

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Metodologi	Hasil
1.	Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Produksi Pada Usahatani Padi Ladang di Kecamatan Pauh Kabupaten Sarolangun	Damel Fink Lybaws (2017)	- Untuk mengetahui gambaran umum usahatani padi ladang di Kecamatan Pauh Kabupaten Sarolangun. - Mengestimasi fungsi produksi usahatani padi ladang di Kecamatan Pauh Kabupaten Sarolangun. - Menganalisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi usahatani padi ladang di Kecamatan Pauh Kabupaten Sarolangun.	Analisis Statistik Deskriptif	- Hasil regresi diperoleh bahwa faktor – faktor produksi pada usahatani padi ladang secara bersama – sama berpengaruh terhadap produksi padi ladang. Sementara, secara parsial hasil regresi diperoleh bahwa pada usahatani padi ladang di daerah penelitian penggunaan faktor produksi lahan, benih dan pupuk urea berpengaruh signifikan terhadap produksi padi ladang. Sementara faktor produksi pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi ladang.
2.	Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Padi Sawah di Desa Tambaksari Kecamatan Tambaksari Kabupaten Ciamis (Penerapan Analisis Stokastik Frontier)	Ilham Baihaki, Tri sna Insan Noor, Agus Yuniawan Isyanto (2021)	- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi. - Menganalisis tingkat efisiensi teknis yang dicapai. - Menganalisis Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis pada usahatani.	Fungsi <i>Stochastic Frontier Model</i>	- Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi pada usahatani padi sawah. (2) Tingkat efisiensi teknis pada usahatani padi sawah berkisar 0,71-1,00 dengan rata-rata 0,92. (3) Umur dan pengalaman berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat efisiensi yang dicapai oleh petani pada usahatani padi sawah di Desa Tambaksari Kecamatan Tambaksari Kabupaten Ciamis, sedangkan pendidikan tidak berpengaruh signifikan.

3.	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi di Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara	Shoofiya Dhiya Ulhaq (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis usahatani padi, faktor-faktor produksi yang berpengaruh. - Mengetahui tingkat efisiensi teknis, harga, ekonomi dan pendapatan yang diterima oleh petani padi dalam dua kali musim tanam di Kecamatan Galang. 	Regresi linier berganda dan Cobb -Douglas	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan, semua variabel X berpengaruh terhadap produksi padi. Sedangkan secara parsial, variabel benih padi, pupuk, dan pestisida berpengaruh terhadap produksi padi, untuk tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi padi. - Hasil regresi diketahui bahwa nilai Adjusted R Square adalah sebesar 0.988 atau 98,8%. Hal ini berarti sebesar 98,8% produksi padi dijelaskan oleh variabel X, sedangkan 1,2% dijelaskan oleh variabel lain. - Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata biaya mengusahakan usahatani padi sebesar Rp 10.869.477,- dan penerimaan sebesar Rp39.253.750,- sehingga pendapatan yang diterima petani sebesar Rp28.384.272,-.
4.	Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi UsahaTani Padi Sawah di Kabupaten Aceh Besar (Studi Kasus di Kecamatan Indapuri)	Dedi Sufriadi, A.Hamid (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui karakteristik petani padi sawah. - Menganalisis faktor yang mempengaruhi produksi padi. - Menganalisis tingkat efisiensi. 	Regresi linier berganda dan Cobb -Douglas	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara statistik variabel tenaga kerja, luas lahan, jumlah pupuk dan jumlah benih berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Umumnya petani responden belum efisien dalam alokasi penggunaan input produksi lahan sehingga diperlukan peningkatan sumberdaya petani dan juga penyuluh dengan memperkuat lembaga penyuluhan pertanian yang disertai dengan alokasi anggaran yang memadai, dan juga pengembangan kemitraan antara pemerintah, pelaku usaha, perguruan tinggi dan petani.

5.	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah di Lahan Rawa Pasang Surut Desa Sungai Kakap Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya	Herlina, Erlinda Yurisinthe, Sutarman Gafur (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis pengaruh faktor produksi yaitu luas lahan, jumlah bibit, pupuk Urea, pupuk NPK, pupuk KCl, herbisida, insektisida, fungisida dan tenaga kerja untuk produksi padi. - Menganalisis efisiensi faktor produksi pada usahatani padi di lahan rawa pasang surut Desa Sungai Kakap, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. 	Cobb -Douglas dan Uji Efisiensi	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut adalah luas lahan, pupuk NPK, pupuk KCl, herbisida dan tenaga kerja secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produksi di kegiatan usahatani padi sedangkan jumlah bibit, pupuk Urea, insektisida dan fungisida secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi pertanian. - Penggunaan faktor produksi masih belum efisien
6.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas dan Efisiensi Teknis Petani Padi di Isabela, Filipina	Diosdado C. Cañete dan Biley E. Temanel (2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkarakterisasi profil sosial demografi petani padi - Mengevaluasi hasil dalam menanggapi faktor-faktor yang mempengaruhi beras produksi - Menganalisis produktivitas dan teknis efisiensi petani padi 	Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> Cobb-Douglas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang sangat mempengaruhi hasil padi adalah biaya usahatani, benih, pupuk, pestisida dan biaya layanan yang digunakan. Inefisiensi teknis dalam memanfaatkan pengetahuan dan sumber daya.
7.	Efisiensi teknis beras semi organik pertanian Di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta	Eni Istiyanti, Retno Wulandari, dan Indah Widowati (2021)	- Menganalisis efisiensi teknis dan faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani padi semi organik	Cobb Douglass	Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh positif terhadap produksi beras semi organik adalah pupuk kandang, pupuk phonska, tenaga kerja keluarga dan tenaga kerja non keluarga, sedangkan pupuk urea berpengaruh negatif. Usahatani padi semi organik di Kabupaten Sleman belum efisien secara teknis dengan efisiensi teknis rata-rata koefisien 0,518.

8.	Efisiensi teknis petani padi di Negara Bagian Anambra Program Pengembangan Rantai Nilai	Obianefo Chukwuje kwu, Nwigwe Cecilia, Meludu Theresa N, and Anyasie Ikechukwu (2020)	- Mengetahui efisiensi teknis petani padi di rantai nilai Negara Bagian Anambra program pembangunan.	Model stochastic frontier Cobb Douglas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis seperti yang diperkirakan dalam studi adalah 84,76% yang menyiratkan bahwa petani beroperasi 15,24% di bawah kapasitas produksi optimal mereka.
9.	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Provinsi Jawa Timur.	Rachman Hakim, Tri Haryanto, Dyah Wulan Sari (2020)	- Mengukur efisiensi usahatani padi di Jawa Timur dan mengetahui apakah pendidikan, akses kredit, keanggotaan kelompok tani, umur, dan penyuluhan pertanian mempengaruhi efisiensi usahatani padi	Fungsi <i>Stochastic Frontier Model</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi rata-rata untuk fungsi produksi Cobb-Douglas adalah 0,764, sedangkan efisiensi rata-rata untuk fungsi produksi translog adalah 0,759. Fungsi produksi Cobb-Douglas tidak cocok untuk penelitian ini; fungsi produksi translog dianggap lebih tepat. Variabel pendidikan, akses kredit, keanggotaan kelompok tani, umur, dan penyuluh pertanian berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Timur. Variabel ekstensi memiliki pengaruh yang paling signifikan memengaruhi.
10.	Efisiensi input pertanian padi organik pada musim kemarau di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, Indonesia.	L Rahayu, E Febriana, dan E Istiyanti (2019)	- Mengetahui faktor dan musim yang menentukan produksi beras organik, serta untuk mengetahui tingkat efisiensi usahatani padi organik juga.	Cobb-Douglas	Hasil penelitian menunjukkan secara umum lahan, benih, pupuk kandang, pupuk petroorganik, tenaga kerja dan musim berpengaruh nyata terhadap produksi beras organik. Sedangkan di areal parsial hanya pupuk kandang, tenaga kerja dan musim. Penggunaan dari lahan dan tenaga kerja pada usahatani padi organik sudah efisien, namun belum dengan penggunaan pupuk kandang. Risiko beras organik pada musim kemarau lebih tinggi daripada musim hujan.

11	Analisis efisiensi penggunaan faktor produksi pada padi sawah pertanian di Kecamatan Macope, Kecamatan Awangpone, Kabupaten Bone	R Bakri, M Salam, R Darma, Saadah, R A Ansar (2021)	- Menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi terhadap produktivitas usahatani padi sawah di Desa Macope, Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone.	Cobb Douglass dan Regresi linier berganda	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel luas lahan, bibit, urea, NPK, Tabas, DMA, dan tenaga kerja secara simultan berpengaruh nyata terhadap produktivitas padi sawah. Variabel dari luas lahan secara parsial berpengaruh nyata terhadap produktivitas, akan tetapi bibit, urea pupuk, pupuk NPK, pestisida Tabas, pestisida DMA, dan tenaga kerja sebagian tidak memiliki efek yang signifikan terhadap produktivitas. Penggunaan faktor produksi bibit dan tenaga kerja tidak efisien, sedangkan luas lahan, urea, NPK, Tabas, dan DMA tidak efisien.
12	Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Merah di Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta	Lestari Rahayu dan Ratih Hanifah (2019)	- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani beras merah di Kabupaten Gunung Kidul - Menganalisis tingkat efisiensi teknis, dan faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani beras merah di Daerah Gunung Kidul	Model stochastic frontier Cobb Douglas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk phonska, pupuk urea, pestisida cair, dan tenaga kerja memiliki berpengaruh nyata terhadap produksi beras merah. Secara teknis, petani memiliki sudah efisien, dengan indeks rata-rata 0,837. Sedangkan dari kelimanya faktor internal petani, umur, pendidikan formal, pengalaman bertani, zona boneka di utara, zona boneka di selatan, tidak berpengaruh ketidakefisienan

13	Analisis Efisiensi Teknis dan faktor yang Mempengaruhi Pertanian Padi Aromatik di Daerah Seluma	Maheran Mulyadi, Ketut Sukiyono, Sriyoto (2020)	- Menentukan tingkat efisiensi teknis dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis - Menganalisis hubungan input dan output dalam proses produksi pertanian padi aromatik di Kabupaten Seluma	Model stochastic frontier Cobb Douglas	Maximum Likelihood Estimation (MLE), dengan nilai LR sebesar 14,3620 lebih tinggi dari t tabel 99% (2,39). Hal tersebut berpengaruh signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Nilai efisiensi teknis terendah dicapai petani sebesar 0,55 dan tertinggi sebesar 0,97. Di daerah penelitian sebagian besar penggunaan faktor produksi sudah efisien, dari 73,34% sudah di nilai efisiensi antara 0,90-1,00, artinya 73,34% telah mendekati efisiensi maksimum.
14	Analisis efisiensi teknis dan faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani padi produksi usaha di Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara	Wa Ode Rachmasari Ariani (2021)	- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi di Kabupaten Bombana - Menganalisis sejauh mana efisiensi teknis usahatani padi usaha di Kabupaten	Model stochastic frontier Cobb Douglas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) dari semua faktor yang mempengaruhi, pupuk seperti NPK serta luas lahan berhubungan positif dan signifikan terhadap produksi padi; (2) nilai rata-rata efisiensi teknis petani padi sebesar 84% dan terdapat peluang sebesar 16% untuk meningkatkan produksi padi dengan tambahan input produksi yang optimal.
15	Efisiensi teknis usahatani padi organik di Kabupaten Ngawi (Kasus Pusat Organik Komunitas Ngawi)	R Krisdiyanto, M Harisudin, H Irianto (2021)	- Menganalisis usahatani padi organik yang meliputi profil usahatani, faktor-faktor yang mempengaruhi, dan tingkat efisiensi teknis usahatani padi organik di Kabupaten Ngawi yang berpusat di Komunitas Ngawi Organic Center (KNOC).	Model stochastic frontier Cobb Douglas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum rata-rata profil usahatani padi organik pada lahan bersertifikat lebih unggul dibandingkan dengan lahan tidak bersertifikat, dengan rasio R/C 1,96 pada lahan bersertifikat, sedangkan rasio R/C 1,41 pada lahan tidak bersertifikat. Faktor produksi yang berpengaruh positif signifikan terhadap usahatani padi organik adalah luas lahan, tenaga kerja, dan pestisida organik. Tingkat efisiensi teknis rata-rata 0,80 yang dianggap efisien.

16	Estimasi efisiensi keuntungan petani padi skala kecil di Uganda: pendekatan perbatasan stokastik	I. Akite, D.M Okello, A. Kasharu, B. Mugonola (2022)	- Menilai tingkat efisiensi keuntungan, distribusinya dengan model pemasaran dan sumber inefisiensi di kalangan petani padi kecil di Uganda utara	Pendekatan perbatasan keuntungan stokastik satu langkah	Hasil terungkap bahwa benih, tenaga kerja dan biaya transportasi sangat tinggi, sedangkan rata-rata tingkat efisiensi keuntungan petani padi adalah 59%. Selanjutnya, petani yang terlibat dalam pemasaran kelompok menunjukkan tingkat efisiensi keuntungan yang lebih tinggi (65%) dibandingkan dengan model pemasaran kontrak (56%) dan pemasaran individu (59%). Sumber utama inefisiensi adalah penggunaan tenaga kerja upahan dan akses ke informasi pasar. Namun, inefisiensi produksi beras memiliki hubungan negatif dengan pemasaran kelompok, status perkawinan (menikah), jenis kelamin kepala rumah tangga (laki-laki) dan budidaya padi sawah baik dataran tinggi maupun dataran rendah.
17	Menjelajahi variabilitas hasil musiman, risiko produksi dan efisiensi: kasus pertanian padi di Bangladesh	Md Abdus Salam (2022)	- Menyelidiki efisiensi teknis (TE) dan risiko produksi beras Boro dan Aman di Bangladesh	Model stochastic frontier True Random Effect (TRE)	Hasil empiris dari model risiko menunjukkan bahwa tenaga kerja, pupuk, benih, dan modal usaha tani berpengaruh signifikan penurunan risiko beras Boro. Sebaliknya, luas tanam padi dan suhu rata-rata rata-rata memiliki efek peningkatan risiko yang signifikan terhadap beras Boro. Tenaga kerja dan pestisida memiliki efek penurunan risiko yang signifikan, sedangkan area budidaya, pupuk dan benih memiliki efek peningkatan risiko yang signifikan terhadap produksi padi Aman. TE rata-rata adalah 76% dan 72% untuk beras Boro dan Aman, masing-masing.

18	Efisiensi teknis dan kesenjangan teknologi plot sorgum di Uganda: analisis metafrontier stokastik gender	Philip Mriti, David Jakinda Otieno, Evans Chimoita, Edward Bikketi, Esther Njuguna, Chrus O. Ojiewo (2021)	- Mengetahui tingkat efisiensi teknis dan kesenjangan teknologi plot sorgum di Uganda	Metafrontier stokastik model tobit dua batas	Hasil menunjukkan bahwa petak sorgum yang dikelola laki-laki memiliki efisiensi teknis metafrontier (MTE) tertinggi (61%, 56% dan 15%) dan rasio kesenjangan teknologi (TGR) (98%, 92% dan 20%) untuk distrik Lira, Serere dan Kumi, masing-masing dibandingkan dengan petak betina dan petak yang dikelola bersama. Namun, petak yang dikelola bersama memiliki TE dan TGR yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengelola petak perempuan tetapi lebih rendah daripada petak yang dikelola laki-laki. Umur, jarak ke plot dan keanggotaan kelompok tani mempengaruhi TE secara positif sedangkan ukuran rumah tangga, lama usaha sorgum dan akses kredit berpengaruh negatif terhadap efisiensi.
19	Efisiensi keuntungan dan faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi jagung produksi di Bangladesh	K M Mehedi Adnan, Swatu Anindita Sarker, Riffat Ara Zannan, and Prithila Pooja (2021)	- Untuk mengetahui efisiensi keuntungan dan faktor penyebab inefisiensi pada petani jagung hibrida di daerah terpilih di Bangladesh	Fungsi profit frontier dan Model efek inefisiensi	Hasilnya juga mengungkapkan skor efisiensi keuntungan sebesar 0,71, yang menunjukkan inefisiensi keuntungan sebesar 29%. Keuntungan bersih rata-rata adalah 32.392,40 BDT/acre dan untung-rugi 16975,99 BDT/acre. Ini menyiratkan bahwa peningkatan efisiensi alokatif, teknis, dan skala dapat mencapai potensi keuntungan 49368,39 BDT/acre.

20	Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi di Delta Mekong Vietnam : Pendekatan Stochastic Frontier	Thanh Tam Ho, Koji Shimada (2019)	- Menyelidiki secara empiris efisiensi teknis usahatani padi di Delta Mekong Vietnam.	Model stochastic frontier Cobb Douglas	Hasil dari analisis perbatasan stokastik melaporkan bahwa efisiensi teknis rata-rata beras secara keseluruhan pertanian adalah 77% yang menyiratkan bahwa, rata-rata, rumah tangga petani memiliki potensi untuk itu meningkatkan produksi beras sebesar 23% dengan tingkat input dan teknologi yang sama. Di Selain itu, perkiraan skala kembali dihitung sebagai jumlah koefisien dari Model perbatasan produksi Cobb-Douglass adalah 0,3801 menyiratkan bahwa pertanian padi di delta Mekong beroperasi pada skala hasil yang menurun..
----	---	-----------------------------------	---	--	--

Terdapat beberapa perbedaan penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu meliputi daerah, tahun serta metode penelitian yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang mempengaruhi tingkat produktivitas hasil panen dan mengetahui tingkat efisiensi masing-masing produksi untuk kemudian untuk kemudian dilaksanakan efisiensi faktor-faktor produksi pada usahatani padi di Desa Pojokwatu.

2.2. Landasan Teori

Pertanian adalah bentuk dari produksi yang dihasilkan dari pertumbuhan tumbuhan dan hewan. Dalam hal ini yang sangat penting adalah peran petani yaitu petani dalam memproses merangsang pertumbuhan tanaman dan hewan dalam usaha tani, dalam hal ini yaitu produksi, pendapatan, dan pengeluaran sangat diperlukan. Di Indonesia pertanian sangatlah bermacam-macam, ada berbagai golongan pertanian, antara lain (BPS, 2016):

- 1) Sawah adalah pertanian yang menggunakan lahan basah dan air yang

digunakan dalam pertanian sangat banyak.

- 2) Tegalan adalah jenis pertanian yang menggunakan lahan sangat kering dan air yang digunakan hanya tergantung dengan air hujan saja, biasanya lahan ini tidak di tanami setiap tahun karena lahan yang kering dan musim hujan yang tidak datang setiap bulannya.
- 3) Pekarangan adalah jenis pertanian yang lahannya berada di dekat rumah biasanya berada di belakang atau samping rumah, lahan ini juga menggunakan air hujan.

Usahatani pada dasarnya adalah proses pengorganisasian alam, lahan, tenaga kerja dan modal untuk menghasilkan output pertanian. Usahatani adalah ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola input atau faktor-faktor produksi (tanah, tenaga kerja, teknologi, pupuk, benih, dan pestisida) dengan efektif, efisien, dan kontinyu untuk menghasilkan produksi yang tinggi sehingga pendapatan usahatani meningkat (Rahim dan Hastuti, 2007).

Usahatani merupakan ilmu yang mempelajari mengenai bagaimana seorang petani mengkoordinasi dan mengorganisasikan faktor produksi seefisien mungkin sehingga nantinya dapat memberikan keuntungan bagi petani (Suratiah 2015). Ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara petani dalam menentukan, mengalokasikan, dan mengoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin untuk memperoleh pendapatan semaksimal mungkin. Tipe usahatani merupakan pengelompokan usahatani berdasarkan jenis komoditas pertanian yang diusahakan, misalnya usahatani tanaman pangan, perkebunan, hortikultura, perikanan, peternakan, dan kehutanan (Suratiah 2015).

Pengalaman usahatani sangat mempengaruhi petani dalam menjalankan kegiatan usahatani yang dapat dilihat dari hasil produksi. Petani yang sudah lama berusahatani memiliki tingkat pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang tinggi dalam menjalankan usahatani. Pengalaman usahatani dibagi menjadi tiga kategori yaitu kurang berpengalaman (10 tahun). Petani memiliki pengalaman usahatani atau lama usahatani yang berbeda beda. Jumlah tanggungan keluarga berhubungan dengan peningkatan pendapatan keluarga. Petani yang memiliki jumlah anggota banyak sebaiknya meningkatkan pendapatan dengan meningkatkan skala usahatani. Jumlah tanggungan keluarga yang besar seharusnya dapat mendorong petani dalam kegiatan usahatani yang lebih intensif dan menerapkan teknologi baru sehingga pendapatan petani meningkat (Soekartawi 2003).

Efisiensi merupakan perbandingan antara kegiatan dengan hasil yang saling berkaitan satu sama lain. Dalam rangka untuk meningkatkan kualitas usahanya efisiensi dapat dijadikan sebagai parameter kinerja suatu lembaga ataupun organisasi. Di dalam efisiensi terdapat beberapa faktor yaitu ketika input yang dibutuhkan lebih kecil, dan dapat menghasilkan output yang sama, atau juga dengan input yang sama dapat menghasilkan output yang lebih besar, dan ketika penggunaan input yang besar dapat menghasilkan output yang jauh lebih besar juga (Qurniawati, 2013).

Efisiensi adalah kata yang menyatakan keberhasilan seseorang atau organisasi atas usaha yang dijalankannya dan diukur dari segi besarnya sumber yang digunakan untuk mencapai hasil kegiatan yang dijalankan. Efisiensi juga dapat diartikan sebagai perbandingan antara masukan atau input dan keluaran atau

output (Novendra, 2014). Efisiensi juga dapat diartikan sebagai tolak ukur yang digunakan untuk perbandingan antara masukan terhadap keluaran. Dalam hal ini masukan dapat meliputi bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh tergantung dari tujuan penggunaan tolak ukur tersebut. Meskipun dalam menentukan efisiensi mempunyai unsur-unsur berbagai macam, namun penghematan pada nilai masukan akan sesuai dengan pemecahan masalah yang kita hadap saat ini. Ada dua faktor yang mempengaruhi efisiensi, yaitu :

- a. Apabila dengan input yang sama dapat menghasilkan output yang lebih besar.
- b. Apabila input yang didapat lebih kecil maka akan menghasilkan output yang sama.

2.3. Teori dan Fungsi Produksi

2.3.1. Teori Produksi

Menurut Sugiarto, (2002) produksi adalah proses untuk mengubah faktor produksi menjadi barang produksi yang dapat menambah nilai guna dan bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Pada produksi dapat diusahakan dalam mencapai efisien produksi dengan cara menghasilkan barang dan jasa dengan biaya yang paling rendah pada saat waktu tertentu.

Produksi pula merupakan proses masukan (input) di ubah menjadi output. Menurut Basuki (2014), produksi adalah hubungan antara jumlah output yang dihasilkan dengan jumlah faktor produksi yang digunakan.

Menurut Ekpebu (2002), ada banyak bentuk fungsional yang dapat digunakan untuk menggambarkan produksi hubungan, tetapi dalam praktiknya bentuk yang umum digunakan adalah bentuk fungsional linier, kuadrat, dan Cobb.

Produksi adalah keterkaitan komponen satu (input) dengan komponen lain (output) dan juga menyangkut proses terjadinya interaksi satu dengan yang lainnya untuk mencapai satu tujuan. Komponen dalam sistem produksi adalah input, proses dan output. Komponen input meliputi : tanah, tenaga kerja, modal (capital), manajemen, energi, informasi dan sebagainya yang ikut berperan menjadi komponen atau bahan baku dari suatu produk. Komponen output adalah barang atau jasa (Masyhuri, 2007).

Dalam sistem produksi terdapat beberapa karakteristik yang harus diperhatikan, diantaranya (Masyhuri, 2007) :

- a) Mempunyai keterkaitan antara komponen satu dengan komponen yang lainnya yang membentuk dalam satu kesatuan yang saling mendukung dalam mencapai tujuan.
- b) Tujuan yang ia miliki akan memberikan karakteristik atau ciri khas dari keberadaan daripada barang atau jasa yang diproduksi.
- c) Keberadaannya akan menentukan tingkat (*grade*) harga produk.
- d) Memiliki aktivitas yang ia miliki dalam rangka transformasi nilai tambah dari input ke output secara optimal.
- e) Memiliki sistem umpan balik guna mengendalikan alokasi input, proses, dan pemanfaatan teknologi adalah sebagai upaya menjadi kelestarian kualitas produk.

2.3.2. Fungsi Produksi

Fungsi produksi didefinisikan sebagai hubungan teknis antara input dengan output, yang mana hubungan ini menunjukkan output sebagai fungsi dari input. Fungsi produksi dalam beberapa pembahasan ekonomi produksi banyak

diminati dan dianggap penting karena (Soekartawi, 1990) :

1. Fungsi produksi dapat menjelaskan hubungan antara faktor produksi dengan produksi itu sendiri secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
2. Fungsi produksi mampu mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (Q), dengan variabel yang menjelaskan (X) serta sekaligus mampu mengetahui hubungan antar variabel penjelasnya (antara X dengan X yang lain).

Secara matematis sederhana, fungsi produksi dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Output} = f(\text{input}) \dots \dots \dots (2.1)$$

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_i),$$

Dimana :

$$Q = \text{output}$$

$$X_i = \text{input yang digunakan dalam proses produksi;}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Input yang digunakan dalam proses produksi antara lain adalah modal, tenaga kerja, dummy, dan lain-lain. Dalam ilmu ekonomi, output dinotasikan dengan Q sedangkan input (faktor produksi) yang digunakan biasanya (untuk penyederhanaan) terdiri dari input modal (K) dan tenaga kerja (L).

$$\text{Dengan demikian : } Q = f(K, L) \dots \dots \dots (2.2)$$

Cara untuk menggambarkan hubungan diantara faktor-faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai, maka yang digambarkan adalah hubungan antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dan jumlah produksi yang dicapai (Sukirno, 2005). Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Q = f (K, L, R, T) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

K = Jumlah stock modal atau persediaan modal

L = Jumlah tenaga kerja (yang meliputi jenis tenaga kerja dan keahlian keusahawan)

T = Tingkat teknologi yang digunakan

R = Biaya sewa lahan

Q = Jumlah produksi yang dihasilkan (Sukirno, 2005).

Soekartawi (1997), menyatakan bahwa fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variable yang menjelaskan (X). variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya dalam bentuk input. Secara matematis, hubungan ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots X_n) \dots \dots \dots (2.4)$$

Persamaan 2.4 menjelaskan bahwa hubungan X dan Y dapat diketahui dan sekaligus hubungan X_i , X_n dan X lainnya juga dapat diketahui. Penggunaan dari berbagai macam faktor-faktor tersebut diusahakan untuk menghasilkan atau memberikan hasil maksimal dalam jumlah tertentu.

Seorang petani harus berusaha untuk mengalokasikan input yang dimilikinya seefisien mungkin untuk dapat menghasilkan output yang maksimal (*profit maximization*). Tetapi apabila petani dihadapkan pada terbatasnya biaya yang dimiliki dalam melakukan usahanya, maka petani akan mencoba untuk memperoleh keuntungan dengan kendala biaya yang dihadapinya. Tindakan yang dilakukan adalah mengusahakan untuk memperoleh keuntungan yang besar dengan

menekan biaya yang sekecil-kecilnya (*cost minimization*). Kedua pendekatan ini mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk memperoleh keuntungan yang maksimal dengan pengalokasian input seefisien mungkin (Soekartawi, 2003).

Berdasarkan hubungannya dengan tingkat produksi, faktor produksi dibedakan menjadi faktor produksi tetap (*fixed input*) dan faktor produksi variabel (*variable input*) (Rahardja, 2008).

a. Faktor produksi tetap (*fixed input*).

Faktor produksi tetap adalah faktor produksi yang jumlah penggunaannya tidak tergantung pada jumlah produksi. Ada atau tidaknya kegiatan produksi, faktor produksi itu harus tetap tersedia. Contoh faktor produksi tetap dalam hal ini adalah alat atau mesin yang digunakan dalam proses produksi. Sampai titik interval produksi tertentu jumlah mesin tidak perlu ditambah. Tetapi jika tingkat produksi menurun bahkan sampai nol unit (tidak berproduksi), jumlah mesin tidak bisa dikurangi.

b. Faktor Produksi Variable (*Variable Input*).

Faktor produksi variabel adalah faktor produksi di mana jumlah dapat berubah dalam waktu yang relatif singkat sesuai dengan jumlah output yang dihasilkan. Contoh faktor produksi variabel dalam produksi adalah bahan baku dan tenaga kerja. Jumlah penggunaan faktor produksi variabel tergantung pada tingkat produksinya. Makin besar tingkat produksi, makin banyak faktor produksi variabel yang digunakan.

Pengertian faktor produksi tetap dan faktor produksi variabel terkait erat dengan waktu yang dibutuhkan untuk menambah atau mengurangi faktor produksi tersebut. Para ahli ekonomi sering membagi kurun waktu produksi menjadi dua

macam, yaitu jangka panjang (*long run*) dan jangka pendek (*short run*). Dalam jangka panjang (*long run*) semua faktor produksi sifatnya variabel. Output dapat dinaikkan dengan mengubah faktor produksi atau input dalam tingkat kombinasi seoptimal mungkin. Perubahan input ini dapat memiliki proporsi yang sama atau berbeda. Teori ekonomi tradisional menekankan pada perubahan proporsi yang sama, sehingga dalam jangka panjang berlaku *law of return to scale*.

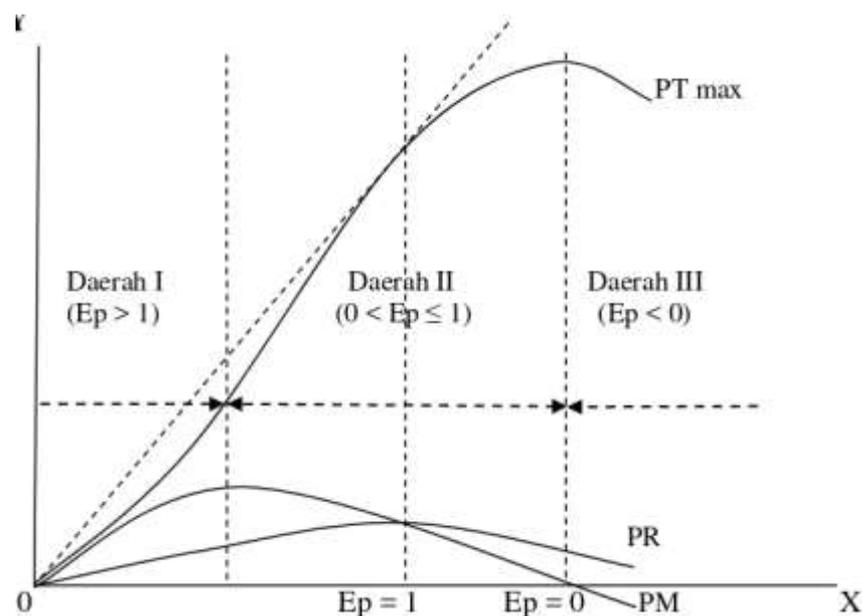
Law of Diminishing Return menyatakan bahwa apabila faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya terus menerus ditambah sebanyak satu unit, pada mulanya produksi total akan semakin banyak pertambahannya, tetapi sesudah mencapai suatu tingkat tertentu produksi tambahan akan semakin berkurang dan akhirnya mencapai nilai negatif. Sifat pertambahan produksi seperti ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat dan akhirnya mencapai tingkat yang maksimum dan kemudian menurun (Sukirno, 2005).

Menurut Jhingan (2003), fungsi produksi menyatakan hubungan fungsional antara jumlah input dan output. Ini menunjukkan bagaimana dan sejauh mana output berubah dengan variasi input selama periode waktu tertentu. Efisiensi teknis dan efisiensi alokatif adalah dua hal konsep penting yang berkaitan dengan fungsi produksi.

Kombinasi penggunaan factor-faktor produksi diusahakan sedemikian rupa agar dalam jumlah tertentu menghasilkan keuntungan tinggi. Untuk membuat keputusan, pengusaha akan memperhitungkan seberapa besar dampak penambahan input variable terhadap produksi total. Bermula dari fungsi produksi inilah maka kita dapat menghitung tiga konsep produksi yang penting yaitu produk total, produk rata-rata dan produk marginal (Samuelson, 2004).

Secara umum, dua pendekatan digunakan dalam mengukur produk total yaitu pendekatan akuntansi pertumbuhan atau angka indeks dan metode ekonometrik atau parametrik. Metode ekonometrika didasarkan pada estimasi ekonometrik dari fungsi produksi atau fungsi biaya atau keuntungan yang mendasarinya (Goni, Mohammed dan Baba, 2007).

Produk marginal (PM) merupakan tambahan satu-satuan faktor produksi X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu-satuan output Y, dan PM dapat ditulis dengan $\Delta Y/\Delta X$. Apabila nilai PM konstan maka dapat diartikan bahwa setiap tambahan unit faktor produksi X, menyebabkan tambahan satu-satuan unit output Y secara proposional (*constans productivity*). Apabila tambahan satu satuan unit faktor produksi X menyebabkan satu-satuan unit output Y turun (*decreasing productivity*), maka PM akan menurun. Apabila penambahan satu satuan unit faktor produksi X menyebabkan satu-satuan unit output Y meningkat secara tidak proposional maka peristiwa ini disebut produktivitas yang meningkat (*increasing productivity*) (Soekartawi 2002).



Gambar 2.1 Tahapan proses produksi

Menurut Soekartawi (2002), dengan mengaitkan Produk Marginal (PM), Produk Rata-rata (PR), dan Total Produk (PT), maka dapat diketahui elastisitas produksi usaha dalam keadaan elastisitas produksi yang rendah atau tinggi. Hubungan antara PM dan PT dapat dilihat ketika PT naik maka nilai PM positif. Bila PT mencapai maksimum, maka nilai PM menjadi nol. Bila PT sudah mulai menurun, maka nilai PM menjadi negatif dan bila PT naik pada tahapan increasing rate, maka PM bertambah pada decreasing rate (Soekartawi, 2002).

Pada gambar 2.1 dapat dilihat hubungan antara PM dan PR yang merupakan perbandingan antara PT per jumlah faktor produksi. Rumus untuk mencari PR sebagai berikut :

$$PR = Y/X$$

Di mana :

PR = Produk Rata-rata

Y = Output

X = Faktor Produksi

Hubungan PM dan PR yaitu bila PM lebih besar dari pada PR, maka posisi PR masih dalam keadaan meningkat. Bila PM lebih kecil dari PR, maka posisi PR dalam keadaan turun. Bila terjadi PM sama dengan PR, maka PR dalam keadaan maksimum.

Hubungan antara PM dan PT serta PM dan PR dengan besar kecilnya E_p yaitu: (Soekartawi, 2002).

1. $E_p = 1$ bila PR mencapai maksimum atau bila $PR = PM$.
2. $E_p = 0$ bila $PM = 0$ dalam situasi PR sedang turun.
3. $E_p > 1$ bila PT naik pada tahapan increasing rate dan PR naik di daerah I,

maka petani mampu memperoleh keuntungan ketika jumlah faktor produksi ditambah.

4. $1 > E_p > 0$ menunjukkan tambahan sejumlah faktor produksi tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh. Peristiwa ini terjadi di daerah II, di mana pada sejumlah faktor produksi yang diberikan maka PT tetap naik pada tahapan decreasing rate.
5. $E_p < 0$ yang berada di daerah III menunjukkan PT dalam keadaan turun, nilai PM menjadi negatif dan PR dalam keadaan turun. Setiap upaya penambahan faktor produksi tetap merugikan petani.

2.3.3. Fungsi Produksi Cobb-Douglas sebagai Fungsi *Stochastic Frontier*

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen (Y) dan variabel lain yang menjelaskan disebut independent (X) (soekartawi,2003).

Secara sistematis fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots \dots X_i^{b_i} \dots \dots X_n^{b_n} e^u \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana :

Y = produksi

a = intersep

b_i = koefisien regresi penduga variabel ke-i

X_i = jenis faktor produksi ke-i dimana $i = 1,2,3,\dots,n$

e = bilangan natural ($e = 2,7182$)

u = unsure sisa (galat)

Pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogartimakan. Hal ini karena $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ pada fungsi Cobb-Dauglas menunjukkan elastisitas X terhadap Y, dan jumlah elastisitas merupakan *return to scale*. Lebih lanjut dijelaskan bahwa penggunaan penyelesaian fungsi produksi Cobb-Dauglas dalam penyelesaiannya selalu dilogartimakan dan diubah bentuk menjadi fungsi produksi linier (Soekartawi,2003).

Persamaan di atas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda dengan cara melogartimakan persamaan tersebut. Persamaan tersebut menjadi :

$$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5 + e^t$$

Koefisien regresi a merupakan indeks efisiensi yang mencerminkan hubungan antara kualitas faktor produksi (X). Tinggi rendahnya nilai a menggambarkan berapa banyak faktor produksi yang dibutuhkan.

Penggunaan fungsi Cobb-Douglas didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan berikut :

- a. Penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglass relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, karena perhitungannya yang sederhana dan dapat ditrasformasikan ke dalam bentuk persamaan linear.
- b. Koefisien pengkat dari masing-masing fungsi produksi Cobb-Douglas sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi yang digunakan terhadap hasil produksi.
- c. Jumlah elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi yang diduga

sekaligus merupakan pendugaan terhadap skala usaha dari proses produksi yang berlangsung.

- d. Bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas paling banyak digunakan dalam penelitian khususnya penelitian bidang pertanian (Soekartawi,1990).

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas antara lain :

- a. Tidak ada pengamatan variabel penjelas (X) yang sama dengan 0, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (infinite).
- b. Dalam fungsi produksi diasumsikan tidak terdapat perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non neutral difference in the respective technologies*). Dalam arti bahwa kalau fungsi produksi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari 1 model maka perbedaan model tersebut terletak pada intercept dan bukan pada kemiringan garis (slope) model tersebut.
- c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*.
- d. Perbedaan lokasi seperti iklim sudah tercakup pada faktor kesalahan
- e. Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan yaitu (Y).

Penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas tentunya memiliki beberapa batasan dalam analisis dan perhitungannya. Fungsi Produksi Cobb Douglas memiliki beberapa kelemahan antara lain :

- a. Bias terhadap variabel manajemen.
- b. Asumsi bahwa teknologi dianggap netral atau sama, padahal belum tentu

teknologi didaerah penelitian adalah sama.

- c. Model fungsi produksi Cobb-Douglas tidak dapat digunakan untuk menduga tingkat produksi pada taraf penggunaan faktor produksi sama dengan nol, karena logaritma dari nol adalah bilangan yang tidak diketahui besarnya (infinite).
- d. Sering terjadi multikolinear (Soekartawi, 2002).

Menurut Berger dan Humphrey (1997), dalam mengukur nilai efisiensi, terdapat dua pendekatan yang digunakan untuk mengukur nilainya yaitu dengan pendekatan non parametik dan parametik. Pendekatan dengan non parametik terdiri dari Data Envelopment Analysis (DEA) dan Free Disposal Hull (FDH). Namun, pada pendekatan DEA dan FDH tidak dimungkinkan hipotesis kedua metode ini tidak terdapat multikolineritas dan heteroskedasitas. Selain itu pada pendekatan secara parametik terdiri dari Stochastic Frontier Analysis (SFA) dan Trick Frontier Analysis (TFA). Dari kedua pendekatan yang digunakan untuk mengukur efisiensi, pendekatan parametik melalui model SFA dengan menggunakan fungsi produksi frontier Cobb-Douglas adalah pendekatan yang paling banyak digunakan.

Menurut (Coelli, 1998) fungsi produksi *frontier* memiliki pengertian yang tidak jauh berbeda dengan pengertian fungsi produksi, tetapi *frontier* lebih menekankan pada kondisi *output* maksimum yang dapat diperoleh dalam suatu proses produksi. Fungsi produksi *frontier* yaitu hubungan fisik antara *input* dan *output* pada *frontier* yang posisinya berada pada iso produk yaitu suatu garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi optimum dari sejumlah *input* satu (X_1) dan *input* lainnya (X_2) (Soekartawi, 1993). Keunggulan dalam pendekatan *stochastic frontier* dapat memperoleh hasil yang simultan dengan dua kondisi yaitu faktor-faktor yang

memengaruhi efisiensi dan sekaligus inefisiensi petani. Kelemahan dalam pendekatan *stochastic frontier* yaitu sulit diterapkan pada usahatani yang memiliki lebih dari satu *output*, faktor produksi yang dianalisis digambarkan pada rumus matematik yang rumit.

Pada fungsi produksi rumus matematik ditambah dengan *random error*, v_i , pada variabel acak non negatif (*non-negative random variable*), u_i , maka rumusnya yaitu:

$$Y = X_i \alpha + (v_i - u_i); i = 1, 2, \dots, N \dots \dots \dots (2.6)$$

Pada fungsi produksi hubungan *cobb - douglas* dengan pendekatan *stochastic frontier* rumus matematik yaitu :

$$\ln Y = \ln \alpha + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots \dots \dots + b_n \ln X_n + v_i - u_i \dots \dots \dots (2.7)$$

Random error, v_i , dapat menghitung dalam mengukur kesalahan dan faktor acak. Selain itu, variabel v_i adalah variabel acak yang bebas dan identik yang terdistribusi normal rata-rata nol dan macamnya konstan σ^2 atau $N(0, \sigma^2)$. Variabel u_i , diasumsikan *independent- identically distributed eksponensial* atau variabel acak setengah normal yang berguna dalam mendapatkan efek inefisiensi. Hal tersebut juga merupakan alasan kenapa peneliti menggunakan metode *stochastic frontier*.

2.3.4. Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Padi

Perkembangan atau pertambahan produksi dalam kegiatan usahatani tidak lepas dari peranan faktor-faktor produksi atau input yang digunakan. Para ahli teori pertumbuhan Neoklasik seperti Dernberg, Dornbusch, dan Fischer mengatakan bahwa untuk melakukan proses produksi harus didukung oleh faktor-faktor produksi yang memadai. Faktor produksi bersifat mutlak, karena merupakan syarat

agar kegiatan produksi dapat dijalankan. Faktor produksi merupakan segala elemen yang digunakan atau dilibatkan dalam menunjang suatu kegiatan produksi. Faktor produksi juga dapat dikatakan sebagai semua korbanan yang dicurahkan ke dalam kegiatan produksi. Faktor produksi menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Semua faktor produksi tersebut dikombinasikan dalam menunjang kegiatan produksi (Hidayat, 2013).

Menurut Soekartawi (2003), faktor-faktor produksi yang umum dikenal dalam kegiatan usahatani yaitu tanah atau lahan, tenaga kerja, modal, dan keahlian atau manajemen. Sedangkan faktor produksi yang umum digunakan dalam kegiatan usahatani padi besar antara lain:

1. Lahan

Lahan adalah sumberdaya yang dipersiapkan untuk lebih awal. Lahan pada sektor non pertanian atau industry adalah diutamakan yang strategis dan keadaan social ekonomi mendukung. Sedangkan lahan pada sektor pertanian adalah terkait dengan kesesuaian penggunaan lahan (land use) atau lingkungan.

2. Benih

Benih menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Benih yang unggul cenderung menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Semakin unggul benih komoditas pertanian, semakin tinggi produksi pertanian yang akan dicapai.

3. Pupuk

Pupuk bagi lahan pertanian harus mengandung jenis nutrient yang tepat, yaitu nutrient yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman yang akan

ditambahkan di dalam lahan pertanian. Pada umumnya adalah nutrient yang menjadi factor pembatas seperti fosfor dan nitrogen.

4. Pestisida

Pestisida sangat dibutuhkan tanaman untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit yang menyerangnya. Di satu sisi pestisida dapat menguntungkan usaha tani namun di sisi lain pestisida dapat merugikan petani. Pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani jika terjadi kesalahan pemakaian baik dari cara maupun komposisi. Kerugian tersebut antara lain pencemaran lingkungan, rusaknya komoditas pertanian, keracunan yang dapat berakibat kematian pada manusia dan hewan peliharaan.

5. Tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang vital karena tanpa tenaga kerja kegiatan produksi tidak akan berjalan. Tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi beras dan korelasi positif. Itu hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Suzana, dkk (2011) di mana tenaga kerja memiliki sangat berpengaruh terhadap produksi beras. Sebagai tambahan hasil penelitian yang sama juga didapatkan Khai and Yabe (2011); Koirala et al., (2014); dimana tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi.

Faktor produksi tenaga kerja (*labour*) merupakan factor produksi yang penting untuk diperhatikan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga

kerja perlu pula diperhatikan. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada tenaga kerja adalah :

- a. Ketersediaan tenaga kerja, banyaknya tenaga kerja yang diperlukan hendaknya disesuaikan dengan kebutuhan dalam jumlah yang optimal.
- b. Kualitas tenaga kerja, skill merupakan menjadi pertimbangan yang tidak boleh diremehkan. Spesialisasi dibutuhkan pada pekerjaan tertentu dan jumlah yang terbatas.
- c. Jenis kelamin, akan menentukan jenis pekerjaan yang diperlukan. Pekerja laki-laki akan mempunyai fungsi yang cukup kelihatan berbeda dengan pekerja perempuan, seperti pengangkutan, pengepakan dan sebagainya. Pekerja perempuan sering menangani masalah pekerjaan yang lebih membutuhkan ketelatenan.
- d. Tenaga kerja yang bersifat “temporer” atau musiman dalam sektor pertanian. Ini akan menyebabkan tambahan jumlah tenaga kerja yang menganggur.
- e. Upah tenaga kerja perempuan dan laki-laki yang berbeda. Perbedaan inipun juga disebabkan oleh tingkat golongan, pendidikan, atau lainnya.

2.3.5. Efisiensi Produksi

Efisiensi produksi merupakan perbandingan antara output dan input sehingga tidak adanya pemborosan dalam proses produksi. Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila petani mampu membuat upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi,1990).

$$NPM_x = P_x \text{ atau } NPM_x/P_x = 1 \dots\dots\dots(2.8)$$

Kenyataannya NPM_x tidak selalu sama dengan P_x , yang sering terjadi adalah $NPM_x/P_x > 1$, artinya penggunaan input X belum efisien. Untuk mencapai efisien, input X perlu ditambah. $NPM_x/P_x < 1$, artinya penggunaan input X tidak efisien. Untuk mencapai efisien, input X perlu dikurangi. $NPM_x/P_x = 1$, artinya penggunaan input X sudah efisien dan diperoleh keuntungan maksimal (Soekartawi, 1990).

Menurut Soekartawi (1994), pengertian efisiensi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu, efisiensi teknis, efisiensi harga atau alokatif, dan efisiensi ekonomi diantaranya adalah :

1. Efisiensi Teknis.

Efisiensi teknis adalah efisiensi yang menghubungkan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) jika faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi teknis tercapai apabila pengusaha mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai (Soekartawi, 1994). Menurut Kumbhakar (2002), hubungan antara efisiensi teknis dan produktivitas, yaitu produksi komoditas dipengaruhi oleh input yang efisien alokasi, atau tidak adanya masalah inefisiensi teknis dan faktor produksi pertanian. Van Passel et al, (2006), menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis berkaitan dengan usia, pendidikan, pengalaman, kredit dan pasar.

2. Efisiensi Harga atau Alokatif.

Efisiensi harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi harga tercapai jika keuntungan maksimum yaitu menyamakan produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Dikatakan efisiensi harga atau alokatif jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan. Dalam fungsi Cobb-Dauglas, maka b disebut dengan koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Dengan demikian, maka nilai produk marginal (NPM) faktor produksi X dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 2003) :

$$NPM_x = P_x$$

$$NPM = \frac{bY P_y}{X} \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana :

b = elastisitas produksi

Y = produksi

P_y = harga produksi

X = jumlah faktor produksi X

Kondisi efisiensi harga menghendaki NPM_x sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 2003) :

$$\frac{bY P_y}{X} = P_x \text{ atau } \frac{bY P_y}{X P_x} = 1 \dots\dots\dots(2.10)$$

Dimana :

P_x = harga faktor produksi X

Nilai Y , P_y , X , P_x diambil rata-ratanya, sehingga persamaan diatas dapat ditulis sebagai berikut :

$$\frac{bY P_Y}{\bar{X} P_X} = 1 \dots\dots\dots(2.11)$$

Persamaan diatas tidak selalu sama dengan satu, dan yang sering terjadi adalah :

1. $(NPM_x / P_x) = 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X efisien.
2. $(NPM_x / P_x) > 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien, untuk mencapai efisiensi maka input X perlu ditambah.
3. $(NPM_x / P_x) < 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien, untuk mencapai efisiensi maka input X perlu dikurangi.

3. Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi adalah suatu kondisi produksi yang menggunakan input dan biaya seminimal mungkin mampu menghasilkan sejumlah output tertentu, atau dengan menggunakan input dan biaya tertentu mampu menghasilkan output maksimal. Efisiensi ekonomi tercapai jika efisiensi teknis dan efisiensi harga atau alokatif tercapai.

Efisiensi ekonomi dapat diklasifikasikan menjadi dua: efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi teknis mengukur kemampuan petani untuk mencapai hasil yang maksimal dengan teknologi yang diberikan dan diperoleh, sedangkan efisiensi alokatif mencoba menangkap kemampuan petani untuk menerapkan input dalam proporsi yang optimal dengan harga masing-masing. (Coelli et al, 2005).

Efisiensi ekonomi merupakan hasil perkalian antara efisiensi teknis dengan efisiensi harga atau alokatif dan seluruh faktor input, sehingga efisiensi ekonomi dapat dinyatakan sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

$$EE = ET \times EH \dots\dots\dots(2.12)$$

Dimana :

EE = Efisiensi Ekonomi

ET = Efisiensi Teknis

EH = Efisiensi Harga

2.3.7. Return To Scale

Return to Scale (RTS) atau keadaan skala usaha merupakan analisis produksi untuk melihat kemungkinan perluasan usaha dalam suatu proses produksi. Dalam suatu proses produksi, perluasan skala usaha pada hakekatnya merupakan suatu upaya memaksimalkan keuntungan dalam jangka panjang. Dengan perluasan skala usaha, rata-rata komponen biaya input tetap per unit output menurun sehingga keuntungan produsen meningkat. Return to Scale atau keadaan skala usaha perlu diketahui untuk mengetahui kombinasi penggunaan faktor produksi.

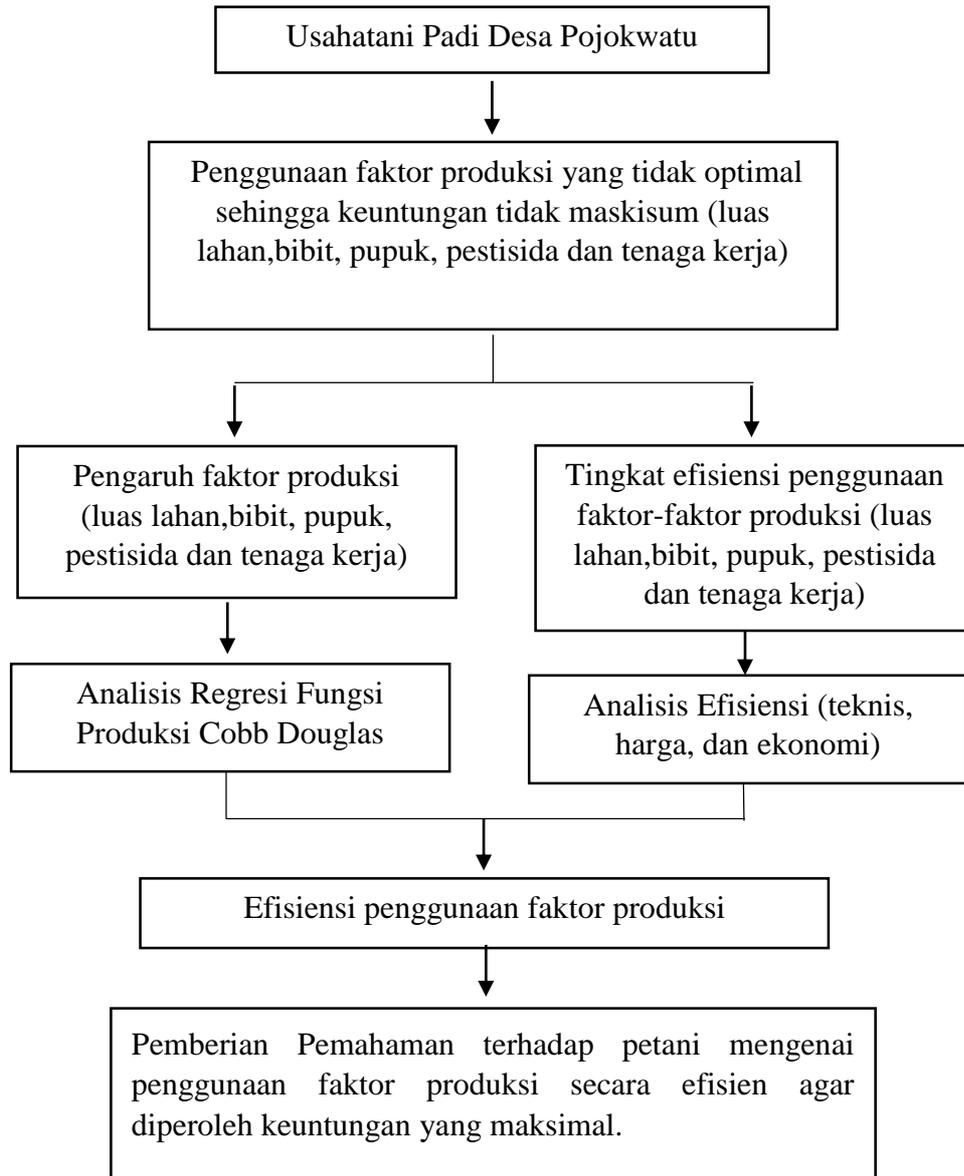
Terdapat tiga kemungkinan dalam nilai *Return to Scale*, (Soekartawi,1990) yaitu :

1. *Decreasing return to scale* (DRS), bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi penambahan produksi.
2. *Constant return to scale* (CRS), bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan proposional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
3. *Increasing return to scale* (IRS), bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan yang proporsinya lebih besar.

2.4. Kerangka Berpikir

Proses produksi akan berjalan dengan lancar jika persyaratan-persyaratan berupa faktor produksi dapat terpenuhi. Faktor produksi yang dimaksud berupa luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida. Efisien pada umumnya menunjukkan perbandingan antara nilai-nilai *output* terhadap nilai *input*. *Output* yang besar tidak selalu menunjukkan efisiensi yang tinggi. Usahatani padi dalam proses produksinya juga membutuhkan faktor-faktor produksi seperti yang tersebut di atas. Untuk memperoleh hasil yang maksimal maka dibutuhkan faktor produksi yang mencukupi. Oleh karena itu, para petani juga harus menyediakan biaya yang cukup untuk memenuhi faktor produksi yang dibutuhkan dalam usahatani.

Berdasarkan fenomena hasil produksi padi di Desa Pojokwatu yang tidak menentu yang diduga akibat cuaca yang tidak menentu dan hama yang menyerang sewaktu-waktu maka peneliti ingin menganalisis penggunaan faktor-faktor produksi yang kurang efisien dan selanjutnya diberikan pemahaman kepada petani bagaimana memdukan faktor produksi agar diperoleh produksi yang optimal sehingga dapat digambarkan skema kerangka berpikir dari penelitian sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Padi Di Desa Pojokwatu