

**ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI KEDELAI DI
KECAMATAN PULOKULON KABUPATEN GROBOGAN
JAWA TENGAH**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis
Universitas Diponegoro

Disusun oleh :

KRISNA IRAWAN
NIM. C2B607031

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Krisna Irawan

Nomor Induk Mahasiswa : C2B607031

Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / IESP

Judul Skripsi : **ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI KEDELAI DI
KECAMATAN PULOKULON KABUPATEN
GROBOGAN JAWA TENGAH**

Dosen Pembimbing : Drs. H. Edy Yusuf Agung Gunanto, MSc. Ph.D.

Semarang, 24 Juni 2014

Dosen Pembimbing,

(Drs. H. Edy Yusuf Agung Gunanto, MSc. Ph.D.)
NIP. 19581122 198404 1002

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Penyusun : Krisna Irawan

Nomor Induk Mahasiswa : C2B607031

Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / IESP

Judul Skripsi : **ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI KEDELAI DI
KECAMATAN PULOKULON KABUPATEN
GROBOGAN JAWA TENGAH**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal2014

Tim Penguji

1. Drs. H. Edy Yusuf Agung Gunanto, MSc. Ph.D. (.....)

2. Dr. Hadi Sasana, S.E., M.Si. (.....)

3. Darwanto, S.E, M.Si. (.....)

Mengetahui,
Pembantu Dekan I

Anis Chariri, SE, M.Com, Ph.D, Akt.

NIP. 19670809 199203 1001

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya, Krisna Irawan, menyatakan bahwa skripsi dengan judul : ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI KEDELAI DI KECAMATAN PULOKULON KABUPATEN GROBOGAN JAWA TENGAH, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan / atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin itu, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 24 Juli 2014

Yang membuat pernyataan,

(Krisna Irawan)
NIM : C2B607031

ABSTRACT

Soybean is a major food commodity which can be processed into a variety of foods and beverages. High population growth in Indonesia makes the supply of soybeans can not meet the demand of the people. Selection of study sites are determined by purposive sampling and consideration that area is a soybean production center.

This study aims to analyze the factors that affect the level of production and efficient use of production factors on soybean farming in the District Pulokulon Grobogan of Central Java. This study use survey and interview questionnaire technique which contain a series of questions for soybean farming. The sample respondents in this study use 100 people. Analyses were performed by using the frontier production function.

The variables in farming significant influence are land area, labor, seed, and fertilizer NPK. While PPC fertilizers, pesticides and farming experience not significant factors. Technical efficiency value of 0.7156 or 71% indicates that the use of factors of production is technically inefficient. Allocative efficiency of the price or value of 3.336 means that the price or allocative efficiency has not been achieved. Efficiency value of 2.387 indicates that the economy has not achieved economic efficiency. Scale results from operations of 0.914 implies that the production activities exist at inconstant scalet. Soybean farming in the District Pulokulon is still quite profitable, as indicated by the value of R / C ratio of 1.46. In order to improve efficiency, farmers should use a combination of production proportional input.

Keywords: soybean, efficiency, revenue, frontier

ABSTRAK

Kedelai merupakan komoditas pangan yang dapat diolah menjadi berbagai macam jenis makanan dan minuman. Tingginya pertumbuhan penduduk di Indonesia membuat pasokan kedelai yang dihasilkan oleh petani kedelai tidak dapat mencukupi permintaan kebutuhan masyarakat. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan daerah sentra produksi kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode survey dan wawancara dengan teknik kuesioner yang berisikan suatu rangkaian pertanyaan mengenai usaha tani kedelai. Sampel yang digunakan (responden) dalam penelitian ini berjumlah 100 orang. Analisis dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi frontier.

Variabel-variabel dalam usaha tani yang berpengaruh secara signifikan adalah variabel luas lahan, tenaga kerja, bibit, dan pupuk NPK. Sedangkan variabel yang tidak signifikan dalam usaha tani kedelai ini adalah pupuk PPC, pestisida dan pengalaman bertani. Nilai efisiensi teknis sebesar 0,7156 atau 71% menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi tidak efisien secara teknis. Nilai efisiensi harga atau alokatif sebesar 3,336 mengandung arti bahwa efisiensi harga atau alokatif belum tercapai. Nilai efisiensi ekonomi sebesar 2,387 menunjukkan bahwa belum tercapainya efisiensi ekonomi. Skala hasil usaha sebesar 0,914 mengandung arti bahwa kegiatan produksi berada pada skala hasil yang tidak konstan. Usaha tani kedelai di Kecamatan Pulokulon tersebut masih cukup menguntungkan, hal ini ditunjukkan oleh nilai R/C ratio sebesar 1,46. Untuk dapat meningkatkan efisiensi, hendaknya petani bisa menggunakan kombinasi input faktor produksi secara proposional.

Kata Kunci : kedelai, efisiensi, pendapatan, frontier

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah hirobbil' alamin puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan anugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Efisiensi Produksi Kedelai di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan Jawa Tengah**”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Universitas Diponegoro Semarang. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan setulusnya tak lupa penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Mohamad Nasir, M.Si., Ak., Ph.D selaku dekan fakultas ekonomika dan bisnis Universitas Diponegoro.
2. Bapak Prof. Drs. H. Waridin Ms.,Ph.D selaku dosen wali jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan 2007.
3. Bapak Drs. H. Edy Yusuf Agung Gunanto, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah banyak sekali membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Hadisasana, SE, M.Si. dan Ibu Evi Yulia Purwanti, SE.,M.Si selaku ketua dan sekretaris jurusan IESP yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.

5. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Jurusan IESP dan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro yang telah membantu dalam proses belajar mengajar serta pengurusan administrasi.
6. Bapak Hartono dan Ibu Tamarawati tercinta yang telah memberikan dorongan moral, spiritual, materi, doa serta kasih sayang tiada tara yang diberikan kepada penulis. Adik penulis Tiara Putri Harniyanti yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Haryo Kuncoko dan Ibu Suci Hatiningsih DWP selaku om dan bulik dari penulis yang tiada hentinya memberikan motivasi serta suport dan memberikan banyak pelajaran kepada penulis. Serta adik-adik sepupu penulis, Fikri Saleh P, Mutia K.P, dan Arrum M yang selalu menghibur hati penulis.
8. Bapak Prof. Dr. H. Suyudi Mangunwihardjo dan Ibu Surati Suyudi selaku eyang dari penulis yang telah memberi nasihat dan motivasi.
9. Alm. Bapak Martosiswoyo dan Ibu Andariah selaku kakek dan nenek penulis yang selalu memberi suport, doa, dan juga kasih sayang kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Seluruh keluarga besar Alm. Bapak Grimink dan Alm. Bapak Martosiswoyo atas semua doa dan suport untuk penulis baik secara mental, moral, dan materil.
11. Bapak Camat Pulokulon dan Bapak Ali Muchtar yang memberikan ijin serta membantu memberikan informasi pada saat wawancara responden.
12. Mba Yanti dan Mba Sekar selaku Staf Fakultas Ekonomika dan Bisnis yang telah banyak sekali membantu dalam proses akademisi.

13. Para Staf keamanan kampus yang membantu penulis dalam informasi keberadaan dosen maupun info penting lain dari kampus.
14. Windi A.R.P terima kasih atas cinta dan kasih sayang serta dukungan, masukan, ide dan doanya selama ini.
15. Om Totit, Te Tin, Te Dewi, dan guntur yang memberi dorongan serta semangat untuk penulis dalam menyelesaikan tulisan ini.
16. Teman-teman DNA Family yang selalu mensupport dan menjaga solidaritas diantara kita.
17. Teman-teman 2106, yoga (mamed), teguh (tegal), habib (gondo), ilham (pati), lana (kudus), bram (brambut), luthfi (Prentie) dan adit (bocil) yang selalu membantu bersama-sama dalam kondisi apapun.
18. Teman-teman angkatan 2007-2010 yang senasib seperjuangan dan tetap semangat pantang menyerah yang selalu memberikan sindiran kepada penulis dimana sindiran tersebut menjadi motivasi bagi penulis.
19. Teman-teman kontak, didik, egi, vito, leyan, dion, gema, difa dll yang selalu sharing bersama berbagi pengalaman.
20. Mba nana, candra, mba lasih, mas dawi, liyana, mas him, yohana, fani, nindy, suri, pak giyanto terima kasih telah membantu dan menghibur hati penulis.
21. Semua responden yang telah membantu penulis dalam pengisian kuesioner di desa Panunggalan dan desa Tuko.
22. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan menjadi bekal berharga bagi penulis. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat dikembangkan lagi di masa yang akan datang sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih berguna bagi masyarakat.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 24 Juli 2014

Penulis,

Krisna Irawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	11
1.4 Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Landasan Teori	14
2.1.1 Teori Produksi.....	15
2.1.2 Fungsi Produksi.....	16
2.1.3 Fungsi Produksi Cobb-Douglas.....	21
2.1.4 Fungsi Produksi Cobb-Douglas Sebagai Fungsi Frontier.....	25
2.1.5 Efisiensi.....	27

2.1.6	Faktor-Faktor Produksi Usahatani Kedelai.....	31
2.1.6.1	Lahan Pertanian.....	31
2.1.6.2	Modal.....	32
2.1.6.3	Tenaga Kerja.....	32
2.1.6.4	Bibit.....	34
2.1.6.5	Pupuk.....	34
2.1.6.6	Pestisida.....	35
2.1.7	Analisis Usahatani.....	35
2.1.7.1	Penerimaan Usahatani.....	35
2.1.7.2	Biaya Usahatani.....	36
2.1.7.3	Pendapatan Usahatani.....	36
2.1.8	<i>Return To Scale</i>	37
2.2	Penelitian Terdahulu.....	38
2.3	Kerangka Pemikiran Teoritis.....	41
2.4	Hipotesis.....	42
BAB III	METEDOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	43
3.2	Populasi dan Sampel.....	44
3.3	Jenis dan Sumber Data.....	46
3.3.1	Data Primer.....	46
3.3.2	Data Sekunder.....	46
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	47
3.4.1	Metode Interview (Wawancara).....	47

3.4.2 Observasi.....	47
3.4.3 Dokumentasi.....	48
3.5 Metode Analisis.....	48
3.5.1 Model Fungsi Produksi Frontier.....	49
3.5.2 Uji Efisiensi.....	50
3.5.2.1 Efisiensi Teknik.....	50
3.5.2.2 Efisiensi Harga atau Alokatif.....	51
3.5.2.3 Efisiensi Ekonomi.....	52
3.5.3 <i>Return to Scale</i>	53
3.6 Penerimaan dan Pengeluaran.....	53
3.6.1 Struktur Pendapatan.....	53
3.6.2 Struktur Biaya.....	54
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	56
4.1 Deskripsi Objek Penelitian.....	56
4.1.1 Profil Kecamatan Pulokulon.....	56
4.1.2 Profil Responden.....	57
4.2 Analisis Data.....	62
4.2.1 Analisis Efisiensi dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik.....	62
4.2.2 Efisiensi Teknis.....	66
4.2.3 Efisiensi Harga atau Alokatif.....	68
4.2.4 Efisiensi Ekonomi.....	73
4.2.5 <i>Return to Scale</i>	74
4.2.6 Perhitungan Return and Cost (R/C).....	75

4.3 Intepretasi Hasil.....	76
4.3.1 Pengaruh Variabel Independen Terhadap Variabel Dependen.....	76
4.3.2 Efisiensi Teknis.....	80
4.3.3 Efisiensi Harga atau Alokatif.....	81
4.3.4 Efisiensi Ekonomi.....	81
4.3.5 <i>Return to Scale and R/C Ratio</i>	82
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Keterbatasan.....	84
5.3 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Stuktur PDRB Menurut Lapangan Usaha di Provinsi Jawa Tengah Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2007-20011 (JutaRupiah).....	2
Tabel 1.2 Stuktur PDRB Sektor Pertanian di Jawa Tengah Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2007-20011 (Juta Rupiah).....	3
Tabel 1.3 Luas Panen Tanaman Pangan di Jawa Tengah.....	5
Tabel 1.4 Luas Panen, Produktivitas, Produksi Kedelai di Jawa Tengah Tahun 2007-2011.....	6
Tabel 1.5 Perbandingan Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Kedelai Terbesar di 16 Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011.....	7
Tabel 1.6 Kondisi Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Kedelai di Kabupaten Grobogan Tahun 2007-2011.....	8
Tabel 1.7 Luas Panen dan Produksi Kedelai di 6 Kecamatan Penghasil Kedelai Terbesar di Kabupaten Grobogan Tahun 2011.....	9
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	38
Tabel 3.1 Definisi Variabel Operasional.....	44
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Menurut Matapencaharian (10tahun Keatas) Tahun 2011.....	45
Tabel 3.3 Devinisi Variable Fungsi Produksi Usahatani Kedelai.....	49
Tabel 4.1 Jumlah Petani Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	58
Tabel 4.2 Jumlah Petani Kedelai Menurut Usia.....	59
Tabel 4.3 Kepemilikan Lahan Garapan.....	59
Tabel 4.4 Luas Lahan.....	60
Tabel 4.5 Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier.....	62
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan dan Pendapatan.....	69
Tabel 4.7 Rata-rata Penerimaan dan Biaya Usahatani Kedelai di Kecamatan Pulokulon.....	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Fungsi Produksi Total, Rata-rata, dan Marjinal.....	19
Gambar 2.2 Cara Pengukuran Efisiensi.....	25
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis.....	41
Gambar 4.1 Peta Kabupaten Grobogan.....	57
Gambar 4.2 Distribusi Tingkat Efisiensi Teknis pada Usahatani Kedelai di Kabupaten Grobogan.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Input Data.....	90
Lampiran B Perhitungan Biaya dan Pendapatan.....	93
Lampiran C Data Input Program <i>Frontier</i>	97
Lampiran D Hasil Output <i>Frontier</i>	100
Lampiran E Kuesioner.....	106

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia dikenal sebagai Negara agraris yang berarti Negara yang mengandalkan sektor pertanian baik sebagai mata pencaharian maupun sebagai penopang pembangunan. Pembangunan pertanian khususnya sub sektor pertanian tanaman pangan merupakan prioritas pembangunan nasional sejak dikeluarkannya revitalisasi pertanian. Prioritas ini penting mengingat masa ini dan masa akan datang pembangunan di sektor pertanian masih menjadi prioritas yang sangat penting dan strategis. Pertama, sektor pertanian dapat lebih bertahan di bandingkan sektor lainnya sehingga mampu menutupi kekurangan pertumbuhan ekonomi agar tidak negative. Kedua, barang hasil pertanian terutama tanaman pangan merupakan kebutuhan rakyat sehingga dengan menjaga stabilitas harganya diharapkan kestabilan harga barang lain dapat terjaga dengan baik. Ketiga, sebagai sumber devisa non-migas (Sri Rejeki, 2006).

Hingga saat ini, sektor pertanian masih dominan dalam memberikan kontribusi terhadap pendapatan suatu daerah. Hal ini berguna untuk dapat memenuhi kebutuhan pangan serta meningkatkan pendapatan, taraf hidup dan kesejahteraan petani. Oleh sebab itu maka pemerintah mempunyai kewajiban untuk selalu mengupayakan ketersediaan tanaman pangan melalui berbagai kebijakan.

Di Jawa Tengah, peranan sektor pertanian masih sangat penting dalam perekonomian dan secara proposional cenderung mengalami peningkatan. Kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
STRUKTUR PDRB MENURUT LAPANGAN USAHA DI PROVINSI
JAWA TENGAH ATAS DASAR HARGA KONSTAN TAHUN 2007-2011
(Juta Rupiah)

Lapangan Usaha	2007	2008	2009	2010	2011
Pertanian	31.862.698	32.880.708	34.101.148	34.955.958	35.421.523
Pertambangan dan penggalian	1.782.887	1.851.189	1.952.867	2.091.257	2.193.964
Industri pengolahan	50.870.786	55.348.963	57.444.185	61.390.101	65.528.811
Listrik, gas dan air bersih	1.340.845	1.408.666	1.489.553	1.614.858	1.684.217
Bangunan	9.005.729	9.647.593	10.300.648	11.014.599	11.712.447
Perdagangan, hotel dan restoran	33.898.014	35.226.196	37.766.357	40.055.356	43.072.198
Pengangkutan dan komunikasi	8.052.597	8.581.544	9.192.950	9.805.500	10.645.260
Keuangan, persewaan dan jasa perusahaan	5.767.341	6.218.054	6.701.533	7.038.128	7.503.725
Jasa-jasa	16.479.358	16.871.570	17.724.216	19.029.723	20.464.203
Total	159.110.254	168.034.483	176.673.457	186.995.481	198.226.349

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah (2012)

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa ada beberapa sektor yang memberikan kontribusi cukup tinggi bagi pendapatan pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Sektor pertanian berada pada urutan ketiga setelah sektor industri pengolahan dan sektor perdagangan, hotel dan restoran. Pertanian merupakan salah satu mata pencaharian utama dari sebagian besar penduduk Indonesia terutama pada wilayah pedesaan. Walaupun demikian sektor pertanian mampu mempertahankan posisinya dan terus meningkat dari tahun ke tahun.

Sektor pertanian sendiri terbagi menjadi 5 subsektor yaitu tanaman pangan, perkebunan, peternakan, kehutanan dan perikanan. Subsektor tanaman pangan memiliki peran strategis dalam pemenuhan kebutuhan makanan pokok. Tanaman pangan memberikan kontribusi terbesar bagi PDRB Jawa Tengah diantara subsektor lain pada sektor pertanian seperti ditunjukkan pada table 1.2.

Table 1.2
STRUKTUR PDRB SEKTOR PERTANIAN DI JAWA TENGAH ATAS
DASAR HARGA KONSTAN TAHUN 2007-2011 (Juta Rupiah)

Subsektor	2007	2008	2009	2010	2011
Tanaman pangan	22.335.544	23.150.207	23.912.095	24.587.024	24.560.036
Perkebunan	3.041.565	3.061.080	3.251.610	3.147.265	3.296.872
Peternakan	4.033.969	4.155.830	4.408.535	4.665.007	4.905.555
Perhutanan	582.294	555.656	579.231	630.781	652.913
Perikanan	1.869.325	1.957.935	1.949.677	1.925.881	2.006.147
Total	31.862.698	32.880.708	34.101.148	34.955.958	35.421.523

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah

Subsektor tanaman pangan memiliki beberapa jenis antara lain tanaman padi sawah, padi ladang, jagung, kacang tanah, kedelai, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar. Pangan merupakan salah satu dari kebutuhan pokok manusia, sehingga semua orang akan mengkonsumsi pangan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pangan berasal dari sumber daya hayati dan air yang dapat diolah menjadi bahan baku pangan, bahan tambahan pangan, ataupun bahan lain yang dapat diolah menjadi makanan atau minuman. Salah satu komoditi tanaman pangan yang cukup berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan makanan manusia adalah komoditi kedelai.

Kedelai merupakan bahan baku pangan yang dapat diolah menjadi berbagai macam jenis makanan dan minuman antara lain tempe, tahu, kecap, tauco, dan susu kedelai. Tahu dan tempe merupakan makanan yang paling diminati oleh penduduk Indonesia mengingat tahu dan tempe merupakan lauk pauk yang memiliki banyak protein serta harga yang cukup terjangkau. Tingginya pertumbuhan penduduk di Indonesia membuat pasokan kedelai yang dihasilkan oleh petani kedelai tidak dapat mencukupi permintaan kebutuhan masyarakat Indonesia akan kedelai.

Untuk memenuhi akan permintaan kedelai, pemerintah melakukan impor dari luar negeri. Belakangan ini tingkat impor akan kedelai meningkat tajam hingga sempat terjadi kelangkaan kedelai. Oleh sebab itu pemerintah mengupayakan agar terpenuhinya kebutuhan kedelai nasional serta mengurangi tingkat impor dengan program peningkatan produktivitas kedelai. Dengan adanya program tersebut diharapkan dapat meningkatkan produksi dan juga meningkatkan pendapatan petani.

Selama periode 2007-2011, rata-rata luas area panen kedelai di Jawa Tengah sekitar 0,09 juta ha/tahun. Luas area panen kedelai sama dengan kacang hijau dan sama-sama menduduki urutan kelima. Di bawah ini merupakan tabel 1.3 yang menunjukkan kondisi luas panen tanaman pangan yang ada di Jawa Tengah.

Table 1.3
LUAS PANEN TANAMAN PANGAN DI JAWA TENGAH

Tahun	Luas panen (Juta ha)							
	Padi sawah	Padi lading	Jagung	Kacang tanah	Kedelai	Kacang hijau	Ubi kayu	Ubi jalar
2007	1,56	0,053	0,57	0,14	0,08	0,09	0,2	0,011
2008	1,61	0,054	0,64	0,14	0,11	0,08	0,19	0,008
2009	1,66	0,062	0,66	0,12	0,11	0,09	0,19	0,009
2010	1,73	0,067	0,63	0,12	0,11	0,07	0,19	0,008
2011	1,66	0,062	0,52	0,09	0,08	0,10	0,17	0,008
Rata- rata	1,64	0,060	0,60	0,12	0,09	0,09	0,19	0,009

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah

Dalam hal ini ada sedikit pergeseran dimana pada tahun 2007 luas panen kedelai mencapai 0,08 juta ha, dan mengalami peningkatan yang cukup stabil pada tahun 2008-2010 sebesar 0,11 juta ha. Sedangkan pada tahun 2011 mengalami penurunan kembali menjadi 0,08 juta ha. Walaupun demikian, luas panen kedelai dalam kurun waktu 5 tahun (2007-2011) masih cenderung stabil dengan rata-rata 0,09 juta ha. Apabila kita bandingkan tingkat permintaan kedelai nasional, luas lahan kedelai yang ada masih cenderung rendah untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Untuk data realisasi luas panen, produksi dan produktivitas kedelai di Jawa Tengah tahun 2007-2011 dapat dilihat pada tabel 1.4.

Table 1.4
LUAS PANEN, PRODUKTIVITAS, PRODUKSI KEDELAI DI JAWA
TENGAH TAHUN 2007-2011

Tahun	Luas panen (Ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (Kw/Ha)	Pertumbuhan (%)
2007	84.098	123.209	14,65	-
2008	111.653	167.081	14,96	35,60
2009	110.061	175.156	15,91	4,83
2010	114.070	187.992	16,48	7,32
2011	81.988	112.273	13,69	-40,27

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah

Dari Tabel 1.4 diatas dapat dilihat bahwa pada tahun 2007 luas panen kedelai meliputi 84.098 ha, dengan hasil produksi 123.209 ton, dan produktivitas rata-rata 14,65 kw per ha. Pada tahun 2008 produksi kedelai meningkat menjadi 167.081 ton. Peningkatan ini disebabkan oleh meningkatnya luas panen menjadi 111.653 ha atau mengalami peningkatan sebesar 35,60 % dari tahun 2007.

Pada tahun 2009 luas panen sedikit menurun menjadi 110.061 ha namun hasil produksi tetap meningkat menjadi 175.156 ton dengan produktivitas 15,91 kw per ha. Sedangkan pada tahun 2010 luas panen kembali meningkat sebesar 7,32 % menjadi 114.070 ha dengan diikuti peningkatan hasil produksi menjadi 187.992 ton. Terjadi penurunan yang cukup signifikan pada tahun 2011 sebesar -40,27 % dibanding tahun 2010.

Penurunan ini disebabkan oleh berkurangnya jumlah luas panen sebesar 32.082 ha dari 114.070 ha pada 2010 menjadi 81.998 ha pada tahun 2011. Jawa Tengah memiliki tiga daerah terbesar penghasil kedelai yaitu kabupaten Wonogiri, kabupaten Grobogan dan kabupaten Kebumen.

Kabupaten Grobogan menjadi penghasil terbesar kedua setelah kabupaten wonogiri dengan jumlah produksi mencapai 14.582 ton. Berikut ini akan disajikan data tabel luas panen, rata-rata produksi dan produktivitas kedelai pada setiap kabupaten / kota di provinsi Jawa Tengah untuk tahun 2011.

Tingginya permintaan akan kedelai di Jawa Tengah dari tahun ke tahun menjadikan kebutuhan kedelai dalam negeri semakin meningkat. Kabupaten Grobogan merupakan salah satu penyumbang produksi kedelai terbesar nasional. Berikut ini akan disajikan data tabel luas panen, rata-rata produksi dan produktivitas kedelai tiap kabupaten/kota di provinsi Jawa Tengah untuk tahun 2011.

Table 1.5
PERBANDINGAN LUAS PANEN, PRODUKTIVITAS, DAN PRODUKSI
KEDELAI TERBESAR DI 16 KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA
TENGAH TAHUN 2011

NO	Kab/kota	Kedelai		
		Luas panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Kw/Ha)
1	Kab. Cilacap	3.233	3.693	11,42
2	Kab. Banyumas	4.051	7.140	17,63
3	Kab. Kebumen	8.403	11.562	13,76
4	Kab. Purworejo	3.062	1.526	4,98
5	Kab. Boyolali	2.478	4.082	16,47
6	Kab. Klaten	4.228	6.266	14,82
7	Kab. Sukoharjo	2.722	4.325	15,89
8	Kab. Wonogiri	18.718	22.359	11,95
9	Kab. Sragen	3.140	4.166	13,27
10	Kab. Grobogan	7.350	14.582	19,84
11	Kab. Blora	3.548	4.004	11,29
12	Kab. Rembang	4.256	3.732	8,77
13	Kab. Pati	2.801	3.335	11,91
14	Kab. Demak	2.990	7.240	24,21
15	Kab. Kendal	3.746	5.614	14,99
16	Kab. Brebes	4.912	5.871	11,95

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah

Pada tahun 2011 Kabupaten Grobogan memiliki luas panen 7.350 ha dengan jumlah produksi 14.582 ton dan produktivitas 19,84 kw/ha. Dalam rangka meningkatkan kinerja ekonomi komoditas kedelai dan lainnya perlu diketahui hubungan berbagai factor mikro, baik aspek produksi seperti luas areal produktif, luas area baru, penanaman kembali, produksi kedelai, maupun aspek produksi lain yang berkaitan dengan permintaan dan harga kedelai serta aspek perdagangan kedelai (Soekartawi, 1990). Usaha peningkatan produksi dapat dilakukan dengan cara intensifikasi yaitu dengan menambah penggunaan tenaga kerja, modal dan teknologi pada luas lahan yang tetap dan produktif.

Table 1.6
KONDISI LUAS PANEN, PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS
TANAMAN KEDELAI DI KABUPATEN GROBOGAN TAHUN 2007-2011

Tahun	Luas panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Kw/Ha)
2007	21.019	51.650	24,57
2008	37.422	74.969	20,03
2009	18.604	46.341	24,86
2010	32.893	78.164	23,76
2011	7.350	14.899	20,27

Sumber : Dinas Pertanian TPH Kab. Grobogan

Kabupaten Grobogan merupakan salah satu sentra produksi kedelai terbesar di Jawa Tengah yang cukup potensial. Pada periode 2007-2011, usaha tani kedelai di Kabupaten Grobogan telah mengalami perubahan seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan penggunaan lahan itu sendiri. Luas panen yang berubah-ubah dan cenderung berkurang disebabkan petani kedelai menggunakan lahan pertaniannya untuk menanam tanaman lain.

Hal ini di karenakan faktor iklim yang ekstrim dan membuat petani sulit untuk melakukan usahatani kedelai. Dimana dalam usahatani kedelai membutuhkan panas matahari yang cukup untuk melakukan penjemuran atau pengeringan. Lahan pertanian yang semakin lama semakin berkurang akan mempengaruhi produksi kedelai secara regional maupun nasional. Hal ini akan berdampak pada menurunnya tingkat produktivitas kedelai per hektar dan jumlah produksi kedelai yang dihasilkan.

Table 1.7
LUAS PANEN DAN PRODUKSI KEDELAI DI 6 KECAMATAN
PENGHASIL KEDELAI TERBESAR DI KABUPATEN GROBOGAN
TAHUN 2011

No	Kecamatan	Luas panen (Ha)	Produksi (Ton)
1	Pulokulon	1.7332	3.836
2	Tegowanu	1.023	1.893
3	Wirosari	670	1.495
4	Geyer	754	1.401
5	Tawangharo	600	1.319
6	Ngaringan	658	1.186

Sumber : Dinas Pertanian TPH Kab. Grobogan

Kabupaten Grobogan memiliki 19 kecamatan dimana terdapat 6 kecamatan yang merupakan penghasil kedelai terbesar di kabupaten Grobogan. Salah satu sentra penghasil terbesar di kabupaten Grobogan adalah kecamatan Pulokulon. Dari tabel diatas, Kecamatan Pulokulon merupakan daerah yang memiliki luas panen dan hasil produksi terbesar di kabupaten Grobogan. Potensi pada komoditas kedelai di Kecamatan Pulokulon tersebut perlu dipertahankan dan terus ditingkatkan, antara lain dengan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki agar usaha tani menjadi lebih efisien.

Saat ini skala usaha tiap usahatani masih minim dan belum terintegrasi, sehingga perlu dilakukan berbagai upaya agar usahatani kedelai dapat mencapai economic of scale. Penurunan produktivitas usaha tani kedelai yang ada di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan disebabkan oleh berkurangnya luas lahan garapan dan diikuti dengan penurunan tingkat tenaga kerja.

Dalam penelitian terdahulu variabel pestisida merupakan variabel dummy sedangkan dalam penelitian ini variabel pestisida menjadi variabel independen. Dalam penelitian ini tidak menggunakan variabel pengairan atau irigasi yang merupakan variabel dummy. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebab penurunan tingkat produksi kedelai yang terjadi apakah hanya disebabkan oleh penurunan luas lahan dan tenaga kerja atau adanya penurunan faktor-faktor produksi yang lain. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan analisis efisiensi.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam menghadapi persaingan terhadap komoditas-komoditas impor, usahatani harus berproduksi dalam keadaan efisiensi tinggi agar dapat mencukupi permintaan akan kebutuhan nasional. Oleh karena itu, kajian efisiensi ekonomi yang meliputi efisiensi teknis dan efisiensi harga pada usahatani kedelai di kecamatan Pulokulon menjadi fokus dalam penelitian ini.

Kemungkinan yang terjadi pada usahatani kedelai di daerah penelitian masih kurang efisiennya pengguna faktor-faktor produksi, diharapkan efisiensi usahatani dapat ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan hasil produksi serta dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Maka dari itu akan diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana alokasi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani kedelai di Kecamatan Pulokulon, Kabupaten Grobogan?
2. Bagaimana tingkat efisiensi usahatani kedelai di Kecamatan Pulokulon, Kabupaten Grobogan?

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan antara lain:

1. Menganalisis alokasi penggunaan factor-faktor produksi dalam usahatani kedelai di Kecamatan Pulokulon, Kabupaten Grobogan.
2. Menganalisis tingkat efisiensi pemakaian input pada usahatani kedelai di Kecamatan Pulokulon, Kabupaten Grobogan.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat ataupun tambahan pengetahuan antara lain:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan kontribusi terhadap teori produksi dalam aplikasinya pada usahatani kedelai.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemerintah Kabupaten Grobogan dalam menentukan kebijakan pembangunan ekonomi, terutama dalam pembangunan subsector pertanian.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi masyarakat usahatani kedelai dalam menggunakan faktor produksi yang lebih baik.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami isi dari penelitian ini, maka disajikan bentuk rangkaian bab-bab yang terdiri dari lima bab dengan suatu urutan tertentu yang berisikan uraian secara umum, teori-teori yang diperlukan dalam penulisan dan analisa masalah, permasalahan, kesimpulan serta saran-saran kedalam sistematika sebagai berikut:

Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II berisikan tinjauan pustaka, yang akan memberikan pengertian dasar yang membahas teori yang dipakai dalam penelitian, materi dan teori yang berhubungan dengan Analisis Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Kedelai.

Bab III berisikan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yang mencakup definisi operasional, metode pengambilan sampling, jenis dan sumber data, metode analisis data.

Bab IV berisikan gambaran umum daerah penelitian, hasil penelitian dan pembahasannya. Dalam bab ini akan disajikan data yang diperoleh dari hasil penelitian melalui analisis data dengan tidak menyimpang dari pokok-pokok permasalahan yang telah disebutkan.

Bab V berisikan kesimpulan-kesimpulan dan saran-saran yang dirangkum setelah meneliti dan membahas permasalahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Pertanian adalah proses menghasilkan bahan pangan, ternak, serta produk-produk agroindustri dengan cara memanfaatkan sumber daya tumbuhan dan hewan. Secara umum pengertian dari pertanian adalah suatu kegiatan manusia yang termasuk didalamnya yaitu bercocok tanam, peternakan, perikanan dan juga kehutanan. Bentuk-bentuk pertanian di Indonesia :

- Sawah adalah suatu bentuk pertanian yang dilakukan dilahan basah dan memerlukan banyak air baik sawah irigasi, sawah lebak, sawah tadah hujan maupun sawah pasang surut.
- Tegalan adalah suatu daerah dengan lahan kering yang bergantung pada pengairan air hujan, ditanami tanaman musiman atau tahunan dan terpisah dari lingkungan dalam sekitar rumah. Lahan tegalan tanahnya sulit untuk dibuat pengairan irigasi karena permukaannya yang tidak rata. Pada musim kemarau lahan tegalan akan kering dan sulit ditumbuhi tanaman pertanian.
- Pekarangan adalah suatu lahan yang berada di lingkungan rumah (biasanya diberi pagar) yang dimanfaatkan / digunakan untuk ditanami tanaman pertanian.

- Ladang berpindah adalah suatu kegiatan pertanian yang dilakukan dibanyak lahan hasil pembukaan hutan atau semak belukar dimana setelah beberapa kali panen / ditanami, maka tanah sudah tidak subur sehingga perlu pindah ke lahan lain yang sudah lama tidak digarap.

Usahatani adalah bagaimana menggunakan sumberdaya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar diperoleh hasil maksimal. Sumber daya itu adalah lahan, tenaga kerja, modal dan manajemen. Usahatani merupakan cara-cara petani menentukan, mengordinasikan, dan mengkoordinasikan, penggunaan factor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Suratiah, 2009).

2.1.1 Teori Produksi

Produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumber daya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam pengertian apa, dimana atau kapan komoditi-komoditi tersebut dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu (Miller dan Meiners, 2000). Dengan demikian, produksi tidak terbatas pada pembuatannya saja tetapi juga penyimpanan, distribusi, pengangkutan, pengeceran, pengemasan kembali, upaya-upaya mensiasati lembaga regulator atau mencari celah hukum demi memperoleh keringanan pajak atau lainnya.

Iswardono (2004) menuliskan bahwa teori produksi sebagaimana teori perilaku konsumen merupakan teori pemilihan atas berbagai alternatif yang tersedia. Dalam hal ini adalah keputusan yang diambil seorang produsen untuk menentukan pilihan atas alternatif tersebut. Produsen mencoba memaksimalkan produksi yang bisa dicapai dengan suatu kendala ongkos tertentu agar dapat dihasilkan keuntungan yang maksimum.

2.1.2 Fungsi Produksi

Pengertian fungsi produksi adalah suatu hubungan diantara factor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya. Factor-faktor produksi ini terdiri dari tenaga kerja, tanah, modal, dan keahlian keusahawan. Dalam teori ekonomi, untuk menganalisis mengenai produksi, selalu dimisalkan bahwa tiga faktor produksi (tanah, modal, dan keahlian keusahawan) adalah tetap jumlahnya. Hanya tenaga kerja yang dipandang sebagai faktor produksi yang berubah-ubah jumlahnya. Yang dimaksud dengan factor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik (Soekartawi, 1997).

Untuk menggambarkan hubungan diantara factor-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:

$$Q = f (K, L, R, T) \dots\dots\dots(2.1)$$

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:

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots X_n) \dots\dots\dots(2.2)$$

Persamaan 2.2 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.

Boediono (1989) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat output dan tingkat penggunaan input-input. Setiap produsen dalam teori dianggap mempunyai satu fungsi produksi sebagai berikut :

$$Q = f (X_1, X_2, X_3, \dots, \dots X_n) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana

Q = Tingkat produksi (output)

$X_1, X_2, X_3 \dots \dots X_n$ = Berbagai input yang digunakan

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 (Paul Samuelson, 2003).

Produk total adalah produk yang menunjukkan total output yang diproduksi dalam unit fisik. Produk marginal adalah tambahan produksi total (output total) karena tambahan input (tenaga kerja) sebanyak satu satuan.

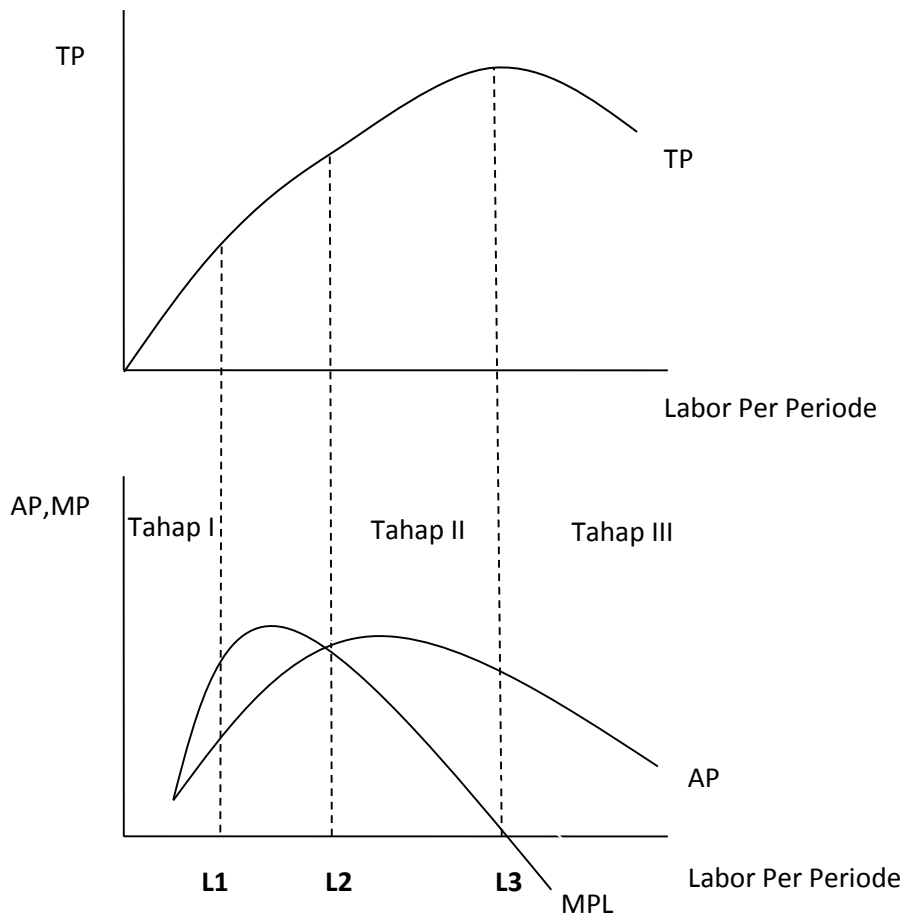
$$MP_L = \Delta Q / \Delta L \dots \dots \dots (2.4)$$

Produk rata-rata yaitu total output dibagi dengan unit total input.

$$AP_L = Q / L \dots \dots \dots (2.5)$$

Secara grafis hubungan fungsi dari produksi total, produksi rata-rata dan produksi marginal dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 2.1 Fungsi Produksi Total, Rata-rata, dan Marjinal



Sumber Dominic Salvatore, 1995

Gambar 2.1 menunjukkan hubungan antara TPL, MPL dan APL. Gambar tersebut menunjukkan apabila tenaga kerja (input) yang dipergunakan mula-mula adalah sebanyak nol, produksi juga sama dengan nol. Apabila jumlah tenaga kerja yang dipergunakan semakin banyak, maka output akan meningkat.

Mula-mula produksi total tambahan yang semakin tinggi (mulai dari 0 sampai L1), kemudian dengan tambahan yang semakin kecil (setelah melalui L1 dan seterusnya). Setelah L2, penambahan tenaga kerja justru menurunkan tingkat output yang dihasilkan. Pola tersebut dicerminkan oleh kurva AP dan MP. MP melukiskan perubahan total output akibat perubahan input. MP mula-mula meningkat kemudian menurun (Miller dan Meiners,2000).

MP terlihat meningkat ketika TP naik dengan laju yang semakin tinggi, MP menurun ketika TP naik dengan laju yang semakin rendah, MP sama dengan nol ketika TP mencapai maksimum dan MP negatif ketika TP menurun. MP mencapai maksimum lebih dulu daripada AP. Selama AP meningkat, MP lebih tinggi daripada AP. Dan ketika AP menurun, MP lebih rendah daripada AP. AP mencapai maksimum ketika $MP=AP$ (Miller dan Meiners,2000).

Menurut Sukirno (2004), pola produksi seperti Gambar 2.1 diatas disebut kondisi "*Law of Diminishing Return*". Hukum ini menyatakan bahwa apabila faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya (tenaga kerja) terus menerus ditambah sebanyak satu unit, pada mulanya produksi total akan semakin banyak pertambahannya, tetapi sesudah mencapai suatu tingkat tertentu produksi tambhan akan semakin berkurang dan akhirnya akan mencapai nilai negatif. Sifat pertambahan produksi seperti ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat dan akhirnya mencapai tingkat yang maksimum dan kemudian menurun. Berdasarkan gambar diatas, kondisi "*Law of Diminishing Return*" ini berlaku mulai L1 ke kanan yaitu saat TP meningkat semakin lambat dan MP pun mengalami penurunan.

Berdasarkan kurva TP, AP dan MP diatas dapat membagi proses produksi menjadi tiga tahapan yaitu tahap I, tahap II dan tahap III. Pada tahap I, kurva APL dan MPL terus meningkat. Semakin banyak penggunaan faktor produksi maka semakin tinggi produksi rata-ratanya.

Tahap ini disebut tahap tidak rasional karena jika penggunaan faktor produksi ditambah maka penambahan output total yang dihasilkan akan lebih besar dari penambahan faktor produksi sendiri. Seorang produsen yang rasional akan memproduksi output pada tahap yang kedua. Dalam tahap ini terjadi perpotongan antara kurva MPL dan kurva APL pada saat APL mencapai titik optimal.

Pada tahap ini masih dapat meningkatkan output walaupun dalam presentase kenaikan yang sama atau lebih kecil dari kenaikan jumlah faktor produksi yang digunakan. Penambahan satu unit faktor produksi maka akan memberikan tambahan produksi total (TP), walaupun produksi rata-rata (AP) dan marginal produk (MP) menurun tetapi masih dalam daerah positif.

2.1.3 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

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

Secara sistematis fungsi Cobb-Dauglas dapat dituliskan sebagai berikut

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u \dots \dots \dots (2.8)$$

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 dilogaritmakan. 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 dilogaritmakan dan diubah bentuk menjadi fungsi produksi linier (Soekartawi, 2003). Untuk memudahkan pendugaan fungsi tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut menjadi sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + e_i \dots \dots \dots (2.9)$$

Dimana :

Y = variabel dependen (output)

X = variabel independent (input)

$b_1, b_2, b_3, \dots b_n$ = nilai parameter yang diduga

e_i = residu

Penggunaan fungsi Cobb-Dauglas diatas didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

1. Penggunaan fungsi Cobb-Dauglas adalah dalam keadaan *Law Diminishing of Return* untuk masing-masing input sehingga informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk melakukan upaya agar setiap penambahan input dapat menghasilkan tambahan output yang lebih besar.
2. Parameter penduga (b_i) dapat langsung menunjukkan elastisitas produksi dari produksi yang bersangkutan (X_i).
3. Jumlah elastisitas dari masing-masing faktor produksi yang diduga merupakan pendugaan skala usaha (*return to scale*).

Bila jumlah $b_1 < 1$, maka proses produksi berada pada skala yang menurun. Bila jumlah $b_1 = 1$, maka proses produksi terjadi pada skala yang konstan. Dan bila $b_1 > 1$, maka proses produksi terjadi pada skala yang menaik.

4. Perhitungan fungsi Cobb-Dauglas sederhana karena dapat ditransfer dengan mudah kedalam bentuk linier.
5. Bentuk fungsi Cobb-Dauglas dapat mengurangi kemungkinan terjadinya masalah heteroskeditas.

6. Fungsi Cobb-Dauglas merupakan fungsi produksi yang sering digunakan dalam penelitian optimalisasi produk usahatani.

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan fungsi Cobb-Dauglas 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 jika fungsi produksi Cobb-Dauglas 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).

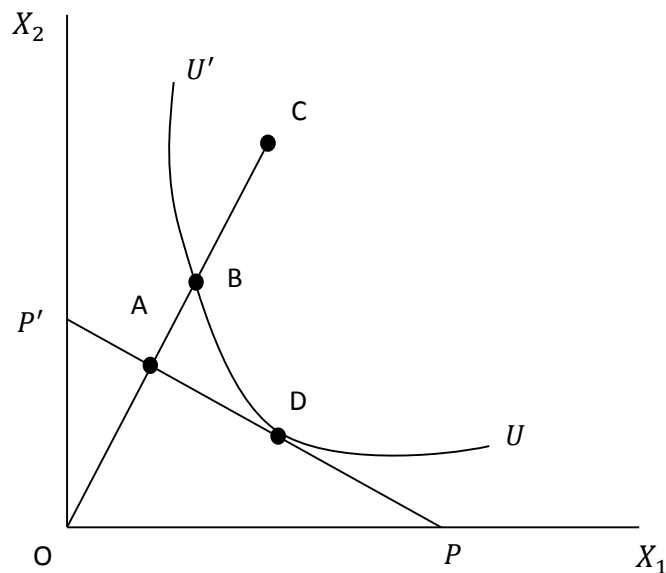
Beberapa hal yang menjadi alasan fungsi Cobb-Dauglas lebih banyak dipakai para peneliti adalah (Soekartawi,2003).

- a. Penyelesaian fungsi produksi Cobb-Dauglas relatif mudah
- b. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Dauglas akan menghasilkan koefisien regresi sekaligus menunjukkan besaran elastisitas
- c. Jumlah besaran elastisitas tersebut menunjukkan tingkat *return to scale*

2.1.4 Fungsi Produksi Cobb-Douglas Sebagai Fungsi Produksi Frontier

Fungsi produksi frontier adalah fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi batas maksimumnya. Karena fungsi produksi adalah hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi, maka fungsi produksi frontier adalah hubungan fisik faktor produksi dan produksi pada frontier yang posisinya terletak pada garis *isoquant*. Garis *isoquant* ini adalah tempat kedudukan titik-titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan input produksi yang optimal (Soekartawi, 1994). Salah satu keunggulan fungsi produksi frontier dibandingkan dengan fungsi produksi yang lain adalah kemampuannya untuk menganalisa keefisienan ataupun ketidakefisienan teknik suatu proses produksi.

Gambar 2.2 Cara Pengukuran Efisiensi



Sumber : Soekartawi, 1994

Pada gambar 2.2 di atas UU' adalah garis *isoquant* yang menunjukkan berbagai kombinasi input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan sejumlah output tertentu yang optimal. Garis ini sekaligus menunjukkan garis frontier dari fungsi produksi Cobb-Dauglas. Sedangkan garis PP' merupakan garis biaya (*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. Garis OC menggambarkan tingkat teknologi dari suatu usaha. Karena garis UU' adalah garis *isoquant*, maka semua titik yang terletak di garis tersebut adalah titik yang menunjukkan bahwa titik tersebut terdapat produksi yang maksimal. Untuk garis PP' merupakan garis biaya, maka setiap titik yang berada pada garis tersebut menunjukan biaya yang optimal.

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa titik A pada garis biaya PP' merupakan pencapaian dari efisiensi harga atau alokatif, titik B pada garis UU' atau garis *isoquant* menunjukkan tercapainya efisiensi teknis, dan titik D pada persinggungan *isocost* dan *isoquant* menunjukkan tercapainya efisiensi ekonomi. Berdasarkan uraian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa efisiensi teknis, efisiensi harga atau alokatif, dan efisiensi ekonomi akan dapat diketemukan pada garis *isoquant* (yang menggambarkan produksi frontier), yaitu :

- a. Efisiensi harga $OA/OB < 1$
- b. Efisiensi teknis $OB/OC < 1$
- c. Efisiensi ekonomi $OA/OB \times OB/OC = OA/OC$

2.1.5 Efisiensi

Efisiensi merupakan rasio output dan input, dan perbandingan antara masukan dan keluaran. Apa saja yang dimaksudkan dengan masukan serta bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh, akan tergantung dari tujuan penggunaan tolak ukur tersebut. Secara sederhana menurut Nopirin (1997), efisiensi dapat berarti tidak adanya pemborosan.

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).

$$NPM_x = P_x \quad \text{atau} \quad NPM_x/P_x = 1 \dots\dots\dots(2.10)$$

Pada kenyataannya NPM_x tidak selalu sama dengan P_x , dan yang sering terjadi adalah keadaan sebagai berikut :

1. $(NPM_x/P_x) > 1$, artinya bahwa penggunaan input x belum efisien. Untuk mencapai tingkat efisien maka input harus ditambah.
2. $(NPM_x/P_x) < 1$, artinya bahwa penggunaan input x tidak efisien. Untuk mencapai atau menjadi efisien maka input harus dikurangi.

Penggunaan sumber daya produksi dikatakan belum efisien apabila sumber daya tersebut masih mungkin digunakan untuk memperbaiki setidaknya keadaan kegiatan yang satu tanpa menyebabkan kegiatan yang lain menjadi lebih buruk. Sumber daya dikatakan efisien penggunaannya jika sumber daya tersebut tidak mungkin lagi digunakan untuk memperbaiki keadaan kegiatan yang satu tanpa menyebabkan kegiatan yang lain menjadi lebih buruk (Lipsey,1992). Menurut Mubyarto (1986), Efisiensi adalah suatu keadaan dimana sumber daya telah dimanfaatkan secara optimal. Untuk memperoleh sejumlah produk diperlukan bantuan atau kerjasama antara beberapa faktor produksi.

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 dalam usaha tani kedelai ini dipengaruhi oleh kuantitas penggunaan faktor-faktor produksi yaitu luas lahan, tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk PPC, jumlah pestisida, dan lama bertani. Proporsi penggunaan faktor produksi tersebut berbeda-beda antar petani, sehingga masing-masing petani memiliki tingkat efisiensi yang berbeda-beda.

Seorang petani dapat dikatakan lebih efisien dari petani lain jika petani tersebut mampu menggunakan faktor-faktor produksi lebih sedikit atau sama dengan petani lain, namun dapat menghasilkan tingkat produksi yang sama atau bahkan lebih tinggi dari petani lainnya.

2. Efisiensi Harga atau Alokatif

Efisiensi harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi harga dapat tercapai jika dapat memaksimalkan keuntungan 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):

$$NPM = P_x$$

$$NPM = \frac{bY P_y}{X} \dots\dots\dots(2.11)$$

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):

$$\frac{bYP_y}{X} = P_X \text{ atau } \frac{bYP_y}{XP_x} = 1 \dots\dots\dots(2.12)$$

Dimana :

P_X = harga faktor produksi X

Dalam prakteknya, nilai Y, PY, X, P_x diambil rata-ratanya, sehingga persamaan diatas dapat ditulis sebagai berikut:

$$\frac{b\bar{Y}P_{\bar{Y}}}{\bar{X}P_{\bar{X}}} = 1 \dots\dots\dots(2.13)$$

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

$$EE = ET \times EH \dots\dots\dots(2.14)$$

Dimana :

EE = Efisiensi Ekonomi

ET = Efisiensi Teknis

EH = Efisiensi Harga

2.1.6 Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Kedelai

Soekartawi (2003), mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar kecilnya produksi yang dihasilkan.

2.1.6.1 Lahan Pertanian

Faktor produksi lahan memiliki peranan dan kedudukan paling penting dalam pertanian. Tanah merupakan salah satu faktor terpenting dalam pertanian karena tanah merupakan tempat dimana usaha tani dapat dilakukan dan tempat hasil produksi dikeluarkan. Tanah juga merupakan media tumbuh tanaman.

Tanah memiliki sifat yang tidak sama dengan faktor produksi lain yaitu luas relatif tetap dan permintaan akan lahan semakin meningkat sehingga sifatnya langka (Mubyarto,1989). Ukuran luas lahan secara tradisonal perlu dipahami agar dapat ditransformasikan ke ukuran luas lahan yang dinyatakan dengan hektar. Di samping ukuran luas lahan, maka ukuran nilai tanah juga perlu diperhatikan (Soekartawi, 2003). Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap/ditanami), maka semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut.

2.1.6.2 Modal

Dalam pengertian ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor produksi menghasilkan barang-barang baru yaitu dalam hal ini hasil pertanian. Dalam kegiatan proses produksi, modal dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variable cost*). Modal tetap terdiri dari tanah, bangunan, mesin, dan peralatan pertanian dimana biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi tidak habis dalam sekali proses produksi. Sedangkan modal tidak tetap terdiri dari bibit, pupuk, pestisida, dan upan yang dikeluarkan dalam satu kali proses produksi.

2.1.6.3 Tenaga Kerja

Faktor produksi tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari ketersediaan tenaga kerja tetapi juga kualitas dan jenis tenaga kerja.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada faktor produksi tenaga kerja adalah :

1. Tersedianya Tenaga Kerja

Setiap proses produksi diperlukan tenaga kerja yang cukup memadai. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan perlu disesuaikan dengan kebutuhan sampai tingkat tertentu sehingga jumlahnya optimal. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan ini memang masih banyak dipengaruhi dan dikaitkan dengan kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, musim dan upah.

2. Kualitas Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang mempunyai spesialisasi pekerjaan tertentu sangat diperlukan untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Sering dijumpai alat-alat teknologi canggih tidak dapat dioperasikan maupun dirawat karena belum tersedianya tenaga kerja yang mempunyai klasifikasi untuk mengoperasikan alat tersebut.

3. Jenis Kelamin

Kualitas tenaga kerja juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, terutama pada proses produksi pertanian. Tenaga kerja pria mempunyai spesialisasi dalam hal pekerjaan berat karena pria cenderung memiliki kekuatan fisik yang berlebih dibandingkan dengan wanita. Walaupun demikian permintaan akan upah tenaga kerja pria cenderung lebih tinggi. Sedangkan tenaga kerja wanita banyak digunakan karena permintaan upah yang lebih rendah.

4. Tenaga Kerja Musiman

Pada umumnya pertanian ditentukan oleh musim, dimana saat tertentu dalam proses produksi pertanian membutuhkan tambahan tenaga kerja di luar tenaga kerja keluarga. Pada umumnya tambahan tenaga kerja dibutuhkan pada saat pengolahan tanah, masa tanam, dan masa panen. Selain tenaga kerja musiman terdapat pula pengangguran tenaga kerja musiman. Pengangguran musiman ini muncul setelah masa tanam selesai dan menunggu masa panen. Dalam keadaan ini biasanya petani mengisi waktu luangnya untuk mencari pekerjaan sambilan maupun tinggal di rumah.

2.1.6.4 Bibit

Pemilihan bibit yang unggul sangat berpengaruh terhadap produksi usaha tani pada setiap komoditas. Karena semakin baik dan berkualitas bibit yang digunakan maka akan menghasilkan produksi yang maksimal.

2.1.6.5 Pupuk

Pupuk dalam arti luas yaitu semua bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk bertujuan untuk mempertahankan unsur hara secara seimbang bagi pertumbuhan atau perkembangan tanaman. Pemberian pupuk dengan komposisi yang tepat dapat menghasilkan produk yang berkualitas. Pupuk yang digunakan dalam proses produksi kedelai adalah pupuk NPK dan pupuk PPC.

2.1.6.6 Pesticida

Pesticida sangat dibutuhkan tanaman untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Penggunaan pestisida sangat bermanfaat jika penggunaannya sesuai dengan aturan dan komposisi yang dianjurkan. Akan tetapi jika penggunaan pestisida terlalu berlebihan akan mengakibatkan rusaknya komoditas pertanian, tercemarnya lingkungan, dan keracunan yang dapat berakibat kematian bagi manusia maupun makhluk hidup lain.

2.1.7 Analisis Usahatani

Analisis usaha tani dilakukan untuk mengetahui ciri-ciri usaha tani yang bersangkutan. Analisis ini dilihat dari berbagai aspek data, menurut Soekartawi (2003), ada tiga data yang sering dipakai dalam melakukan analisis usaha tani. Data tersebut meliputi penerimaan, biaya, dan pendapatan usaha tani. Cara analisis terhadap tiga variabel ini sering disebut dengan analisis anggaran arus uang tunai (*cash flow analysis*).

2.1.7.1 Penerimaan Usahatani

Penerimaan usaha tani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Pernyataan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TR = P_x \cdot Q_x \dots\dots\dots(2.15)$$

Dimana :

TR = Total Revenue

P_x = Harga X

Q_x = Produksi X yang diperoleh dalam suatu usaha tani

2.1.7.2 Biaya Usahatani

Biaya usaha tani diklasifikasikan menjadi dua yaitu, biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap terdiri dari tanah, bangunan, mesin, dan peralatan pertanian dimana biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi tidak habis dalam sekali proses produksi. Sedangkan biaya tidak tetap terdiri dari bibit, pupuk, pestisida, dan upan yang dikeluarkan dalam satu kali proses produksi. Untuk menghitung total biaya usaha tani digunakan rumus :

$$TC = FC + VC \dots\dots\dots(2.16)$$

Dimana :

TC = Total Cost

FC =Fixed Cost

VC = Variable Cost

2.1.7.3 Pendapatan Usahatani

Pendapatan usaha tani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya.

Untuk menghitung pendapatan usaha tani digunakan rumus :

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(2.17)$$

Dimana :

π = Pendapatan usaha tani

TR = Total Revenue

TC = Total Cost

2.1.8 *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.

2.2 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Metedologi	Hasil
1.	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Kebun Benih Padi Pada Balai Benih Tanaman Pangan dan Holtikultura Wilayah Semarang	Khoerul Amri 2013	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi kebun benih padi pada BBTPH wilayah Semarang. - Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi pada penggunaan faktor-faktor produksi kebun benih padi pada BBTPH wilayah Semarang. - Untuk mengetahui <i>return to scale</i> pada kebun benih padi pada BBTPH wilayah Semarang. 	Model fungsi produksi Frontier Stokastik	<ul style="list-style-type: none"> - Nilai efisiensi teknis adalah sebesar 0,85 atau 85%. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien karena rata-rata produktivitas yang mampu dicapai adalah 85% dari frontier (produksi maksimal yang dapat dicapai). - Nilai efisiensi alokatif atau efisiensi harga adalah sebesar 12,15. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi masih belum efisien secara alokatif atau harga. - Nilai efisiensi ekonomi adalah sebesar 10,32. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien secara ekonomi. - Nilai <i>return to scale</i> pada produksi benih padi pada BBTPH wilayah semarang menunjukkan 4,47. Hal ini berarti kegiatan produksi benih padi pada BBTPH wilayah semarang berada pada posisi skala hasil yang meningkat atau <i>increasing return to scale</i>.

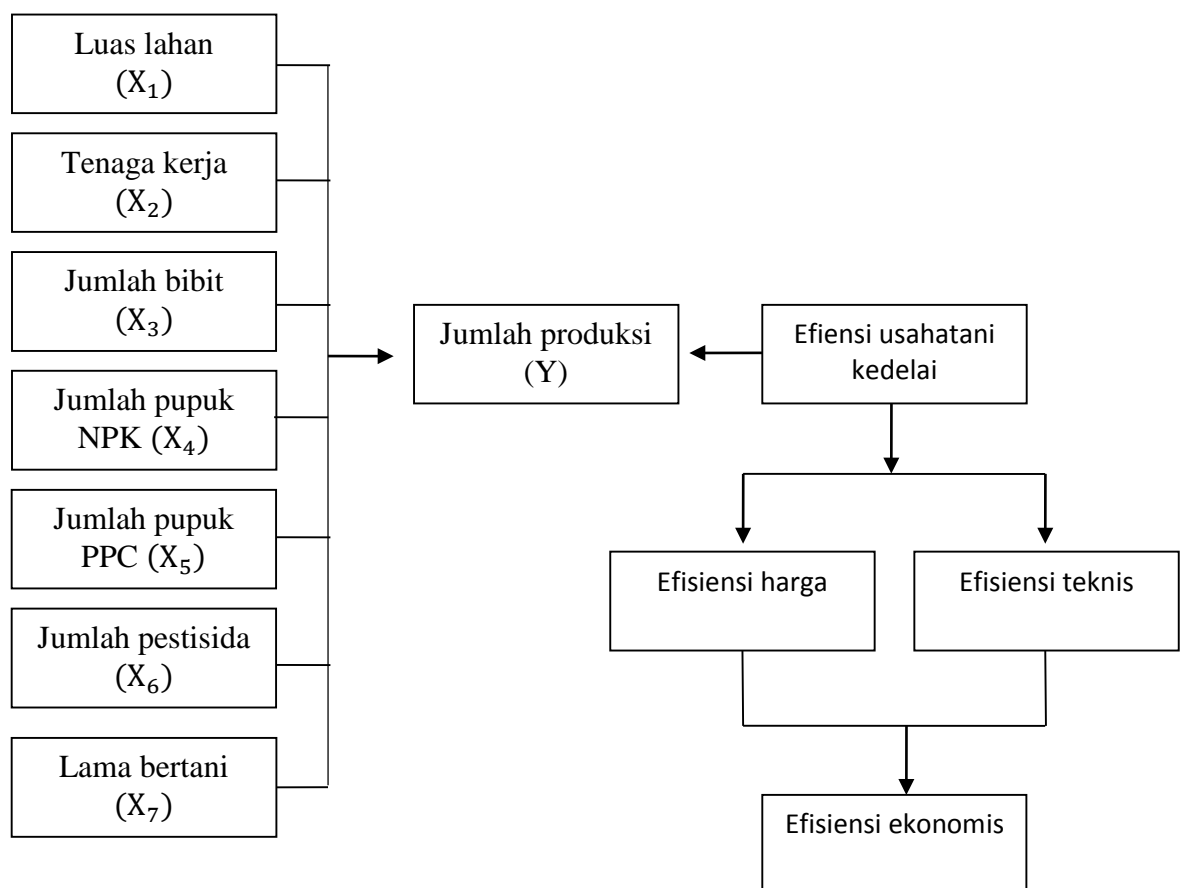
2.	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usaha Kecil dan Menengah Batik di Kelurahan Kauman Kota Pekalongan	Akhmad Hidayat 2013	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis tingkat efisiensi teknis, harga maupun ekonomi pada usaha kecil dan menengah (UKM) batik di Kelurahan Kauman Kota Pekalongan. 	Model linier dan log linier. Uji t, uji f, regresi. Fungsi produksi frontier.	<ul style="list-style-type: none"> - Rata-rata tingkat efisiensi teknis adalah 0,8427 atau 84% dari potensial, hal ini menunjukkan sudah mendekati efisiensi secara teknis dan masih terdapat peluang 16% untuk meningkatkan produksi. - Efisiensi harga sebesar 2,3221 yang artinya penggunaan input produksi belum efisien secara harga. - Efisiensi ekonomi sebesar 1,9568, sehingga dapat dikatakan belum efisien secara ekonomi.
3.	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung di Kabupaten Magelang	Prima Saraswati 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis tingkat efisiensi teknis, harga maupun ekonomi pada usahatani jagung di Kabupaten Magelang. - Menganalisis apakah usahatani jagung di Kabupaten Magelang menguntungkan atau tidak. 	Model analisis Frontier dan Cobb-Dauglas	<ul style="list-style-type: none"> - Nilai rata-rata teknis sebesar 0,92 maka dapat dikatakan usahatani jagung di Kabupaten Magelang belum Efisien karena kurang dari satu. - Nilai RTS (<i>Return to Scale</i>) sebesar 1,07 maka dapat dikatakan bahwa usahatani di Kabupaten Magelang menguntungkan maka dapat diteruskan usahatannya. - Usahatani jagung di Kabupaten Magelang cukup menguntungkan antara total penerimaan dan pengeluaran di peroleh nilai R/C usaha sebesar 1,68.

4.	Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Kedelai di Kabupaten Sukoharjo	Wiwit Rahayu dan Erlyna Wida Riptanti 2010	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produksi kedelai di Kabupaten Sukoharjo. - Mengetahui apakah usahatani kedelai di Kabupaten Sukoharjo sudah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi. 	Fungsi produksi Cobb-Dauglass. Menggunakan Regresi Linier Berganda. Digunakan Uji F.	<ul style="list-style-type: none"> - Faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produksi kedelai adalah luas lahan. Hal ini ditunjukkan dari nilai koefisien regresi parsial yang paling besar disbanding faktor produksi lain yang berpengaruh (pupuk kandang, pestisida padat, dan pestisida cair). - Petani kedelai di kabupaten Sukoharjo dalam mengkombinasikan faktor-faktor produksinya belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.
5.	Analisis Efisiensi Produksi Sistem Usahatani Kedelai di Sulawesi Selatan	Abdul Gaffar, Dwidjono Hadi Darwanto, Jangkung Handoyo Mulyo, dan Jamhari 2010	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis faktor - faktor apasajakah yang berpengaruh positif terhadap peningkatan TER pada usahatani kedelai di Sulawesi Selatan. - Menganalisis tingkat efisiensi teknis, harga dan ekonomi pada usahatani kedelai di Sulawesi Selatan. 	Fungsi produksi Coob-Dauglas. Regresi linier berganda. Unit Output Price Cobb-Dauglas Profit Function (UOP-CDPF)	<ul style="list-style-type: none"> - Faktor -faktor yang berpengaruh positif terhadap peningkatan TER usahatani kedelai adalah luas lahan garapan petani, umur petani, tingkat pendidikan petani, dan tingkat pengalaman petani. - Secara ekonomis efisiensi produksi dalam usahatani kedelai belum optimal. Pencapaian efisiensi masih dimungkinkan dengan mengurangi penggunaan tenaga kerja upahan.

2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Beberapa variabel yang diperkirakan dapat menjelaskan produksi usahatani kedelai yaitu jumlah produksi, luas lahan, tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk PPC, jumlah pestisida, dan lama bertani. Variabel-variabel tersebutlah yang kemudian akan diteliti untuk membuktikan keefisienan usahatani kedelai yang dilakukan di daerah penelitian. Berikut penjabaran dalam gambar kerangka pemikiran teoritis pada gambar 2.3.

Gambar 2.3
Kerangka Pemikiran Teoritis



2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban dugaan yang dianggap besar kemungkinan untuk menjadi jawaban yang benar (Surakhmad, 1994). Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah diduga proses produksi kedelai menunjukkan adanya efisiensi dalam penggunaan faktor produksi, sehingga usahatani memiliki peluang untuk meningkatkan produksi melalui penambahan atau pengurangan intensitas penggunaan faktor produksi. Apabila nilai efisiensi (teknik, harga, dan ekonomi) tidak sama dengan satu, maka hipotesis diterima. Namun apabila nilai efisiensi (teknik, harga, dan ekonomi) sama dengan satu, maka hipotesis ditolak.

Dalam penelitian ini digunakan hipotesis sebagai berikut :

1. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh positif terhadap hasil produksi kedelai di Kabupaten Grobogan.
2. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai sudah efisien secara teknis.
3. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai sudah efisien secara harga atau alokatif.
4. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai sudah efisien secara ekonomi.
5. Diduga elastisitas produksi pada usaha tani kedelai mengalami *decreasing return to scale*.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Definisi variable dan pengukurannya dapat dijelaskan agar dapat diperoleh kesamaan pemahaman terhadap konsep-konsep dalam penelitian ini, yaitu:

1. Jumlah produksi (Y) adalah jumlah hasil produksi usahatani kedelai yang dihasilkan oleh rakyat yang dihasilkan dalam satu kali masa tanam (dalam satu tahun 1-3 kali panen) dengan satuan kilogram (kg)
2. Luas lahan (X_1) adalah jumlah luas garapan kedelai dalam satu kali masa tanam dengan satuan hektar (ha)
3. Tenaga kerja (X_2) adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan per kegiatan dalam satu kali masa tanam didasarkan dengan satuan Hari Orang Kerja (HOK)
4. Jumlah bibit (X_3) adalah jumlah pengguna bibit dalam proses produksi dalam satu kali masa tanam dengan satuan kilogram (kg)
5. Jumlah pupuk NPK (X_4) adalah total penggunaan semua pupuk dalam satu kali masa tanam baik pupuk urea didasarkan dengan satuan kilogram (kg)
6. Jumlah pupuk PPC (X_5) adalah total penggunaan semua pupuk dalam satu kali masa tanam baik pupuk urea didasarkan dengan satuan liter (ltr)
7. Jumlah pestisida (X_6) adalah total penggunaan semua pestisida dalam satu kali masa tanam dengan satuan mililiter (ml)
8. Lama bertani (X_7) adalah lamanya seorang petani menggeluti bidangnya dalam mengusahakan kedelai (tahun)

Tabel 3.1
Definisi Variabel Operasional

Nama Variabel	Kode	Definisi	Skala Pengukuran
Dependen	Y	Produksi per panen	Kg
Independen	X ₁	Luas lahan	Ha
	X ₂	Jumlah tenaga kerja	HOK
	X ₃	Bibit	Kg
	X ₄	Jumlah pupuk NPK	Kg
	X ₅	Jumlah pupuk PPC	Ltr
	X ₆	Pestisida	ml
	X ₇	Lama bertani	Tahun

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah kumpulan dari seluruh elemen-elemen sejenis yang menjadi objek penelitian, tetapi dapat dibedakan satu sama lain (supranto,2003). Sedangkan menurut Kuncoro (2003) populasi mempunyai arti kelompok elemen yang lengkap, yang biasanya berupa orang, objek, transaksi atau kejadian dimana kita tertarik untuk mempelajarinya atau menjadi objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah petani kedelai yang terletak di wilayah Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Sedangkan sampling adalah suatu cara pengumpulan data yang sifatnya tidak menyeluruh, artinya tidak mencakup seluruh objek akan tetapi hanya sebagian dari populasi saja, yaitu hanya mencakup sampel yang diambil dari populasi tersebut (supranto,2003).

Tabel 3.2**Jumlah Penduduk Menurut Matapencaharian (10tahun Keatas) Tahun 2011**

Kecamatan	Petani (orang)	Buruh Tani (orang)
Pulokulon	28.458	13.554
Jumlah	42012	

Kecamatan Pulokulon dalam angka 2012

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan *metode purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan atas cirri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya, metode ini digunakan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Sutrisno Hadi, 1982). Dalam penelitian ini, penentuan ukuran sampel dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin, yaitu:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan. Penelitian ini menggunakan 10% sebagai nilai kritis

$$n = \frac{42012}{1+42012(0,1)^2}$$

$$n = \frac{42012}{1+42012.0,01}$$

$$n = \frac{42012}{1+420,12}$$

$$n = \frac{42012}{421,12} = 99,7 \text{ atau } 100$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui jumlah sample yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak 100 orang.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari narasumber aslinya tanpa melalui perantara. Dalam penelitian ini yang menjadi narasumber adalah petani kedelai di Kecamatan Pulokulon. Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah metode survey dengan teknik kuesioner yang berisikan suatu rangkaian pertanyaan mengenai usahatani kedelai di Kecamatan Pulokulon.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber lain yang sudah ada sebelumnya dan diolah kemudian disajikan baik dalam berbagai bentuk antara lain laporan penelitian, jurnal-jurnal, karya tulis, buku-buku maupun publikasi terbatas arsip-arsip data dari lembaga / instansi antara lain bersumber dari BPS Provinsi Jawa Tengah, Dinas Pertanian Jawa Tengah maupun desa di daerah penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam suatu penelitian ilmiah dimaksudkan untuk bahan atau data yang relevan, akurat dan reliable yang hendak diteliti. Oleh karena itu perlu digunakan metode pengumpulan data yang baik dan cocok. Dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data berupa :

3.4.1 Metode Interview (Wawancara)

Soekartawi (2002) menjelaskan bahwa pengertian interview atau wawancara adalah kegiatan mencari bahan (keterangan, pendapat) melalui tanya jawab lisan dengan siapa saja yang diperlukan. Wawancara ini dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

3.4.2 Observasi

Kegiatan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti disebut observasi (Soekartawi, 2003). Observasi ini mempunyai keuntungan yaitu sasaran observasi tidak menunjukkan tingkah laku yang dibuat-buat, sehingga kewajaran dan kebenaran keadaan yang diperoleh akan lebih tinggi. Selain keuntungan terdapat juga kelemahannya antara lain : diperlukan biaya yang relatif lebih mahal, dan adanya suatu gejala atau peristiwa yang susah untuk diobservasi misalnya mengamati inflasi, gejala perubahan struktur perusahaan usaha pertanian. Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut, maka observasi ini perlu dibantu dengan menggunakan metode wawancara.

Metode observasi ini dilakukan dengan cara mengadakan penelitian langsung terhadap obyek yang akan diteliti. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta berdasarkan pengamatan penelitian.

3.4.3 Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan metode studi pustaka yaitu mengadakan survey terhadap data yang telah ada dan menggali teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu yang terkait. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu mengumpulkan data dari BPS Provinsi Jawa Tengah, Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah, dan instansi terkait.

3.5 Metode Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan Fungsi Produksi Frontier dan Fungsi Cobb-Dauglass untuk menentukan factor-faktor produksi yang dominan dan efisien. Selain itu statistik deskriptif juga dipakai untuk mendeskripsikan profil responden dari pertanian didaerah penelitian.

3.5.1 Model Fungsi Produksi Frontier

Model yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara input dengan output dalam proses produksi dikenal dengan fungsi Cobb-Douglas dengan aplikasi fungsi produksi frontier. Untuk mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi output (Y), model Cobb-Douglas yang pantas dipakai, karena model ini merupakan model yang paling relevan. Model matematis fungsi produksi frontier untuk usaha tani kedelai dalam penelitian ini dapat ditulis sebagai berikut :

$$\ln Y = b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + (V_1 - U_1) \dots\dots\dots(3.2)$$

Tabel 3.3
Definisi Variable Fungsi Produksi Usahatani Kedelai

Variable	Kode	Variable	Skala Pengukuran
Dependen	$\ln Y$	Output	Kg
Independen	$\ln X_1$	Luas lahan	Ha
	$\ln X_2$	Jumlah tenaga kerja	HOK
	$\ln X_3$	Bibit	Kg
	$\ln X_4$	Jumlah pupuk NPK	Ltr
	$\ln X_5$	Jumlah pupuk PPC	MI
	$\ln X_6$	Pestisida	Tahun
	$\ln X_7$	Lama bertani	
	b_0	Intersep	
	$b_1 - b_7$	Koefisien Regresi	
	$V_i - U_i$	Disturbance Error	

Fungsi produksi frontier diestimasi menggunakan metode fungsi produksi frontier stokastik (*Stochastic Frontier Production Function*), yang diperoleh menggunakan Metode Maksimum *Likelihood*.

3.5.2 Uji Efisiensi

Efisiensi (*Efficiency*) adalah konsep yang sifatnya relatif. Pengujian terhadap efisiensi dilakukan untuk melihat bagaimana kombinasi dari penggunaan faktor produksi tertentu dapat menghasilkan output yang optimal. Ada tiga konsep efisiensi, yaitu efisiensi teknik (ET), efisiensi ekonomi (EK), dan efisiensi harga (EH).

3.5.2.1 Efisiensi Teknik

Efisiensi teknik adalah proses produksi dengan menggunakan set kombinasi beberapa input saja (terkecil) untuk menghasilkan output terbesar. Dalam penelitian ini nilai efisiensi teknis akan secara otomatis terlihat dari hasil output frontier.

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknik (efisiensi teknik) jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimum (Soekartawi, 1994) dan dapat di jelaskan dengan matematik sebagai berikut :

$$ET = Y_i / \hat{Y}_i \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana :

ET adalah efisiensi teknik

Y_i adalah besarnya produksi (output) ke- i

\hat{Y}_i adalah besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke- i yang diperoleh melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas.

Indikator nilai efisiensi teknik adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai efisiensi teknik sama dengan satu ($=1$), maka penggunaan faktor-faktor produksi sudah efisien secara teknik
2. Jika nilai efisiensi teknik kurang dari satu (<1), maka penggunaan faktor-faktor produksi tidak efisien.

3.5.2.2 Efisiensi Harga atau Alokatif

Efisiensi harga adalah suatu proses produksi yang menggunakan suatu tingkatan output tertentu yang dapat menghasilkan output serupa dengan biaya yang lebih murah. Dalam penelitian ini nilai efisien harga dapat dihitung dengan rumus (Soekartawi, 2002) :

$$\frac{bP_y}{P_x} = 1 \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana :

b adalah elastisitas produksi

P_y adalah rata-rata produksi atau harga output rata-rata

P_x adalah harga input rata-rata

Rumus persamaan lain :

$$EH = \frac{NPM_1 + NPM_2 + NPM_3}{3} \dots\dots\dots(3.5)$$

Menurut (Soekartawi, 2001) bahwa dalam kenyataan persamaan diatas tidak selalu sama dengan satu, yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

1. $\frac{bPy}{Px} = 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X efisien
2. $\frac{bPy}{Px} > 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien, maka input X perlu ditambah
3. $\frac{bPy}{Px} < 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, maka input X perlu dikurangi

3.5.2.3 Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi akan tercapai apabila telah tercapai efisiensi teknik dan efisiensi harga. Dihitung dengan persamaan :

$$EE = ET \times EH \dots\dots\dots(3.6)$$

Dimana :

EE adalah efisiensi ekonomi

ET adalah efisiensi teknik

EH adalah efisiensi harga

Jika nilai efisiensi > 1 berarti penggunaan input perlu ditingkatkan, jika nilai efisiensi $= 1$ berarti alokasi input optimal, dan jika nilai efisiensi < 1 berarti penggunaan input perlu dikurangi (Soekartawi, 1990). Sesuai dengan hipotesis awal dalam penelitian ini yaitu apabila nilai efisiensi (teknik, harga, dan ekonomi) rata-rata tidak sama dengan satu, maka hipotesis diterima. Namun apabila nilai efisiensi (teknik, harga, dan ekonomi) rata-rata sama dengan satu, maka hipotesis ditolak.

3.5.3 *Return to Scale*

Keadaan skala usaha (RTS) dapat diketahui dari penjumlahan koefisien regresi semua faktor produksi. Perhitungannya dengan rumus sebagai berikut :

- a. *Increasing Return to Scale* = $(\beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \dots + \beta X_n > 1)$
- b. *Constant Return to Scale* = $(\beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \dots + \beta X_n = 1)$
- c. *Decreasing Return to Scale* = $(\beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \dots + \beta X_n < 1)$

3.6 **Penerimaan dan Pengeluaran**

3.6.1 **Struktur Pendapatan**

Penerimaan yang diperoleh oleh para petani merupakan hasil produksi dikalikan dengan harga pokok yang diterima petani. Sedangkan struktur penerimaan petani adalah hasil pengurangan total penerimaan dengan jumlah biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam satu kali masa tanam.

Untuk menghitung jumlah pendapatan petani digunakan rumus :

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(3.7)$$

Dimana :

π adalah pendapatan petani

TR adalah total penerimaan

TC adalah total biaya

3.6.2 Struktur Biaya

Pengeluaran yang dikeluarkan oleh petani dalam satu kali masa tanam terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap diartikan sebagai biaya yang dikeluarkan oleh petani yang tidak tergantung pada besarnya output yang dihasilkan. Biaya variabel diartikan sebagai biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh output yang dihasilkan. Kedua biaya tersebut jika dijumlahkan akan menghasilkan biaya total. Untuk menghitung seluruh biaya digunakan rumus :

$$TC = FC + VC \dots\dots\dots(3.8)$$

Dimana :

TC adalah biaya total

FC adalah biaya tetap

VC adalah biaya variable

Analisis penerimaan atau pendapatan untuk usahatani kedelai di Kecamatan Pulokulon digunakan $\frac{R}{C}$ ratio (*Revenue-Cost ratio*) untuk mengetahui perbandingan tingkat penerimaan dan pengeluaran adalah :

$$\frac{R}{C} \text{ ratio} = \frac{\text{Revenue}}{\text{Cost}} \dots\dots\dots(3.9)$$

Jika $\frac{R}{C}$ ratio > 1 maka bias dikatakan usahatani ini menguntungkan, sedangkan $\frac{R}{C}$ ratio < 1 maka dapat dikatakan bahwa usahatani ini merugi karena biaya yang dikeluarkan lebih besar dari penerimaan yang diperoleh.