

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Made Krisna Laksmayani, Alimudin Laapo, dan Sulaeman (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Efisiensi Penggunaan Input Produksi Usahatani Semangka Di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan input dan mengetahui tingkat efisiensi penggunaan input produksi luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, pupuk ZA, pupuk Mutiara, dan pupuk KCI terhadap produksi Semangka di Desa Ma ranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode sensus, data dianalisis dengan Fungsi Produksi Cobb-Douglass dan Analisis Efisiensi. Hasil dari penelitian ini adalah semua variabel independen (X) berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (Y). secara parsial luas lahan (X1), benih (X2), tenaga kerja (X3), pupuk Phonska (X4), pupuk ZA (X5), pupuk Mutiara (X6), dan pupuk KCI (X7) berpengaruh nyata terhadap produksi semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi nilai sig $0,000 < 0,01$ pada $\alpha 1 \%$. Hasil analisis efisiensi menunjukkan nilai k dari variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk Phonska, pupuk ZA, pupuk Mutiara, dan pupuk KCI menunjukkan angka > 1 , artinya semua input produksi yang digunakan dalam usahatani semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi ditinjau dari sisi harga setiap input produksi dinyatakan belum efisiensi.

Thermolen, Herlin, dan Paturochman (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Efisiensi Penggunaan Beberapa Faktor Produksi Usaha Itik Pedaging”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi baik secara teknis, alokatif dan harga penggunaan faktor-faktor produksi usaha

ternak itik penghasil daging. Metode analisis menggunakan sensus terhadap 30 peternak, data dianalisis dengan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil dari penelitian adalah adanya inefisiensi pada penggunaan faktor –faktor produksi di daerah penelitian. Usaha ternak tersebut memiliki nilai efisiensi teknis 1,29 (bibit = 0,641; pakan = 0,310; kandang = 0,161; tenaga kerja = 0,168) , nilai efisiensi harga adalah 6,89 (bibit = 4,149; pakan = 1,523; kandang = 0,875; tenaga kerja = 0,343) dan nilai efisiensi ekonomis adalah 3,298 (bibit = 2,544; pakan = 0,561; kandang = 0,142; tenaga kerja = 0,053). Usaha itik penghasil daging di daerah penelitian belum efisien dan usaha tersebut dalam keadaan increasing return to scale.

Sumartin (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Usaha Budidaya Ikan Lele Dumbo (Clarias Garipenus): Studi Kasus Pada Alumni Peserta Pelatihan Budidaya Ikan di BPPP Banyuwangi)”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi ekonomi, teknis dan harga pada faktor-faktor produksi budidaya ikan lele alumni peserta pelatihan budidaya ikan Lele di BPPP Banyuwangi, Analisis data yang digunakan adalah analisis Cobb Douglas stochastic frontier yang diestimasi dengan Metode Ordinary Least Square (OLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi ekonomi (MLE) usaha budidaya ikan Lele di Kab. Tabanan Bali, Banyuwangi, Blitar, tiga faktor produksi berada di daerah rasional, tetapi belum efisien karena diperoleh nilai koefisien luas kolam (X1) 0.198, benih (X4) 0.456 dan pakan (X5) 0.423. Sedangkan empat faktor produksi lainnya tidak efisien, karena berada di daerah irasional dengan perolehan nilai koefisien negatif, yaitu faktor produksi pupuk (X2) -1.74, kapur (X3) -4.18, probiotik (X6) -1.54, tenaga kerja (X7) -9.59. dan nilai variable pengalaman pembudidaya (Z1) 0,3200385, umur pembudidaya perikanan (Z2) 0,2602872 dan pendidikan formal (Z3) -0,0571254. Untuk efisiensi harga diperoleh nilai NPM masing masing faktor produksi Luas kolam

(X1) 0,00004745, NPM Kapur (X4) 0,00000026 dan NPM Pakan (X5) 0,00000012. Untuk NPM dari empat faktor produksi Pupuk (X2) -0,00791951, Kapur (X3) - 0,01723183 Probiotik (X6) -0,01819837 dan Tenaga kerja (X7) - 0,17465781. Secara keseluruhan efisiensi harga yang dicapai yaitu sebesar 0,21796 dan efisiensi ekonomis sebesar 3,48147.

Alvianto, Setiawan and Sumarjono (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Tanaman Tembakau di Desa Sumberejo, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis dan ekonomis usahatani tanaman tembakau di Desa Sumberejo, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. Responden dalam penelitian ini adalah petani tembakau yang tinggal di empat dusun di Desa Sumberejo. Metode penelitian ini menggunakan survey, penentuan responden menggunakan metode Prototionate Random Sampling dengan jumlah responden sebanyak 87 petani tembakau. Analisis efisiensi teknis dan ekonomis menggunakan regresi linier berganda dengan fungsi produksi model Cobb-Douglas dan Uji one sample T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua faktor produksi yaitu luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk ZA, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja tidak efisien secara teknis. Faktor produksi luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja tidak efisien secara ekonomis. Faktor produksi pupuk ZA belum efisien secara ekonomis.

Nunung Noor Hidayat, Endro Yuwono dan Muhamad Samsi (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usaha Ternak Sapi Perah (Studi Kasus Di Taman Ternak Pagerkukuh Wonosobo)”. Menganalisis produksi dan faktor produksi pada usaha sapi perah mengetahui pengaruh beberapa faktor produksi terhadap produksi ternak sapi perah; mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi pada usaha ternak sapi perah. Metode penelitian menggunakan Metode observasi dan survei data

dianalisis dengan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil dari penilitan adalah Produksi susu di BBPTT Pagerkukuh masih rendah rata-rata $6,59 + 2,13$ liter per ekor per hari, konsumsi hijauan rata-rata $32,43 + 3,21$ kg/ekor/hari, konsumsi konsentrat $11,13 + 1,75$ kg/ekor/hari, biaya obat, vitamin dan mineral Rp $1914,64 + 1155,48$ dan lama laktasi rata-rata $2,92,37 + 43,26$ hari. Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara bersama-sama variabel independen berpengaruh sangat nyata terhadap variabel dependen pada tingkat kepercayaan 99 % ($P < 0,01$), dengan Koefisien Determinasi R^2 sebesar 58,47 %, secara parsial variabel yang berpengaruh terhadap produksi adalah pakan konsentrat ($P < 0,01$) dan pemberian obat vitamin dan mineral ($P < 0,05$). Efisiensi penggunaan faktor produksi pakan konsentrat sebesar 1,4289 sedangkan efisiensi faktor produksi obat vitamin dan mineral sebesar 0,0014, hasil uji t menunjukkan bahwa faktor produksi pakan belum efisien dan faktor produksi obat dan vitamin tidak efisien.

Fitriana, Zakaria and Kasymir (2019) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Ubi Kayu di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profitabilitas, faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan efisiensi produksi usahatani ubi kayu. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. Penentuan sampel menggunakan metode simple random sampling sebanyak 56 sampel penelitian. Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan analisis pendapatan dan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani ubi kayu di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan menguntungkan bagi petani varietas Cassesart dan tidak menguntungkan bagi varietas lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani ubi kayu untuk kelompok varietas Cassersart adalah luas lahan, pupuk urea dan tenaga kerja, sedangkan untuk kelompok varietas lainnya adalah luas lahan dan tenaga kerja. Usahatani ubi kayu di Kecamatan Natar Kabupaten

Lampung Selatan baik kelompok varietas Cassesart maupun kelompok varietas lainnya belum efisien dan masing-masing proses produksi berada pada tahap increasing return to scale.

Terin, Murat dan Ibrahim (2017) dalam penelitiannya yang berjudul "*Measuring technical, allocative and economic efficiencies of dairy farms in western Turkey*". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi dari 43 peternak sapi perah di bawah naungan Koperasi Pengembangan Pertanian di Desa Erikler Kota Pusat Provinsi Kirklareli di Turki Barat. Data dianalisis menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi teknis 0,66 efisiensi alokatif 0,43 dan efisiensi ekonomi 0,23. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa hanya 23,26% dari peternakan yang efisien (*constant return to scale*) dalam penggunaan input utama, sementara sisanya 76,74% *increasing return to scale*, yang menunjukkan bahwa peternakan ini dapat mempertahankan hasil produksi saat ini dengan cara mengurangi input produksi. Hasil produksi saat ini (*gross production value*) per sapi dapat dipertahankan dengan menghemat 46,56% gulma kering (kg), 46,72% jerami (kg), 42,96% pakan pekat (kg), dan 45,20% tenaga kerja (jam), serta 39,82% biaya veteriner dan 46,73% biaya lainnya.

Hasil review penelitian terdahulu mengenai efisiensi penggunaan faktor produksi suatu usaha, maka dapat dilihat terdapat perbedaan antara penelitian yang akan diambil oleh penulis dengan penelitian terdahulu diatas. Perbedaannya yaitu usaha yang akan diteliti adalah usaha budidaya ikan gurami yang berada di Desa Bendiljati Wetan Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung dan Metode yang akan digunakan yaitu analisis dengan Fungsi Produksi Cobb-Douglass dan Analisis Efisiensi serta untuk perhitungan tingkat efisiensi Teknis dalam penelitian ini dibantu dengan adanya program aplikasi

frontier stokastik 4.1c yang hampir tidak dipakai dalam 7 penelitian terdahulu di atas.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ikan Gurami

1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gurami

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac) termasuk bangsa ikan Labyrinthici, yaitu bangsa ikan yang memiliki alat pernapasan tambahan (labirin) berupa selaput tambahan berbentuk tonjolan pada tepi atas lapisan insang pertama, sehingga dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Jangkaru (2002) menyatakan klasifikasi ikan gurami secara lengkap adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Pisces
Ordo : Labyrinthici
Sub Ordo : Anabantoidae
Family : Anabantidae
Genus : *Osphronemus*
Species : *Osphronemus goramy*, Lac

Secara morfologi, ikan ini memiliki garis lateral tunggal, lengkap dan tidak terputus, bersisik stenoid serta memiliki gigi pada rahang bawah. Sirip ekor membulat. Jari-jari lemah pertama sirip perut merupakan benang panjang yang berfungsi sebagai alat peraba. Tinggi badan 2,0 s/d 2,1 kali dari panjang standar. Pada ikan muda terdapat garis-garis tegak berwarna hitam berjumlah 8 sampai 10 buah dan pada daerah pangkal ekor terdapat titik hitam bulat (Balai Budidaya Ikan Air Tawar Sukabumi, 2019).

Gurami juga memiliki bentuk fisik khas badannya pipih, agak panjang dan lebar. Badan itu tertutup sisik yang kuat dengan tepi agak kasar. Mulutnya kecil, letaknya miring tidak tepat dibawah ujung moncong. Bibir bawah terlihat menonjol sedikit dibandingkan bibir atas. Ujung mulut dapat disembulkan sehingga tampak monyong. Penampilan gurami dewasa berbeda dengan yang masih muda. Perbedaan itu dapat diamati berdasarkan ukuran tubuh, warna, bentuk kepala dan dahi. Warna dan perilaku gurami muda jauh lebih menarik dibandingkan gurami dewasa (Sitanggung dan Sarwono, 2011). Sedangkan pada ikan muda terdapat delapan buah garis tegak. Bintik gelap dengan pinggiran berwarna kuning atau keperakan terdapat pada bagian tubuh diatas sirip dubur dan pada dasar sirip dada terdapat bintik hitam (Susanto, 2001).

2.2.2 Usaha Pembesaran Ikan Gurami

1. Budidaya Ikan Gurami

Menurut Sendjaya dan Rizki (2002), pembudidayaan gurami pada usaha pembenihan memegang peranan penting karena selama ini ketersediaan benih siap tebar masih belum dapat mengimbangi permintaan benih untuk usaha pembesaran. Terbatasnya ketersediaan benih antara lain disebabkan sebagian besar peternak masih melakukan pembenihan di kolam sehingga tingkat mortalitas benih cukup tinggi, terutama setelah benih menetas sampai ukuran 1 cm. Peluang untuk mengembangkan pembudidayaan gurami masih sangat besar disebabkan hasil dari pembudidayaannya masih belum mampu memenuhi permintaan pasar dalam negeri, apalagi pasar ekspor. Karena itu, peluang usaha pembenihan dan pembesaran gurami masih sangat menjanjikan dan perlu terus ditingkatkan. Besarnya peluang usaha gurami ini didasarkan pada beberapa hal, di antaranya keunggulan yang dimiliki gurami bila dibandingkan dengan ikan air tawar konsumsi lainnya.

2. Teknik Budidaya Ikan Gurami Serta Pembibitan Ikan Gurami

Teknik budidaya ikan gurami terdiri dari kegiatan pembenihan, pendederan, pembesaran sehingga produksi ikan gurami terbagi atas tiga jenis yakni telur dan larva gurami dari hasil pembenihan, benih gurami dari hasil pendederan dan gurami pedaging dari hasil pembesaran. Kegiatan pembenihan dilakukan tahap pemijahan, penetesan telur dan perawatan larva. Telur yang telah menetas dari induknya dipelihara hingga menjadi larva dengan berat 0,5 gram selama 1 bulan. Kegiatan pendederan dibagi atas lima tahap pemeliharaan benih yang siap dibesarkan yaitu satu, pemeliharaan benih gurami dari 0,5 gram sampai 1 gram selama satu bulan. Dua, pemeliharaan benih gurami dari 1 gram hingga mencapai berat 5 gram selama satu bulan. Tiga, pemeliharaan benih gurami dari 5 gram mencapai berat 20-25 gram selama dua bulan. Empat, pemeliharaan benih gurami 20-25 gram sampai 75-100 gram selama dua bulan. Lima, pemeliharaan benih gurami dari 75-100 gram sampai berat 200-250 gram selama tiga bulan. Kegiatan pembesaran, pemeliharaan benih atau membesarkan benih hasil pendederan minimum berkisar dari 100 gram atau 250 gram hingga mencapai ukuran konsumsi dengan berat lebih dari 500 gram selama lebih kurang 3 bulan. Tapi, terkadang peternak ikan membesarkan ikan gurami hingga mencapai 700-1.000 gram per ekor untuk memenuhi permintaan konsumen (Mahyuddin, 2009).

Teknik budidaya secara intensif dapat menghasilkan gurami dengan produktivitas tinggi dan pertumbuhan yang cepat. Teknik budidaya ini dapat mengatasi pertumbuhan ikan gurami yang tergolong lambat serta dapat memperbaiki teknik pemeliharaan konvensional yang selama ini lazim dilakukan peternak gurami. Pertumbuhan ikan gurami dapat dipacu dengan meningkatkan produktivitas gurami antara lain melalui pemeliharaan yang baik, meliputi padat penebaran yang tepat, pengelolaan air yang baik, pemberian pakan yang tepat,

jumlah pakan yang mencukupi, serta penanggulangan hama dan penyakit. Pemeliharaan secara intensif dapat menghasilkan benih berkualitas baik, sehat, dan seragam ukurannya. Tingkat kehidupannya mencapai 85—90%, lebih besar dari pemeliharaan benih biasa yang tingkat kematiannya mencapai 50—70%. Media yang dipakai dalam pendederan dan pembesaran secara intensif adalah keramba jaring apung. Benih yang digunakan untuk memproduksi gurami ukuran konsumsi (berat minimum 500 gram per ekor), sebaiknya sudah memiliki berat sekitar 100 gram per ekor dan berasal dari lokasi yang ketinggian dan iklimnya sama dengan lokasi pembesaran. Benih yang memenuhi persyaratan tersebut biasanya memiliki laju pertumbuhan cepat. (Sendjaya dan Rizki, 2002)

3. Pertumbuhan Ikan Gurami

Menurut Wahyuningsih dan Barus (2006), pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai pertumbuhan ukuran berupa panjang dan berat pada waktu tertentu atau perubahan kalori yang tersimpan menjadi jaringan somatik dan reproduksi. Menurut Effendie (2002), pertumbuhan merupakan proses biologis yang kompleks yang akan dipengaruhi berbagai faktor dimana 5 pertumbuhan akan menunjukkan adanya penambahan panjang, berat dalam suatu satuan waktu. Pada proses pertumbuhan laju anabolisme akan melebihi laju katabolisme. Pertumbuhan juga dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam umumnya sukar dikontrol, diantaranya keturunan seks, umur, parasit dan penyakit. Faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan adalah makanan dan lingkungan perairan. Faktor makanan yang mempengaruhi adalah kualitas pakan dan keseimbangan gizi pakan dan faktor lingkungan adalah suhu, oksigen, derajat kesamaan dan ammonia.

Pertumbuhan dapat terjadi apabila ada kelebihan input energi dari pakan. Energi yang berasal dari pakan akan digunakan oleh tubuh untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi, organ seksual, perawatan tubuh dan mengganti sel-

sel yang rusak. Selain itu, pertumbuhan ikan akan sangat baik pada padat penebaran yang makin rendah, rendahnya pertumbuhan seiring dengan meningkatnya kepadatan populasi. Pakan merupakan sumber energi bagi ikan untuk bergerak, tumbuh dan bertahan terhadap penyakit. Zat gizi kandungan dalam pakan antara lain protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Protein merupakan bahan baku utama dalam pembentukan sel-sel dan jaringan tubuh (Buwono, 2000). Oleh karena itu, zat-zat gizi tersebut keberadaannya sangat penting bagi pertumbuhan ikan. Pada ikan stadia benih lebih banyak memerlukan kadar protein. Karena protein berperan dalam pertumbuhan ikan disamping nutrient-nutrien lain yang dibutuhkan. Pemberian nutrisi untuk meningkatkan pertumbuhan ikan dapat menggunakan jenis pakan yang sesuai dengan ikan yaitu pakan yang mengandung gizi lengkap, mudah dicerna dan tidak mencemari lingkungan perairan (Buwono, 2000).

4. Habitat dan Kebiasaan Makan Ikan Gurami

Ikan gurami mendiami perairan yang tenang dan tergenang seperti rawa, situ, dan danau. Pada sungai yang berarus deras, jarang dijumpai ikan gurami. Kehidupannya yang menyukai perairan bebas arus itu terbukti ketika gurami sangat mudah dipelihara di kolam-kolam tergenang. Walau gurami dapat dibudidayakan di dataran rendah dekat pantai, perairan yang paling optimal untuk budidaya adalah yang terletak pada ketinggian 50 – 40 m diatas permukaan laut. Ikan ini masih bertoleransi sampai pada ketinggian 600 m diatas permukaan laut (Sitanggang dan Sarwono, 2011). Ikan gurami merupakan ikan yang mengalami perubahan kebiasaan makan. Aslamyah, Azis, dan Wiryawan (2009) menyatakan bahwa ikan gurami pada fase bulan pertama kehidupannya merupakan ikan karnivora yaitu pemakan detritus. Fase remaja kebiasaan makannya berubah menjadi omnivora (pemakan detritus dan dedaunan) dan memasuki fase dewasa

ikan gurami menjadi ikan dengan perubahan kebiasaan makan ini menjadikan pertumbuhannya menjadi lambat.

5. Pemberian Pakan

Menurut Amri dan Khairuman (2002), Dosis pemberian pakan per hari pada bulan pertama sebesar 5 % dari biomassa. Setelah itu, pada bulan kedua dosisnya 4 % dari biomassa. Pada bulan selanjutnya dikurangi menjadi 3 % dari biomassa per hari. Pemberian pakan dibagi menjadi tiga interfal waktu, yaitu pagi, siang, dan sore hari. Nilai efisiensi pakan (FCR) pemeliharaan di air tawar sebesar 0,8 – 1,2. Pemberian pakan ikan harus memperhatikan kualitas fisik dan jumlah pakan. Kualitas pakan meliputi sifat fisik dan kimia. Sifat fisik meliputi bentuk dan ukuran pakan harus tepat dan sifat kimia merupakan kandungan zat-zat di dalam bahan pakan yang mempengaruhi nilai nutrisi pakan. Nutrisi yang terkandung dalam pakan antara lain : protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. (Sutikno, 2011)

6. Kualitas Air

Kualitas air adalah suatu ukuran kondisi air dilihat dari karakteristik fisik, kimiawi dan biologisnya. Karakteristik atau parameter dalam kualitas air ada 2 yaitu parameter fisik dan parameter kimia. Parameter fisik dengan indikatornya adalah kecerahan, warna, TDS (jumlah zat terlarut / *total dissolved solid*), DO (oksigen terlarut / *dissolved oxygen*), warna air, dan suhu. Sedangkan parameter kimia dengan indikator antara lain nitrit, pH, dan ammonia. Kualitas air yang baik adalah air yang cocok untuk kegiatan budidaya, dimana jenis komoditas bisa hidup dan tumbuh dengan normal. Ketersediaan air yang baik sangat penting di dalam budidaya perikanan, air yang bagus memiliki karakteristik lingkungan spesifik untuk mikroorganisme yang dibudidayakan. (Maniagasi, Sipriana, dan Yoppy, 2013)

Menurut (Cahyono, 2000), kebersihan air sangat berpengaruh terhadap kesehatan ikan. Sumber air yang bersih adalah yang pertama sumber air yang bukan berasal dari sungai yang digunakan untuk pembuangan limbah industri. Kedua, sumber air yang bukan berasal dari comberan pada umumnya banyak mengandung kuman-kuman penyakit yang dapat menyerang ikan. Ketiga, sumber air yang belum terpolusi oleh bahan berbahaya. Ikan gurami termasuk ikan air tawar yang senang hidup di dalam air yang tenang dan tergenang, dengan tingkat oksigen yang cukup dan mutu yang baik. Pengelolaan kualitas air untuk ikan gurami lebih mudah dilakukan. Air untuk ikan gurami tidak harus mengalir deras. Suhu optimal habitat hidup ikan gurami berkisar 25-30 C (Kordi, 2009). Sementara itu, derajat keasaman (pH) perairan berkisar 7-8 (Suparinto, 2008). Pada lingkungan yang berubah terlalu asam atau tidak tertoleransi di bawah 5,5 atau alkali di atas 8,0 maka akan terjadi reaksi di dalam tubuh ikan sehingga mempengaruhi perilakunya. Perubahan pH secara mendadak akan menyebabkan ikan meloncat-loncat atau berenang sangat cepat dan tampak seperti kekurangan oksigen hingga mati mendadak. Sementara perubahan pH secara perlahan akan menyebabkan lendir keluar berlebihan, kulit menjadi keputihan dan mudah terkena bakteri (Lesmana, 2001).

Langkah preventif yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas air adalah dengan membersihkan kolam secara periodik, dan menjaga agar kolam tidak terkena sinar matahari secara terus-menerus atau menjaga kedalaman air kolam antara 0,5-1 meter untuk mengurangi intensitas sinar matahari karena akan memacu pertumbuhan alga.

7. Teknik Pemanenan

Teknik panen yang harus diperhatikan saat memanen gurami konsumsi saat akan dipanen, ikan harus dipuaskan (tidak diberikan pakan) terlebih dahulu selama 1-2 hari. Karena proses panen diawali dengan menyurutkan air di kolam

terpal sehingga ketinggiannya hanya mencapai 20-30 cm. Setelah itu ikan digiring ke salah satu sisi kolam dengan jaring. Masukkan beberapa daun-daunan kering seperti daun pisang ke dalam permukaan kolam yang sudah dipersempit areanya lalu tangkap ikan sedikit demi sedikit. Dan dalam memanen ikan gurami, faktor kehati-hatian menjadi salah satu hal yang sangat penting untuk mendapatkan hasil panen yang sehat (Amri dan Khairuman, 2002). Ada Beberapa Teknik yang harus diperhatikan saat memanen Ikan Gurami Konsumsi:

- a. Lakukan pemanenan pada saat suhu rendah (pagi/sore hari).
- b. Masukkan beberapa daun kering kedalam kolam untuk tempat berkumpul dan berlindungnya ikan gurami.
- c. Kurangi kedalaman kolam hingga tingginya mencapai 20-30 cm.
- d. Gunakan jaring yang halus untuk mempersempit daerah tangkapan.
- e. Gunakan serokan halus untuk menangkap ikan.
- f. Gunakan suatu wadah lain sebagai tempat penampungan benih sementara, bisa menggunakan drum yang besar (volume 200) yang dipotong menjadi dua bagian.
- g. Pada wadah penampungan gunakan air yang sama seperti dalam wadah pemeliharaan agar suhunya tidak terlalu berbeda

8. Pemasaran Ikan Gurami

Mahyuddin (2009) menjelaskan bahwa, pemasaran pada budidaya ikan gurami dapat berupa hasil kegiatan pembenihan (telur dan larva), benih hasil kegiatan pendederan, dan gurami konsumsi hasil pembesaran. Pemasaran gurami dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama, penjualan secara langsung yaitu pembudidaya gurami menjual langsung kepada konsumen atau pedagang pengumpul yang dilakukan di lokasi kegiatan usaha atau kolam. Para pedagang pengumpul biasanya berkeliling ke peternak ikan dan kolam pemeliharaan gurami sambil menanyakan jadwal panen. Pedagang biasanya menanyakan

persediaan gurami dari ukuran telur, benih, dan konsumsi. Selanjutnya, beberapa minggu sebelum jadwal panen, pedagang akan datang kembali. Dengan demikian, setiap tahap segmentasi usaha gurami, selalu ada pedagang pengumpul yang siap membeli hasil panen mulai dari telur, benih, sampai gurami konsumsi. Kedua adalah dengan menawarkan hasil panen ke pasar. Biasanya di pasar ada pedagang yang siap membeli hasil panen gurami. Sebaiknya peternak menghubungi pedagang beberapa hari sebelum panen. Pemasaran gurami tidak terbatas pada ukuran konsumsi saja. Gurami ukuran benih pun dapat dipasarkan ke pasar. Harga benih biasanya ditentukan oleh ukurannya. Pemasaran benih biasanya ke pedagang benih eceran atau pedagang benih pengumpul. Namun, biasanya peternak gurami sudah mempunyai pelanggan hasil panennya.

Mahyuddin dalam bukunya yang berjudul "Agribisnis Ikan Gurami", menjelaskan bahwa pemasaran ikan gurami konsumsi di masyarakat dilakukan oleh pedagang pengumpul langsung datang ke kolam pembesaran sekaligus melakukan penyortiran. Sistem penjualan langsung di tempat kolam relatif lebih mudah dan menguntungkan bagi peternak ikan atau pembudidaya pemula karena tidak menanggung kematian ikan selama transportasi dan penyusutan bobot gurami atau perbedaan timbangan. Gurami yang mati dihargai lebih rendah dibandingkan dengan gurami yang hidup. Para pedagang pengumpul biasanya menginginkan ikan gurami konsumsi dengan ukuran tertentu, yaitu ukuran 500-800 gram/ekor. Sistem pembayaran yang dilakukan oleh pedagang pengumpul kepada pembudidaya biasanya dilakukan secara bertahap dan tunai. (Mahyuddin, 2009)

2.2.3 Proses Produksi

1. Definisi Produksi

Produksi merupakan suatu kegiatan menciptakan, menghasilkan, dan membuat. Kegiatan produksi tidak dapat dilakukan jika tidak ada bahan yang akan digunakan untuk melakukan proses produksi itu sendiri. Untuk bisa melakukan produksi, maka harus memenuhi faktor-faktor produksi yang terdiri dari tenaga kerja, tanah, modal, dan keahlian keusahawan. Jadi, semua unsur yang menopang usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang disebut sebagai faktor-faktor produksi. Teori produksi modern menambahkan unsur teknologi sebagai salah satu bentuk dari elemen input (Salvatore, 2005). Keseluruhan unsur-unsur dalam elemen input tadi selanjutnya dengan menggunakan teknik-teknik atau cara-cara tertentu, diolah atau diproses sedemikian rupa untuk menghasilkan sejumlah output tertentu.

Pengertian produksi lainnya yaitu hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi diartikan sebagai aktivitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah atau memproses input sedemikian rupa agar memberikan nilai tambah (Sukirno, 2003). Suatu proses produksi dapat dikatakan tepat jika proses produksi tersebut efisien. Artinya, dengan sejumlah input tertentu dapat menghasilkan output yang maksimum. Atau, untuk menghasilkan output tertentu digunakan input minimum. Dalam memutuskan barang yang akan dihasilkan, produsen selalu bertindak rasional (Soeharno, 2007).

2. Fungsi Produksi

Menurut Subagiyo (2016) menyatakan bahwa fungsi produksi merupakan suatu hubungan antara faktor-faktor produksi (input) dengan tingkat produksi

yang dihasilkan (output). Fungsi produksi dalam beberapa pembahasan ekonomi produksi banyak diminati dan dianggap penting karena :

- a. Fungsi produksi dapat menjelaskan hubungan antara faktor produksi dengan produksi itu sendiri secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
- b. Fungsi produksi mampu mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*Output*), dengan variabel yang menjelaskan (*Input*) serta sekaligus mampu mengetahui hubungan antar variabel penjelasnya.

Hubungan antara jumlah *output* (Y) dengan sejumlah *input* (X) yang digunakan dalam proses produksi ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) maka dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi 2001) :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Dimana :

Y = Output

X_1, X_2, X_3 = Input ke-1,2,3

X_n = Input ke-n

Menurut (Nicholson and Snyder 2009) fungsi produksi di atas dapat dispesifikasikan sebagai berikut :

$$Q = f(K, L)$$

Dimana :

Q = Keluaran selama periode tertentu

K = Penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu

L = Jam masukan tenaga kerja

Dari penjelasan rumus diatas menunjukkan bahwa variable-variabel lain memperngaruhi proses produksi.

Sadono (2006) dalam Dewi, Suamba and Ambarawati, (2012:3), terdapat salah satu asumsi dasar mengenai sifat dari fungsi produksi yaitu “*the law of diminishing return*” dalam teori ekonomi. Teori ini menjelaskan jika satu-satuan input ditambah penggunaannya sedangkan input lain tetap, maka tambahan output yang dihasilkan dari tambahan satu unit input yang semula meningkat kemudian seterusnya menurun bila input terus ditambah. Sifat pertambahan produksi seperti ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat dan akhirnya mencapai tingkat maksimum dan kemudian menurun. Pada teori ini terdapat tiga macam kurva yaitu kurva *Total Physical Product* (TPP), *Marginal Physical Product* (MPP) dan *Average Physical Product* (APP).

Kurva TPP (Total Physical Product) merupakan kurva yang menunjukkan tingkat produksi total pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input-input lain yang dianggap tetap). Persamaan TPP dapat dituliskan sebagai berikut:

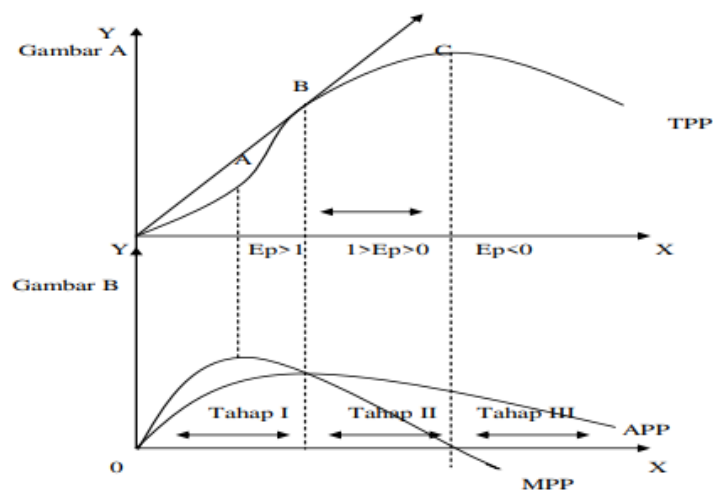
$$TPP = Y = f(X)$$

Kurva MPP (Marginal Physical Product) merupakan kurva yang menunjukkan tambahan (kenaikan) dari TPP, yaitu ΔTPP atau ΔY yang disebabkan oleh penggunaan tambahan satu unit input variabel. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$MPP = (Y_2 - Y_1) / (X_2 - X_1) = \Delta Y / \Delta X$$

Kurva APP (Average Physical Product) merupakan kurva yang menunjukkan hasil rata-rata per unit variabel pada berbagai tingkat penggunaan input. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$APP = Y/X = f(X)/X$$



Sumber : Soekartawi, 2003

Gambar 2.1 Hubungan Antar Kurva TPP, MPP, APP dan Daerah-Daerah Elastisitas Produksi

Pada tahap I produksi total mengalami pertambahan yang semakin cepat, sehingga bentuk kurva TPP cekung ke atas yang berarti bahwa salah satu input variabel (lainnya dianggap tetap) masih dapat ditambahkan atau belum optimal. Pada keadaan tersebut, MPP bertambah tinggi yang dapat dilihat dari kurva MPP yang menaik, selain itu kurva APP lebih rendah dari kurva MPP dan kurva APP mulai bergerak ke atas. Pada tahap II produksi total mengalami kelambatan dalam pertambahannya, keadaan ini dapat digambarkan oleh kurva MPP yang menurun dan kurva TPP yang mulai berbentuk cembung ke atas. Selain itu, terjadi perpotongan antara kurva MPP dan APP. Pada tahap III produksi total semakin lama semakin menurun setelah terjadi perpotongan antara kurva MPP dengan APP. Pada tahap ini kurva MPP memotong sumbu datar sehingga, keadaan tersebut menggambarkan bahwa MPP mencapai angka negatif, kurva TPP mulai menurun yang berarti bahwa TPP semakin berkurang apabila input variable ditambah.

2.2.4 Efisiensi

Kata efisien berasal dari Bahasa latin yaitu "*efficere*" yang berarti menghasilkan, mengadakan, menjadikan. Efisiensi dapat diartikan memaksimalkan perbandingan antara hasil bersih yang nyata dengan pengorbanan yang diberikan. Suatu tindakan dapat disebut efisien apabila mencapai hasil yang maksimum dengan suatu usaha tertentu yang di lakukan. Atau apabila mencapai suatu tingkat hasil tertentu dengan melakukan usaha yang terkecil.

Efisiensi didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran (*output*) dengan masukan (*input*), atau jumlah yang dihasilkan dari satu input yang dipergunakan. Efisiensi merupakan suatu kegiatan memaksimalkan *output* dengan menggunakan *input* (tenaga kerja, material dan alat) seminimal mungkin (Samson 2004). Secara sederhana, menurut Sukirno (2006), Efisiensi dapat diartikan sebagai suatu tindakan yang dapat meminimalkan pemborosan atau kerugian sumberdaya dalam melaksanakan suatu kegiatan atau dalam menghasilkan sesuatu. Berikut merupakan pengertian efisiensi menurut beberapa ahli:

- a. Mulyadi (2007) menyatakan bahwa "efisiensi adalah ketetapan cara (usaha, kerja) dalam mengerjakan sesuatu dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, dan biaya. Efisiensi juga dapat diartikan sebagai rasio antara input dengan output atau biaya dengan keuntungan."
- b. Hasibuan (2009) menyatakan "Efisiensi adalah perbandingan terbaik antara input (masukan) dengan output (keluaran atau hasil), seperti halnya dengan hasil optimal yang dicapai dengan menggunakan sumber daya yang terbatas. Dengan kata lain hubungan antara apa yang telah diselesaikan."

Efisiensi adalah kemampuan untuk mencapai hasil yang diharapkan (output) dengan mengorbankan tenaga atau biaya (input) yang minimum atau dengan kata lain, efisiensi merupakan suatu kegiatan telah dikerjakan secara efisien jika pelaksanaan kegiatan telah mencapai sasaran (output) dengan menggunakan (input) seminimal mungkin. Jika pengertian efisiensi dijelaskan dengan pengertian input-output maka efisiensi merupakan rasio antara output dengan input atau dinyatakan dengan rumus sebagai berikut (Sutanto 2005):

$$E = O/I$$

Dimana:

E = efisiensi

O = output

I = input

Menurut Sumayang (2003), ada 3 macam efisiensi :

a. Engineering / Physical Efficiency

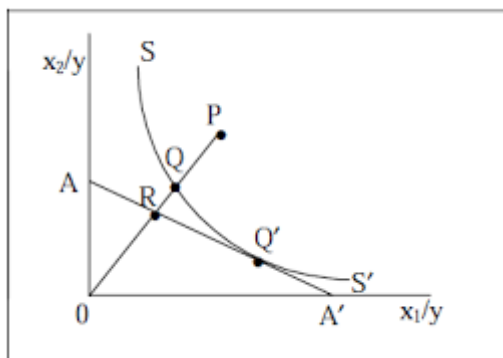
adalah perbandingan antara jumlah satuan benda yang dipergunakan dengan benda yang dihasilkan.

b. Business Efficiency

Adalah perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dengan penghasilan yang masuk.

c. Social Efficiency

Adalah perbandingan antara pengorbanan-pengorbanan manusia dengan kepuasan atau kemanfaatan bagi manusia yang dapat dinikmati.



Sumber : Farrel dalam Anggraini, Harianto dan Lukytawati, 2016

Gambar 2.2 Kurva Efisiensi Teknis dan Alokatif

Gambar 2.2 menjelaskan tentang kurva efisiensi teknis dan alokatif, dimana SS' adalah garis *isoquant* yang menunjukkan berbagai kombinasi input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan output yang optimal. Garis ini sekaligus menunjukkan garis frontier dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Karena SS' adalah garis *isoquant*, maka semua titik yang terletak di garis tersebut menunjukkan bahwa titik tersebut telah mencapai efisiensi teknis. Garis AA' adalah garis *isocost* yang merupakan tempat kedudukan titik kombinasi dari biaya, berapa yang dapat dialokasikan untuk mendapatkan sejumlah input X_1 dan X_2 , sehingga mendapatkan biaya yang optimal. Setiap titik yang berada pada garis AA' menunjukkan bahwa titik tersebut telah mencapai efisiensi alokatif. Sedangkan garis OP menggambarkan jarak sampai seberapa teknologi dari suatu usaha tersebut. Efisiensi ekonomi dapat tercapai di titik dimana terjadi persinggungan antara garis *isoquant* dan garis *isocost*, hal ini dapat terjadi apabila produksi mencapai efisiensi teknis dan efisiensi alokatif.

Menurut Soekartawi (2001), pengertian efisiensi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu, efisiensi teknis, efisiensi harga atau alokatif, dan efisiensi ekonomi.

a. Efisiensi Teknis

Yaitu efisiensi yang menghubungkan antara produksi yang sebenarnya dengan produksi maksimum. Suatu penggunaan faktor

produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi teknis tercapai bila pengusaha mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang maksimum dapat dicapai. Efisiensi teknis adalah proses produksi dengan menggunakan kombinasi beberapa input saja untuk menghasilkan output yang maksimal.

b. Efisiensi Harga (Alokatif)

Efisiensi harga menjelaskan tentang hubungan antara biaya dan output. Efisiensi harga akan tercapai jika suatu perusahaan mampu memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan Nilai Produksi Marginal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya. Menurut Darwanto (2010:49) efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produksi marginal (NPM) masing-masing input, dengan harga inputnya sama dengan 1 (satu). Kondisi ini menghendaki NPM, sama dengan harga faktor produksi X.

$$NPM = Px$$

$$\frac{b.Y.Py}{X} = 1 \text{ atau } bYPy / XPx = 1$$

Dimana :

NPM	= Nilai Produksi Marginal
Px	= Harga faktor produksi
B	= Elastisitas produksi.
X	= Jumlah faktor produksi x.
Y	= Produksi.
Px	= Harga faktor produksi x.
Py	= Harga produksi.

Setelah didapatkan hasil NPM dari setiap faktor Produksi, maka akan dihitung rata-rata efisiensi harga dengan rumus berikut:

$$EH = \frac{NPM1 + NPM2 + NPM3}{3}$$

Menurut Koestiono and Ahmad, (2010:29-30) kenyataan yang sebenarnya persamaan diatas nilainya tidak sama dengan 1 (satu), yang seringkali terjadi adalah :

- a) $(NPM / Px) = 1$, hal ini berarti penggunaan faktor produksi x efisien.
- b) $(NPM / Px) > 1$, hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi x belum efisien, agar bisa mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi x perlu ditambah.
- c) $(NPM / Px) < 1$, hal ini berarti penggunaan faktor produksi x tidak efisien, sehingga perlu dilakukan pengurangan faktor produksi x agar dapat tercapai efisiensi.

c. Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi terjadi jika efisiensi teknis dan efisiensi harga tercapai dan memenuhi kondisi di bawah ini, yaitu :

- a) Syarat kecukupan (*sufficient condition*), yaitu kondisi keuntungan maksimal tercapai dengan syarat nilai produksi marjinal sama dengan biaya marjinal.
- b) Keperluan (*necessary condition*) yang merupakan hubungan fisik antara input dan output, proses produksi terjadi pada waktu elastisitas produksi antara 0 (nol) dan 1 (satu).

Hasil ini merupakan efisiensi produksi secara teknis. Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga atau alokatif dari seluruh faktor input. Efisiensi industri kecil menengah furnitur dapat dinyatakan sebagai berikut (Dewi, Suamba and Abarawati, 2012:6) :

$$EE = ET \cdot EH$$

Dimana :

ET = Efisiensi Teknis.

EH = Efisiensi Harga.

Terdapat tiga kemungkinan terjadi dalam konsep ini, yaitu:

- a) Nilai efisiensi ekonomi lebih besar dari 1(satu). Hal ini berarti bahwa efisiensi ekonomi yang maksimal belum tercapai, untuk itu penggunaan faktor produksi perlu ditambah agar tercapai kondisi efisien.
- b) Nilai efisiensi ekonomi lebih kecil dari 1 (satu). Hal ini berarti bahwa usaha yang dilakukan tidak efisien, sehingga penggunaan faktor produksi perlu dikurangi.
- c) Nilai efisiensi ekonomi sama dengan 1(satu). Hal ini berarti bahwa kondisi efisien sudah tercapai dan sudah memperoleh keuntungan yang maksimal.

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi harga (alokatif) terjadi apabila Nilai Produk Marjinal (NPM) sama dengan faktor produksi. Dan efisiensi ekonomi terjadi apabila perusahaan tersebut telah mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga (alokatif).

2.3 Kerangka Pemikiran

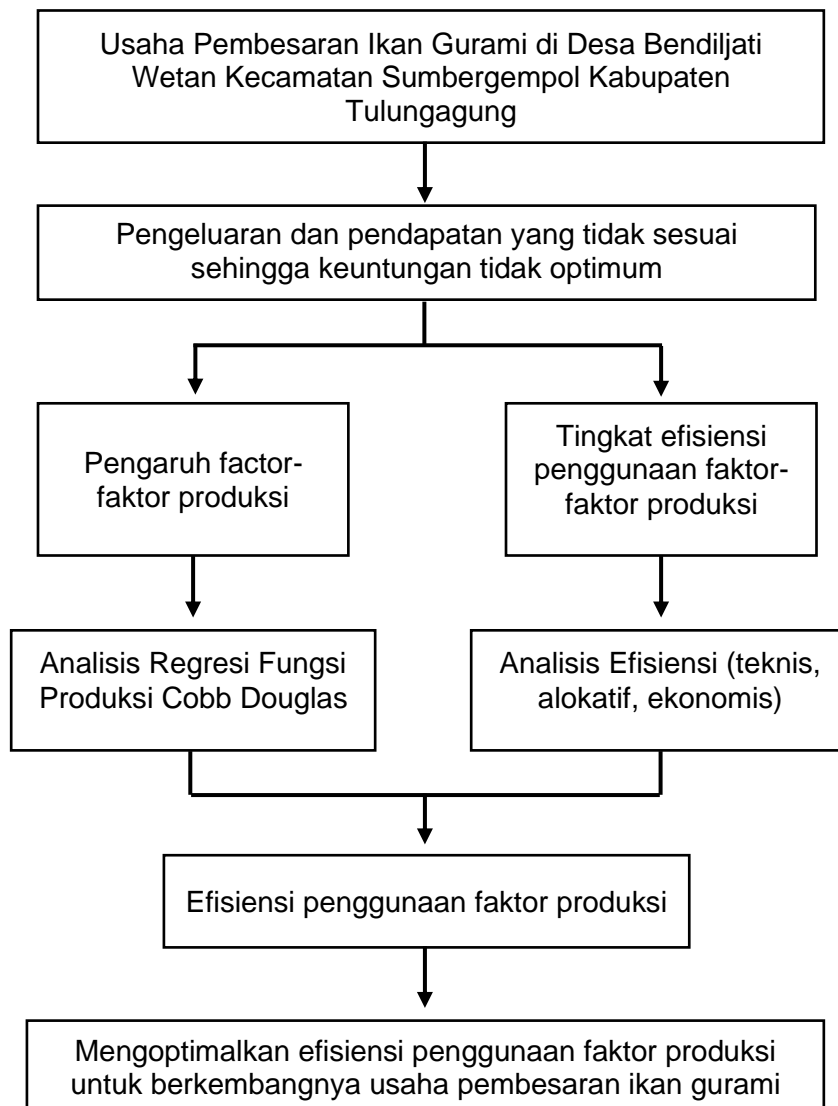
Produksi merupakan segala bentuk kegiatan dalam proses mentransformasi masukan (input) menjadi hasil keluaran (output) berupa barang atau jasa yang memiliki nilai tambah lebih yang dimana dalam prosesnya membutuhkan faktor-faktor produksi. Produksi berkaitan erat dengan jumlah berbagai kombinasi input yang digunakan dengan jumlah dan kualitas output

yang dihasilkan. Untuk dapat menganalisis suatu proses produksi, maka dapat dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi. Dimana fungsi produksi sendiri merupakan hubungan antara input dengan output yang mencerminkan kombinasi berbagai faktor produksi (input) yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk berupa barang atau jasa (output). Tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada suatu usaha sangat berpengaruh terhadap output dan pendapatan usaha tersebut. Efisiensi merupakan situasi yang ingin dicapai oleh pengusaha dalam proses produksi usahanya untuk menghasilkan suatu produk berupa barang atau jasa. Suatu proses produksi dikatakan tidak efisien jika secara teknis tidak efisien dan secara alokatif pada tingkat masukan dan keluaran tertentu penggunaan faktor produksi tidak optimum. Salah satu cara untuk mengukur keberhasilan suatu usaha adalah dengan melalui penilaian efisiensi usaha.

Masalah yang ditemukan adalah dimana para peternak di Desa Bendiljati Wetan Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung merasa pengeluaran dan pemasukan yang diterima tidak sesuai sehingga para peternak merasa pendapatan yang diterima kurang maksimal dalam menjalankan usaha ini. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor produksi mana yang paling efisien pada usaha pembesaran ikan gurami sehingga dapat mengoptimalkan keuntungan pada usaha ikan gurami di Desa Bendiljati Wetan Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dianalisis dengan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruh faktor produksi, dan analisis efisiensi (teknis, alokatif, dan ekonomis) untuk mengetahui tingkat efisiensi faktor-faktor produksi.

Berdasarkan pembahasan diatas, kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana efisiensi

penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha pembesaran ikan gurami di Desa Bendiljati Wetan, Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur agar usaha tersebut dapat menerima keuntungan secara optimum. Maka dapat disusun kerangka pemikiran yang dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

Gambar 2.3 menunjukkan sebuah kerangka pemikiran dari penelitian ini. Desa Bendiljati Wetan merupakan salah satu desa yang telah memberikan kontribusi produksi ikan gurami terbesar di Kecamatan Sumbergempol. Dimana Kecamatan Sumbergempol sendiri merupakan salah satu penopang produksi

ikan gurami di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur. Masalah yang muncul pada peternak di Desa Bendiljati Wetan yaitu para peternak merasa pengeluaran dan pemasukan yang diterima tidak sesuai, sehingga para peternak merasa pendapatan yang diterima kurang optimal dalam menjalankan usaha ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi usaha pembesaran ikan gurami di Desa Bendiljati Wetan. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu pemilik usaha untuk mengoptimalkan efisiensi penggunaan faktor produksi agar usaha ini dapat dikembangkan lagi dan untuk meningkatkan pendapatan peternak ikan gurami.

2.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. H_0 : Faktor produksi (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi produksi usaha pembesaran ikan gurami
 H_1 : Faktor produksi (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi produksi usaha pembesaran ikan gurami
2. H_0 : Penggunaan faktor produksi gurami (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) usaha pembesaran ikan gurami tidak efisien secara teknis
 H_1 : Penggunaan faktor produksi gurami (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) usaha pembesaran ikan gurami efisien secara teknis
3. H_0 : Penggunaan faktor produksi gurami (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) usaha pembesaran ikan gurami tidak efisien secara harga
 H_1 : Penggunaan faktor produksi gurami (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) usaha pembesaran ikan gurami efisien secara harga
4. H_0 : Penggunaan faktor produksi gurami (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) usaha pembesaran ikan gurami tidak efisien secara ekonomi

H₁ : Penggunaan faktor produksi gurami (Luas Kolam, Benih, dan Pakan) usaha pembesaran ikan gurami efisien secara ekonomi