

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Konsep Ekonomi Perikanan

Terdapat lima tujuan yang harus dicapai oleh pembangunan perikanan nasional, yaitu (1) Pemenuhan kebutuhan konsumsi produk perikanan untuk dalam negeri, (2) Peningkatan perolehan devisa, (3) Peningkatan produksi perikanan sesuai dengan potensi lestari dan daya dukung lingkungan, (3) Pemeliharaan kelestarian stok ikan dan daya dukung lingkungannya, (4) Peningkatan kesejahteraan nelayan dan petani ikan (Mulyadi, 2007).

Dalam pencapaian tujuan pembangunan ekonomi perikanan nasional tentunya akan mengalami kendala sehingga sampai saat ini masih banyak terdapat kelemahan dalam pengelolaan pembangunan perikanan diantaranya, kendala yang bersidat teknis yang berkaitan dengan kebijakan, aspek hukum dan kelembagaan serta kondisi ekonomi politik (kebijakan ekonomi makro) yang kurang kondusif bagi pembangunan perikanan.

Sektor perikanan merupakan bidang yang paling kompleks diantara sektor-sektor pertanian yang lain. Hal ini antara lain disebabkan karena dimensi sumberdaya yang dinamis dengan batasan-batasannya yang sangat relatif. Oleh karena itu pembangunan sektor perikanan memerlukan pemikiran yang spesifik (Adisasmita, 2006).

Seperti halnya sektor ekonomi lainnya, perikanan merupakan salah satu aktivitas yang memberikan kontribusi terhadap kesejahteraan suatu bangsa. Sebagai salah satu sumber daya alam yang bersifat dapat diperbarui (*renewable*),

pengelolaan sumber daya ini memerlukan pendekatan yang bersifat menyeluruh dan hati-hati. Pada mulanya, pengelolaan sumber daya ini banyak didasarkan pada faktor biologis semata, dengan pendekatan yang disebut *Maximum Sustainable Yield* (tangkapan maksimum yang lestari) atau disingkat MSY. Dalam pendekatan ini menjelaskan bahwa setiap spesies ikan memiliki kemampuan untuk memproduksi yang melebihi kapasitas produksi (surplus), sehingga apabila surplus ini dipanen (tidak lebih dan tidak kurang), maka stok ikan mampu bertahan secara berkesinambungan (*sustainable*). Dengan tercapainya tingkat MSY maka akan tercapai produksi yang maksimum secara ekonomi dan merupakan tingkat upaya yang optimal secara sosial (Fauzi, 2008).

Perikanan adalah semua usaha penangkapan budidaya ikan dan kegiatan pengelolaan hingga pemasaran hasilnya. Sedangkan sumber daya perikanan adalah seluruh binatang dan tumbuhan yang hidup di perairan (baik di darat maupun laut), oleh karena itu perikanan dapat dibedakan atas perikanan darat dan perikanan laut (Mubiyarto, 1994).

Perikanan darat adalah semua usaha perikanan yang tidak dilakukan di laut luas seperti perikanan air tawar, tambak, kolam dan sebagainya. Khusus perikanan di laut ahli biologi kelautan membedakan perikanan laut dalam dua kelompok yaitu kelompok ikan pelagis (ikan yang hidup pada bagian permukaan) dan jenis ikan demersal (ikan yang hidup di dasar laut). Kelompok ikan pelagis di antaranya ikan cakalang, tuna, layang, kembung, lamun dan lain-lain. Sedangkan jenis ikan demersal seperti udang, kepiting, kakap merah dan lain-lain.

Wangladi (2003) mengungkapkan bahwa usaha perikanan dapat dipandang sebagai suatu perpaduan faktor produksi yang dihasilkan faktor-faktor

produksi klasik tenaga kerjadan barang-barang modal atau apapun yang dianggap sejenisnya. Definisi ini mencakup semua kegiatan yang berkaitan dengan upaya memperoleh hasil yang laku dijual dan tidak terbatas hanya pada kegiatan-kegiatan yang langsung dengan menangkap ikan.

1.2 Teori dan Fungsi Produksi

Produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Kegiatan menambah daya guna suatu benda tanpa mengubah bentuknya dinamakan produksi jasa. Sedangkan kegiatan menambah daya guna suatu benda dengan mengubah sifat dan bentuknya dinamakan produksi barang. Produksi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia untuk mencapai kemakmuran. Kemakmuran dapat tercapai jika tersedia barang dan jasa dalam jumlah yang mencukupi.

Produksi adalah suatu proses untuk mengubah barang input menjadi barang output. Dapat pula dikatakan bahwa produksi adalah rangkaian proses yang meliputi semua kegiatan yang dapat menambah atau menciptakan nilai guna dari barang dan jasa. Teori produksi yang menjelaskan hubungan antara tingkat produksi dengan satu jenis faktor produksi yang dapat diubah (variabel input). Analisa ini diasumsikan fungsi produksinya $Q = f(K, L)$ dimana tenaga kerja (L) adalah variabel input dan modal (K) adalah fixed input. Hukum hasil lebih yang semakin berkurang "*The Law of Diminishing Returns*" mengatakan bahwa apabila faktor produksi yang dapat ditambah jumlahnya (biaya variabel seperti tenaga kerja) terus menerus ditambah sebanyak satu unit, pada mulanya produksi total akan semakin banyak penambahannya, tetapi sesudah mencapai suatu tingkat

tertentu produksi tambahan akan semakin berkurang dan akhirnya mencapai nilai negatif. Sifat pertambahan produksi seperti ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat dan akhirnya mencapai tingkat maksimum dan kemudian menurun (Sukirno, 2013).

Teori produksi yang sederhana menggambarkan tentang hubungan diantara tingkat produksi suatu barang dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan berbagai tingkat produksi barang tersebut. Dalam analisis tersebut dimisalkan bahwa faktor-faktor produksi lainnya adalah tetap jumlahnya yaitu modal dan tanah, atau dianggap tidak mengalami perubahan. Teknologi juga di anggap tidak mengalami perubahan, satu satunya faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya adalah tenaga kerja (Sukirno, 2004 dalam Sujarno, 2008).

Faktor-faktor produksi adalah benda-benda yang diciptakan oleh manusia atau yang disediakan oleh alam dan dapat digunakan untuk memproduksi berbagai jenis barang dan jasa yang mereka butuhkan. Faktor-faktor produksi tersebut dapat dibedakan dalam empat golongan yaitu tanah, tenaga kerja, modal dan keahlian keusahawanan (*enterpreneurship*). Fungsi Produksi adalah suatu gambaran yang menunjukkan hubungan diantara tingkat produksi suatu barang dengan jumlah faktor produksi untuk mengasilkan barang tersebut. Fungsi produksi dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$TP = f(N, R, K, T)$$

Dimana:

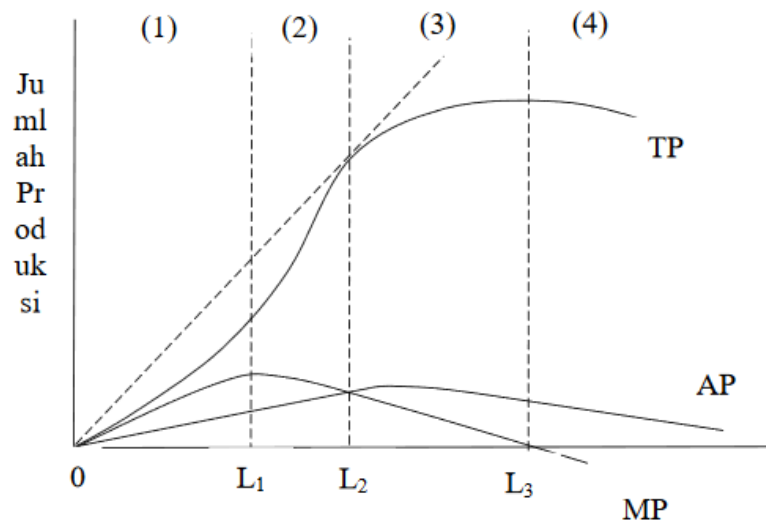
TP = Seluruh produksi yang dihasilkan

N = Jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan

R = Jumlah kekayaan alam yang digunakan

T = Tingkat teknologi yang sedang digunakan dalam proses produksi

Produksi Jangka pendek (*short run*) adalah yaitu priode di mana perusahaan dapat menyesuaikan produksi dengan perubahan faktor produksi variabel seperti bahan baku dan tenaga kerja, tetapi kurang cukup lama untuk melakukan penyesuaian semua input. Dalam jangka pendek, faktor nonvariabel seperti mesin dan peralatan tidak dapat sepenuhnya disesuaikan ataupun di modifikasi (Samuelson dan Nordhaus, 1993).



Sumber: Sukino, 1981

Gambar 1. Fungsi Produksi Jangka Pendek

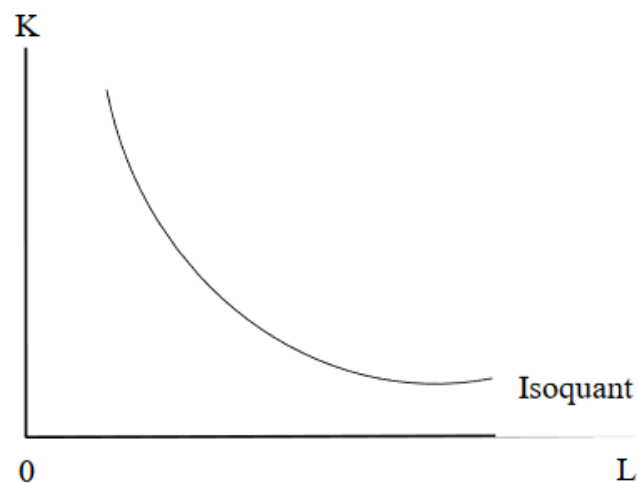
Sumbu tegak menunjukkan tingkat produksi yang dihasilkan oleh faktor-faktor produksi dan sumbu datar menunjukkan berbagai jumlah tenaga kerja yang digunakan. Dalam menggambarkan fungsi produksi itu dimisalkan bahwa hanya satu faktor produksi yang dapat diubah-ubah jumlahnya, yaitu tenaga kerja. Jumlah faktor produksi lainnya dianggap tetap jadi kekayaan alam dan alat-alat modal dianggap tetap jumlahnya dan tingkat teknologi tidak berubah. Perubahan dalam tingkat produksi hanya disebabkan oleh perubahan dalam jumlah tenaga kerja yang digunakan. Di dalam menggambarkan fungsi produksi selalu

dimisalkan bahwa kegiatan memproduksi selalu dipengaruhi oleh Hukum hasil lebih yang semakin berkurang, hal ini berarti pada mulanya, apabila tenaga kerja yang digunakan di tambah dan faktor-faktor produksi lainnya tidak berubah, tingkat produksi akan bertambah dengan cepat tetapi kemudian sebagai akibat dari hukum tersebut maka tambahan produksi yang diciptakan oleh tenaga kerja yang berikut makin lama akan semakin bertambah kecil. Berdasarkan kepada pertambahan produksi yang akan diciptakan oleh setiap tambahan faktor produksi, fungsi produksi dapat dibedakan menjadi empat fase (berdasarkan Gambar 1) yaitu:

1. Fase 1 (dari 0 sampai L1) yaitu setiap tambahan tenaga kerja akan menciptakan tambahan produksi yang lebih besar dari pada tambahan produksi sebelumnya. Oleh sebab itu produksi rata-rata akan bertambah.
2. Fase 2 (dari L1 sampai L2) yaitu tambahan produksi yang dihasilkan oleh setiap tambahan tenaga kerja (produksi marginal atau MP) mengalami penurunan sehingga tambahan produksi keseluruhan dan produksi rata-rata kenaikannya lebih lambat daripada dalam fase pertama. Batasan diantara fase 2 dan 3 merupakan suatu tingkat dalam proses produksi dimana produksi rata-rata (AP) adalah yang paling tinggi
3. Fase 3 (dari L2 sampai L3) produksi rata-rata berkurang apabila lebih banyak tenaga kerja yang digunakan. Batasan diantara fase 3 dan 4 produksi keseluruhan mencapai maksimum. Sesudah tingkat itu apabila tenaga kerja yang digunakan bertambah besar, produksi

keseuruhan menjadi bertambah sedikit karena produksi marginal (MP) nilainya telah menjadi negatif.

Produksi Jangka Panjang (*Long run*) adalah periode ketika semua faktor produksi, baik faktor variabel maupun nonvariabel yang digunakan oleh perusahaan yang bisa diubah, termasuk buruh, bahan baku dan modal (Samuelson dan Nordhaus, 1993). Perbedaan produksi jangka pendek dan jangka panjang adalah terletak pada apakah input yang digunakan dalam proses produksi dapat ditambah jumlah seluruhnya atau tidak. Kalau pada suatu produksi semua inputnya dapat dirubah jumlahnya, maka dikatakan bahwa proses produksi tersebut berorientasi dalam perspektif jangka panjang. Konsep produksi jangka panjang yang hanya menggunakan dua macam input, biasanya digambarkan dengan menggunakan kurva isoquant. Sebuah isoquant adalah himpunan dari semua kemungkinan kombinasi input 1 dan 2 yang dapat menghasilkan sejumlah output tertentu (Adiningsih, 1991).



Sumber: Adiningsih, 1991

Gambar 2. Fungsi Produksi Jangka Panjang (Isoquant)

Kurva isoquant menggambarkan fungsi dalam jangka panjang, oleh karena itu dimungkinkan bagi semua input (dua macam) untuk ditambah jumlahnya. Ini ditunjukkan oleh bergesernya kurva isoquant ke kanan (misalnya dari IQ_1 ke IQ_2). Oleh karena itu semakin ke kanan kurva isoquant semakin besar kuantitas outputnya.

1.3 Konsep dan Teori Pendapatan

Menurut Sukirno (2000) Pendapatan atau penghasilan secara umum dapat di artikan sebagai penerimaan atau jumlah yang didapat dari hasil utama. Pendapatan merupakan unsur yang sangat penting dalam sebuah usaha perdagangan karena dalam melakukan suatu usaha tentu ingin mengetahui nilai atau jumlah pendapatan yang di peroleh selama melakukan usaha tersebut. Dalam arti ekonomi pendapatan merupakan balas jasa atas penggunaan factor-faktor produksi yang dimiliki oleh sector rumah tangga dan sector perusahaan yang dapat berupa gaji/upah, sewa, bunga serta keuntungan/profit. Menurut Soekartawi (1995), pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya yang dikeluarkan selama melakukan kegiatan usaha. Soekartawi juga mengemukakan bahwa ada beberapa pengertian yang perlu diperhatikan dalam menganalisis pendapatan, antara lain:

- a. Penerimaan merupakan jumlah produksi yang dihasilkan dalam suatu kegiatan usaha dikalikan dengan harga jual yang berlaku di pasar.
- b. Biaya produksi merupakan semua pengeluaran yang dinyatakan dengan uang yang diperlukan untuk menghasilkan produksi.

- c. Pendapatan bersih merupakan penerimaan kotor yang dikurangi dengan total biaya produksi, atau bisa juga penerimaan kotor dikurangi biaya variabel dan biaya tetap.

Menurut Sadono Sukirno (2000), pendapatan dapat dihitung melalui tiga cara yaitu:

1. Cara Pengeluaran. Cara ini pendapatan dihitung dengan menjumlahkan nilai pengeluaran/perbelanjaan ke atas barang-barang dan jasa.
2. Cara Produksi. Cara ini pendapatan dihitung dengan menjumlahkan nilai barang dan jasa yang dihasilkan.
3. Cara Pendapatan. Dalam penghitungan ini pendapatan diperoleh dengan menjumlahkan seluruh pendapatan yang diterima.

Analisis pendapatan usahatani dapat dipakai sebagai ukuran untuk melihat apakah suatu usahatani menguntungkan atau merugikan, hingga sampai seberapa besar keuntungan atau kerugian tersebut. Ada dua tujuan utama dari analisis pendapatan, yaitu menggambarkan keadaan sekarang suatu kegiatan usahatani dan menggambarkan keadaan yang akan datang dari perencanaan atau tindakan.

Pendapatan usahatani dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$I = TR - TC$$

$$TR = Y \cdot P_y$$

$$TC = FC + VC$$

Dimana:

I = pendapatan usahatani

TR = total penerimaan (total revenue)

TC = total biaya (total cost)

FC = biaya tetap (fixed cost)

VC = biaya variabel (variable cost)

Y = produksi yang diperoleh dalam usahatani

P_y = harga

Pendapatan usahatani dibagi menjadi 2 pengertian, yaitu:

- a. Pendapatan kotor, merupakan seluruh pendapatan yang diperoleh petani selama satu tahun yang dapat diperhitungkan dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam satuan rupiah berdasarkan harga per satuan berat pada saat pemungutan hasil.
- b. Pendapatan bersih, merupakan seluruh pendapatan yang diperoleh petani selama satu tahun dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Biaya produksi meliputi biaya riil tenaga kerja dan biaya riil sarana produksi.

Ada dua unsur yang digunakan dalam pendapatan usahatani, yaitu unsur penerimaan dan unsur pengeluaran. Penerimaan merupakan hasil perkalian jumlah produk dengan satuan harga jual. Sedangkan pengeluaran yang dimaksud merupakan nilai penggunaan sarana produksi dan lainnya yang dikeluarkan pada proses produksi.

Menurut Mubyarto (1995), produksi berkaitan dengan penerimaan dan biaya produksi, penerimaan masih diterima petani karena masih dikurangi dengan biaya produksi yaitu keseluruhan biaya yang dipakai dalam proses produksi.

Secara matematis, menghitung pendapatan usahatani dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Pi = Y \cdot P_y - \sum X_i \cdot P_{x_i} - BTT$$

Dimana:

Π = Pendapatan (Rp)

Y = Hasil Produksi (Kg)

P_y = Harga hasil produksi (Rp)

X_i = Faktor produksi ($i=1,2,3,\dots,n$)

P_{x_i} = Harga factor produksi ke-I (Rp)

BTT = Biaya tetap total (Rp)

Pendapatan dari penjualan merupakan semua total tagihan kepada pelanggan atas barang yang dijual, baik secara tunai maupun kredit. Pendapatan merupakan pertambahan harta diluar tambahan investasi yang mengakibatkan modal bertambah. Pendapatan usaha merupakan pendapatan yang diperoleh dari usaha pokok perusahaan, sedangkan pendapatan diluar usaha merupakan pendapatan yang diperoleh dari bukan usaha pokok perusahaan.

1.4 Budidaya Ikan Air Tawar

Budidaya adalah kegiatan terencana pemeliharaan sumber daya hayati yang dilakukan pada suatu areal lahan untuk diambil manfaat/hasil panennya. Budidaya perikanan merupakan usaha pemeliharaan dan pengembangbiakan ikan dan atau organisme lainnya. Perikanan budidaya air tawar adalah perikanan yang terdapat di sawah, sungai, danau, kolam, dan rawa. Budidaya merupakan kegiatan untuk memproduksi biota (*organisme*) akuatik di lingkungan terkontrol dalam rangka mendapatkan keuntungan (*profit*). Akuakultur berasal dari bahasa Inggris *aquaculture* (*aqua* = perairan; *culture* = budidaya) dan terjemahan bahasa Indonesia menjadi budidaya perairan atau budidaya perikanan. Akuakultur dapat di definisikan menjadi upaya manusia dalam meningkatkan produktivitas perairan melalui kegiatan budidaya. Kegiatan yang dimaksud merupakan kegiatan pemeliharaan dalam memperbanyak, menumbuhkan, serta meningkatkan mutu biota akuatik sehingga diperoleh keuntungan (Effendi, 2004).

Menurut Effendi (2004), sistem budidaya ikan terdapat beberapa komoditas yang sudah lazim dibudidayakan di Indonesia, yaitu:

- a. Kolam air tenang: Ikan mas, nila, gurami, udang galah, patin, bawal.

- b. Kolam air deras: Ikan mas.
- c. Tambak: Udang windu, bandeng, mujair, nila, kakap putih, kerapu.
- d. Jaring apung: Kerapu, kakap, udang windubandeng, ikan hias laut, ikan mas, nila, mujair, gurami, patin, bawal.
- e. Jaring tancap: kerapu, kakap, sidat, bawal, gurami, ujair,
- f. Keramba: Ikan mas, nila, mujair, patin, gurami, betutu.
- g. Kombongan: Ikan mas, ikan nila.
- h. Akuarium: Ikan hias, benih ikan konsumsi.

Sarana budidaya merupakan seluruh fasilitas yang dimanfaatkan sebagai kegiatan operasional, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sarana dibagi menjadi sarana pokok dan sarana penunjang. Sarana pokok merupakan fasilitas yang digunakan secara langsung dalam kegiatan produksi. Sarana penunjang merupakan fasilitas yang tidak digunakan secara langsung dalam kegiatan produksi tetapi menunjang kelancaran produksi. Sarana penunjang yang dimaksud antara lain jalan, pakan, peralatan mekanik, kendaraan, dan sarana komunikasi.

Kordi (2009) mengemukakan beberapa sarana pokok dalam budidaya ikan yaitu:

1. Reservoir (tandon air) yang berfungsi sebagai penampung air, mengendapkan lumpur, dan cadangan air tambak.
2. Aerator untuk mempertahankan oksigen terlarut agar berkisar pada konsentrasi jenuh 6-7 ppm.
3. Pompa air untuk mengatur kedalaman air dan sebagai alat bantu dalam pergantian air.

4. Pakan merupakan bagian dari upaya mempertahankan pertumbuhan optimal ikan.
5. Peralatan panen merupakan alat utama untuk panen seperti jala, jaring, dan bak penampung ikan, serta bak pengangkut hasil panen,

Hal yang juga penting untuk diketahui dan dipahami adalah tingkat teknologi dalam budidaya ikan. Perbedaan ini akan mempengaruhi produksi dan produktivitas yang dihasilkan. Berdasarkan tingkat teknologi dan produksi yang dihasilkan, kegiatan dalam akuakultur dibedakan menjadi 4, yaitu:

1. Ekstensif (Tradisional) Merupakan sistem produksi yang mempunyai ciri:
(a) Tingkat control yang rendah, (b) Biaya awal rendah, (c) Ketergantungan tinggi terhadap cuaca dan kualitas air local. Produksi yang dihasilkan dari sistem ini kurang dari 500kg/ha per tahun.
2. Semi Intensif adalah sistem budidaya berkarakteristik produksi 2 hingga 20 ton/ha/tahun, yang sebagian besar tergantung makanan alami. Produksi tersebut didukung oleh pakan buatan, benih yang berasal dari pembenihan, beberapa menggunakan pergantian air atau aerasi, biasanya menggunakan pompa atau gravitasi untuk suplai air, umumnya menggunakan kolam yang sudah termodifikasi. Produksi yang dihasilkan mencapai 2000 hingga 20.000 kg/ha pertahun.
3. Intensif adalah sistem budidaya yang mempunyai ciri (a) produksi mencapai 200 ton/ha/tahun, (b) Tingkat control yang tinggi, (c) Biaya awal yang tinggi, tingkat teknologi tinggi, dan efisiensi produksi tinggi, (d) Mengarah kepada tidak terpengaruhnya terhadap iklim dan kualitas air

local, (e) Menggunakan sistem budidaya buatan. Produksi yang dihasilkan dari sistem ini mencapai 20.000 hingga 200.000 kg/ha pertahun.

4. Hiper Intensif yaitu sistem budidaya yang berkarakteristik produksi rata-rata lebih dari 200 ton/ha/tahun, menggunakan pakan buatan sepenuhnya untuk memenuhi kebutuhan makanan organisme yang dibudidayakan. Benih berasal dari pembenihan, pencegahan penuh terhadap predator dan pencurian. Terkoordinasi dan terkendali, penggantian air dan aerasi sepenuhnya. Peningkatan kualitas air dapat berupa kolam air deras, keramba, atau tank. Produksi yang dihasilkan mencapai lebih dari 200.000 kg/ha pertahun.

Faktor lainnya yang perlu menjadi perhatian, sebagaimana diungkapkan oleh Sukadi (2002) yang meliputi:

1. Faktor lingkungan, dalam hal ini ciri fisik lingkungan yang penting bagi pengembangan budidaya perikanan sangat bergantung pada ketersediaan dan kecocokan fisik dari areal untuk pengembangan budidaya perikanan, antara lain: (a) Tersedianya lahan, (b) Topografi dan elevasi lahan, (c) Sifat-sifat tanah, tekstur, dan kemampuan menahan air (d) Frekuensi, jumlah, dan distribusi hujan, (e) Mutu, kuantitas, ketersediaan dan aksesibilitas air, (f) Kondisi cuaca, seperti suhu, laju penguapan, perubahan musim, (g) Kualitas dan kuantitas populasi, (h) Akses ke suplai dan pasar.
2. Faktor Manusia, meliputi sikap, adat istiadat, dan gaya hidup dari warga, stabilitas dan kekuatan ekonomi serta politik dari pemerintah. Factor ini beragam, sebagai contoh:

- a. Sikap dan keterampilan produsen relative terhadap mengadopsi teknologi dan modal untuk ditanamkan dalam produksi.
- b. Permintaan pasar, sikap konsumen, daya beli.
- c. Kemauan dan kemampuan pemerintah melengkapi prasarana, kredit dan sebagainya.
- d. Kemampuan lembaga pemerintah melengkapi sistem dukungan pelayanan bagi pengembangan budidaya perikanan antara lain pelatihan bagi professional, penelitian guna mengembangkan teknologi baru, dan penyuluh.

Berdasarkan penjabaran diatas dapat diambil kesimpulan bahwa budidaya adalah kegiatan terencana pemeliharaan sumber daya hayati, sedangkan pengertian kolam merupakan lahan yang dibuat untuk menampung air dalam jumlah tertentu sehingga dapat digunakan untuk pemeliharaan/membesarkan ikan dan atau hewan air lainnya. Sehingga budidaya ikan dalam kolam merupakan suatu kegiatan terencana pemeliharaan dan produksi ikan yang dilakukan pada suatu areal lahan kolam untuk diambil manfaat/hasil panennya.

1.5 Konsep Perubahan Iklim dan Musim dalam Ekonomi Perikanan

Iklim adalah rata-rata jangka panjang dari kondisi atmosfer (cuaca) di suatu tempat. Secara singkat iklim dapat dikatakan sebagai rata-rata dari cuaca. Cuaca suatu daerah akan berfluktuasi dalam rentang waktu detik sampai harian. Nilai rata-rata dari kondisi unsur-unsur cuaca pada jangka panjang merupakan gambaran dari kondisi iklim daerah tersebut. Kemajuan teknologi informasi, mmperkirakan perubahan iklim disebabkan oleh perubahan komposisi atmosfer

atau faktor-faktor lainnya, secara umum, relatif dapat dilakukan (Handoko et al. 2008).

Dalam perekonomian perikanan dikenal dengan istilah bioekonomi perikanan. Menurut Wijayanto (2007) bioekonomi perikanan merupakan ilmu yang bersifat multi disiplin ilmu. Bioekonomi dapat dikatakan sebagai perpaduan dari beberapa disiplin ilmu, yaitu biologi dan ekonomi, dimana model dasarnya berdasarkan teori dan konsep biologi yang selanjutnya dipadukan dengan konsep ekonomi. Pemakaian konsep ekonomi dimaksudkan untuk optimalisasi pemanfaatan sumberdaya hayati berdasarkan tinjauan ekonomi. Sedangkan bioekonomi perikanan merupakan aplikasi konsep bioekonomi pada bidang perikanan

Bioekonomi Perikanan adalah bidang yang mengintegrasikan biologi sumber daya dan ekologi dengan ekonomi perilaku nelayan, mengingat dimensi ruang, waktu, dan ketidakpastian. Kepentingan relatif dari termasuk beberapa atau semua dimensi yang disebutkan di atas dalam pemodelan bioekonomi dan analisis perikanan akan tergantung pada pertanyaan-perikanan spesifik manajemen, tingkat mobilitas saham dan kepekaan terhadap faktor lingkungan, dan kecenderungan perilaku nelayan dari waktu ke waktu.

Perekonomian perikanan tentunya akan bergantung terhadap perubahan iklim. Berbagai model sirkulasi global memperkirakan peningkatan suhu bumi antara 1,7-4,5⁰C. Peningkatan yang besar terjadi pada daerah lintang tinggi, sehingga akan menimbulkan berbagai perubahan lingkungan global yang terkait dengan pencairan es di kutub, distribusi vegetasi alami dan keanekaragaman hayati, produktivitas tanaman, distribusi hama dan penyakit tanaman dan manusia.

Studi yang dilakukan oleh Handoko (2008) dampak sosio-ekonomi akibat perubahan iklim diantaranya yaitu:

1. Penurunan produksi dan produktivitas
2. Penurunan pangsa GDP sektor pertanian
3. Fluktuasi harga produk pertanian di pasar dunia
4. Perubahan distribusi geografis dari rezim perdagangan
5. Peningkatan jumlah penduduk yang berisiko kelaparan dan ketidakamanan pangan

Secara tidak langsung pengaruh perubahan iklim terhadap penurunan produksi pangan dunia, misalnya terjadi melalui peningkatan area dan produksi, yang mengakibatkan kenaikan harga bahan pangan karena area yang dialokasikan ke bahan pangan mengalami penurunan. Variabilitas produktivitas sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim karena variabilitas hasil akan menyebabkan variabilitas supply (penawaran), maka perdagangan internasional sering digunakan sebagai alat untuk mengatasi variabilitas penawaran ini. Dampak perubahan iklim terhadap perikanan dipengaruhi oleh tiga faktor: (1) total produksi perikanan di dalam negeri, (2) Keseimbangan antara produk yang diekspor dan yang dipasarkan di dalam negeri, dan (3) struktur produksi perikanan itu sendiri.

Secara umum, perubahan iklim akan membawa perubahan pada parameter-parameter cuaca, yaitu temperatur, curah hujan, tekanan, kelembaban udara, laju serta arah angin, kondisi awan, dan radiasi matahari (Aliadi et al.2008). Peningkatan suhu yang besar terjadi pada daerah lintang tinggi, sehingga akan menimbulkan perubahan lingkungan global yang terkait dengan pencairan es

di kutub, distribusi vegetasi alami, dan keanekaragaman hayati. Daerah tropis atau lintang rendah akan terpengaruh dalam hal produktivitas tanaman, distribusi hama dan penyakit tanaman dan manusia. Peningkatan suhu pada gilirannya akan mengubah pola distribusi dan curah hujan. Kecenderungannya adalah bahwa daerah kering akan menjadi makin kering dan daerah basah menjadi semakin basah sehingga kelestarian sumberdaya air akan terganggu (Salim, 2003).

The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, 2007) menyebutkan bahwa ada dua penyebab perubahan iklim, yaitu:

1. Variabilitas Alam

Perubahan iklim merupakan bagian normal dari variabilitas alami Bumi, yang berkaitan dengan interaksi antara atmosfer, laut, dan tanah, serta perubahan jumlah radiasi matahari yang mencapai bumi. Catatan geologi meliputi bukti yang signifikan untuk perubahan iklim skala besar di masa lalu bumi. Contoh variabilitas ini ditunjukkan dalam plot bawah data suhu untuk 420.000 tahun terakhir, berasal dari inti es Antartika.

2. Perubahan yang disebabkan oleh manusia

Beberapa gas alami, seperti karbon dioksida (CO_2) dan uap air (H_2O), memerangkap panas di atmosfer yang menyebabkan efek rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil, seperti minyak, batu bara, dan gas alam adalah menambahkan CO_2 ke atmosfer. Tingkat saat ini adalah yang tertinggi dalam 650.000 tahun terakhir. Laporan Penilaian Keempat dari Panel Antar pemerintah tentang Perubahan Iklim menyimpulkan, bahwa sebagian besar peningkatan yang diamati dalam suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya diamati pada konsentrasi gas rumah kaca

antropogenik. Dengan meningkatnya emisi dan berkurangnya penyerapan, tingkat gas rumah kaca di atmosfer kini menjadi lebih tinggi ketimbang yang pernah terjadi di dalam catatan sejarah. Badan dunia yang bertugas memonitor isu ini Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2007) telah memperkirakan bahwa antara tahun 1750 dan 2005 konsentrasi karbon dioksida di atmosfer meningkat dari sekitar 280 ppm (parts per million) menjadi 379 ppm per tahun dan sejak itu terus meningkat dengan kecepatan 1,9 ppm per tahun. Akibatnya, pada tahun 2100 nanti suhu global dapat naik antara 1,8 hingga 2,9 °C.

1.6 Hubungan Antar Variabel

1. Hubungan usia pekerja terhadap pendapatan

Usia dari tenaga kerja adalah usia produktif bagi setiap individu. Usia bagi tenaga kerja berada diantara 20 hingga 40 tahun, usia ini dianggap sangat produktif bagi tenaga kerja karena apabila usia dibawah 20 tahun rata-rata individu masih belum memiliki kematangan skill yang cukup selain itu juga masih dalam proses pendidikan. Sedangkan pada usia diatas 40 tahun mulai terjadi penurunan kemampuan fisik bagi individu (Priyono dan Yasin, 2016). Tenaga kerja (*manpower*) adalah penduduk dalam usia kerja berusia 15 tahun - 64 tahun atau jumlah seluruh penduduk dalam satu Negara yang dapat memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga kerja mereka dan jika mau berpartisipasi dalam kegiatan tersebut. Semakin produktif usia pekerja yang mendalami bidang usaha maka semakin besar peluang dalam mendapatkan pendapatan yang maksimal.

2. Hubungan Lama Usaha terhadap pendapatan

Lama usaha merupakan lamanya produsen berkarya pada usaha yang sedang di jalani saat ini (Asmie, 2008). Lamanya suatu usaha dapat menimbulkan pengalaman berusaha, dimana pengalaman dapat mempengaruhi pengamatan seseorang dalam bertingkah laku. Lama usaha dapat mempengaruhi tingkat pendapatan, lama seorang pelaku bisnis menekuni bidang usahanya akan mempengaruhi produktivitasnya (kemampuan profesionalnya), sehingga dapat menambah efisiensi dan mampu menekan biaya produksi lebih kecil dari pada hasil penjualan. Semakin lama menekuni bidang usaha akan makin meningkatkan pengetahuan tentang selera ataupun perilaku konsumen (Wicaksono, 2011).

3. Hubungan Luas Area terhadap Pendapatan

Luas area adalah keseluruhan wilayah yang menjadi tempat pembudidayaan ikan kolam atau besaran kolam ikan yang diukur dalam meter persegi, luas area menjamin jumlah atau hasil yang akan diperoleh oleh para pembudidaya ikan. Jika luas areal/lahan meningkat, maka pendapatan pembudidaya ikan juga akan meningkat dan sebaliknya, jika luas areal/lahan yang digunakan sedikit, maka pendapatan yang diperoleh pembudidaya ikan juga akan menurun karena jumlah ikan yang di budidaya menjadi berkurang.

4. Hubungan Fator Iklim Terhadap Pendapatan.

Faktor perubahan iklim merupakan suatu keadaan yang menuntut masyarakat memiliki kemampuan dari dalam dirinya sendiri dalam menghadapi ketidakpastian iklim di masa mendatang. Hal ini menunjukkan bahwa pembudidaya mampu mengembangkan cara-cara tertentu yang dapat mengurangi dampak negatif dari perubahan iklim dengan melakukan penyesuaian dan

perubahan secara tepat pada aktivitas mereka. Hal ini dapat berupa penyesuaian teknologi hingga perubahan tingkah laku individual, seperti perubahan jenis bibit ikan ketika ketersediaan air mulai menipis. Semakin baik dalam menyikapi perubahan iklim maka hasil pendapatan usaha budidaya ikan kolam semakin baik, karena pembudidaya dapat mengatur manajemen yang tepat dalam menanggulangi faktor iklim tersebut.

1.7 Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian yang terdahulu, yang dijadikan sebagai bahan rujukan dan perbandingan, dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Beberapa Penelitian Sebelumnya yang Menjadi Rujukan untuk Penelitian

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Madrin Takbir	2017	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Budidaya Bandeng Di Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pendapatan usaha budidaya bandeng dan bagaimana faktor-faktor produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja dan produktivitas modal mempengaruhi pendapatan usaha budidaya bandeng. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ambesea dan Desa Puuwulo Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan. Responden sebanyak 33 pelaku usaha budidaya bandeng ditentukan dengan menggunakan metode sensus. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis pendapatan dan analisis regresi nonlinear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan rata-rata usaha budidaya Bandeng sebesar Rp9.651.364/musim atau Rp3.655.785/ha/musim. Secara simultan, faktor produktivitas lahan,

				<p>produktivitas tenaga kerja dan produktivitas modal berpengaruh positif dan nyata terhadap pendapatan, sedangkan secara parsial faktor produktivitas lahan dan produktivitas modal berpengaruh positif dan nyata terhadap produktivitas tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap pendapatan usaha budidaya bandeng.</p>
2.	Sarukmas	2019	<p>Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Budidaya Ikan Mas Di Desa Warukapas Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usaha budidaya ikan Mas di Desa Warukapas Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, analitis, dengan menggunakan teknik purposive sampling dalam pengambilan sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Metode analisis data menggunakan analisis regresi linier berganda.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan yaitu biaya pakan yang berpengaruh negatif terhadap pendapatan, sedangkan luas kolam dan jumlah produksi berpengaruh positif terhadap pendapatan usaha budidaya ikan Mas di Desa Warukapas. Pengalaman petani tidak berpengaruh terhadap pendapatan usaha budidaya ikan Mas di Desa Warukapas.</p>
3.	Muhammad Fakhrurozi	2016	<p>Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Dan Strategi Pengembangan</p>	<p>Penelitian bertujuan untuk mengetahui: (1) manajemen penangkaran ikan mas mewah (2) Apa faktornya? batang tubuh yang mempengaruhi pendapatan (3) bisnis strategi pengembangan budidaya ikan mas mewah? Metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Penelitian ini</p>

			<p>n Budidaya Ikan Mas Koki Di Desa Wajak Lor Kecamatan Boyolangu Kabupaten Tulungagung</p>	<p>menggunakan primer dan sekunder data. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, regresi berganda dan force field analisis.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan: (1) Untuk pengelolaan penangkaran ikan mas mewah oleh experience (2) biaya pakan dan benih yang negatif mempengaruhi pendapatan, Hain sebaliknya, volume ambak, produksi dan harga jual berpengaruh positif untuk dia biaya tenaga kerja tidak signifikan mempengaruhi, (3) strategi pengembangan bisnis penangkaran ikan mas mewah dengan meningkatkan produk</p> <p>kualitas penangkaran ikan mas mewah, dan dengan bekerja sama dengan pemerintah untuk mengetahui cuaca prediksi di masa depan dan tentang baik pembiakan dari Dinas Perikanan Tulungagung</p>
4.	Boby Parlianto	2015	<p>Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Pembudidayaan Ikan Nila (Oreochormis Nilaticus) Di Desa Gampong Baro Kecamatan Meuraxa Banda Aceh</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Pembudidayaan Ikan Nila (Oreochormis Nilaticus) Di Desa Gampong Baro Kecamatan Meuraxa Banda Aceh. Pendekatan Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model regresi linear berganda dengan ordinary least square (OLS). Lokasi penelitian dilakukan di desa Gampong Baro Kecamatan Meuraxa tahun 2015. Data yang digunakan adalah data primer dengan mendedarkan daftar pertanyaan (kuisisioner) kepada 40 petani ikan Nila yang dijadikan sampel. Hasil penelitian diolah dengan SPSS versi.16 menunjukkan bahwa jumlah produksi dan luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan untuk modal dan jam kerja berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap pendapatan. Diharapkan dengan berkembangnya usaha pembudidayaan Ikan Nila di Desa Gampong Baro dapat menumbuhkan minat warga lain nya untuk</p>

				bisa memanfaatkan lahan tidur sebagai peluang usaha yang menjanjikan.
5	M. Saipal	2019	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Tambak Ikan Bandeng Di Desa Salekoe Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tenaga kerja, luas lahan, modal, dan jumlah produksi terhadap pendapatan petani tambak Ikan Bandeng di Desa Salekoe Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis data regresi linear berganda. Data yang digunakan adalah data primer yang dikumpulkan dengan metode kuisioner yaitu data yang dikumpulkan pada waktu tertentu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel luas lahan dan jumlah produksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan petani tambak Ikan Bandeng di Desa Salekoe, variabel tenaga kerja berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan petani tambak Ikan Bandeng di Desa Salekoe, dan variabel modal petani tidak berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani tambak Ikan Bandeng di Desa Salekoe.

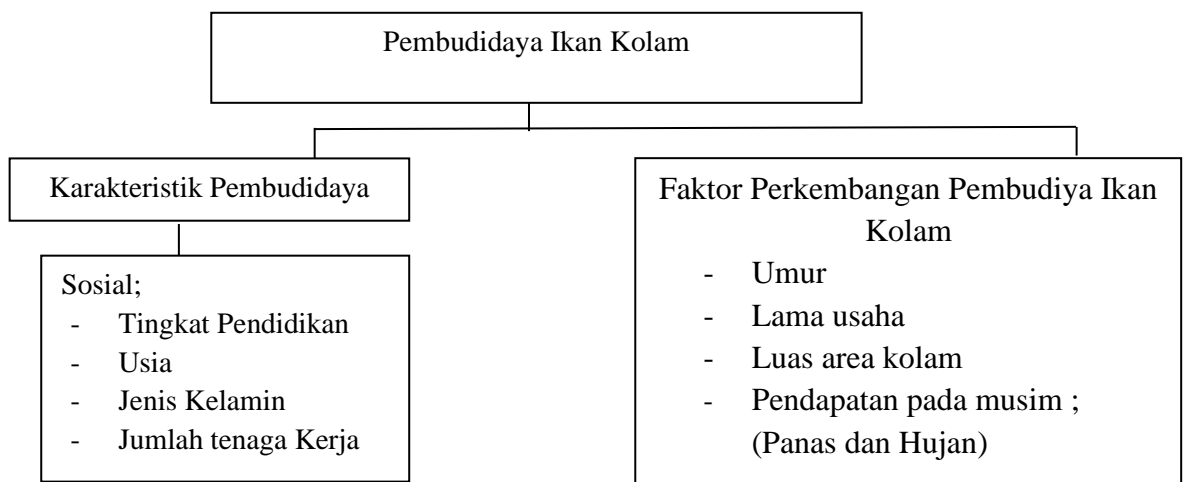
Berdasarkan penelitian terdahulu ini, maka penelitian ini menggunakan beberapa variable sebagaimana digunakan oleh Madrin Takbir, yang membedakannya adalah penelitian ini menganalisis pendapatan musim hujan dan panas sebagai sebagai indikator pembudidayaan ikan kolam dan mengetahui beberapa faktor yang mempengaruhi pendapatan pembudidaya ikan kolam.

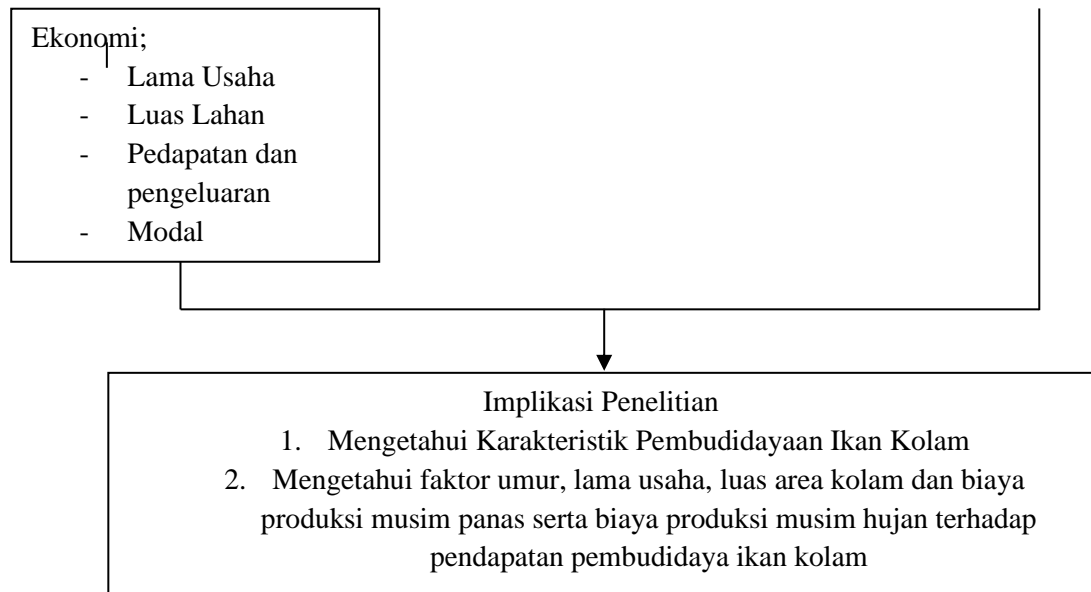
1.8 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini akan menganalisis tentang faktor yang mempengaruhi pendapatan pembudidaya ikan kolam di Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi

yang merupakan wilayah yang memiliki potensi dalam sektor produksi perikanan kolam terbesar di Kota Jambi. Produksi perikanan di Kota Jambi juga bergantung pada faktor yang mendukung dari usaha budidaya ikan kolam seperti tingkat pendidikan, lama usaha dan luas area kolam serta perubahan iklim yang terjadi.

Tingkat usia menjadi faktor penting dalam dunia usaha karena dengan kematangan pola pikir pengusaha maka manajemen usaha dapat berjalan dengan baik dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pendapatan, lama usaha juga menjadi faktor besar dalam produksi budidaya ikan kolam, karena semakin lama usaha yang dijalani maka semakin banyak pengalaman yang di alami sehingga dapat menciptakan strategi dalam inovasi budidaya ikan kolam. Semakin lama usaha ini tentunya akan menjadikan usaha berkembang semakin baik, perkembangan ini dapat ditandai dengan luas area kolam yang dimiliki. Semakin luas area kolam maka semakin besar produksi ikan maka akan meningkatkan pendapatan pembudidaya. Selain itu untuk mengetahui sejauh mana perubahan iklim panas dan hujan berpengaruh terhadap pendapatan pembudidaya ikan. Tahap akhir yaitu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap pendapatan pembudidaya ikan. Hal ini dilakukan secara sederhana kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 3. Skema Kerangka Pemikiran