

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI PADA USAHATANI PADI
DI KECAMATAN UNGARAN TIMUR KABUPATEN SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh

SAFFANA SALSABILA



**PROGRAM STUDI S-1 AGRIBISNIS
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI PADA USAHATANI PADI
DI KECAMATAN UNGARAN TIMUR KABUPATEN SEMARANG

Oleh

SAFFANA SALSABILA
NIM: 23020319120002

Salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agribisnis
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 AGRIBISNIS
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 2 6

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Saffana Salsabila
NIM : 23020319120002
Program Studi : S1 – Agribisnis

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul **Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor – Faktor Produksi pada Usahatani Padi di Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang** dan penelitian yang berkaitan dengan skripsi ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan dari pembimbing yaitu: **Ir. Kustopo Budiraharjo, M.P. dan Migie Handayani, S.Pt., M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, 11 Juni 2026

Penulis,



Saffana Salsabila

Mengetahui

Pembimbing Anggota

Pembimbing Utama



Ir. Kustopo Budi Raharjo, M.P.



Dr. Migie Handayani, S.Pt., M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI PADA
USAHA TANI PADI DI KECAMATAN
UNGARAN TIMUR KABUPATEN
SEMARANG

Nama Mahasiswa : SAFFANA SALSABILA

NIM : 23020319120002

Program Studi/Departemen : S1 AGRIBISNIS / PERTANIAN

Peternakan dan Pertanian : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan lulus pada tanggal **11 JUN 2026**

Pembimbing Utama

Ir. Kustopo Budiraharjo, M.P.

Pembimbing Anggota

Dr. Migie Handayani, S.Pt., M.Si

Ketua Program Studi

Ir. Kustopo Budiraharjo, M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Dr. Hery Setiyawan, S.Pt, M.Sc.

Ketua Departemen

Ahmad N. Al-Baarri, S. Pt., M.P., Ph.D.



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D

RINGKASAN

SAFFANA SALSABILA. 23020319120002. 2026. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Padi di Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang (Pembimbing: **KUSTOPO BUDIRAHARJO DAN MIGIE HANDAYANI**).

Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja terhadap hasil produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang; 2) menganalisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis penggunaan faktor produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025 sampai Mei 2025 di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang.

Metode penelitian adalah metode survey dengan wawancara menggunakan kuesioner serta pengambilan sampel dengan metode *accidental sampling*. Sampel penelitian ini berjumlah 150 petani dari total populasi petani sebanyak 530 di 9 desa, Kecamatan Ungaran Timur. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis kuantitatif menggunakan analisis regresi linier berganda yang ditransformasikan ke dalam bentuk fungsi produksi cobb-douglass serta perhitungan efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Data yang digunakan yaitu jumlah produksi padi, luas lahan, varietas padi, jumlah pupuk urea dan NPK, jumlah penggunaan pestisida, dan jumlah HOK tenaga kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) budidaya padi pada usahatani di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang meliputi penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, dan panen; 2) faktor produksi luas lahan, jumlah benih, dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani, sedangkan faktor produksi pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata; 3) analisis efisiensi teknis menghasilkan nilai elastisitas faktor produksi dibawah satu sehingga faktor produksi tidak efisien secara teknis; 4) analisis efisiensi ekonomis pada faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, dan pestisida menghasilkan nilai efisiensi >1 sehingga belum efisien secara ekonomis, sedangkan faktor produksi pupuk NPK dan tenaga kerja menghasilkan nilai efisiensi <1 sehingga tidak efisien secara ekonomis.

KATA PENGANTAR

Usahatani padi dapat bergerak secara berkelanjutan apabila didukung oleh penggunaan faktor produksi yang efisien. Faktor produksi yang dianalisis meliputi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea dan NPK, pestisida, dan tenaga kerja. Efisiensi dalam penggunaan faktor produksi penting untuk mengetahui sejauh mana input mampu menghasilkan output secara optimal.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Padi Di Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang” dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agribisnis Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak mengalami kendala. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Kustopo Budiraharjo, M.P selaku dosen pembimbing utama sekaligus dosen wali dan Ketua Program Studi Agribisnis yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dan semangat dengan ikhlas dan penuh kesabaran;

2. Dr. Migie Handayani, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing, memberi bantuan dan masukan kepada penulis;
3. Prof. Sugiharto, S.Pt, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan fasilitas sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik;
4. Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D selaku Plt. Ketua Departemen Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro;
5. Dr. Hery Setiyawan, S.Pt, M.Sc. selaku Koordinator Laboratorium Manajemen Agribisnis;
6. Seluruh Dosen dan Staff Administrasi Program Studi Agribisnis dan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah membantu penulis dalam proses belajar dan pengurusan administrasi;
7. Endang Rukmiyanti S.P selaku Koordinator Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Ungaran Timur dan seluruh rekan Penyuluh Pertanian serta staff di Balai Penyuluh Pertanian (BPP) yang telah menerima dan membantu penulis dalam proses penelitian;
8. Bapak Budi Santoso dan Ibu Dyah Pancarini selaku orang tua penulis, serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis dari awal sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini;
9. Sahabat dan rekan-rekan yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bantuan kepada penulis;

10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi memiliki banyak kekurangan, tetapi penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, instansi terkait, maupun pembaca umum. Demikian kata pengantar yang dapat penulis sampaikan dan terima kasih atas segala dukungan.

Semarang, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Usahatani Padi	4
2.2 Produksi.....	5
2.3 Fungsi Produksi	5
2.4 Fungsi Produksi Cobb-Douglass.....	6
2.5 Efisiensi	10
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi	10
2.7 Penelitian Terdahulu	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
1.1 Kerangka Pemikiran.....	15
1.2 Hipotesis	16
1.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	16
1.4 Metode Penelitian	16
1.5 Metode Pengambilan Sampel	17
1.6 Metode Pengumpulan Data	18
1.7 Metode Analisis Data	19
1.8 Konsep dan Pengukuran Variabel.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	26
4.2 Karakteristik Responden	27
4.3 Budidaya Tanaman Padi.....	31
4.4 Penggunaan Faktor-Faktor Produksi.....	35
4.5 Analisis Pengaruh Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produksi Padi	38
4.6 Efisiensi Teknis.....	48
4.7 Efisiensi Ekonomis	52
4.8 Analisis Efisiensi Teknis dan Efisiensi Ekonomis.....	57
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Simpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
RIWAYAT HIDUP	98

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Penelitian Terdahulu	11
2. Pembagian dan Luas Wilayah Kecamatan Ungaran Timur	27
3. Karakteristik Jenis Kelamin Responden	28
4. Karakteristik Umur Responden	28
5. Karakteristik Lama Bertani Responden	29
6. Karakteristik Tingkat Pendidikan Responden	30
7. Rata-rata Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Padi Kecamatan Ungaran Timur	35
8. Hasil Uji Normalitas	38
9. Hasil Uji Multikolinearitas	40
10. Hasil Uji t	41
11. Hasil Analisis Efisiensi Teknis Faktor Produksi	48
12. Hasil Analisis Efisiensi Ekonomis Faktor Produksi	52
13. Hasil Uji One Sample t Test.....	57
14. Hasil Analisis Efisiensi Teknis dan Efisiensi Ekonomis	58

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta Wilayah Kecamatan Ungaran Timur	69
2. Kuesioner Penelitian	70
3. Karakteristik Responden	73
4. Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi	77
5. Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi dalam	83
6. Rata-Rata Produksi dan Faktor Produksi	88
7. Uji Normalitas	89
8. Uji Asumsi Klasik.....	90
9. Uji Hipotesis	92
10. Perhitungan Efisiensi Ekonomis	94
11. Dokumentasi.....	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pertanian menjadi bagian dari pembangunan ekonomi yang berperan sebagai dasar perekonomian negara, khususnya Indonesia sebagai negara agraris. Sektor ini berkontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja sehingga peningkatan kinerja sektor pertanian penting dalam mendukung stabilitas ekonomi Indonesia. Peranan sektor pertanian dalam sumber kehidupan bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pokok seperti sandang, pangan, dan papan, sehingga menjadi penggerak dalam peningkatan perekonomian negara (Nadziroh, 2020).

Komoditas yang hingga saat ini masih dibudidayakan oleh petani di Indonesia adalah padi. Tingginya ketergantungan masyarakat terhadap beras menjadi peningkatan produksi padi sebagai prioritas utama dalam pembangunan pertanian. Usahatani padi berperan penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia, seperti sebagai penyedia lapangan pekerjaan dan sumber pendapatan, serta sebagai tolak ukur ketersediaan pangan bagi masyarakat Indonesia (Pakaya *et al.*, 2022).

Salah satu wilayah di Indonesia yang berperan dalam pembangunan perekonomian sektor pertanian adalah Kabupaten Semarang. Kecamatan Ungaran Timur merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Semarang yang dikenal sebagai wilayah dengan produksi padi tinggi. Berdasarkan data Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Semarang, produksi padi sawah di Kecamatan Ungaran Timur pada tahun 2021 mencapai 7,239 ton dan meningkat menjadi 7,278 ton pada tahun

2022 (BPS, 2022). Pada tahun 2024, produksi padi sawah di Kecamatan Ungaran Timur tercatat 7,072 ton. Meskipun mengalami penurunan dibandingkan tahun 2022, tingkat produksi tersebut menunjukkan bahwa usahatani padi masih menjadi komoditas penting dalam sektor pertanian di Kecamatan Ungaran Timur.

Meskipun produksi relatif tinggi, produktivitas padi di Kecamatan Ungaran Timur menunjukkan fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021 produktivitas padi sawah tercatat sebesar 5,92 ton/ha, kemudian menurun menjadi 5,84 ton/ha pada tahun 2022. Namun, pada tahun 2024 produktivitas kembali meningkat menjadi 5,90 ton/ha. Fluktuasi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan usahatani tidak hanya ditentukan oleh luas lahan yang dimiliki petani, tetapi juga oleh kemampuan petani dalam mengelola faktor-faktor produksi yang tersedia.

Usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur tidak hanya dituntut untuk meningkatkan jumlah produksi, tetapi juga harus mampu memanfaatkan faktor produksi secara efisien. Penggunaan faktor produksi seperti luas lahan, jumlah benih, jumlah pupuk urea dan NPK, pestisida serta tenaga kerja yang tidak tepat dapat menyebabkan pemborosan biaya dan menurunkan tingkat keuntungan. Oleh karena itu, petani perlu menjaga produktivitas dan hasil produksinya agar tetap meningkat. Meski faktor produksi yang dimiliki oleh petani di Kecamatan Ungaran Timur terbatas, petani harus menggunakan faktor produksi tersebut secara optimal sehingga dapat meningkatkan produksi. Selain mengetahui pengaruh faktor produksi terhadap hasil produksi pada Usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur, diperlukan analisis mengenai efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis dalam penggunaan faktor produksi tersebut. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui

apakah penggunaan faktor produksi telah mencapai kondisi optimal atau terdapat peluang untuk meningkatkan produksi.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea dan pupuk NPK, pestisida, dan pencurahan tenaga kerja terhadap hasil produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang.
2. Menganalisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis penggunaan faktor-faktor produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Petani

Sebagai bahan informasi dan referensi bagi dalam upaya peningkatan produktivitas dan hasil produksi usahatannya dengan menggunakan faktor produksi secara optimal dan efisien.

2. Bagi Instansi Terkait (Pemerintah Daerah atau Dinas Pertanian)

Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi terkait efisiensi teknis maupun efisiensi ekonomis penggunaan faktor produksi usahatani padi.

3. Bagi Peneliti

Dapat memperoleh pengetahuan mengenai efisiensi produksi dalam penggunaan faktor produksi usahatani padi, serta menjadi sarana dalam pengaplikasian teori produksi yang telah diketahui.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Usahatani Padi

Usahatani merupakan kegiatan produksi pertanian yang dilakukan oleh individu atau kelompok guna memperoleh hasil atau output dengan memanfaatkan sumber daya pertanian secara efektif dan efisien. Usahatani mengkombinasikan faktor alam, tenaga kerja, modal, serta pengelolaan guna peningkatan produksi pertanian (Sundari, 2011). Tujuan dari usahatani adalah untuk memperoleh produksi setinggi-tingginya namun dengan biaya serendah-rendahnya. Pelaksanaan usahatani dapat dikatakan efektif apabila petani dapat mengalokasikan sumber daya yang dimiliki seefisien mungkin sehingga sumber daya tersebut dapat menghasilkan output dengan dana yang rendah (Ratnasari *et al.*, 2018).

Usahatani padi menjadi salah satu usahatani yang banyak dilakukan oleh petani, mengingat kebutuhan beras saat ini masih terus meningkat. Permintaan beras atau padi akan bertambah seiring dengan pertumbuhan penduduk, sehingga kebutuhan padi akan meningkat dengan cepat namun produktivitas maupun *supply* ke masyarakat rendah (Siringo dan Daulay, 2014). Harga padi di tingkat petani dapat dikatakan sangat rendah, sedangkan harga beras di pasaran cukup tinggi. Harga faktor produksi yang digunakan seperti pestisida, benih, dan pupuk yang tidak menentu dapat menyebabkan biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani tinggi, sehingga biaya pendapatan yang diterima lebih rendah (Listiani *et al.*, 2019).

2.2 Produksi

Produksi adalah proses mengubah input menjadi output sehingga menambah nilai guna barang tersebut dan dapat memuaskan orang lain melalui pertukaran atau distribusi. Produksi dapat menciptakan nilai guna dalam nilai guna bentuk, nilai guna tempat, nilai guna waktu, serta nilai guna kepemilikan. Perubahan nilai guna suatu barang menyangkut penggunaan input secara optimal sehingga dapat menghasilkan output yang sesuai dengan keinginan dan kondisi pasar. Berdasarkan pengertian tersebut, maka produksi pertanian merupakan upaya untuk mengembangkan suatu komoditas untuk memenuhi kebutuhan manusia. Produksi pertanian dimulai dari penanaman benih tanaman, pemupukan, perawatan, hingga pengolahan guna menghasilkan suatu produk pertanian yang bermanfaat (Maesaroh dan Kusri, 2017).

2.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan salah satu fungsi yang ada di dalam fungsi ekonomi, dimana fungsi ini menunjukkan tentang hubungan antara faktor produksi (input) dengan hasil produksi (output). Fungsi produksi menjelaskan mengenai berapa banyak input yang dapat digunakan untuk menghasilkan output dengan jumlah maksimal (Chonani *et al.*, 2014). Fungsi produksi dapat dinyatakan dalam model matematika berikut (Duli, 2019):

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Y = Hasil produksi (output)

X_1, X_2, X_3 = Faktor produksi ke-1, ke-2, dan ke-3 (input)

X_n = Faktor produksi ke-n (input)

Sistematika fungsi produksi menunjukkan dimana hasil produksi bergantung pada jumlah faktor produksi yang digunakan. Berdasarkan jumlah faktor produksi yang digunakan, fungsi produksi dibedakan menjadi dua yaitu fungsi produksi jangka pendek dan fungsi produksi jangka panjang. Faktor tenaga kerja dalam fungsi produksi jangka pendek dianggap sebagai faktor produksi tetap dan berlaku hukum *law diminishing return*, dimana apabila variabel faktor produksi ditambah sedangkan jumlah faktor tetap, maka pertambahan produksi pada tingkat tertentu akan berkurang. Fungsi produksi jangka panjang menganggap bahwa semua faktor produksi bersifat variabel, sehingga mengubah atau mengoptimalkan faktor produksi (input) dapat menaikkan hasil produksi (output). Perubahan output memerlukan waktu yang lama dan berbeda pada setiap usaha, sehingga kombinasi input bersifat fleksibel (Arzia dan Sentosa, 2019).

2.4 Fungsi Produksi Cobb–Douglas

Fungsi produksi Cobb–Douglas adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel tersebut bernama variabel dependen (Y) dan variabel independen (X). Penyelesaian dari fungsi produksi ini dilihat dari bagaimana variabel X mempengaruhi variabel Y (Hariastuti, 2010). Sistematika fungsi produksi Cobb–Douglas dapat dinyatakan dalam persamaan berikut (Duli, 2019):

$$Y = aX_1^bX_2^ce \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- Y = Output
- X₁ dan X₂ = Input dalam proses produksi
- a = Indeks efisiensi penggunaan input dalam menghasilkan output
- b, c = Elastisitas produksi dari input yang digunakan
- e = *Error Disturbance* (2,71828)

Data yang digunakan dalam fungsi produksi Cobb–Douglas perlu ditransformasikan ke dalam bentuk linier menggunakan logaritma (ln) sehingga memudahkan dalam pengolahan data menggunakan analisis lain seperti analisis regresi linier berganda. Model matematika Cobb–Douglas dalam persamaan logaritma adalah sebagai berikut (Supriyo dan Ria, 2022):

$$\ln Y = \ln A + b_{(1-n)} \ln X_{(1-n)} + e \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- Y = Variabel dependen
- X = Variabel independen
- a, b = Koefisien
- e (galat) = 2,71828

Fungsi produksi Cobb–Douglas banyak digunakan dalam penelitian yang berkaitan dengan ekonomi produksi. Penggunaan fungsi produksi ini dapat menghasilkan koefisien regresi dan besaran elastisitas (Muhyidin, 2010). Fungsi produksi Cobb–Douglas juga dapat mempermudah dalam estimasi *return to scale*

karena dapat dihitung menggunakan koefisien pangkat dari persamaan tersebut. Persamaan yang dihasilkan oleh fungsi produksi Cobb–Douglas dapat menggambarkan apakah *return to scale* suatu usaha mengalami peningkatan, tetap, atau penurunan (Kurnia *et al.*, 2023).

2.5 Efisiensi

Penggunaan faktor produksi pada sebuah usaha dapat memberikan hasil yang sesuai dan memuaskan bagi pelaku usaha tersebut, sehingga faktor produksi dianggap penting. Agar mencapai keuntungan yang maksimal, penggunaan faktor produksi tidak bisa sembarangan dan harus melewati perhitungan yang sesuai supaya tidak ada penggunaan faktor produksi berlebih. Dalam sebuah usaha, biaya produksi harus dikeluarkan seminimal mungkin namun tetap menghasilkan output semaksimal mungkin, sehingga penggunaan faktor produksi harus efisien. Efisiensi merupakan kemampuan dalam mencapai hasil (output) dengan menggunakan faktor produksi (input) minimal. Pengukuran efisiensi memerlukan perhitungan mengenai estimasi input dan estimasi output, sehingga dapat dibandingkan kedua variabel tersebut (Purbata *et al.*, 2020). Indikator efisiensi menjelaskan tentang hubungan antara sumber daya suatu usaha dengan keluaran yang dihasilkan. Konsep efisiensi dilihat melalui minimisasi biaya dan maksimisasi output. Konsep minimisasi biaya bertujuan untuk mengadakan anggaran usaha yang minimum, sedangkan konsep maksimisasi output bertujuan untuk memaksimalkan hasil anggaran (Risnandewi, 2013).

Efisiensi pada produksi sebuah usaha terbagi menjadi dua yaitu efisiensi teknis dan efisiensi harga (efisiensi ekonomis). Efisiensi teknis berfokus pada pencapaian maksimum dari tingkat produksi yang berbeda berdasarkan penggunaan kombinasi input. Efisiensi teknis mengharuskan adanya produksi dengan memanfaatkan input dengan jumlah sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah sama. Penggunaan faktor produksi dapat dikatakan efisien secara teknis apabila faktor produksi yang digunakan dapat mencapai hasil produksi maksimum. Hasil dari efisiensi teknis dapat dilihat melalui fungsi produksi frontier. Fungsi produksi frontier memprediksi efisiensi suatu usaha melalui hubungan antara produksi dengan potensi produk yang dihasilkan (Hasan dan Fauziyah, 2020).

Efisiensi harga merupakan hubungan antara biaya produksi dengan output yang dihasilkan. Efisiensi harga dapat tercapai apabila produsen dapat memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap input dengan harga yang ditetapkan (Rusdi, 2017). Kondisi efisiensi harga dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

$$NPM_x = P_x \dots\dots\dots(4)$$

atau

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1 \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

NPM_x = Nilai Produk Marjinal (rupiah)

P_x = Harga faktor produksi persatuan (rupiah)

Hasil dari efisiensi harga memiliki tiga kemungkinan keadaan yaitu:

1. Nilai efisiensi > 1 , maka penggunaan faktor produksi tersebut belum efisien, sehingga perlu penambahan agar tercapai efisiensi.
2. Nilai efisiensi $= 1$, maka penggunaan faktor produksi tersebut sudah efisien dan penggunaan faktor produksi telah mencapai efisiensi harga atau alokatif.
3. Nilai efisiensi < 1 , maka penggunaan faktor produksi tersebut belum efisien, sehingga perlu dilakukan pengurangan agar mencapai kondisi efisien.

2.6 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi

Produksi pada usahatani padi dipengaruhi oleh beberapa faktor yang disebut faktor produksi usahatani. Faktor produksi ini antara lain tenaga kerja, luas lahan, dan penggunaan benih. Tenaga kerja pada produksi pertanian dapat berasal dari tenaga kerja keluarga maupun tenaga kerja luar keluarga. Faktor tenaga kerja menjadi salah satu faktor produksi penting di usahatani karena sebagai bentuk pemanfaatan sumber daya manusia yang optimal (Diana, 2015). Jumlah produksi usahatani dipengaruhi oleh seberapa luas lahan yang digunakan. Semakin luas lahan pertanian, maka semakin efisien lahan tersebut karena produksi akan semakin banyak. Namun, luas lahan juga dapat menyebabkan inefisiensi produksi. Inefisiensi produksi pertanian dapat terjadi karena terbatasnya tenaga kerja terhadap luas lahan yang ada serta modal yang tidak sesuai sehingga produksi menjadi terbatas (Jayadi, 2019). Produksi padi juga dipengaruhi oleh kualitas dan jumlah benih yang digunakan. Benih yang unggul akan menghasilkan produk berkualitas sehingga produksi pertanian juga semakin meningkat (Prihandayani, 2014).

Faktor produksi lain yang berpengaruh pada usahatani padi adalah penggunaan pupuk serta penggunaan pestisida. Pupuk menjadi salah satu faktor hasil produksi padi. Pemberian pupuk dengan komposisi dan dosis yang tepat akan berpengaruh pada kualitas padi. Usahatani padi cenderung menggunakan dua jenis pupuk yaitu pupuk organik seperti pupuk NPK dan pupuk anorganik seperti pupuk urea. Pupuk NPK dapat memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan humus sedangkan pupuk urea mengandung unsur hara yang cukup sehingga dapat memenuhi nutrisi tanaman (Suryanullah *et al.*, 2018). Penggunaan pestisida pada usahatani dapat membantu petani agar tanaman bebas hama dan produktivitas tanaman tidak terganggu. Namun, pestisida juga dapat menimbulkan kerugian apabila digunakan terlalu berlebihan. Pestisida dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, keracunan, serta rusaknya komoditas pertanian (Irfan, 2016).

2.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Judul dan Penulis	Variabel	Metode Penelitian	Hasil
1	Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usahatani Cabai Merah di Desa Buahan, Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar (Saputra dan Wenagama, 2019)	X1 = Luas Lahan X2 = Bibit X3 = Pupuk X4 = Pestisida X5 = Tenaga Kerja	Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif berbentuk asosiatif. Teknik pengolahan data menggunakan regresi berganda, uji asumsi klasik,	Variabel luas lahan, bibit, pupuk, dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi cabai merah sedangkan variabel pestida berpengaruh

Tabel 1. (lanjutan)

No.	Judul dan Penulis	Variabel	Metode Penelitian	Hasil
			serta uji hipotesis.	negatif terhadap produksi cabai.
2	Analisis Efisiensi Usahatani Jagung di Desa Bongotua Kecamatan Paguyaman (Pioke <i>et al.</i> , 2021)	X1 = Luas Lahan X2 = Jumlah Benih X3 = Pupuk X4 = Pestisida X5 = Tenaga Kerja	Metode penelitian menggunakan simple random sampling untuk penentuan 346 petani. Metode analisis data menggunakan regresi linier berganda yang ditransformasikan menjadi fungsi produksi model cobb douglas uji asumsi klasik.	Berdasarkan uji simultan maka penggunaan faktor produksi luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap hasil produksi jagung, sedangkan pada uji parsial jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh pada hasil produksi jagung.
3	Analisis Efisiensi Teknis dan Ekonomis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi di Desa Burneh, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan (Khomsah <i>et al.</i> , 2022)	X1 = Benih X2 = Pupuk Ponska X3 = Pupuk Urea X4 = Tenaga Kerja X5 = Luas Lahan	Metode penelitian menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu snowball sampling untuk mendapatkan 60 petani. Analisis data menggunakan fungsi produksi cobb douglas dan perhitungan efisiensi teknis.	Berdasarkan uji simultan, benih, pupuk ponska, pupuk urea, tenaga lahan berpengaruh nyata terhadap produksi padi sedangkan menurut uji parsial pupuk ponska, pupuk urea, dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata pada hasil produksi.

Tabel 1. (lanjutan)

No.	Judul dan Penulis	Variabel	Metode Penelitian	Hasil
4	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi di Kabupaten Sumbawa (Handayani <i>et al.</i> , 2023)	Y = Jumlah Produksi Kopi X1 = Jumlah Modal (benih, pupuk, pestisida) X2 = Jumlah Tenaga Kerja X3 = Luas Lahan	Metode penelitian secara deskriptif dengan data primer melalui wawancara kepada responden. Analisis data menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglass dan uji statistik.	Efisiensi teknis atas faktor produksi modal, jumlah tenaga kerja, dan luas lahan lebih kecil dari 1 sehingga tergolong belum efisien.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

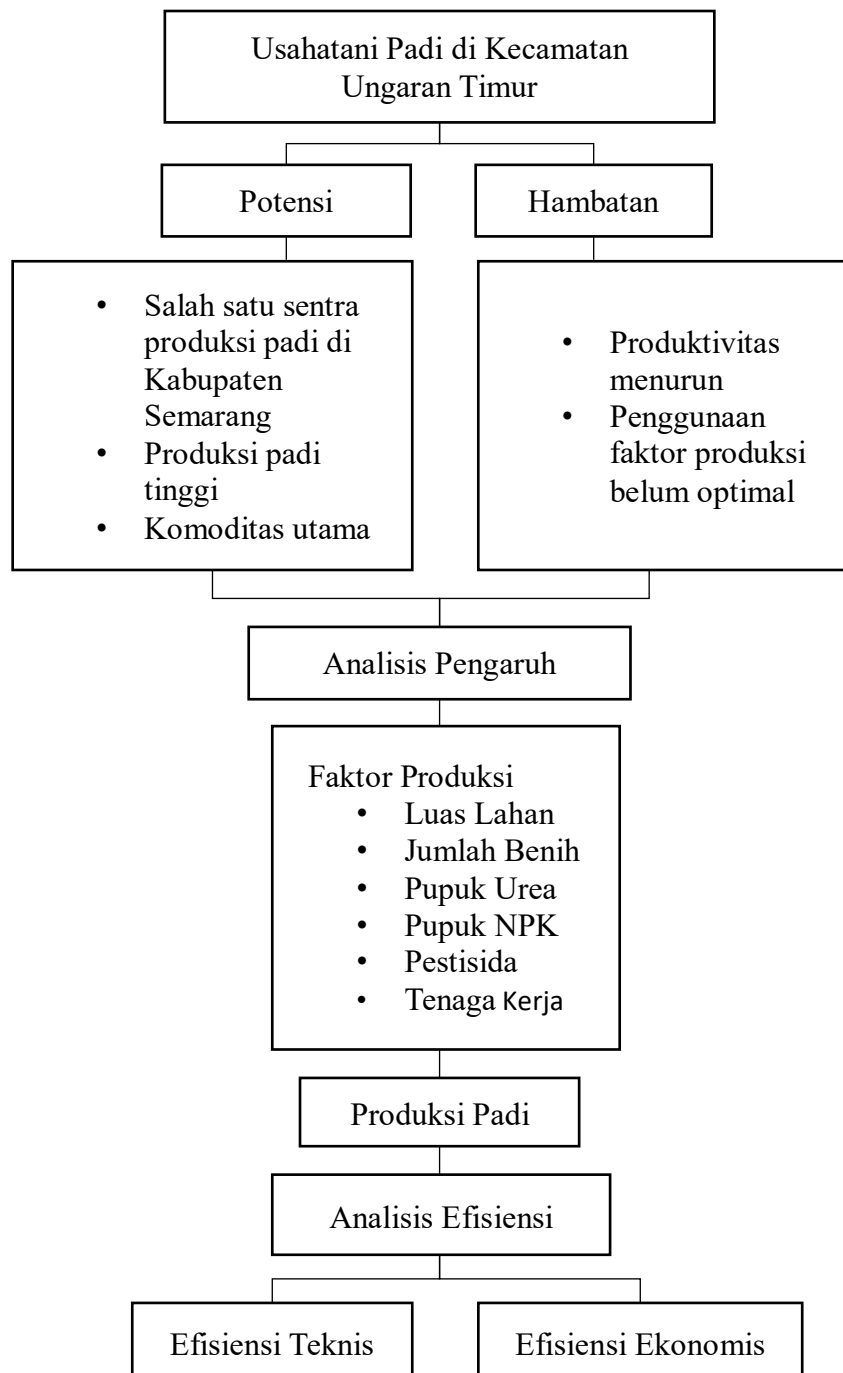
3.1 Kerangka Pemikiran

Usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Kecamatan Ungaran Timur merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Semarang yang dikenal sebagai daerah penghasil padi. Tingginya produksi padi menunjukkan bahwa komoditas padi masih menjadi salah satu komoditas pertanian yang penting dan berperan dalam mendukung penyediaan pangan. Kondisi tersebut didukung oleh ketersediaan lahan pertanian yang masih dimanfaatkan untuk budidaya padi serta pengalaman petani dalam mengelola usahatani.

Namun, usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur juga menghadapi berbagai hambatan. Salah satu hambatan adalah terjadinya penurunan produktivitas padi sawah dari 5,92 ton/ha pada tahun 2021 menjadi 5,84 ton/ha pada tahun 2022. Penurunan produktivitas tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum tentu telah dilakukan secara optimal. Penggunaan faktor produksi seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja yang kurang tepat dapat memengaruhi tingkat produksi yang dihasilkan petani.

Berdasarkan potensi dan hambatan tersebut, diperlukan analisis mengenai pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi padi serta analisis tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui faktor produksi yang

berpengaruh terhadap produksi padi dan menilai apakah penggunaan faktor produksi telah dilakukan secara efisien sehingga dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani yang disajikan pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Kerangka Pemikiran

3.2 Hipotesis

Hipotesis yang dapat diajukan sebagai jawaban sementara untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga penggunaan faktor produksi luas lahan, jumlah benih, jumlah pupuk urea dan pupuk NPK, pestisida, dan penggunaan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang.
2. Diduga bahwa penggunaan faktor produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur sudah efisien baik secara teknis maupun ekonomis.

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2025 yang berlokasi di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive* atau dipilih berdasarkan pertimbangan pada jumlah kelompok tani di Kecamatan Ungaran Timur lebih dari 30 kelompok. Kecamatan Ungaran Timur juga sebagai salah satu kecamatan produsen beras yang mengalami penurunan produktivitas di Kabupaten Semarang.

3.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey dengan melakukan wawancara langsung menggunakan kuesioner. Metode survey merupakan salah satu metode penelitian kuantitatif untuk menguji hipotesis tertang

variabel dan sampel yang diambil dari populasi tertentu menggunakan teknik pengumpulan data pengamatan (Sugiyono, 2011).

3.5 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Accidental Sampling*. Metode *accidental sampling* merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu peneliti yang bertemu dengan siapa saja yang dapat digunakan sebagai sampel, bila orang tersebut cocok sebagai sumber data (Sugiyono, 2011).

Jumlah petani padi yang aktif di Kecamatan Ungaran Timur yaitu 530 orang, sehingga penentuan sampel menggunakan rumus Isaac dan Michael dengan *sampling error* 10% (Nugroho dan Haryono, 2020):

$$n = \frac{N}{1 + N + (e, e)} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Populasi

e = *Sampling error*

Berdasarkan rumus Isaac dan Michael, diperoleh hasil sebesar 150 responden. Jumlah sampel tersebut dibagi dengan masing-masing lokasi yaitu:

1. Desa Beji diambil 17 sampel
2. Desa Gedanganak diambil 16 sampel

3. Desa Kawengen diambil 17 sampel
4. Desa Mluweh diambil 16 sampel
5. Desa Kalirejo diambil 17 sampel
6. Desa Susukan diambil 17 sampel
7. Desa Kalongan diambil 17 sampel
8. Desa Jetis diambil 16 sampel
9. Desa Kalikayen diambil 17 sampel

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada responden (petani) yang tergabung dalam kelompok tani di Kecamatan Ungaran Timur menggunakan kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang berupa formulir yang berisi pertanyaan tertutup maupun terbuka dan ditujukan kepada responden (Cahyo *et al.*, 2019). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari responden penelitian, sedangkan data sekunder adalah data yang bersumber dari penelitian terdahulu atau dokumen yang sudah ada (Batubara, 2013). Data primer diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada petani yang tergabung dalam kelompok tani di Kecamatan Ungaran Timur. Data sekunder sebagai pelengkap diperoleh dari instansi yang berkaitan dengan penelitian seperti arsip dan dokumen dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Ungaran Timur serta studi pustaka dan penelitian terdahulu.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif merupakan analisis yang berisi mengenai tujuan serta memberi informasi dan gambaran umum dalam analisis statistic dan pengambilan kesimpulan (Riyanto dan Hatmawan, 2020). Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan gambaran umum usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur serta penggunaan faktor produksi pada usahatani tersebut. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda yang ditransformasikan ke fungsi produksi model Cobb-Douglas serta melakukan uji normalitas dan uji asumsi klasik menggunakan aplikasi SPSS. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji F dan uji T serta perhitungan efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Fungsi produksi Cobb-Douglas dinyatakan dalam sistematika berikut (Supriyo dan Ria, 2022):

$$Y = aX_1^bX_2^ce \dots\dots\dots(7)$$

Model fungsi produksi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4^{b4} X_5^{b5} X_6^{b6}e(\dots\dots\dots8)$$

Fungsi produksi Cobb-Douglas memerlukan transformasi ke dalam bentuk linier algoritma (ln) agar dapat dioalah menggunakan analisis regresi linier berganda. Sistematika Cobb – Douglass dalam persamaan logaritma adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LnY} &= \text{LnA} + b1\text{LnX1} + b2\text{LnX2} + b3\text{LnX3} + b3\text{LnX3} + b4\text{LnX4} + \\ &b5\text{LnX5} + b6\text{LnX6} + e \dots\dots\dots(9) \end{aligned}$$

Transformasi logaritma ini memungkinkan koefisien regresi (b) diinterpretasikan sebagai elastisitas produksi, yaitu persentase perubahan output akibat perubahan satu persen input (Abubakar *et al.*, 2021).

Keterangan:

LnY : Produksi Usahatani Padi (kg/MT)

a : Konstanta (intersep), yang menunjukkan tingkat produksi dasar ketika seluruh variabel input berada pada konsisi referensi dalam model

b : Koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan elastisitas masing-masing faktor produksi

LnX1 : Luas Lahan (m²)

LnX2 : Jumlah Benih (kg)

LnX3 : Pupuk Urea (kg)

LnX4 : Pupuk NPK (kg)

LnX5 : Pestisida (liter)

LnX6 : Tenaga Kerja (HOK/MT)

e : *Error Disturbance* (2,71828)

Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui dan menilai apakah suatu sebaran data mendekati distribusi normal (Santoso, 2010). Metode dalam uji normalitas data menggunakan uji statistic non parametric *Kolmogorov – Smirnov* (K-S). Data dapat disebut memiliki distribusi normal apabila memiliki nilai sigfinikansi $\alpha > 0,05$ (Fahmeyzan *et al.*, 2018).

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi tinggi antara variabel bebas (X) dalam model regresi linier berganda. Uji ini menggunakan besaran yang disebut *Variance Inflation Factor* (VIF). VIF digunakan sebagai kriteria dalam mendeteksi adanya multikolinearitas pada model regresi linier berganda yang ditandai dengan $VIF > 10$ dan nilai tolerance dibawah 0,1 (Sriningsih *et al.*, 2018).

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan *variance* residual antar pengamatan dalam model regresi linier (Dewi *et al.*, 2015). Model regresi yang baik adalah model yang tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dapat dideteksi menggunakan *scatter plot*.

Uji Hipotesis

1. Uji F (Uji Simultan)

Uji F merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) memiliki pengaruh simultan atau secara serempak terhadap variabel terikat (Y) (Aprilyanti, 2017). Hipotesis yang diajukan dalam uji F adalah:

- $H_0 : b_{(1-n)} = 0$, maka tidak ada pengaruh signifikan secara simultan antara variabel X terhadap variabel Y.
- $H_1 : b_{(1-n)} \neq 0$, maka ada pengaruh signifikan secara simultan antara variabel X terhadap variabel Y.

Dasar pengambilan keputusan pada uji F adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikan $\leq 0,05$ atau nilai $f_{hitung} > f_{tabel}$
Terdapat pengaruh variabel X secara simultan terhadap variabel Y, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Nilai signifikan $> 0,05$ atau nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$
Tidak ada pengaruh variabel X secara simultan terhadap variabel Y, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

2. Uji T (Uji Parsial)

Uji T merupakan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) secara parsial atau individu. Hipotesis yang diajukan dalam uji T adalah:

- $H_0 : b_1 = 0 ; b_2 = 0 \dots b_n = 0$, maka tidak ada pengaruh signifikan antara variabel X terhadap variabel Y secara individu.
- $H_0 : b_1 \neq 0 : b_2 \neq 0 \dots b_n \neq 0$, maka terdapat pengaruh signifikan antara variabel X terhadap variabel Y secara individu.

Dasar pengambilan keputusan pada uji T adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikan $> 0,05$ atau nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$
Tidak terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

- Nilai signifikan $\leq 0,05$ atau nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis merupakan besaran perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Efisiensi teknis dapat tercapai apabila petani mampu mengalokasikan faktor produksi secara maksimal sehingga mencapai hasil yang tinggi. Persamaan analisis efisiensi teknis dengan fungsi model *Cobb – Douglass* dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$ET = \frac{MPP_{xi}}{APP_{xi}} \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan:

ET = Efisiensi Teknis

MPP = Produk Marjinal

APP = Produk Rata-Rata

Hasil dari efisiensi teknis memiliki kriteria yaitu:

1. Jika $ET = 1$, maka faktor produksi sudah efisien secara teknis.
2. Jika $ET > 1$, maka faktor produksi belum efisien secara teknis.
3. Jika $ET < 1$, maka faktor produksi tidak efisien secara teknis.

Efisiensi Ekonomis

Efisiensi ekonomis merupakan hubungan antara penggunaan biaya produksi dengan jumlah output yang dihasilkan. Efisiensi ekonomis diukur menggunakan

rasio NPM/BKM yang diinterpretasikan dalam bentuk tingkat pencapaian efisiensi (%), yaitu perbandingan antara nilai produk marginal dengan biaya korban marginal. Efisiensi ekonomis dapat tercapai apabila produsen dapat memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap input dengan harga yang ditetapkan (Rusdi, 2017). Perhitungan efisiensi ekonomis dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$NPM_x = P_x \dots\dots\dots(11)$$

atau

$$NPM = \frac{b_y \times P_y}{X P_x} \dots\dots\dots(12)$$

Keterangan:

NPM = Nilai Produk Marjinal (rupiah)

b = Elastisitas produksi untuk faktor produksi y

Y = Produksi padi (kg)

X = Jumlah faktor produksi

P_y = Harga padi rata-rata (rupiah/kg)

BKM = Harga faktor produksi (rupiah)

3.8 Konsep dan Pengukuran Variabel

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Responden sebagai elementer unit (obyek penelitian) adalah 150 petani padi dari 9 kelompok tani yang berbeda. Setiap kelompok tani masing-masing terdiri dari 16 atau 17 responden.

2. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah hasil produksi padi. Produksi padi merupakan jumlah total produksi padi dari satu kali musim tanam dan pada satu luas lahan. Hasil produksi padi diukur dalam satuan kilogram (kg).
3. Variabel bebas yang mempengaruhi hasil produksi padi terdiri dari:
 - 1) Luas lahan (X_1)

Luas lahan adalah luas lahan sawah yang dikerjakan baik oleh petani maupun penggarap dalam satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan hektar (Ha).
 - 2) Jumlah Benih (X_2)

Jumlah benih adalah banyaknya benih padi yang digunakan dalam usahatani padi selama satu kali musim tanam satuan kilogram (kg).
 - 3) Pupuk Urea (X_3)

Pupuk urea adalah jumlah penggunaan pupuk urea pada usahatani padi dalam satu kali musim tanam dan dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
 - 4) Pupuk NPK (X_4)

Pupuk NPK adalah jumlah penggunaan pupuk NPK pada usahatani padi dalam satu kali musim tanam dan dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
 - 5) Pestisida (X_5)

Pestisida adalah jenis obat-obatan yang digunakan petani dalam pemeliharaan padi selama satu masa tanam dan diukur dalam satuan liter (L).
 - 6) Tenaga kerja (X_6)

Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja dari seluruh kegiatan usahatani padi dalam satu musim produksi dan dinyatakan dalam satuan HOK.