

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH**

### **2.1 Tinjauan Pustaka**

#### **2.1.1 Klasifikasi Ikan Nila**

Saanin (1984) mengatakan bahwa ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : *Animalia*  
Filum : *Chordata*  
Kelas : *Osteichthyes*  
Ordo : *Percomorpha*  
Famili : *Cichlidae*  
Genus : *Oreochromis*  
Spesies : *Oreochromis niloticus*

Saanin (1984) juga menjelaskan bahwa ikan nila memiliki morfologi bentuk tubuh bulat pipih, pada badan dan sirip ekor (*Caudal fin*) ditemukan garis lurus. Pada sirip punggung ikan nila di temukan garis lurus memanjang. Ikan nila dapat hidup di perairan tawar dengan menggunakan ekor untuk bergerak. Ikan nila memiliki lima sirip, yaitu sirip punggung (*Dorsal fin*), sirip dada (*Petstoral fin*), sirip perut (*Ventral fin*), sirip anus (*Anal fin*), dan sirip ekor (*Caudal fin*). Sirip punggungnya memanjang dari bagian atas tutup insang sampai bagian atas sirip ekor, terdapat juga sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil serta sirip anus berbentuk agak panjang. Sementara itu, jumlah sirip ekornya hanya satu buah dengan buah dengan bentuk bulat.

#### **2.1.2 Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

Ikan nila merupakan salah satu bagian penting perikanan budidaya air tawar di Indonesia. Ikan nila bukan merupakan ikan asli dari perairan Indonesia, melainkan merupakan ikan yang berasal dari Afrika. Pada tahun 1969, di Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Bogor ikan nila pertama kali didatangkan dari Taiwan. Setelah melewati masa penelitian dan beradaptasi, ikan nila dikembangkan dan disebarluaskan kepada petani diseluruh Indonesia. Ikan nila memiliki kemampuan bertahan hidup yang tinggi dan memiliki toleransi kualitas air (Ghufuran, 2010).

Winasis (2015) menjelaskan dalam usaha pembesaran ikan nila ini terdapat beberapa tahapan yang dapat dilakukan yaitu persiapan lahan yang merupakan faktor-faktor pertama dalam proses pembenihan. Untuk keberhasilan budidaya, sebaiknya memperhatikan beberapa hal yang terkait dengan lokasi pembenihan ikan nila, sebagai berikut :

### 1. Sarana Budidaya

Secara teknis pemeliharaan lahan sebaiknya dekat dengan sumber air dan bukan daerah banjir. Air berkualitas baik dan tidak tercemar limbah industri, ketersediaan air kontinu, dan tanah subur. Secara sosial alam dapat dijaga. Sumberdaya alam dapat digunakan, berdampak positif bagi masyarakat sekitar, dan keamanan dapat dijaga. Secara ekonomis lokasi dekat dengan daerah pemasaran, sarana produksi mudah didapat, dan harganya murah. Dilokasi terdapat prasarana jalan yang baik dan mudah dijangkau serta sarana perhubungan lancar.

### 2. Lahan Budidaya

Dalam budidaya pembenihan ikan nila, lahan menjadi faktor yang menentukan. Oleh sebab itu, harus dilakukan pemeliharaan dengan memperhatikan hal-hal seperti pemilihan tanah yang baik untuk kolam pemeliharaan adalah jenis tanah liat atau lempung, tidak berporos. Jenis tanah tersebut dapat menahan massa air yang besar dan tidak bocor, sehingga dapat dibuat pematang atau dinding kolam. Kemiringan tanah yang baik untuk pembuatan kolam berkisaran antara persen 3-5 untuk memudahkan secara gravitasi. Ikan nila cocok dipelihara di dataran rendah sampai agak tinggi (0-500 dpl).

### 3. Kualitas Air

Setelah menemukan lahan, kualitas air juga menjadi bagian penting dalam budidaya ikan nila. Kualitas air untuk pemeliharaan ikan nila harus bersih, tidak terlalu keruh, serta tidak tercemar bahan kimia beracun dan limbah. Debit air untuk kolam air tenang 8-15 Liter/detik/ha. Nilai keasaman air (pH) tempat hidup ikan nila berkisaran antara 6-8,5, sedangkan pH yang optimal adalah 7-8. Suhu air yang optimal berkisaran antara 25-30 derajat Celcius. Kadar air garam yang disukai antara 0-35 persen.

#### 4. Persiapan Kolam

Hal yang dapat dilakukan dalam menyiapkan media untuk pemeliharaan ikan nila yakni meliputi pengeringan, pemupukan, dan sebagainya. Dalam menyiapkan lahan, yang perlu dilakukan adalah melakukan pengeringan kolam selama beberapa hari. Selanjutnya dilakukan pengapuran untuk memberantas hama dan ikan-ikan liar dengan kebutuhan kapur 25-200 gram/m<sup>2</sup>. Pemupukan kolam dapat menggunakan pupuk kandang atau pupuk buatan. Penggunaan pupuk kandang berkisar 50-700 gram/m<sup>2</sup>, tergantung dengan tingkat kesuburan tanah. Sedangkan menggunakan pupuk buatan yang berupa urea dan TSP masing-masing dengan dosis 15 gram dan 10 gram/m<sup>2</sup>. Dua minggu sebelum digunakan, kolam harus dipersiapkan. Dasar kolam dikeringkan, dijemur beberapa hari, dibersihkan dari rerumputan, dan dicangkul sambil diratakan. Dasar tanah di kapur untuk memperbaiki pH tanah dan memberantas hamanya. Tanggul dan pintu air diperbaiki untuk menghindari kebocoran. Saluran diperbaiki agar air dapat mengalir dengan lancar.

#### 5. Pemberian pakan

Menurut Sutisna dan Sudarmanto (1999), ketersediaan pakan alami merupakan faktor pertumbuhan bagi kehidupan benih ikan nila di dalam unit pembenihan, pakan harus dipasok secara berkelanjutan. Hal ini di karenakan keistimewaan pakan alami bila dibandingkan dengan pakan buatan adalah kelebihan pemberian pakan alami sampai batas tertentu tidak menyebabkan penurunan kualitas air. Selain makanan alami yang tersedia di kolam, diberikan juga makanan tambahan pakan berupa pelet dengan kandungan protein minimal 25 persen dengan frekuensi pemberian pakan 2-3 kali sehari yaitu pada pagi hari, siang hari, dan sore hari. Jumlah pakan yang diberikan 3 persen dari berat biomassa ikan per hari.

#### 6. Pemanenan

Ikan nila dapat di panen pada umur 3-4 bulan. Pada umur tersebut beratnya sudah mencapai kira-kira 100 gram/ekor, maka panen dapat dilakukan pada umur 6 bulan. Pada budidaya ikan nila ukuran tebar ikan 20 gram/ekor dan lama pemeliharaan 50 hari diperoleh berat ikan saat panen yaitu 300 gram/ekor. Pagi hari atau sore hari adalah waktu panen yang tepat untuk ikan nila dikarenakan suhu

rendah sehingga menurunkan aktivitas metabolisme tubuh dan gerak ikan (Cahyono Bambang, 2001).

### **2.1.3 Teknik Aerasi Budidaya Ikan Nila**

Menurut Sutrisno (1987), aerasi adalah pengolahan air dengan cara menghubungkannya dengan udara. Aerasi secara luas telah di gunakan untuk mengolah air yang mempunyai kandungan kadar besi (Fe) terlalu tinggi (mengurangi kandungan konsentrasi zat padat terlarut). Zat-zat tersebut memberikan rasa pahit pada air, menghitamkan pemasakan beras dan memberikan noda hitam ke coklat-coklatan pada pakaian yang di cuci.

Proses aerasi adalah oksigen yang ada di udara akan bereaksi dengan senyawa Ferus dan manganous terlarut berubah menjadi ferrik (Fe) dan *manganic oxide hydrate* yang tidak larut. Setelah itu dilanjutkan dengan pengendapan (sedimentasi) atau penyaringan (filtrasi). Penambahan oksigen kedalam air dilakukan sebagai salah satu usaha untuk menghilangkan suatu kadar kejenuhan gas dan logam berat yang berlebihan dalam air, sehingga konsentrasi kandungan tersebut akan berkurang atau dapat dihilangkan. Pada prakteknya terdapat dua cara untuk menambahkan oksigen ke dalam air yaitu dengan memasukan udara ke dalam air dan atau memaksa air ke atas untuk kontak dengan oksigen (Sutrisno, 1987).

Selain itu, menurut Daud (1999), bahwa aerasi secara luas telah digunakan untuk pengolahan air yang memiliki kandungan besi yang tinggi. Ada beberapa jenis aplikasi aerasi yang disebut dengan aerator salah satunya adalah *bubble aerator* atau sering disebut dengan aerator gelembung. Selain Teknik aerasi ada beberapa Teknik lainnya yaitu Teknik bioflok dan Teknik kolam air deras.

### **2.1.4 Budidaya Ikan Nila dengan Teknik Bioflok**

Lahan pekarang rumah yang tidak terlalu luas dapat di jadikan kolam ikan. Salah satunya dengan melakukan budidaya ikan nila dengan menggunakan kolam ikan terpal. Dipilihnya kolam terpal sebagai wadah budidaya karena terpal adalah bahan plastik kedap air, sifat ini berguna sebagai lapisan penahan air, kolam terpal mudah untuk dibuat, suhu kolam lebih stabil dibandingkan kolam semen. Selain itu biaya yang dikeluarkan lebih kecil. Keterbatasan lahan juga tidak menjadi masalah,

kolam bisa di pindahkan sesuai keinginan, ikan juga bisa lebih gampang untuk dikontrol, kondisi air lebih bersih, dan menghemat biaya (Rosalina, 2015).

Mulyani (2018) keunggulan kolam terpal yaitu efisien dalam penggunaan air, dalam menggunakan kolam terpal hanya perlu mengisi air pada awal dan menambah air juga sebagai kondisi, misalnya ketika air kolam terpal berkurang. Pemeliharaan kolam terpal sebagai wadah budidaya ikan merupakan alternatif teknologi budidaya yang di terapkan pada lahan yang sempit, lahan yang minim dan yang tanahnya porous atau tanah berpasir.

Penerapan kolam bundar dan bioflok mampu menyelesaikan dengan meningkatkan kepadatan tebar ikan, menekan kebutuhan pakan komersil, meningkatkan keseragaman ikan, meningkatkan produktivitas dengan berkurangnya tingkat kematian pada ikan (Kurniawan dan asriani, 2016). Budidaya ikan nila pada umumnya menggunakan biaya tinggi, karena komponen biaya yaitu pakan. Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya ikan nila. Pakan merupakan sumber materi dan energi untuk menopang kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada ikan, namun dari sisi lain pakan merupakan komponen biaya terbesar dari biaya produksi (Yuniar, 2017).

### **2.1.5 Budidaya Ikan Nila dengan Teknik Kolam Air Deras**

Sucipto dan Prihartono (2005) kolam air deras merupakan kolam tempat pembudidayaan ikan yang airnya mengalir secara terus menerus dalam jumlah tertentu. Bentuk dan ukuran kolam air deras bervariasi, dapat berupa segi empat atau oval. Pembudidayaan ikan dengan kolam air deras pada prinsipnya memanfaatkan aliran air yang relatif deras untuk meningkatkan daya dukung kolam guna menunjang pertumbuhan ikan yang dipelihara.

Salah satu komoditas perikanan yang bisa dibudidayakan pada kolam air deras yaitu ikan nila merah. Ikan nila merah yang di budidayakan di kolam air deras memiliki lebih banyak keunggulan dibandingkan dengan tempat yang lain misalnya waduk karena ukurannya lebih besar karena aliran airnya relatif deras akan membuat kandungan oksigen yang terkandung di dalam kolam lebih banyak sehingga pertumbuhan ikan akan maksimal, daging lebih kenyal dan tidak berbau lumpur (Sucipto dan Prihartono 2005).

Daerah yang terbaik untuk kolam air deras adalah tanah dengan sedikit kemiringan. Kemiringan optimal 0,1-5 persen, kemiringan maksimum yang masih bisa digunakan untuk kolam air deras adalah 2,5 persen. Kolam diusahakan harus berada dekat dengan sumber air. Perbedaan ketinggian sumber air dengan air permukaan kolam  $\pm 30$  cm. Hal ini bertujuan untuk pemasukan dengan pengeluaran air dapat dilakukan secara gravitasi (Suprayitno, 1986).

### **2.1.6 Analisis Kelayakan Usaha**

Ken Suratiyah (2015), menjelaskan suatu usahatani berhasil apabila memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat luar yang digunakan, upah tenaga kerja luar, serta sarana produksi. Untuk mengetahui suatu keberhasilan diperlukan evaluasi terutama dari sudut pandang ekonomis antara lain, biaya, pendapatan dan kelayakan usaha. Kelayakan usaha digunakan untuk menguji apakah suatu usahatani layak dilanjutkan atau tidak, serta dapat mendatangkan keuntungan bagi pengusaha atau petani yang merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai. Dalam analisis kelayakan usahatani digunakan beberapa kriteria yaitu R/C (*revenue cost ratio*), produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja, dan produktivitas modal. Suatu usaha dikatakan layak apabila nilai R/C  $> 1$ , dan apabila nilai R/C  $< 1$  maka usaha tersebut tidak layak dilanjutkan.

Soekartawi (2002) berpendapat bahwa analisis kelayakan dengan menggunakan R/C merupakan suatu perbandingan antara penerimaan dengan biaya, besarnya suatu R/C dapat mempunyai prospek yang baik. Nilai suatu R/C yang lebih besar dari satu dapat menunjukkan bahwa usaha yang dilakukan layak untuk diusahakan. Apabila nilai R/C kurang dari satu maka usaha tersebut tidak layak untuk diusahakan.

### **2.1.7 Biaya Produksi**

Soekartawi (1995) menjelaskan bahwa biaya produksi merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan selama proses produksi berlangsung. Biaya produksi ini dibedakan menjadi dua macam yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya sampai tingkat kegiatan tertentu relatif tetap dan tidak berpengaruh oleh perubahan volume kegiatan. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah-ubah sebanding dengan perubahan volume

kegiatan, namun biaya per unitnya tetap. Artinya, jika volume kegiatan diperbesar dua kali lipat, maka total biaya variabel juga menjadi dua kali lipat dari jumlah semula.

Ken Suratiyah (2015) mengatakan bahwa biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi mencapai tujuan tertentu.

### 2.1.8 Pendapatan

Ken Suratiyah (2015) menjelaskan pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dan biaya total. Sedangkan Soekartawi (1995) pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya. Data pendapatan dapat digunakan sebagai ukuran untuk melihat suatu usaha menguntungkan atau merugikan.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah upaya yang dilakukan oleh peneliti agar dapat mencari perbandingan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya untuk dapat menemukan gambaran dan informasi dalam kegiatan penelitian ini. Oleh karena itu dicantumkan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul	Penelitian Terdahulu		
		Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Analisis kelayakan usaha budidaya ikan nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) sistem keramba jaring tancap di Desa Paslaten Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa (Injilly V.Wowor,Jeannette F.Pangemanna,Vonne Lumenta, 2017)	Berdasarkan hasil penelitian usaha budidaya ikan nila sistem keramba jaring tancap di Desa Paslaten Kecamatan Remboken dapat disimpulkan bahwa rata – rata modal investasi dari lima pembudidaya sebesar Rp 39.608.520 dan total biaya sebesar Rp 67.030.704 dengan rata-rata pendapatan sebesar Rp 133.025.000 per tahun yang diperoleh dari rata-rata jumlah produksi dikali dengan harga jual (5.321x Rp 25.000)	1. Tema ikan nila kelayakan usaha 2. analisis jaring tancap	Sistem keramba jaring tancap
2	Analisis Kelayakan Studi Usaha Budidaya Ikan Nila di Desa Sigerongan Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok	Berdasarkan nilai <i>Revenue Cost Ratio (R/C)</i> adalah sebesar 1,5 yang artinya besarnya penerimaan yang akan diperoleh dari usaha pembesaran ikan nilai	1.Tema ikan nila kelayakan usaha 2. analisis jaring tancap	Teknik budidaya dengan kolam biasa

Tabel 3. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama dan Judul	Penelitian Terdahulu		
		Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Barat ( Ida Ayu Ketut Marini dan Ida Bagus Eka Artika, 2018)	sebesar 1,5 kali besarnya biaya operasional yang dikeluarkan.		
3	Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila di Danau Limboto (Ikram Zakaria, Yuniarti Koniyo dan Alfi Sahri, 2017)	R/C diperoleh rata-rata 1,48 hal ini menunjukkan bahwa usaha budidaya ikan nila dalam keramba jaring apung di Danau Limboto kawasan Kota Gorontalo layak untuk dijalankan. Karna berdasarkan kriteria bahwa $R/C > 1$ maka usaha layak untuk dijalankan. Dengan modal usaha budidaya rata-rata sebesar Rp 22.395.913.00 per tahun dengan penerimaan sebesar Rp 33.264.000 per tahun. Keuntungan yang diperoleh per orang rata-rata sebesar Rp 10.868.087.00 pertahun	1.Tema ikan nila 2. analisis kelayakan usaha	menggunakan teknik keranda jaring apung
4	Analisis Budidaya Ikan Nila dengan Sistem Akuaponik dan Pakan Buatan di Dusun Ponggang Jawa Barat (Adriel Pradita Siantara, Ldiya Limantara, Lucyana Dewi, Enny Widawati, 2017)	Setelah dilakukan penelitian selama tiga bulan dapat dilihat pertumbuhan ikan dimana hasil pertumbuhannya bahwa ikan bertumbuh dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil bobot menunjukkan angka yang baik, hasil di tentukan dari jenis dan pakan yang diberikan. Selain itu faktor lingkungan menjadi salah satu indikator dalam pembesaran ikan nila. Degan pertumbuhan yang baik akan menjadikan keuntungan bagi pengusaha	1.Tema ikan nila 2. analisis kelayakan usaha	menggunakan sistem akuaponik dan pakan buatan
5	Analisis Investasi Kelayakan Usaha Ikan Nila Organik Berbasis Teknologi Aquaponik (Dedi Gunawan, La Ode Abdul Rajab Nadia, Rosmawati, 2019)	Penelitian budidaya ikan nila berbasis aquaponik dikolam Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo di lihat dari kriteria usaha menguntungkan atau sangat layak dikembangkan dengan nilai R/C Rasio yaitu 1,41 yang artinya setiap penambahan Rp 1 biaya yang dikeluarkan akan memperoleh keuntungan sebesar 1,41 dan nilai keuntungan sebesar Rp 11.322.211/siklus	1.Tema ikan nila 2. analisis kelayakan usaha	menggunakan sistem akuaponik dan pakan buatan



### 2.3 Pendekatan Masalah

Indonesia merupakan Negara kepulauan terbesar di dunia dimana wilayah laut yang dimiliki oleh Indonesia sangat luas. Sub sektor perikanan memiliki peranan yang sangat besar dalam perekonomian nasional, penyediaan lapangan kerja, serta penyediaan bahan pangan bergizi untuk dikonsumsi masyarakat (Solahuddin, 2009). Sub sektor perikanan mempunyai peranan yang cukup penting dalam pembangunan, karena merupakan sumber bahan makanan, devisa Negara dan lapangan kerja. Makin banyak hasil perikanan yang diusahakan dan makin banyak jenis hasil perikanan yang dieksploitasi di sebabkan karena permintaan yang meningkat (Asmawi, 1984).

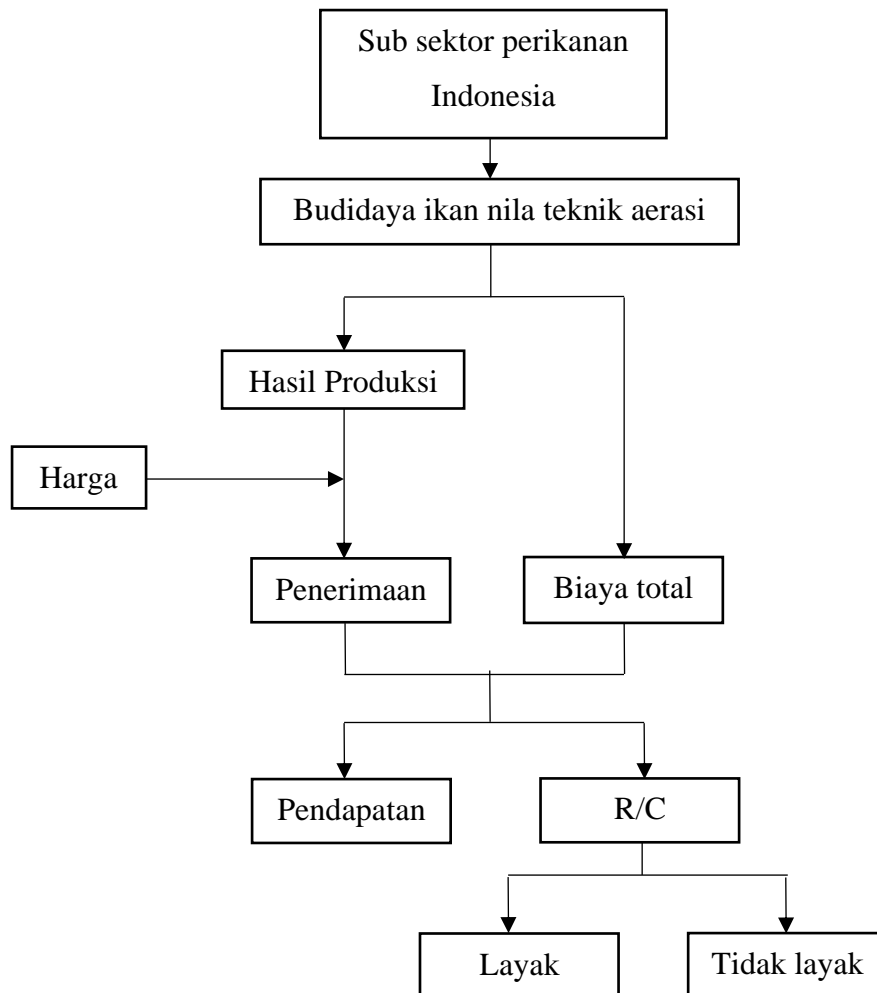
Menurut data produksi perikanan budidaya menurut jenis ikan tahun 2013-2019 Kota Tasikmalaya yang bersumber dari Statistik Pertanian dan Perikanan Tahun 2019 menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis komoditas perikanan yang ada di Kota Tasikmalaya yaitu komoditas ikan mas, nila, nilem, mujair, lele, gurame, tawes, udang galah, tambakan dan ikan lainnya. Ikan nila merupakan ikan yang dengan jumlah produksi terbanyak sepanjang tahun 2013-2019.

Menurut Ken Suratiyah (2015), petani sebagai pelaksana usahatani berharap bisa memproduksi hasil tani yang lebih besar lagi agar memperoleh pendapatan yang lebih besar pula. Petani menggunakan tenaga kerja, modal dan sarana produksi sebagai umpan untuk mendapatkan hasil yang sesuai yang diharapkan. Suatu usaha dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat yang digunakan, upah tenaga luar serta sarana produksi yang lain termasuk kewajiban terhadap pihak ketiga dan dapat menjaga kelestarian usahanya.

Penerimaan seluruh pendapatan yang diperoleh dari usahatani selama satu periode diperhitungkan dari hasil penjualan atau perkiraan kembali. Penerimaan dapat di peroleh dari perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual.

Usahatani berhasil apabila memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat luar yang digunakan, upah tenaga kerja luar, serta sarana produksi. Untuk mengetahui suatu keberhasilan diperlukan evaluasi terutama dari sudut pandang ekonomis antara lain, biaya, pendapatan dan kelayakan usaha. Kelayakan usaha digunakan untuk menguji apakah suatu usahatani layak dilanjutkan atau tidak, serta dapat mendatangkan keuntungan bagi pengusaha atau petani yang merupakan

salah satu tujuan yang akan dicapai. Dalam analisis kelayakan usahatani digunakan beberapa kriteria yaitu R/C (*revenue cost ratio*). Suatu usaha dikatakan layak apabila nilai  $R/C > 1$ , dan apabila nilai  $R/C < 1$  maka usaha tersebut tidak layak dilanjutkan (Ken Suratiyah, 2015),



**Gambar 1. Bagan Pendekatan Masalah**