhu	25°C - 30°C	Suhu optimal untuk pertumbuhan ikan Nila.
2.2	pH	6,5 - 8	pH air yang sesuai untuk lingkungan hidup ikan Nila.

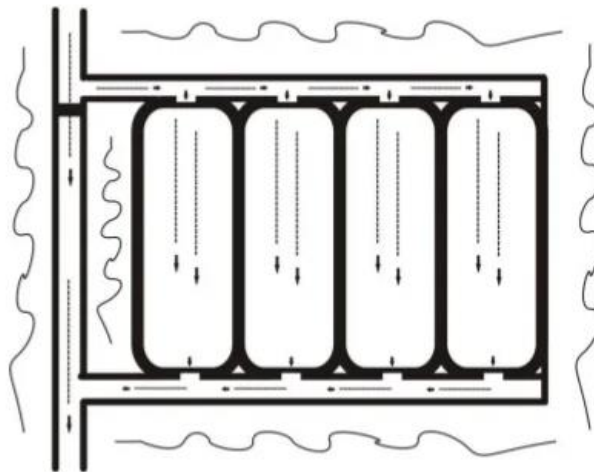
No	Komponen	Spesifikasi/Parameter	Keterangan
2.3	Oksigen terlarut	≥ 5 mg/L	Kadar oksigen yang diperlukan untuk menjaga kesehatan ikan.
3	Pakan		
3.1	Jenis pakan	Pelet apung dengan kandungan protein 25-30%	Pakan yang sesuai untuk pertumbuhan optimal ikan Nila.
3.2	Jumlah pakan	3-5% dari berat tubuh ikan per hari	Jumlah pakan disesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan berat total ikan di kolam.
3.3	Frekuensi pemberian pakan	2-3 kali sehari	Pemberian pakan dilakukan pagi, siang, dan sore hari untuk mendukung pertumbuhan yang optimal.
4	Pengelolaan Kesehatan Ikan		
4.1	Pencegahan penyakit	Penggunaan probiotik, pemantauan kesehatan secara rutin	Pemantauan kesehatan ikan dilakukan secara rutin untuk mencegah dan mengendalikan penyakit.
4.2	Pengobatan	Penggunaan obat-obatan ikan yang sesuai	Penggunaan obat-obatan ikan yang aman dan efektif sesuai dengan kebutuhan, dengan memperhatikan dosis dan dampak terhadap lingkungan.
5	Manajemen Panen		
5.1	Waktu panen	4-6 bulan	Waktu panen disesuaikan dengan ukuran dan permintaan pasar, biasanya dilakukan setelah 4-6 bulan pemeliharaan.
5.2	Ukuran ikan saat panen	300-500 gram per ekor	Ukuran ikan optimal yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pasar.
5.3	Teknik panen	Pemanenan secara bertahap, tidak semua kolam dipanen sekaligus	Teknik panen dilakukan secara bertahap untuk mengurangi stres pada ikan dan menjaga kualitas air di kolam.

Sumber : SNI 01-6140-1999

Berdasarkan Tabel 3. diatas, maka dapat diuraikan sebagai berikut :

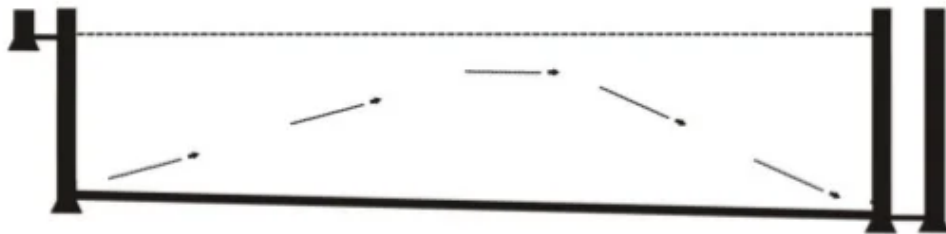
1) Sistem Kolam Air Deras

SNI 01-6140-1999 mengatur bahwa kolam budidaya ikan nila harus didesain sedemikian rupa agar sesuai dengan karakteristik habitat nila, termasuk sistem pengaliran air yang baik. Kolam air deras sesuai dengan standar ini, terutama dalam aspek kebutuhan oksigen terlarut yang tinggi dan pengelolaan limbah. Sistem kolam harus mampu menjaga kualitas air secara konsisten, dengan mekanisme penggantian air yang baik untuk mengurangi akumulasi limbah. (BPS Jabar, 2023). Berikut adalah gambar kolam air deras :



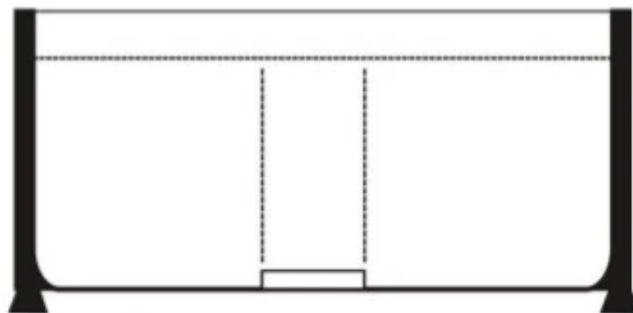
Sumber : Ujang Shadudin Taftajani (2012)

Gambar 2. Kolam Air Deras Tampak Atas



Sumber : Ujang Shadudin Taftajani (2012)

Gambar 3. Penampang Atas



Sumber : Ujang Shadudin Taftajani (2012)

Gambar 4. Pemasukan dan pengeluaran Air

2) Kualitas Air dan Manajemen Lingkungan

SNI 01-6140-1999, parameter kualitas air yang disarankan untuk budidaya ikan nila adalah suhu 25–30°C, pH 6,5–8,5, dan kandungan oksigen terlarut lebih dari 5 ppm. Ini sejalan dengan kondisi yang diperlukan untuk kolam air deras. Air yang terus mengalir akan menjaga parameter tersebut dalam batas ideal.

Selain itu, sistem ini juga mengurangi risiko penyakit karena air yang bersih mengurangi pertumbuhan patogen.

3) Padat Tebar dan Pertumbuhan Ikan

SNI 01-6140-1999 merekomendasikan padat tebar yang optimal untuk nila, tergantung pada kondisi lingkungan kolam. Untuk kolam air deras, padat tebar bisa lebih tinggi, yakni 20–30 ekor per meter kubik karena aliran air yang konstan mendukung sirkulasi oksigen yang lebih baik. Ini sejalan dengan SNI yang menyarankan pengelolaan padat tebar agar tidak menyebabkan stres pada ikan.

4) Pakan dan Nutrisi

Standar SNI 01-6140-1999 menekankan pentingnya pemberian pakan berkualitas tinggi dengan kandungan protein yang cukup (sekitar 30–35%) untuk mendukung pertumbuhan ikan nila. Dalam kolam air deras, pemberian pakan harus dilakukan secara teratur dengan mempertimbangkan kualitas air yang dipertahankan melalui aliran deras, sehingga sisa pakan tidak menumpuk di dasar kolam.

5) Infrastruktur Kolam

SNI 01-6140-1999 juga mengatur infrastruktur kolam, termasuk material dan desain yang digunakan. Kolam harus dibangun dari bahan yang tahan lama, seperti beton, yang mampu menahan aliran air deras. Sistem pengelolaan air, seperti pompa dan saluran pembuangan, harus memenuhi standar teknis untuk menjaga kualitas air dan efisiensi produksi.

6) Keberlanjutan Produksi

SNI 01-6140-1999 juga mengatur tentang keberlanjutan budidaya ikan nila, yang meliputi manajemen limbah dan dampak lingkungan. Dalam kolam air deras, limbah dari budidaya dapat diminimalkan dengan teknologi resirkulasi atau pengelolaan air limbah yang efektif, seperti yang disarankan dalam pedoman SNI. Budidaya ikan nila *Black Prima* di kolam air deras sesuai dengan SNI 01-6140-1999, terutama dalam hal kualitas air, padat tebar, nutrisi pakan, dan infrastruktur kolam. Kolam air deras memberikan keunggulan dalam hal manajemen air dan efisiensi produksi, namun perlu dikelola dengan baik agar sesuai dengan standar, khususnya dalam hal keberlanjutan lingkungan dan pengelolaan limbah.

2.1.4 Analisis Usahatani

Kelayakan finansial adalah aspek krusial dalam menilai keberlanjutan usaha budidaya ikan Nila. Berdasarkan penelitian Silva et al. (2021), analisis kelayakan usaha sering kali difokuskan pada parameter finansial seperti Rasio Penerimaan terhadap Biaya (R/C Ratio) untuk mengukur efisiensi dan profitabilitas budidaya. Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan teknologi budidaya yang lebih efisien tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga menghasilkan nilai R/C Ratio yang menguntungkan, menegaskan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan secara finansial.

Penelitian lain oleh Gomez et al. (2023) mengidentifikasi bahwa diversifikasi produk dan akses ke pasar yang lebih luas juga berkontribusi pada peningkatan kelayakan finansial usaha budidaya ikan Nila. Mereka menyarankan bahwa kolaborasi dengan pemangku kepentingan lain, seperti pemerintah dan lembaga keuangan, dapat memberikan dukungan tambahan bagi petani dalam meningkatkan kelayakan usaha mereka (Gomez et al., 2023).

1) Biaya-Biaya

Usahatani budidaya ikan nila terdiri dari biaya tetap dan variabel baik yang bersifat tunai maupun non tunai.

a. Biaya tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak berubah ketika kuantitas output berubah. Biaya ini akan tetap ada walaupun perusahaan tidak melakukan produksi. Salah satu contoh biaya tetap adalah penyusutan mesin-mesin atau alat produksi yang dipakai.

b. Biaya variabel (*variable cost*)

Biaya Variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah ketika jumlah barang yang diproduksi berubah. Salah satu contohnya adalah biaya pembelian bahan mentah atau bahan dasar yang digunakan untuk produksi. Biaya total (*total cost*) adalah seluruh biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membeli berbagai input untuk keperluan produksi.

c. Biaya total

Biaya Total (TC) dihitung dari jumlah biaya tetap dan biaya variabel. Biaya marjinal (*marginal cost*) adalah biaya tambahan yang dikeluarkan karena

adanya perubahan jumlah barang yang diproduksi. Biaya tunai adalah biaya yang dikeluarkan petani secara tunai, contohnya biaya untuk pembelian input, upah tenaga kerja dari luar keluarga, dan lain-lain. Biaya non tunai adalah biaya yang diperhitungkan untuk menghitung pengeluaran petani jika modal, sewa lahan, tenaga kerja dalam keluarga, biaya benih milik sendiri diperhitungkan. Fungsi biaya menggambarkan hubungan antara besarnya biaya dengan tingkat produksi yang digambarkan dengan garis Total Cost (TC) (Ken Suratiyah, 2015).

Biaya usahatani secara langsung dapat dipengaruhi oleh jumlah tenaga kerja dalam keluarga. Biaya yang dikeluarkan untuk upah tenaga kerja luar keluarga akan lebih sedikit jika menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Selain biaya untuk tenaga kerja, modal dalam usahatani juga mempengaruhi kelancaran usahatani. Usahatani yang bersifat padat modal akan memerlukan biaya yang lebih banyak dalam proses produksinya (Soekartawi, 2002).

2) Penerimaan

Penerimaan usahatani adalah hasil dari perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Rumus untuk penerimaan adalah $\text{penerimaan} = \text{jumlah produksi (y)} \times \text{harga per satuan (py)}$ (Soekartawi, 2002). Penerimaan dalam usahatani ada yang bersifat tunai dan non tunai. Penerimaan tunai usahatani merupakan nilai berupa uang yang diterima oleh petani sebagai hasil penjualan dari produksi yang diperoleh. Penerimaan tunai usahatani tidak mencakup pinjaman uang untuk keperluan usahatani.

Nilai produk usahatani yang dikonsumsi tidak dihitung sebagai penerimaan tunai usahatani. Penerimaan non tunai adalah penerimaan yang diperoleh petani sebagai hasil produksi usahatannya yang tidak dijual atau untuk konsumsi kebutuhan sehari-hari.

3) Pendapatan

Pendapatan adalah selisih dari penerimaan dan pengeluaran. Pendapatan bersih usahatani digunakan untuk mengukur imbalan yang diperoleh keluarga petani dari penggunaan faktor-faktor produksi kerja, pengelolaan, dan modal milik sendiri atau modal pinjaman yang diinvestasikan ke dalam usahatani (Soekartawi, 2011). Faktor yang mempengaruhi

pendapatan menurut Ken Suratiyah (2015) yaitu, faktor internal dan eksternal dan juga faktor manajemen.

Hal-hal yang berpengaruh terhadap faktor internal adalah umur petani, pendidikan, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan, jumlah tenaga kerja keluarga, luas lahan, dan modal. Sedangkan pada faktor eksternal hal-hal yang mempengaruhinya adalah ketersediaan input, harga input, jumlah permintaan akan output, dan harga output. Pada faktor manajemen petani sebagai manajer harus dapat mengambil keputusan dengan berbagai pertimbangan ekonomis sehingga diperoleh hasil yang memberikan pendapatan yang optimal.

2.1.5. Kelayakan Usahatani

Kelayakan usahatani budidaya ikan nila *Black Prima* menggunakan analisis R/C Ratio. R/C merupakan singkatan dari *Revenue Cost Ratio* atau biasa dikenal sebagai perbandingan antara total penerimaan (*Revenue*) dan total biaya (*Cost*). Menurut Sukirno (1994), Upaya pengembangan usaha dalam usaha kecil tidak terlepas dari aspek keuangan yang salah satunya dengan menganalisis biaya yang berujung dengan besarnya keuntungan untuk melihat kelayakan usaha tersebut untuk dilanjutkan. Pada dasarnya sebuah usaha akan dikatakan layak untuk dijalankan apabila nilai dari R/C yang didapatkan lebih dari 1. Semakin tinggi R/C dari sebuah usaha, maka dapat diartikan semakin tinggi tingkat keuntungan yang akan didapatkan suatu usaha. Hal ini sejalan dengan penjelasan analisis R/C menurut Munawir (2010), bahwa R/C merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan biaya. Semakin besar nilai R/C maka semakin besar pula keuntungan dari usaha tersebut. Analisis Revenue Cost Ratio digunakan untuk melihat rasio imbang antara penerimaan yang dihasilkan dengan biaya dimana R/C menunjukkan besar penerimaan yang diperoleh dari setiap rupiah yang dikeluarkan pada usaha perikanan (Idin, et al., 2017)

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Yusran et al. (2020) menunjukkan bahwa efisiensi dalam teknologi dan manajemen budidaya ikan nila berkontribusi signifikan terhadap peningkatan keuntungan finansial. Hasil ini memberikan landasan penting bagi penelitian ini dalam melihat bagaimana peran manajemen teknis dan teknologi, khususnya dalam sistem kolam air deras, dapat memengaruhi

kelayakan usaha. Senada dengan itu, Haryanto & Kurniawan (2021) juga menekankan pentingnya optimalisasi teknik pemberian pakan sebagai salah satu faktor utama dalam mendukung keberhasilan finansial budidaya ikan nila. Kedua studi ini menjadi pijakan penting untuk mengevaluasi efisiensi usaha budidaya pada kasus yang lebih spesifik, yakni varietas Black Prima di Dhifiari Fish Farm.

Sementara itu, pendekatan yang lebih berfokus pada teknologi ditemukan dalam studi Fadillah & Haris (2021), yang melaporkan peningkatan produktivitas sebesar 30% melalui penerapan teknologi akuakultur modern. Meskipun studi tersebut tidak secara eksplisit membahas sistem kolam air deras atau varietas Black Prima, temuan ini tetap relevan karena menyoroti dampak signifikan dari intervensi teknologi terhadap hasil budidaya. Penelitian oleh Indrawati et al. (2022) memperkuat peran teknologi, khususnya sistem bioflok, dalam menurunkan biaya pakan sekaligus meningkatkan kesehatan ikan. Temuan-temuan ini memperkaya perspektif tentang bagaimana teknologi dapat diadaptasi atau dikombinasikan dalam sistem budidaya yang lebih intensif seperti kolam air deras.:

Tabel 4. Penelitian Terdahulu

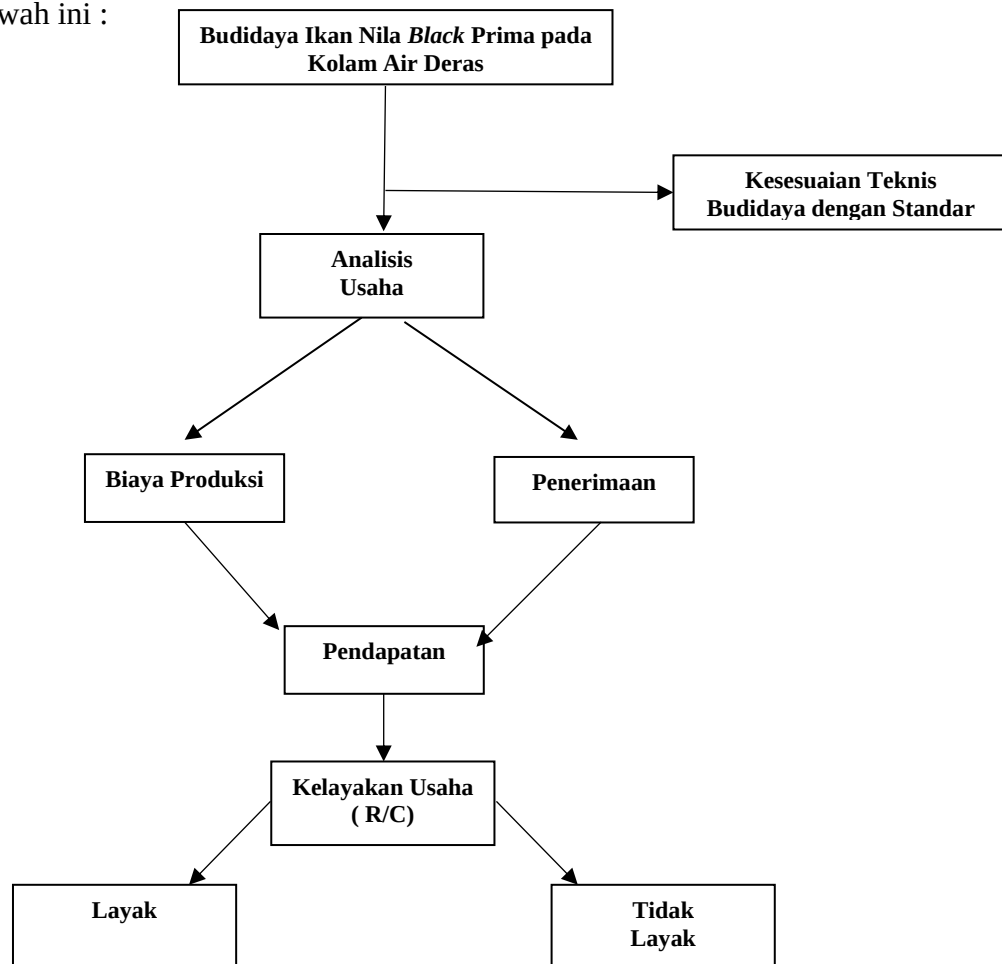
No	Judul Penelitian	Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Kelayakan Finansial Budidaya Ikan Nila di Indonesia	Yusran et al., 2020	Teknologi dan manajemen yang efisien meningkatkan keuntungan finansial budidaya ikan nila.	Sama-sama menganalisis kelayakan finansial budidaya dan dampak teknologi.	Tidak spesifik pada varietas <i>Black</i> Prima dan lokasi Sukarama.
2	Penerapan Teknologi Akuakultur untuk Peningkatan Hasil Nila	Fadillah & Haris, 2021	Penggunaan teknik akuakultur modern meningkatkan produktivitas hingga 30%.	Membahas pengaruh teknologi terhadap produktivitas.	Tidak menyebutkan <i>Black</i> Prima dan tidak spesifik pada sistem kolam air deras.
3	Efisiensi Operasional dalam Akuakultur Ikan Nila di Pedesaan Indonesia	Rahman & Syahrul, 2019	Manajemen operasional berpengaruh langsung terhadap produktivitas pertanian ikan.	Fokus pada efisiensi operasional dan produktivitas.	Tidak membahas <i>Black</i> Prima dan lokasi tidak spesifik.
4	Peran Teknologi dalam Budidaya Ikan Nila di Jawa	Indrawati et al., 2022	Teknologi bioflok secara signifikan mengurangi biaya pakan dan meningkatkan kesehatan ikan.	Sama-sama membahas teknologi sebagai faktor peningkatan hasil.	Fokus pada bioflok, tidak menyentuh kolam air deras atau varietas <i>Black</i> Prima.
5	Analisis Ekonomi Budidaya Ikan Nila	Haryanto & Kurniawan, 2021	Pengembalian finansial yang positif dengan teknik pemberian pakan yang dioptimalkan.	Sama-sama fokus pada aspek kelayakan finansial budidaya ikan nila.	Tidak spesifik membahas varietas <i>Black</i> Prima atau teknologi kolam air deras.

Sumber : Data Diolah, 2024

2.3. Pendekatan Masalah

Pendekatan masalah dalam penelitian ini berfokus pada evaluasi teknis dan finansial untuk meningkatkan efisiensi serta produktivitas budidaya ikan Nila *Black* Prima di Dhifiari *Fish Farm*.

Adapun bagan alir pendekatan masalah dapat dilihat pada gambar 5. dibawah ini :



Gambar 5. Bagan Alir Pendekatan Masalah