

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Ikan Nila

Menurut Setiabudi & Wijaya (2024) Ikan nila merupakan ikan air tawar yang mampu bertahan dalam kondisi perairan dengan kualitas air yang kurang baik. Jenis ikan ini sering dikonsumsi oleh masyarakat setempat karena harganya yang relatif terjangkau di pasaran. Ikan Nila memiliki tubuh yang panjang dan ramping, dilengkapi dengan berbagai jenis sirip, seperti sirip punggung, sirip perut, sirip ekor, sirip anal, dan sirip pectoral. Sirip punggung Ikan Nila memiliki 17 jari-jari sirip keras dan 13 jari-jari sirip lemah, sementara pada sirip pectoral terdapat 1 jari-jari sirip keras dan 5 jari-jari sirip lemah. Berdasarkan sistem taksonomi ikan nila diklasifikasikan ke dalam:

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Vertebrata*
Kelas : *Osteichthyes*
Sub Kelas : *Actinopterygii*
Ordo : *Perciformes*
Sub Ordo : *Pericloidei*
Famili : *Cichlidae*
Genus : *Oreochromis*
Spesies : *Oreochromis niloticus*

2.1.2 Pembenihan Ikan Nila

Pembenihan adalah tahap awal yang krusial dalam pengembangan budidaya perairan, karena berperan sebagai faktor utama keberhasilan usaha tersebut. Benih berkualitas bagus menjadi faktor utama untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal dengan kualitas ikan yang bagus (Afriani, 2016). Menurut langkah-langkah dalam pembenihan ikan nila yaitu:

1. Persiapan Kolam

Persiapan kolam merupakan tahap penting sebelum memulai kegiatan budidaya, karena dengan persiapan yang matang, seluruh proses dapat berjalan dengan optimal. Dalam teknik pembenihan ikan nila, persiapan kolam juga berperan penting untuk memastikan budidaya berlangsung dengan baik dan efisien.

Tahapan dalam persiapan kolam meliputi beberapa langkah utama, seperti pengeringan, pembalikan tanah, pengapuran, serta pengisian air.

Menurut Ningsih dkk., (2022) kolam harus dikeringkan terlebih dahulu selama kurang lebih 3 hari, tergantung pada kondisi cuaca. Jika musim hujan, proses pengeringan dapat memakan waktu hingga 5 hari. Setelah itu, lakukan perbaikan dan pembersihan pada parit kolam menggunakan cangkul, sekop, atau alat pengeruk tanah. Selanjutnya, tutup pintu pengeluaran air dan pasang saringan pada pintu pemasukan serta pengeluaran air. Setelah tahap persiapan tersebut selesai, isi kolam dengan air hingga mencapai ketinggian 50–100 cm. Kemudian, lakukan pengapuran dengan dosis sekitar 15–20 gram per meter persegi. Proses pengapuran ini bertujuan untuk membasmi hama serta meningkatkan pH tanah dan air. Tahap berikutnya adalah pemupukan kolam, yang dilakukan dengan menambahkan urea sebanyak 15 gram per meter persegi, TSP sebanyak 10 gram per meter persegi, serta pupuk kandang dalam jumlah 200–500 gram per meter persegi. Pemupukan ini berfungsi untuk menumbuhkan plankton sebagai pakan alami larva sekaligus meningkatkan kesuburan tanah. Setelah proses pemupukan selesai, kolam diisi kembali dengan air dengan membuka saluran pemasukan air.

2. Seleksi Induk

Menurut Sholikha dkk., (2024) Pemilihan induk yang berkualitas akan berpengaruh langsung terhadap kualitas anakan yang dihasilkan. Induk yang digunakan dalam pembenihan ikan nila harus memiliki sifat genetis yang unggul. Ikan nila umumnya mencapai kematangan gonad pada usia sekitar 5 hingga 6 bulan, dengan bobot berkisar antara 200 hingga 250 gram.

Seleksi induk untuk pemijahan bertujuan untuk memilih induk yang memiliki kualitas optimal agar dapat digunakan dalam proses pemijahan. Dengan seleksi yang tepat, diharapkan induk dapat menghasilkan telur dalam jumlah yang optimal serta memiliki kualitas yang baik, sehingga mendukung keberhasilan pembenihan. Perbedaan ikan nila jantan dan betina dapat diamati melalui lubang urogenital serta ciri kelamin sekundernya. Ikan nila jantan memiliki warna tubuh lebih cerah, bentuk tubuh lebih pipih, serta sirip punggung yang lebih melebar. Di dekat lubang anusny terdapat tonjolan kecil meruncing yang berfungsi sebagai saluran kencing

dan keluarnya sperma. Sementara itu, ikan nila betina memiliki warna tubuh lebih gelap dengan bentuk badan yang lebih membulat (Sumarni, 2018).

3. Pemijahan

Pemijahan merupakan proses perkawinan antara induk jantan dan betina sehingga terjadi pembuahan telur. Penebaran induk dilakukan pada pagi hari ketika suhu udara dan air masih dalam kondisi rendah dengan perbandingan induk jantan dan betina 1:7 dan kepadatan 1kg/m^2 (Sumarni, 2018).

Menurut Yoanda dkk., (2023) setelah penebaran awal, induk ikan nila memerlukan waktu sekitar 3–4 hari untuk beradaptasi dengan lingkungan. Induk jantan mulai membentuk wilayah teritorial dengan menggali sarang di dasar kolam menggunakan mulutnya, dengan diameter sekitar 20–30 cm dan kedalaman 5–8 cm. Setelah itu, induk jantan menarik perhatian induk betina yang melintas di sekitar sarang dan mengajaknya masuk. Induk betina akan melepaskan telur di dalam sarang yang telah disiapkan, kemudian induk jantan mengeluarkan sperma untuk membuahi telur. Setelah proses pembuahan, induk betina mengambil telur yang telah dibuahi dan menyimpannya di dalam mulut. Induk betina yang sedang mengerami telur dapat dikenali dari mulutnya yang tampak membesar. Sementara itu, induk jantan akan mencari induk betina lain yang telah matang gonad untuk melakukan pemijahan kembali. Telur yang telah dibuahi akan dierami dalam mulut induk betina selama 3–5 hari sebelum menetas, dengan proses penetasan berlangsung sekitar 48 jam. Setelah menetas, larva tetap berada di sekitar induk betina dan berada dalam perlindungannya selama 5–7 hari. Jika terdapat ancaman, larva akan masuk kembali ke dalam mulut induk betina untuk berlindung. Setelah larva dilepaskan, induk betina akan kembali melakukan pemijahan dalam rentang waktu sekitar satu minggu hingga satu bulan setelah berhenti menjaga larvanya.

4. Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan larva ikan nila merupakan tahapan yang sangat penting dalam proses pembenihan karena menentukan tingkat kelangsungan hidup dan kualitas benih yang dihasilkan. Menurut Ningsih dkk., (2022) ikan nila memiliki sifat mengerami telurnya di dalam mulut hingga menetas, setelah menetas induk ikan nila akan merawat larva dalam mulutnya selama kurang lebih 14 hari hingga larva mampu berenang bebas di perairan.

Pada fase awal setelah menetas larva tidak memerlukan pakan tambahan karena masih memiliki kantong kuning telur yang menempel pada tubuhnya yang berfungsi sebagai cadangan makanan dan sumber energi utama bagi larva untuk mendukung proses pertumbuhan larva (Sholikha dkk., 2024).

5. Panen Larva

Proses pemijahan biasanya memakan waktu sekitar 15 hari dengan ukuran larva 0,6 - 0,7 cm. Sehingga jadwal pemanenan dapat dipersiapkan dengan baik. Pemanenan dapat dilakukan ketika larva mulai terlihat di permukaan kolam. Proses ini dilakukan setelah telur yang dierami dalam mulut induk betina berhasil menetas dan dilepaskan. Menurut Yoanda dkk., (2023) Pemanenan larva dilakukan pada pagi dan sore hari, dengan total tiga kali panen. Pada panen ketiga, seluruh induk ditangkap dan ditempatkan di penampungan sementara untuk dipisahkan.

6. Pemeliharaan Benih

Setelah pemanenan larva, selanjutnya penebaran larva ikan nila atau pendederan, larva yang ditebar merupakan larva yang berumur 15 hari. Menurut Sumarni, (2018) tujuan dari penebaran benih yaitu untuk menghasilkan benih yang seragam serta mengurangi tingkat kematian akibat kompetisi dalam memperoleh pakan. Pada fase ini, pengelolaan kepadatan tebar menjadi aspek penting yang harus diperhatikan, karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, tingkat stres, dan kelangsungan hidup benih. Pemberian pakan disesuaikan dengan bobot benih dengan kadar protein sampai 32 persen. Pemberian pakan yang baik, jenis pakan dan jumlah serta cara pakan yang diberikan merupakan faktor penentu keberhasilan benih ikan nila.

7. Panen Benih

Proses panen benih dilakukan secara hati-hati dengan menggunakan jaring halus dan gerakan perlahan. Satu hari sebelum panen, pemberian pakan dihentikan guna meminimalkan risiko kematian benih selama proses pemanenan. Panen biasanya dilaksanakan pada pagi hari untuk mengurangi tingkat stres pada ikan, sehingga angka mortalitas dapat ditekan. Selain itu, selama panen juga dilakukan proses penyortiran (*grading*) untuk mengelompokkan benih berdasarkan ukuran agar diperoleh hasil yang seragam (Setyawan dkk., 2022).

2.1.3. Risiko

Risiko adalah ketidakpastian yang bisa diukur karena telah diketahui tingkat probabilitasnya sehingga dapat dilakukan penanganan untuk mengurangi pengaruh negatif atau kerugian yang ditimbulkannya (Supriyo (2017)). Risiko merupakan bagian dari ketidakpastian yang bisa ditangani efek atau pengaruhnya, walaupun pengaruh yang ditimbulkan tidak selalu bersifat negatif ada pula yang bersifat positif atau menguntungkan, namun perhitungan tingkat risiko sangat diperlukan untuk meminimalisir pengaruh negatif yang menyebabkan kerugian.

Menurut Arta (2021) risiko merupakan ketidakpastian yang muncul akibat adanya perubahan. Risiko juga dapat diartikan sebagai perbedaan antara hasil yang diharapkan dan kenyataan yang terjadi. Faktor ketidakpastian inilah yang pada akhirnya memicu munculnya risiko dalam suatu kegiatan. Risiko merupakan bentuk ketidakpastian yang sebenarnya merupakan ilusi yang muncul akibat keterbatasan pengetahuan seseorang dalam suatu bidang. Dalam dunia bisnis, ketidakpastian yang dihadapi perusahaan dapat membawa dampak positif maupun negatif. Jika ketidakpastian tersebut menghasilkan keuntungan, maka disebut sebagai kesempatan (*opportunity*). Sebaliknya, jika berdampak merugikan, maka disebut sebagai risiko (*risk*).

2.1.4. Manajemen Risiko

Manajemen risiko dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang terorganisir dalam suatu organisasi, yang berfokus pada pengelolaan risiko. Menurut Lestari (2017) Manajemen risiko merupakan suatu proses yang melibatkan identifikasi, pengukuran risiko, serta pengembangan strategi untuk mengelolanya dengan memanfaatkan sumber daya yang ada. Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk mengendalikan risiko tersebut agar dapat mencapai hasil yang maksimal.

Menurut Charles R. dkk (2018) proses manajemen risiko yang mengacu pada SNI ISO 31000 yaitu:

1. Konsultasi dan Komunikasi

Komunikasi merupakan aktivitas bertukar informasi antara dua pihak atau lebih, sedangkan konsultasi adalah jenis komunikasi yang difokuskan untuk menemukan solusi. Kedua hal ini memegang peranan penting dalam memastikan kelancaran pelaksanaan, sehingga proses ini melibatkan berbagai pihak di setiap

tahapnya dengan metode yang relevan dan sesuai dengan kapasitas yang telah ditetapkan.

2. Penetapan Konteks

Konteks mencakup berbagai faktor di lingkungan internal maupun eksternal yang berdampak pada pencapaian tujuan. Dalam hal ini, memahami konteks manajemen risiko menjadi penting, termasuk batasan-batasan yang menjadi pedoman dalam penerapannya. Selain itu, diperlukan penetapan kriteria yang jelas untuk melakukan evaluasi risiko.

3. Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan dengan mengidentifikasi berbagai risiko untuk menghasilkan daftar risiko lengkap beserta informasi pendukungnya. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk mengukur pengaruh risiko, menentukan nilai risiko berdasarkan kombinasi dampak dan kemungkinan, serta menyusun peringkat berdasarkan hasil analisis tersebut. Tidak semua risiko yang terdaftar akan diperlakukan dengan cara yang sama; setiap risiko dievaluasi untuk menentukan prioritas penanganan yang lebih lanjut.

4. Perlakuan Risiko

Setelah nilai risiko diketahui, langkah berikutnya adalah menetapkan tindakan yang akan diambil terhadap risiko tersebut. Beberapa opsi yang dapat dipilih meliputi: menghindari risiko dengan menghentikan kegiatan yang memiliki tujuan serupa, mengurangi risiko melalui langkah-langkah untuk menekan kemungkinan kerugian, mengalihkan risiko kepada pihak lain sehingga dampak kerugian menjadi lebih ringan, atau menerima risiko jika tingkatannya dianggap tidak signifikan.

5. Pemantauan dan Tinjauan

Pemantauan dan peninjauan memiliki peran krusial untuk menjamin bahwa setiap tahap proses berjalan dengan baik, sekaligus memastikan langkah-langkah dalam manajemen risiko tetap relevan dan sesuai dengan situasi yang berkembang.

2.1.5 *House of Risk* (HOR)

Menurut (Pujawan & Geraldin, 2009) *House of Risk* adalah metode baru dalam menganalisis risiko, yang menggabungkan prinsip FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk mengukur risiko secara kuantitatif dengan model *House*

of Quality (HOQ). Metode ini digunakan untuk memprioritaskan agen risiko yang perlu mendapatkan perhatian utama, sehingga dapat memilih tindakan yang paling efektif untuk mengurangi potensi risiko yang ditimbulkan oleh agen tersebut. Model HOR berfokus pada pencegahan dengan mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Langkah pertama adalah mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko, di mana satu agen dapat memicu beberapa kejadian risiko. Penilaian risiko menggunakan metode *Risk Priority Number* (RPN), yang mengadaptasi FMEA dan mencakup tiga faktor utama: probabilitas kejadian, tingkat keparahan dampak, dan kemampuan deteksi.

Metode HOR menilai probabilitas agen risiko dan tingkat keparahan kejadian risiko. Karena satu agen risiko dapat memicu beberapa kejadian, diperlukan penghitungan potensi risiko agregat. Dengan mengadaptasi model *House of Quality* (HOQ), metode ini memprioritaskan agen risiko untuk tindakan pencegahan. Setiap agen risiko diberi peringkat berdasarkan nilai ARPj. Hal ini memungkinkan perusahaan memfokuskan penanganan pada agen risiko dengan potensi terbesar.

Model dengan dua penyebaran ini disebut *House of Risk* (HOR) yang merupakan modifikasi dari model HOQ (Pujawan & Geraldin, 2009). HOR 1 digunakan untuk menentukan tingkat prioritas agen risiko yang harus diberikan sebagai tindakan pencegahan. HOR 2 adalah prioritas dalam pengambilan tindakan yang dianggap efektif.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. Penelitian Terdahulu.

No	Nama/Tahun/Judul	Hasil	Kesamaan	Perbedaan
1.	Alfi Cahaya Ramadhan/Analisis Risiko pada Usaha pembenihan Ikan Nila (<i>oreochromis niloticus</i>) di Desa Jimus, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah/	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 4 faktor sumber risiko produksi antara lain perubahan suhu, musim kemarau, hama dan penyakit	Objek yang diteliti ikan nila	Penelitian ini menggunakan alat analisis deskriptif dengan menganalisis risiko usaha
2.	Rio Andhika, Nuning setowati dan Aulia Qonita/Analisis Risiko Usaha Pembenihan Ikan Nila Merah di Kelompok Pembudidaya Ikan Mino Ngremboko Kecamatan Ngemplak Kabupaten Sleman/	Hasil penelitian menunjukkan pada pembenihan ikan nila merah terdapat risiko produksi, harga dan pendapatan	Terdapat risiko produksi ikan nila	Penelitian ini menganalisis risiko harga dan pendapatan

No	Nama/Tahun/Judul	Hasil	Kesamaan	Perbedaan
3.	Rika Rahmawati/Analisis Risiko Budidaya Ikan Nila di Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten/	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai sumber risiko yang mempengaruhi produksi termasuk faktor lingkungan dan teknis	Menganalisis risiko ikan nila	Alat analisis yang digunakan menggunakan CV dan atas bawah serta menganalisis penerimaan dan keuntungan
4	Ratna Dwi Wahyuni, Eni Yulianda dan Lamun Bathara/Analisis Break Even Point dan Risiko Usaha Pembesaran Ikan Nila dalam Keramba Jaring Apung di Desa Pulau Terap Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau	Hasil penelitian Menunjukkan nilai CV <0,5 yang menunjukkan bahwa usaha mengalami keuntungan	Analisis risiko ikan nila	Penelitian ini berfokus pada pembesaran ikan nila
5	Nisrina Salsabila, Zidan Ramadhan, Ratu Zaskia D.Z, Ajeng Rezkita putri, Wawan Oktariza, Tina Nur Ainun/2024/Analisis risiko Rantai Pasaok Bibit Ikan Nila Merah Studi Kasus: Jarmat Farm Bogor	Hasil analisis risiko menunjukkan beberapa risiko utama seperti risiko tahap perencanaan, risiko sumber bahan baku, risiko proses budidaya, risiko pengiriman dan risiko pengembalian barang. Risiko terbesar budidaya terdapat pada risiko pengiriman dan risiko terendah terdapat pada risiko sumber bahan baku.	Alat analisis yang digunakan menggunakan <i>House of Risk</i> (HOR).	Objek yang dianalisis yaitu ikan nila

Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk mengidentifikasi risiko produksi pembenihan ikan nila dapat dilakukan menggunakan alat analisis *House of Risk* (HOR). Namun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu kebanyakan penelitian sebelumnya menghitung risiko produksi pembenihan ikan nila secara menyeluruh dari tahap pembenihan hingga panen dengan pembahasan risiko secara garis besar, namun penelitian ini meneliti risiko produksi pembenihan ikan nila pada tahap pembenihan secara spesifik dan membuat strategi mitigasi risikonya.

2.3 Pendekatan Masalah

Permintaan ikan nila terus meningkat seiring dengan bertambahnya rata-rata konsumsi dan pendapatan masyarakat. Namun, produksi ikan nila masih terbatas

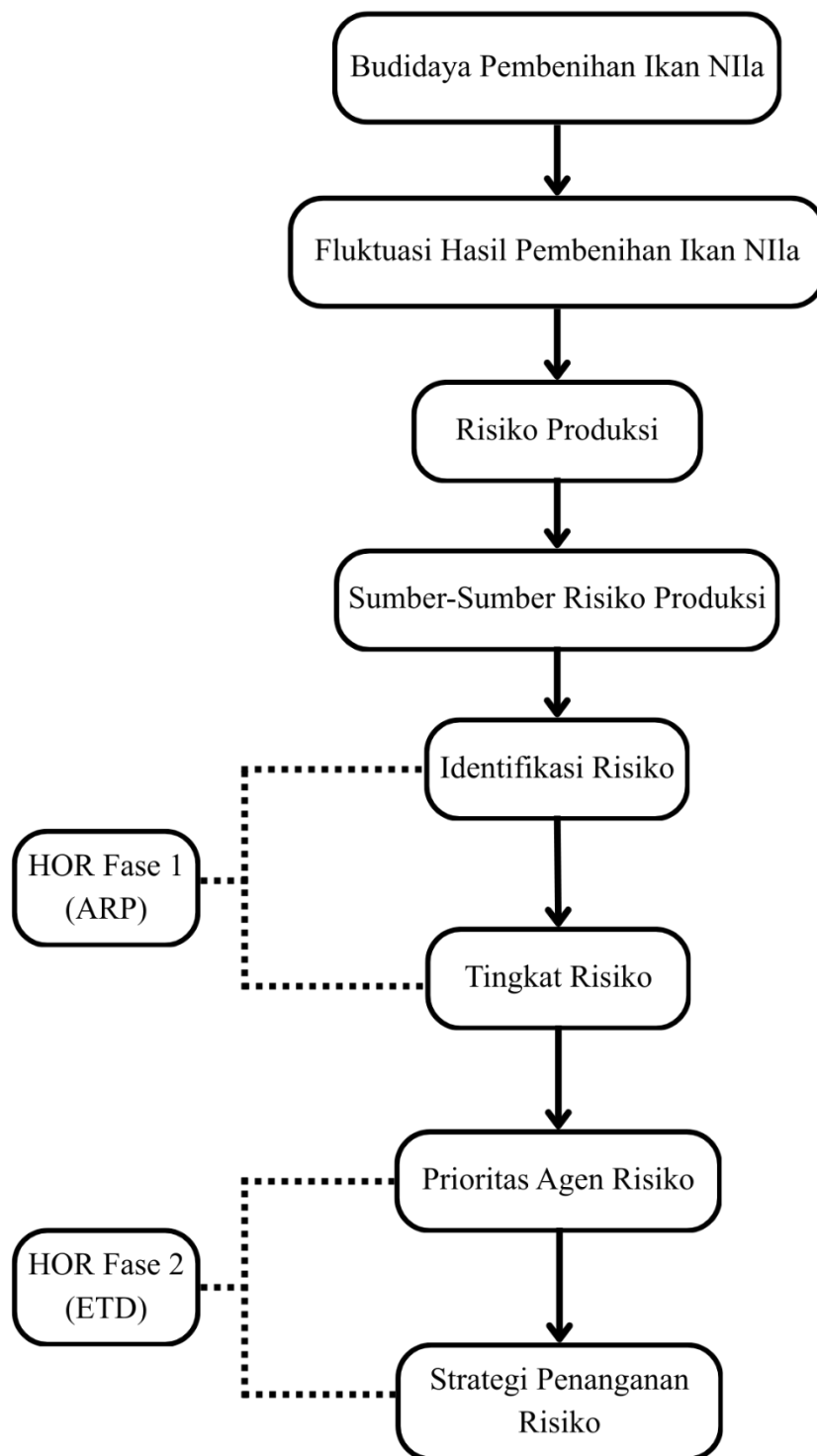
akibat fluktuasi hasil produksi ikan nila karena tingginya risiko produksi yang harus ditanggung.

Risiko produksi berdampak pada stabilitas hasil panen, kualitas produk, efisiensi biaya, dan keberlanjutan usaha. Fluktuasi hasil produksi ikan nila dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kualitas pakan, kondisi lingkungan, perubahan cuaca, penyakit pada ikan, manajemen budidaya, dan ketersediaan benih unggul. Faktor-faktor ini saling berkaitan dan dapat memengaruhi kuantitas serta kualitas hasil produksi secara keseluruhan. Kurangnya benih unggul dipengaruhi karena tingginya risiko pada tahap pembenihan ikan yang mempengaruhi penurunan ketersediaan ikan nila.

Setiap tahapan budidaya ikan nila terdapat risiko produksi, pada tahap pembenihan terdapat risiko paling banyak dibanding tahapan yang lainnya seperti pendederan atau pembesaran. Tingginya risiko produksi pembenihan ikan mengakibatkan hasil produksi yang tidak maksimal, Jika permasalahan tersebut tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan dampak besar yang dirasakan pembudidaya dan konsumen. Sehingga dipelukannya identifikasi risiko guna mengetahui sumber-sumber risiko yang dapat terjadi.

Analisis manajemen risiko produksi ikan nila di Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya dilakukan dengan metode *House of Risk* (HOR). Analisis yang dilakukan dengan metode deskriptif melalui observasi, wawancara dan disukusi dengan pembudidaya pembenihan ikan nila di Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya.

Langkah pertama yang dilakukan yaitu mengidentifikasi sumber risiko produksi pembenihan ikan nila dengan analisis kualitatif dan kuantitatif, serta melakukan identifikasi tingkat risiko berdasarkan dampak dan peluang kejadian menggunakan analisis HOR Fase 1 yang menghasilkan sumber risiko prioritas. Kemudian, dilakukan analisis *House of Risk* (HOR) fase 2 dilakukan dengan memberikan opsi alternatif guna meminimalkan risiko utama dalam kegiatan produksi pembenihan ikan nila. Kerangka pendekatan masalah digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pendekatan Masalah