

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI
KELAPA (*Cocos nucifera*) DI DESA LADANG KECAMATAN
SUSOH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan
Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian**

Oleh:

**Ikramul Alghifari
2202150006**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

2026



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

FAKULTAS EKONOMI

JALAN MUHAMMADIYAH NO. 91 BATHOH LUENG BATA

TELEPON (0651) 21023 FAX. 21023 – 34092

BANDA ACEH 23245

Jurusan : Agribisnis
Program : Sarjana S-1

Banda Aceh, 07 September 2026

TANDA PERSETUJUAN/PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan ini, kami menyatakan telah menyetujui/mengesahkan skripsi saudara:

IKRAMULALGHIFARI

NPM : 2202150006

Dengan judul:

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA
(*Cocos nucifera*) DI DESA LADANG KECAMATAN SUSOH
KABUPATEN ACEH BARAT DAYA**

Yang diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Pada Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh.

Menyetujui / Mengesahkan :

Ketua Program Studi
Agribisnis

Pembimbing I

Pembimbing II


Agusnawan Linu Ibrahim, S.P., M.Si
NIK: 19830817 202106 1 001


Nurulia Dimitha, S.P. M. Si
NIK : 19930514 202106 2 001


Ade Elvi Rahmah, S.P, M.Si
NIK : 19940216 202106 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ekonomi



Dr. Marlizar, S.E., M.M
NIK : 19820911 201306 1 001



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS EKONOMI

JALAN MUHAMMADIYAH NO. 91 BATHOH LUENG BATA
TELEPON (0651) 21023 FAX. 21023 – 34092
BANDA ACEH 23245

Jurusan : Agribisnis
Program : Sarjana S-1

Banda Aceh, 07 September 2026

TANDA PERSETUJUAN KOMISI UJIAN SKRIPSI

Dengan ini, kami menyatakan telah menyetujui/mengesahkan skripsi saudara:

IKRAMULALGHIFARI

NPM : 2202150006

Dengan judul:

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA
(*Cocos nucifera*) DI DESA LADANG KECAMATAN SUSOH
KABUPATEN ACEH BARAT DAYA**

Yang telah dipertahankan di depan komisi ujian, pada tanggal 05 Agustus 2026

Menyetujui / Mengesahkan :
Komisi Ujian

Ketua

Nurulia Dimitha, S.P., M.Si
NIK : 19930514 202106 2 001

Anggota

Agusnawan Linu Ibrahim, S.P., M.Si
NIK : 19830817 202106 1 001

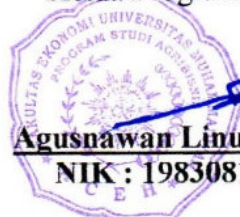
Sekretaris

Ade Elvi Rahmah, S.P., M.Si
NIK : 19940216 202106 2 001

Anggota

M. Danil Furgansyah, S.P., M.Si
NIK : 19931117 202205 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Agribisnis



Agusnawan Linu Ibrahim, S.P., M.Si
NIK : 19830817 202106 1 001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“SAYA YANG BERTANDA TANGAN DI BAWAH INI MENYATAKAN BAHWA SKRIPSI INI TELAH DITULIS DENGAN SESUNGGUH-SUNGGUHNYA DAN TIDAK ADA BAGIAN YANG MERUPAKAN PENJIPLAKAN KARYA ORANG LAIN DI PROGRAM STUDI AGRIBISNIS FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH, APABILA DI KEMUDIAN HARI TERBUKTI BAHWA PERNYATAAN INI TIDAK BENAR MAKA SAYA SANGGUP MENERIMA HUKUMAN/SANKSI SESUAI PERATURAN YANG BERLAKU”

Banda Aceh, 07 September 2026

Yang Menyatakan,



Ikramul Alghifari

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : IKRAMUL ALGHIFARI
NPM : 22021500006
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Ekonomi
Jenis Karya : Skripsi

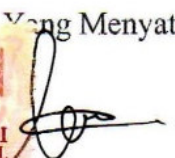
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh **Hak Bebas Royalty Non Eklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA (*Cocos nucifera*) DI DESA LADANG KECAMATAN SUSOH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Royalty Non-Eksklusif ini Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 07 September 2026

Yang Menyatakan,


Ikramul Alghifari

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT., karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *"Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Kelapa (Cocos nucifera) di Desa Ladang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya"*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agribisnis Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak yang dengan tulus memberikan dukungan kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Marlizar, S.E., M.M., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Bapak Agusnawan Linu Ibrahim, S.P., M.Si, selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Ibu Nurulia Dimitha, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ade Elvi Rahmah, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Seluruh dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama penulis menempuh pendidikan.
6. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Aceh yang telah membantu penulis dalam berbagai urusan akademik.
7. Mak Ita (Rita Hemayanti), sosok ibu yang telah menjadi orang tua sekaligus sumber kekuatan terbesar dalam perjalanan hidup saya. Sejak kepergian Bapak, Mak Ita menjalani perjalanan panjang dengan keteguhan hati untuk membesarkan dan mendampingi kami sebagai anak-anaknya. Tanpa sosok pendamping untuk berbagi beban dan perjuangan, Mak Ita tetap berdiri kuat dengan kasih sayang, kesabaran, dan pengorbanan terbaiknya. Di tengah segala perjuangan yang dilalui, doa Mak Ita untuk kami tidak pernah berhenti. Mak Ita selalu mendoakan kami tanpa lelah, berharap agar kami menjadi anak yang baik, mampu meraih pendidikan, dan memiliki masa depan yang lebih baik. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk kecil dari rasa terima kasih atas segala kasih sayang, doa, perjuangan, dan pengorbanan Mak Ita yang telah menguatkan serta mengantarkan saya hingga sampai pada tahap ini.
8. Seluruh keluarga, sahabat, dan teman-teman yang telah memberikan semangat, doa, dan bantuan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

9. Seluruh responden, yaitu petani kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang agribisnis, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Hormat saya
Banda Aceh, 20 Mei 2026

Ikramul Alghifari
2202150006

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.4.2 Manfaat Praktis	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Landasan Teoritis	9
2.1.1 Fungsi Produksi dalam Usahatani.....	9
2.1.2 Tanaman Kelapa	11
2.1.3 Faktor Produksi dalam Usahatani Kelapa.....	12
2.1.4 Luas lahan	15
2.1.5 Tenaga Kerja.....	17
2.1.6 Umur Tanaman	18
2.1.7 Penggunaan Pupuk.....	20
2.1.8 Hubungan Antar Variabel.....	23
2.2 Penelitian Sebelumnya	25
2.2.1 Analisis Kesenjangan Penelitian (Research Gap).....	26
2.3 Kerangka pemikiran	29

2.4 Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian.....	31
3.1.1 Lokasi dan Subjek penelitian.....	31
3.1.2 Jenis Penelitian	32
3.1.3 Horizon Waktu.....	32
3.1.4 Unit Analisis	33
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
3.3 Teknik Pengumpulan Data	35
3.4 Definisi dan Operasionalisasi Variabel	37
3.5 Teknik Analisis Data	38
3.6 Pengujian Data.....	41
3.6.1 Pengujian Instrumen	41
3.6.1.1 Pengujian Validitas	41
3.6.1.2 Pengujian Reliabilitas.....	42
3.6.2 Pengujian Asumsi Klasik.....	42
3.6.2.1 Uji Normalitas.....	43
3.6.2.2 Uji Multikolinearitas	44
3.6.2.3 Uji Heteroskedastisitas.....	45
3.7 Pengujian Hipotesis	46
3.7.1 Pengujian Secara Simultan (Uji F)	47
3.7.2 Pengujian Secara Parsial (Uji t)	48
3.7.3 Koefisien Determinasi (R^2).....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	52
4.1.1 Kondisi Pertanian dan Perkebunan Kelapa.....	53
4.2 Deskripsi Variabel Penelitian	57
4.2.1 Produksi Kelapa.....	58
4.2.2 Luas Lahan.....	59
4.2.3 Tenaga Kerja.....	60

4.2.4 Umur Tanaman	61
4.2.5 Penggunaan Pupuk.....	62
4.3 Hasil Analisis Data	62
4.3.1 Analisis Regresi Fungsi Produksi Cobb–Douglas	62
4.3.2 Uji Asumsi Klasik.....	66
4.3.2.1 Uji Normalitas.....	66
4.3.2.2 Uji Multikolinearitas	67
4.3.2.3 Uji Heteroskedastisitas.....	69
4.3.3 Pengujian Hipotesis	70
4.3.3.1 Uji Simultan (Uji F)	70
4.3.3.2 Uji Parsial (Uji t).....	71
4.3.3.3 Koefisien Determinasi (Adjusted R ²).....	73
4.4 Pembahasan	74
4.4.1 Rata-rata Produksi Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) di Desa Ladang	74
4.4.2 Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Umur Tanaman, dan Penggunaan Pupuk terhadap Produksi Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	75
4.4.2.1 Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi Kelapa.....	75
4.4.2.2 Pengaruh Tenaga Kerja terhadap Produksi Kelapa.....	76
4.4.2.3 Pengaruh Umur Tanaman terhadap Produksi Kelapa	77
4.4.2.4 Pengaruh Penggunaan Pupuk terhadap Produksi Kelapa.....	78
4.4.2.5 Pembahasan Pengaruh Secara Simultan.....	79
4.4.3 Variabel yang Paling Dominan Memengaruhi Produksi Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	80
4.4.4 Analisis Returns to Scale	82
4.5 Implikasi Hasil Penelitian.....	83
4.5.1 Implikasi Teoritis.....	83
4.5.2 Implikasi Praktis	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Produksi Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) di Provinsi Aceh	4
Tabel 2.1 Dosis Pupuk Tanaman Kelapa Berdasarkan Umur Tanaman	21
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya	25
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	35
Tabel 3.2 Definisi Operasional	38
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	54
Tabel 4.2 Karakteristik Responden	55
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	56
Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Berusahatani Kelapa	56
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian	57
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas	66
Tabel 4.7 Uji Multikolinearitas	68
Tabel 4.8 Hasil Uji F	70
Tabel 4.9 Hasil Uji t	71
Tabel 4.10 Hasil Koefisien Determinasi	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....	29
Gambar 4. 1 Normal Q–Q Plot Residual Terstandarisasi	67
Gambar 4. 2 Scatterplot Uji Heteroskedastisitas.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa (Cocos Nucifera) di Desa Ladang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya	89
Lampiran 2 Data Penelitian Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa (Cocos Nucifera) di Desa Ladang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya	90
Lampiran 3 Data Transformasi Logaritma (Ln).....	91
Lampiran 4 Output Analisis Regresi Fungsi Cobb-Douglas.....	92
Lampiran 5 Output Statistik Deskriptif dan Uji Asumsi Klasik	95



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA
(*Cocos nucifera*) DI DESA LADANG KECAMATAN SUSOH KABUPATEN
ACEH BARAT DAYA**

IKRAMUL ALGHIFARI
NPM : 2202150006

Pembimbing : 1. Nurulia Dimitha, S.P., M.Si
2. Ade Elvi Rahmah, S.P., M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rata-rata produksi kelapa, menganalisis pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa, serta mengidentifikasi faktor yang paling dominan memengaruhi produksi kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jumlah responden sebanyak 26 petani kelapa. Data yang dianalisis meliputi produksi kelapa, luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk. Analisis dilakukan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural dan diestimasi dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produksi kelapa petani responden sebesar 1.731,92 kg. Hasil estimasi menunjukkan bahwa luas lahan memiliki koefisien sebesar 0,755 dan tenaga kerja sebesar 0,557, sedangkan umur tanaman sebesar -0,335 dan penggunaan pupuk sebesar 0,049. Berdasarkan uji parsial pada tingkat signifikansi 5 persen, luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa, sedangkan umur tanaman dan penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan. Secara simultan, luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk berpengaruh terhadap produksi kelapa. Nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,938 menunjukkan bahwa 93,8 persen variasi produksi kelapa dapat dijelaskan oleh variabel yang terdapat dalam model. Luas lahan merupakan faktor yang paling dominan memengaruhi produksi kelapa karena memiliki nilai koefisien absolut terbesar, yaitu 0,755. Nilai *Returns to Scale* sebesar 1,026 menunjukkan bahwa usahatani kelapa berada pada kondisi *Increasing Returns to Scale*. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan luas lahan dan tenaga kerja secara tepat perlu menjadi perhatian dalam upaya meningkatkan produksi kelapa di daerah penelitian.

Kata kunci: produksi kelapa, fungsi produksi Cobb-Douglas, luas lahan, tenaga kerja, *returns to scale*

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING COCONUT (COCOS NUCIFERA)
PRODUCTION IN LADANG VILLAGE, SUSOH DISTRICT, SOUTHWEST
ACEH REGENCY 2026**

IKRAMUL ALGHIFARI
NPM : 2202150006

Supervisor : Nurulia Dimitha, S.P., M.Si
Co-supervisor : Ade Elvi Rahmah, S.P., M.Si

ABSTRACT

This study aimed to analyze the average coconut production, examine the effects of land area, labor, plant age, and fertilizer use on coconut production, and identify the most dominant factor affecting coconut production in Ladang Village, Susoh District, Southwest Aceh Regency. This study employed a quantitative method involving 26 coconut farmers as respondents. The data analyzed included coconut production, land area, labor, plant age, and fertilizer use. The analysis used the Cobb-Douglas production function, which was transformed into a natural logarithmic form and estimated using the Ordinary Least Squares (OLS) method. The results showed that the average coconut production of the respondents was 1,731.92 kg. The estimation results indicated that land area had a coefficient of 0.755 and labor had a coefficient of 0.557, while plant age had a coefficient of -0.335 and fertilizer use had a coefficient of 0.049. Based on the partial test at the 5 percent significance level, land area and labor had a significant effect on coconut production, while plant age and fertilizer use did not have a significant effect. Simultaneously, land area, labor, plant age, and fertilizer use affected coconut production. The Adjusted R Square value of 0.938 indicated that 93.8 percent of the variation in coconut production could be explained by the variables included in the model. Land area was the most dominant factor affecting coconut production because it had the largest absolute coefficient, namely 0.755. The Returns to Scale value of 1.026 indicated that coconut farming was in a condition of Increasing Returns to Scale. The implication of this study is that proper management of land area and labor should be prioritized to improve coconut production in the study area.

Keywords: coconut production, Cobb-Douglas production function, land area, labor, returns to scale

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa (*Cocos nucifera*) terbesar di dunia dengan sebagian besar areal perkebunannya dikelola oleh perkebunan rakyat. Komoditas kelapa memiliki nilai ekonomi yang penting karena hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk, seperti kopra, minyak kelapa, santan, gula kelapa, dan berbagai produk olahan lainnya. Selain menjadi sumber pendapatan petani, komoditas ini juga memberikan kontribusi terhadap perekonomian daerah, khususnya pada wilayah yang menjadikan kelapa sebagai komoditas perkebunan utama (Badan Pusat Statistik, 2024).

Pengembangan komoditas pertanian berbasis potensi daerah juga memiliki peran penting dalam meningkatkan nilai tambah dan memperkuat perekonomian daerah. Rahmah dan Furqansyah (2025) menunjukkan bahwa pengembangan usaha berbasis potensi daerah dapat dilakukan melalui penguatan kemitraan dengan petani, pemanfaatan bahan baku lokal, inovasi produk, serta strategi pemasaran yang sesuai dengan karakteristik pasar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan komoditas pertanian tidak hanya berkaitan dengan aspek produksi, tetapi juga dengan upaya menciptakan nilai tambah dan memperkuat manfaat ekonomi bagi pelaku usaha dan daerah.

Sebagai salah satu produsen kelapa terbesar di dunia, Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing

komoditas kelapa di pasar internasional. Meskipun memiliki produksi yang tinggi, produktivitas kelapa Indonesia masih berada di bawah potensi yang seharusnya dapat dicapai sehingga diperlukan upaya peningkatan produktivitas melalui pengelolaan faktor-faktor produksi pada tingkat usahatani (Ibrahim & Dimitha, 2024).

Selain aspek produktivitas, daya saing komoditas pertanian Indonesia di pasar internasional juga menjadi perhatian penting. Rahmah dan Furqansyah (2023) menunjukkan bahwa perkembangan nilai ekspor produk pertanian Indonesia ke Tiongkok turut dipengaruhi oleh kondisi perdagangan dan daya saing komoditas pertanian. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas perlu diikuti dengan penguatan daya saing agar komoditas pertanian Indonesia mampu memberikan kontribusi yang lebih besar dalam perdagangan internasional.

Meskipun memiliki potensi yang besar, produktivitas kelapa di Indonesia masih relatif rendah dibandingkan dengan potensi produksi yang dapat dicapai. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh penggunaan faktor-faktor produksi yang belum optimal, seperti luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk. Menurut Soekartawi (2003), keberhasilan suatu usahatani sangat dipengaruhi oleh penggunaan faktor-faktor produksi secara tepat sehingga mampu menghasilkan produksi yang optimal. Penggunaan faktor produksi yang berbeda pada setiap usahatani dapat menyebabkan perbedaan tingkat produksi yang dihasilkan oleh petani. Oleh karena itu, penggunaan faktor produksi perlu diperhatikan agar sumber daya yang tersedia dapat dimanfaatkan secara efektif dan mampu mendukung peningkatan produksi kelapa.

Di Provinsi Aceh, komoditas kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan rakyat yang cukup banyak diusahakan masyarakat. Namun, produksi kelapa menunjukkan perkembangan yang berfluktuasi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Aceh (2024), produksi kelapa pada tahun 2020 sebesar 63,8 ribu ton, meningkat menjadi 66,5 ribu ton pada tahun 2022, kemudian menurun menjadi 63,1 ribu ton pada tahun 2023. Perubahan tersebut mengindikasikan bahwa produksi kelapa belum stabil sehingga diperlukan kajian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat produksi pada tingkat petani.

Salah satu daerah penghasil kelapa di Provinsi Aceh adalah Kabupaten Aceh Barat Daya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat Daya (2025), luas areal perkebunan kelapa mencapai sekitar 1.961 hektar dengan produksi sekitar 902 ton dan produktivitas sebesar 0,46 ton per hektar. Produktivitas tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata produktivitas Provinsi Aceh yang mencapai 0,63 ton per hektar. Kondisi ini menunjukkan bahwa produktivitas usahatani kelapa di Kabupaten Aceh Barat Daya masih perlu ditingkatkan.

Kondisi produksi kelapa pada setiap wilayah dapat berbeda karena dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya dan pengelolaan faktor produksi pada tingkat usahatani. Perbedaan luas lahan, jumlah tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk dapat menyebabkan perbedaan kemampuan petani dalam menghasilkan produksi kelapa. Oleh karena itu, untuk melihat kondisi produksi kelapa secara lebih nyata, diperlukan data yang menggambarkan perkembangan dan kondisi produksi kelapa pada wilayah penelitian. Data tersebut dapat menjadi

dasar untuk menunjukkan kondisi empiris produksi kelapa sebelum dilakukan analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhinya.

Tabel 1.1 Produksi Kelapa (*Cocos nucifera*) di Provinsi Aceh

No	Kabupaten/Kota	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Simeulue	8.298	3.938	0,47
2	Aceh Singkil	3.716	1.106	0,30
3	Aceh Selatan	5.286	4.147	0,78
4	Aceh Tenggara	1.591	849	0,53
5	Aceh Timur	7.576	6.525	0,86
6	Aceh Tengah	54	7	0,13
7	Aceh Barat	3.279	1.274	0,39
8	Aceh Besar	12.432	5.494	0,44
9	Pidie	8.736	5.901	0,68
10	Bireuen	16.401	17.071	1,04
11	Aceh Utara	15.183	9.950	0,66
12	Aceh Barat Daya	1.961	902	0,46
13	Gayo Lues	407	163	0,40
14	Aceh Tamiang	743	260	0,35
15	Nagan Raya	2.641	271	0,10
16	Aceh Jaya	5.307	2.054	0,39
17	Bener Meriah	13	4	0,31
18	Pidie Jaya	3.852	2.917	0,76
19	Sabang	2.050	576	0,28
20	Langsa	43	19	0,44
21	Lhokseumawe	601	372	0,62
22	Subulussalam	781	299	0,38
	Aceh (Total)	100.950	64.098	0,63

Sumber Data: BPS, 2025 (diolah)

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa produktivitas kelapa Kabupaten Aceh Barat Daya masih berada di bawah rata-rata produktivitas Provinsi Aceh. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan produksi antarwilayah yang diduga dipengaruhi oleh perbedaan penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahatani. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa pada tingkat petani.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Desa Ladang dipilih karena merupakan salah satu desa yang masyarakatnya mengusahakan tanaman kelapa sebagai sumber pendapatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat Daya (2025), Kecamatan Susoh memiliki luas areal kelapa sekitar 268,8 hektar dengan produksi sebesar 140,10 ton. Namun demikian, informasi mengenai pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kelapa pada tingkat petani di Desa Ladang masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian.

Secara teoritis, produksi dipengaruhi oleh kombinasi penggunaan berbagai faktor produksi. Menurut Nicholson dan Snyder (2012), output yang dihasilkan merupakan fungsi dari penggunaan input produksi. Dalam penelitian ini, faktor-faktor produksi yang dianalisis meliputi luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk. Analisis dilakukan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas karena model ini mampu mengukur hubungan antara penggunaan faktor produksi dengan hasil produksi serta menunjukkan besarnya elastisitas masing-masing faktor produksi terhadap produksi kelapa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi empiris mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa serta menjadi bahan pertimbangan bagi petani dan pihak terkait dalam penggunaan faktor produksi secara lebih efektif untuk meningkatkan produksi usahatani kelapa di daerah penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa rata-rata produksi kelapa (*Cocos nucifera*) yang dihasilkan petani di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya dalam satu kali periode produksi?
2. Bagaimana pengaruh luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya?
3. Variabel manakah di antara luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk yang memberikan pengaruh paling dominan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis rata-rata produksi kelapa (*Cocos nucifera*) yang dihasilkan petani di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.
2. Menganalisis pengaruh luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas.
3. Mengidentifikasi faktor produksi yang memberikan pengaruh paling dominan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang,

Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi Cobb–Douglas.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa (*Cocos nucifera*) diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa pada tingkat usahatani. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi berbagai pihak dalam upaya meningkatkan produktivitas usahatani kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian ilmiah di bidang agribisnis dan ekonomi pertanian, khususnya mengenai analisis faktor-faktor produksi pada usahatani kelapa menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi produksi komoditas perkebunan rakyat serta menjadi bahan pengembangan penelitian yang relevan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Memberikan informasi kepada petani mengenai pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan usahatani.

2. Menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan atau program pengembangan usahatani kelapa untuk meningkatkan produktivitas petani.
3. Menjadi bahan informasi bagi penyuluh pertanian dalam memberikan pendampingan mengenai pengelolaan faktor-faktor produksi pada usahatani kelapa.
4. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang mengkaji faktor-faktor produksi pada komoditas perkebunan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada analisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa (*Cocos nucifera*) pada tingkat usahatani di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Variabel yang dianalisis terdiri atas luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) sebagai variabel independen, sedangkan produksi kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai variabel dependen (Y).

Objek penelitian adalah usahatani kelapa yang dikelola oleh petani di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Penelitian ini hanya membahas aspek produksi pada tingkat usahatani dan tidak mencakup aspek pengolahan hasil, pemasaran, maupun rantai pasok komoditas kelapa. Analisis data dilakukan menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas untuk menganalisis pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Fungsi Produksi dalam Usahatani

Fungsi produksi merupakan hubungan matematis antara input dan output dalam suatu proses produksi yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana perubahan penggunaan faktor produksi mempengaruhi jumlah output yang dihasilkan. Dalam konteks usahatani, fungsi produksi menjadi alat analisis penting untuk memahami hubungan antara penggunaan lahan, tenaga kerja, modal, dan teknologi terhadap hasil produksi. Produksi pertanian merupakan hasil kombinasi berbagai faktor produksi yang digunakan secara optimal dalam suatu proses produksi. Faktor-faktor tersebut meliputi lahan, tenaga kerja, modal, dan teknologi yang saling berinteraksi dalam menentukan tingkat output (Gujarati & Porter, 2020).

Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut:

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

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa output (Y) merupakan fungsi dari berbagai input (X), seperti luas lahan, tenaga kerja, pupuk, dan faktor produksi lainnya. Setiap input memiliki kontribusi yang berbeda terhadap output, sehingga kombinasi input yang optimal sangat diperlukan untuk mencapai tingkat produksi yang maksimal.

Salah satu model fungsi produksi yang banyak digunakan dalam analisis usahatani adalah fungsi produksi Cobb–Douglas karena memiliki bentuk matematis yang sederhana, mudah diestimasi secara empiris, serta mampu menggambarkan hubungan antara faktor-faktor produksi dengan output yang dihasilkan. Menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi Cobb–Douglas dapat digunakan untuk mengukur elastisitas produksi masing-masing faktor produksi serta menganalisis skala hasil produksi (*returns to scale*). Model ini juga banyak diterapkan dalam penelitian ekonomi pertanian untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi, seperti luas lahan, tenaga kerja, penggunaan pupuk, dan faktor produksi lainnya terhadap hasil produksi usahatani. Luthfiah, Hasyim, dan Situmorang (2017) menjelaskan bahwa fungsi produksi Cobb–Douglas sesuai digunakan untuk mengestimasi hubungan antara faktor-faktor produksi dengan output karena menghasilkan koefisien yang dapat diinterpretasikan sebagai elastisitas produksi. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas sebagai dasar model analisis untuk mengestimasi pengaruh luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Selain menjelaskan hubungan antara input dan output, fungsi produksi juga digunakan untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahatani. Menurut Soekartawi (2003), melalui fungsi produksi dapat diketahui bagaimana perubahan penggunaan input, seperti luas lahan, tenaga kerja, pupuk, dan faktor produksi lainnya memengaruhi tingkat output yang dihasilkan. Analisis fungsi produksi memungkinkan peneliti mengidentifikasi kombinasi penggunaan input yang lebih efisien sehingga dapat meningkatkan produktivitas

usahatani. Nicholson dan Snyder (2012) menjelaskan bahwa konsep elastisitas produksi digunakan untuk mengukur tingkat respons output terhadap perubahan penggunaan suatu input, sedangkan konsep *returns to scale* digunakan untuk menganalisis perubahan output akibat perubahan seluruh input secara proporsional. Dengan demikian, fungsi produksi tidak hanya menjelaskan hubungan teknis antara input dan output, tetapi juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih efisien dalam pengelolaan usahatani.

2.1.2 Tanaman Kelapa

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman perkebunan tropis yang memiliki umur ekonomis panjang dan berperan sebagai salah satu komoditas perkebunan rakyat di Indonesia. Tingkat produksi kelapa dipengaruhi oleh karakteristik biologis tanaman, seperti varietas, umur tanaman, kondisi pertumbuhan, dan kemampuan tanaman dalam menghasilkan buah. Oleh karena itu, aspek biologis tanaman menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam analisis produksi kelapa (Soekartawi, 2003).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat Daya (2025), luas areal tanaman kelapa mencapai sekitar 1.961 Hektar dengan produksi sebesar 902,33 Ton. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa komoditas kelapa masih memiliki kontribusi penting terhadap subsektor perkebunan di daerah tersebut.

Tanaman kelapa terdiri atas beberapa varietas, di antaranya kelapa dalam dan kelapa genjah yang memiliki karakteristik pertumbuhan, umur produktif, dan potensi hasil yang berbeda. Perbedaan karakteristik tersebut dapat memengaruhi tingkat produksi serta pola pengelolaan usahatani yang diterapkan oleh petani. Oleh karena itu, pengelolaan faktor-faktor produksi yang tepat sangat diperlukan untuk

meningkatkan produktivitas dan hasil produksi kelapa (BPS Aceh Barat Daya, 2025).

2.1.3 Faktor Produksi dalam Usahatani Kelapa

Faktor produksi merupakan berbagai sumber daya yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan output. Dalam kegiatan usahatani, faktor produksi berperan sebagai input yang digunakan petani dalam menghasilkan produk pertanian. Menurut Nicholson dan Snyder (2012), output dalam suatu proses produksi dipengaruhi oleh kombinasi berbagai input yang digunakan. Faktor produksi dalam kegiatan usahatani dapat berupa lahan, tenaga kerja, modal, dan input produksi lainnya. Perbedaan penggunaan dan kombinasi faktor produksi dapat menyebabkan perbedaan tingkat output yang dihasilkan.

Dalam usahatani kelapa, produksi dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan kondisi lahan, tenaga kerja, karakteristik tanaman, serta penggunaan input produksi. Penelitian ini memfokuskan analisis pada empat faktor produksi, yaitu luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk. Keempat faktor tersebut digunakan sebagai variabel penelitian karena secara teoritis berkaitan dengan proses produksi tanaman dan dapat dianalisis melalui fungsi produksi Cobb-Douglas.

Luas lahan merupakan salah satu faktor produksi yang menentukan kapasitas kegiatan usahatani. Lahan menjadi tempat berlangsungnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa serta kegiatan produksi lainnya. Semakin luas lahan yang digunakan, semakin besar kapasitas areal yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan produksi. Dalam penelitian ini, luas lahan diukur dalam satuan hektar (Ha).

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang digunakan untuk melaksanakan berbagai kegiatan dalam usahatani kelapa. Tenaga kerja diperlukan dalam kegiatan persiapan dan pemeliharaan kebun, pembersihan lahan, pemupukan, pengendalian gulma, serta pemanenan. Penggunaan tenaga kerja dalam penelitian ini diukur berdasarkan Hari Orang Kerja (HOK). Jumlah tenaga kerja yang digunakan dapat berbeda antara petani karena dipengaruhi oleh kondisi kebun, kegiatan yang dilakukan, serta sistem pengelolaan usahatani.

Umur tanaman merupakan karakteristik biologis tanaman yang berkaitan dengan tahap pertumbuhan dan kemampuan tanaman dalam menghasilkan produksi. Tanaman kelapa membutuhkan waktu untuk memasuki fase menghasilkan dan mengalami perubahan kemampuan produksi seiring dengan pertambahan umur. Perbedaan umur tanaman dapat menyebabkan perbedaan kondisi dan kemampuan produksi tanaman. Dalam penelitian ini, umur tanaman diukur dalam satuan tahun.

Pupuk merupakan salah satu input produksi yang digunakan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Unsur hara diperlukan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan tanaman, dan pembentukan hasil. Penggunaan pupuk dapat berbeda berdasarkan jenis, dosis, waktu pemberian, kondisi tanah, dan kebutuhan tanaman. Dalam penelitian ini, penggunaan pupuk diukur dalam satuan kilogram (kg).

Produksi tanaman kelapa pada tingkat tanaman dapat dinyatakan berdasarkan hasil yang diperoleh dari tanaman dalam suatu periode panen. Besarnya hasil yang diperoleh setiap batang tidak bersifat tetap karena dipengaruhi oleh karakteristik tanaman, seperti umur, varietas, kondisi tanaman, lingkungan

tumbuh, dan pengelolaan kebun. Oleh karena itu, tidak terdapat satu nilai kg per batang per panen yang dapat digunakan sebagai standar untuk seluruh tanaman kelapa.

Produksi per batang dalam satu kali panen dapat dihitung berdasarkan perbandingan antara total produksi dengan jumlah batang yang dipanen pada periode yang sama. Secara matematis, perhitungan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Produksi per batang per panen} = \frac{\text{Total produksi per panen (kg)}}{\text{Jumlah batang yang dipanen}}$$

Rumus tersebut menunjukkan rata-rata jumlah produksi yang dihasilkan oleh setiap batang dalam satu kali periode panen. Nilai yang diperoleh dapat berbeda antara petani karena jumlah buah, kondisi tanaman, umur tanaman, dan pengelolaan kebun tidak selalu sama. Dengan demikian, produksi per batang per panen merupakan ukuran hasil produksi aktual, bukan suatu nilai standar yang ditetapkan untuk seluruh tanaman kelapa.

Berdasarkan uraian tersebut, faktor produksi dalam usahatani kelapa terdiri atas berbagai input dan karakteristik tanaman yang berperan dalam proses menghasilkan produksi. Penelitian ini menganalisis luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (Y). Hubungan antara faktor-faktor tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui arah hubungan dan elastisitas masing-masing faktor produksi terhadap produksi kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

2.1.4 Luas lahan

Luas lahan merupakan salah satu faktor produksi yang berperan penting dalam kegiatan usahatani karena menentukan kapasitas areal yang dapat digunakan petani untuk menghasilkan produksi. Menurut Soekartawi (2003), lahan merupakan salah satu faktor produksi utama dalam usahatani yang berperan dalam menentukan besarnya produksi. Dalam teori produksi, lahan merupakan salah satu input yang dikombinasikan dengan faktor produksi lainnya, seperti tenaga kerja dan modal, untuk menghasilkan output (Nicholson & Snyder, 2012). Oleh karena itu, luas lahan menjadi salah satu variabel yang dianalisis dalam penelitian ini karena berkaitan dengan kapasitas produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Di Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya, luas areal tanaman kelapa mencapai sekitar 268,8 hektar dengan produksi sebesar 140,10 ton pada tahun 2025 (BPS Aceh Barat Daya, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang diusahakan pada areal yang cukup luas di wilayah penelitian. Perbedaan luas lahan yang diusahakan petani menyebabkan perbedaan kapasitas areal yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan produksi kelapa.

Luas lahan merupakan salah satu faktor produksi yang berperan penting dalam kegiatan usahatani karena menentukan kapasitas produksi yang dapat diusahakan oleh petani. Luas lahan berkaitan dengan areal yang tersedia untuk mengusahakan tanaman kelapa, sedangkan jumlah tanaman yang dapat diusahakan dalam suatu areal dipengaruhi oleh jarak tanam dan sistem tanam yang digunakan. Berdasarkan SNI 9229:2023 tentang Pedoman Budidaya Monokultur Kelapa Dalam (*Cocos nucifera* L. var. *Typica*), penanaman kelapa dalam untuk

memperoleh populasi tanaman yang optimal dapat menggunakan sistem tanam segitiga dengan jarak tanam $9 \times 9 \times 9$ meter (Badan Standardisasi Nasional, 2023).

Secara teknis, penggunaan jarak tanam yang berbeda akan menghasilkan jumlah tanaman per satuan luas yang berbeda pula. Pada sistem tanam segitiga dengan jarak tanam $9 \times 9 \times 9$ meter, populasi tanaman kelapa dapat mencapai sekitar 143 pohon per hektar. Selain itu, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dalam *Menanam Kelapa* menjelaskan bahwa jarak tanam yang dapat digunakan dalam budidaya kelapa antara lain 8×10 meter, 8×9 meter, dan 9×9 meter, sehingga populasi tanaman dalam satu hektar dapat berbeda sesuai dengan jarak tanam yang diterapkan (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1979).

Dalam kegiatan usahatani kelapa rakyat, luas lahan yang dimiliki atau diusahakan oleh petani tidak selalu memiliki kondisi yang sama. Perbedaan tersebut dapat memengaruhi kapasitas areal produksi dan jumlah tanaman yang dapat diusahakan. Selain itu, jumlah tanaman aktual pada suatu lahan dapat berbeda dari populasi teoritis karena dipengaruhi oleh pola penanaman, kondisi lahan, serta keberadaan tanaman yang sudah tidak produktif. Oleh karena itu, luas lahan tetap menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam menganalisis produksi kelapa.

Dalam penelitian ini, luas lahan (X_1) diukur berdasarkan total luas areal tanaman kelapa yang diusahakan oleh petani responden dan dinyatakan dalam satuan hektar (Ha). Variabel ini digunakan untuk mengetahui pengaruh luas lahan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

2.1.5 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang berperan penting dalam kegiatan usahatani kelapa karena digunakan dalam berbagai kegiatan pengelolaan tanaman, mulai dari pemeliharaan hingga pemanenan. Dalam proses produksi, tenaga kerja digunakan untuk mengombinasikan berbagai input produksi sehingga menghasilkan output. Penggunaan tenaga kerja secara efektif dan efisien dapat mendukung pelaksanaan kegiatan usahatani serta meningkatkan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi (Nicholson & Snyder, 2012).

Dalam usahatani kelapa, tenaga kerja dibutuhkan dalam berbagai tahapan kegiatan, seperti pembersihan lahan, pemeliharaan tanaman, pemupukan, pengendalian gulma, dan pemanenan. Kebutuhan tenaga kerja dapat berbeda antartetani karena dipengaruhi oleh luas lahan, kondisi kebun, jenis kegiatan yang dilakukan, serta sistem pengelolaan yang diterapkan. Selain jumlah tenaga kerja, keterampilan dan pengalaman dalam melaksanakan pekerjaan juga dapat memengaruhi efisiensi kegiatan usahatani. Menurut Soekartawi (2003), tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang penggunaannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan usahatani agar proses produksi dapat berlangsung secara efisien.

Penggunaan tenaga kerja dalam usahatani umumnya dinyatakan dalam Hari Orang Kerja (HOK) untuk menunjukkan besarnya curahan tenaga kerja yang digunakan dalam suatu kegiatan produksi. Satuan HOK memungkinkan penggunaan tenaga kerja yang berasal dari anggota keluarga maupun tenaga kerja luar keluarga dihitung dalam satuan yang sama. Dengan demikian, jumlah curahan

tenaga kerja dapat menggambarkan besarnya tenaga kerja yang digunakan petani selama proses produksi.

Dalam penelitian ini, tenaga kerja diukur berdasarkan jumlah curahan tenaga kerja yang digunakan selama satu periode produksi dan dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK). Curahan tenaga kerja mencakup tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan usahatani kelapa, baik tenaga kerja keluarga maupun tenaga kerja luar keluarga. Indikator tenaga kerja dalam penelitian ini adalah jumlah curahan tenaga kerja (HOK). Data tersebut digunakan sebagai variabel independen untuk menganalisis hubungan penggunaan tenaga kerja dengan produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

2.1.6 Umur Tanaman

Umur tanaman merupakan salah satu faktor biologis yang berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam menghasilkan produksi. Perubahan umur tanaman berhubungan dengan perubahan fase pertumbuhan, perkembangan, dan kemampuan fisiologis tanaman dalam menghasilkan buah. Pada tanaman kelapa, perbedaan umur dapat menyebabkan perbedaan kemampuan produksi karena tanaman mengalami perubahan fase pertumbuhan dan perkembangan selama siklus hidupnya. Mahmud (1987) menjelaskan bahwa produksi tanaman kelapa berkaitan dengan perkembangan umur tanaman, varietas, kondisi lingkungan, serta pemeliharaan tanaman. Oleh karena itu, umur tanaman menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam menganalisis produksi usahatani kelapa.

Tanaman kelapa membutuhkan waktu tertentu untuk memasuki fase menghasilkan. Kelapa dalam pada kondisi yang mendukung mulai berbunga sekitar umur 5 tahun setelah tanam, sedangkan kelapa genjah dapat mulai berbunga sekitar

umur 3 sampai 4 tahun. Setelah pembungaan pertama, tanaman membutuhkan waktu untuk mencapai produksi penuh. Pencapaian produksi puncak dipengaruhi oleh varietas dan kondisi lingkungan tempat tanaman dibudidayakan (Mahmud, 1987). FAO juga menjelaskan bahwa pembungaan kelapa umumnya dimulai sekitar umur 5 sampai 7 tahun, sedangkan varietas kerdil dapat mulai berbunga sekitar umur 3,5 sampai 4,5 tahun dan mencapai produksi penuh sekitar umur 10 sampai 12 tahun.

Setelah mencapai produksi puncak, tanaman kelapa dapat mempertahankan tingkat produksi dalam periode tertentu apabila kondisi lingkungan dan pemeliharaan mendukung. Mahmud (1987) menjelaskan bahwa setelah mencapai produksi puncak, produksi kelapa dapat relatif stabil sampai umur 50 sampai 60 tahun atau lebih, tergantung pada pemeliharaan dan kesuburan tanah. Setelah melewati periode tersebut, produksi dapat mengalami penurunan akibat proses penuaan tanaman. FAO juga menjelaskan bahwa pada tanaman kelapa yang telah berumur sekitar 50 sampai 60 tahun, hasil dapat mengalami penurunan sehingga diperlukan pertimbangan untuk melakukan peremajaan.

Perbedaan umur tanaman tersebut menunjukkan bahwa umur merupakan karakteristik biologis yang berkaitan dengan fase produksi tanaman kelapa. Tanaman yang belum memasuki fase menghasilkan memiliki kemampuan produksi yang berbeda dengan tanaman yang telah memasuki fase produktif. Demikian pula, tanaman yang telah memasuki umur tua dapat mengalami penurunan kemampuan produksi. Dengan demikian, umur tanaman perlu diperhatikan dalam pengelolaan usahatani kelapa karena berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam menghasilkan buah.

Dalam penelitian ini, umur tanaman diukur berdasarkan usia tanaman kelapa sejak ditanam sampai dengan waktu penelitian dan dinyatakan dalam satuan tahun. Apabila dalam satu lahan terdapat tanaman dengan umur yang berbeda, umur tanaman dinyatakan berdasarkan rata-rata umur tanaman kelapa yang diusahakan oleh petani. Indikator variabel umur tanaman adalah umur tanaman kelapa (tahun). Data tersebut digunakan sebagai variabel independen untuk menganalisis hubungan umur tanaman dengan produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

2.1.7 Penggunaan Pupuk

Pupuk merupakan salah satu faktor produksi yang berperan penting dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Soekartawi (2003), pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara yang cukup mendukung pembentukan akar, batang, daun, bunga, dan buah sehingga dapat meningkatkan hasil produksi tanaman. Nicholson dan Snyder (2012) menjelaskan bahwa penggunaan input produksi yang dilakukan secara tepat dan efisien dapat meningkatkan output yang dihasilkan dalam proses produksi. Oleh karena itu, penggunaan pupuk menjadi salah satu faktor produksi yang dianalisis dalam penelitian ini terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Kebutuhan pupuk tanaman kelapa berbeda menurut umur tanaman. Tanaman kelapa yang masih muda membutuhkan dosis pupuk yang berbeda dengan tanaman yang telah memasuki fase produktif. Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 57/Kpts/KB.020/07/222, pemupukan

tanaman kelapa dapat menggunakan Urea, SP-36, KCl, dan Kieserit dengan dosis yang disesuaikan berdasarkan umur tanaman. Rekomendasi tersebut dinyatakan dalam satuan gram per pohon per tahun dan dapat dikonversikan ke dalam satuan kilogram per pohon per tahun.

Tabel 2.1 Dosis Pupuk Tanaman Kelapa Berdasarkan Umur Tanaman

Umur tanaman	Urea (kg/pohon/tahun)	SP-36 (kg/pohon/tahun)	KCl (kg/pohon/tahun)	Kieserit (kg/pohon/tahun)
Tahun I	0,250	0,175	0,350	0,050
Tahun II	0,500	0,350	0,700	0,100
Tahun III	0,750	0,525	1,100	0,150
Tahun IV dan seterusnya	1,000	0,750	1,500	0,200

Sumber: Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 57/Kpts/KB.020/07/2022.

Berdasarkan tabel tersebut, pada tanaman kelapa berumur empat tahun dan seterusnya, dosis yang direkomendasikan terdiri atas Urea sebesar 1,000 kg, SP-36 sebesar 0,750 kg, KCl sebesar 1,500 kg, dan Kieserit sebesar 0,200 kg per pohon per tahun. Apabila seluruh jenis pupuk tersebut digunakan, jumlahnya mencapai 3,450 kg per pohon per tahun. Dosis tersebut merupakan rekomendasi pemupukan berdasarkan umur tanaman dan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan tanaman kelapa.

Kebutuhan pupuk dalam satuan hektar berkaitan dengan jumlah tanaman yang terdapat dalam satu hektar. Kebutuhan pupuk per hektar dapat dihitung dengan mengalikan dosis pupuk per pohon dengan jumlah tanaman per hektar. Rumus yang digunakan adalah:

$$KP = DP \times PT$$

Keterangan:

KP = Kebutuhan pupuk (kg/ha)

DP = Dosis pupuk per tanaman (kg/pohon)

PT = Populasi tanaman (pohon/ha)

Kebutuhan pupuk per hektar dihitung dengan mengalikan dosis pupuk yang diberikan pada setiap tanaman dengan jumlah populasi tanaman per hektar. Perhitungan ini digunakan untuk memperoleh jumlah pupuk yang setara dalam satuan kilogram per hektar (kg/ha).

Sebagai contoh, apabila digunakan dosis total 3,450 kg per pohon per tahun dan populasi tanaman sebanyak 139 pohon per hektar, maka kebutuhan pupuk secara teoritis adalah:

$$3,450 \times 139 = 479,550 \text{ kg/ha/tahun}$$

Dengan demikian, kebutuhan pupuk secara teoritis mencapai 479,550 kg/ha/tahun pada populasi 139 pohon per hektar. Besarnya kebutuhan pupuk per hektar dapat berbeda apabila populasi tanaman yang digunakan berbeda.

Efektivitas penggunaan pupuk dipengaruhi oleh ketepatan dosis, waktu aplikasi, dan kesesuaian jenis pupuk dengan kebutuhan tanaman. Penggunaan pupuk yang tidak sesuai dapat menyebabkan pemanfaatan unsur hara menjadi kurang optimal sehingga memengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Dalam usahatani kelapa, pemupukan dilakukan untuk mempertahankan ketersediaan unsur hara dan mendukung produktivitas tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk menjadi salah satu input yang diperhatikan dalam pengelolaan usahatani kelapa (Atwansah et al., 2024).

Dalam penelitian ini, penggunaan pupuk diukur berdasarkan jumlah pupuk yang digunakan petani selama satu periode produksi dan dinyatakan dalam satuan kilogram (kg). Indikator penggunaan pupuk adalah jumlah pupuk yang digunakan (kg). Dengan demikian, dosis yang tercantum dalam pedoman Kementerian

Pertanian digunakan sebagai landasan teoritis mengenai kebutuhan pupuk tanaman kelapa, sedangkan jumlah pupuk yang digunakan oleh petani merupakan data aktual yang diperoleh dari hasil penelitian.

2.1.8 Hubungan Antar Variabel

Berdasarkan teori fungsi produksi Cobb–Douglas, produksi merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor produksi yang digunakan dalam suatu proses produksi. Menurut Soekartawi (2003), penggunaan faktor-faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja, dan input produksi lainnya berkaitan dengan tingkat output yang dihasilkan. Nicholson dan Snyder (2012) menjelaskan bahwa hubungan antara input dan output dapat dianalisis melalui fungsi produksi untuk mengetahui respons output terhadap perubahan penggunaan input. Dalam penelitian ini, faktor produksi yang dianalisis meliputi luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk, sedangkan produksi kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan variabel output. Oleh karena itu, fungsi produksi Cobb–Douglas digunakan sebagai landasan teoritis untuk menganalisis hubungan antara luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) dengan produksi kelapa (Y).

Luas lahan berkaitan dengan kapasitas areal yang dapat digunakan untuk kegiatan usahatani kelapa. Lahan yang lebih luas memberikan ruang yang lebih besar bagi petani untuk mengusahakan tanaman kelapa dan menggunakan faktor produksi lainnya. Tenaga kerja berkaitan dengan pelaksanaan berbagai kegiatan usahatani, seperti pemeliharaan, pemupukan, pengendalian gulma, dan pemanenan. Penggunaan tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan usahatani dapat mendukung pelaksanaan proses produksi. Umur tanaman berkaitan dengan fase pertumbuhan dan kemampuan fisiologis tanaman dalam menghasilkan buah.

Tanaman kelapa memiliki kemampuan produksi yang berbeda pada setiap fase umurnya. Sementara itu, pupuk merupakan input yang digunakan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam mendukung pertumbuhan dan pembentukan hasil. Dengan demikian, keempat variabel tersebut secara teoritis memiliki hubungan dengan produksi kelapa.

Hubungan antara masing-masing faktor produksi dengan produksi kelapa tidak harus memiliki arah dan besaran yang sama. Perubahan penggunaan suatu faktor produksi dapat memberikan respons yang berbeda terhadap output, tergantung pada kondisi tanaman, tingkat penggunaan input, dan kondisi usahatani. Oleh karena itu, hubungan tersebut perlu diuji secara empiris berdasarkan data penelitian. Fungsi produksi Cobb–Douglas digunakan untuk menganalisis hubungan tersebut sekaligus mengukur elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi.

Secara teoritis, luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk merupakan faktor-faktor yang dapat berkaitan dengan produksi kelapa. Penelitian ini selanjutnya menguji hubungan tersebut baik secara parsial maupun simultan menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas. Analisis tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan masing-masing faktor produksi terhadap produksi kelapa serta mengetahui kontribusi faktor-faktor produksi yang dianalisis dalam menjelaskan variasi produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

2.2 Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti (Tahun)	Variabel yang Diteliti	Metode	Hasil Penelitian
1	Annikmah & Vaulina (2025)	Luas lahan, jumlah tanaman produktif, tenaga kerja, terusi, garam, pestisida terhadap produksi kelapa hibrida	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa hibrida, sedangkan jumlah tanaman produktif, tenaga kerja, terusi, garam, dan pestisida tidak berpengaruh signifikan.
2	Amrullah, Haerul, & Salam (2024)	Luas lahan, benih, pupuk, tenaga kerja terhadap produksi kentang	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Luas lahan, benih, dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang, sedangkan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan.
3	Kristopo & Purnomo (2023)	Luas lahan, benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja terhadap produksi padi	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Luas lahan dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi padi, sedangkan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan.
4	Omar & Abdul Fatah (2021)	Luas lahan, tenaga kerja, pupuk, karakteristik petani terhadap produksi kelapa	Fungsi Produksi Cobb–Douglas Stochastic Frontier	Luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Penelitian juga menunjukkan bahwa efisiensi teknis usahatani kelapa masih dapat ditingkatkan.
5	Khairizal, Vaulina, & Wahyudy (2020)	Luas lahan, jumlah tanaman produktif, pupuk terusi terhadap produksi kelapa	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Luas lahan dan jumlah tanaman produktif berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa pada lahan gambut, sedangkan penggunaan pupuk terusi berpengaruh signifikan pada lahan mineral.
6	Kasim, Megawati, & Hidayati (2019)	Luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk terhadap produksi rumput laut	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Faktor produksi berupa luas lahan dan penggunaan input memberikan pengaruh terhadap produksi rumput laut, dan model Cobb–Douglas dinilai sesuai untuk menjelaskan hubungan tersebut.
7	Selvam, Pillai, & Abirami (2018)	Luas lahan, tenaga kerja, pupuk, modal terhadap produksi kelapa	Fungsi Produksi Cobb–Douglas Stochastic Frontier	Luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk berpengaruh positif terhadap produksi kelapa. Tingkat efisiensi teknis petani belum mencapai kondisi optimal.
8	Luthfiah, Hasyim, &	Luas lahan, tenaga kerja, pupuk, pestisida	Fungsi Produksi	Luas lahan, tenaga kerja, dan penggunaan pupuk berpengaruh

	Situmorang (2017)	terhadap produksi usahatani	Cobb–Douglas	positif terhadap produksi usahatani, sehingga penggunaan faktor produksi yang efisien dapat meningkatkan hasil produksi.
9	Yusi (2016)	Luas lahan, tenaga kerja, pupuk, modal terhadap produksi nanas	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Luas lahan dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi nanas, sedangkan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan.
10	Mayashinta & Firdaus (2013)	Modal, tenaga kerja, dan teknologi terhadap produktivitas industri pertanian	Fungsi Produksi Cobb–Douglas	Modal, tenaga kerja, dan teknologi berpengaruh terhadap produktivitas industri pertanian di Indonesia.

2.2.1 Analisis Kesenjangan Penelitian (Research Gap)

Penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa (*Cocos nucifera*) telah banyak dilakukan, namun hasil yang diperoleh masih menunjukkan perbedaan. Penelitian Khairizal, Sisca Vaulina, dan Hajry Arief Wahyudy (2020) menunjukkan bahwa luas lahan dan jumlah tanaman produktif berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa, sedangkan faktor produksi lainnya memberikan pengaruh yang berbeda pada lahan gambut dan lahan mineral. Sementara itu, penelitian Zubaidah Omar dan Fazleen Abdul Fatah (2020) menunjukkan bahwa luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh terhadap tingkat produksi dan efisiensi usahatani kelapa di Malaysia. Penelitian Annikmah dan Vaulina (2025) juga menemukan bahwa luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa hibrida, sedangkan tenaga kerja dan beberapa faktor produksi lainnya tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap produksi kelapa tidak selalu sama pada setiap wilayah.

Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengaruh faktor-faktor produksi dipengaruhi oleh karakteristik wilayah, kondisi agroekologi, sistem

budidaya, serta karakteristik petani. Dengan demikian, hasil penelitian yang dilakukan pada suatu daerah belum tentu dapat digeneralisasikan pada daerah lain karena setiap wilayah memiliki kondisi sumber daya, pola pengelolaan usahatani, dan tingkat penggunaan faktor produksi yang berbeda. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa masih memerlukan pengujian pada berbagai wilayah dengan karakteristik yang berbeda.

Selain adanya perbedaan hasil penelitian, sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan di luar Provinsi Aceh, seperti di Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau, maupun di Malaysia, sehingga memiliki kondisi agroekologi, karakteristik petani, dan sistem budidaya yang berbeda dengan Kabupaten Aceh Barat Daya. Di sisi lain, penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa pada tingkat petani di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya masih sangat terbatas. Akibatnya, informasi empiris mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi kelapa di wilayah tersebut belum tersedia secara memadai.

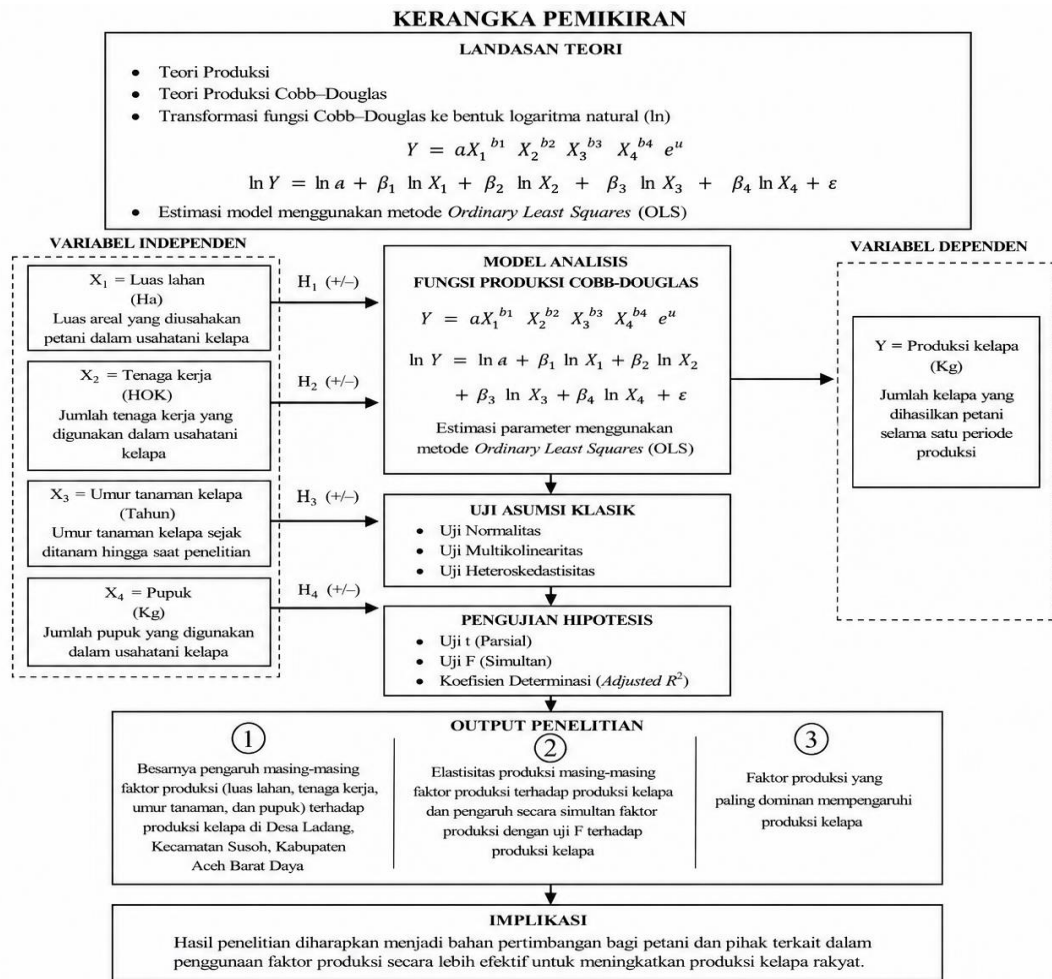
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada karakteristik objek, lokasi penelitian, serta kombinasi faktor produksi yang dianalisis. Penelitian terdahulu umumnya mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi produksi berdasarkan kondisi dan karakteristik wilayah penelitian masing-masing. Sementara itu, penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya masih terbatas. Penelitian ini menggunakan empat faktor produksi, yaitu luas lahan yang diukur dalam hektar (Ha), tenaga kerja, umur

tanaman, dan penggunaan pupuk untuk menganalisis variasi produksi kelapa pada tingkat petani.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan penelitian (*research gap*) dengan menganalisis pengaruh luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Model tersebut dipilih karena mampu menjelaskan hubungan antara penggunaan faktor-faktor produksi dengan tingkat output yang dihasilkan serta mengukur elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa rakyat di daerah penelitian serta mengidentifikasi faktor produksi yang memiliki pengaruh paling besar terhadap produksi kelapa.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada analisis faktor-faktor produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya yang memiliki karakteristik usahatani dan kondisi produksi tersendiri, serta pada penggunaan kombinasi variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi empiris mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa pada tingkat petani serta menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan penggunaan faktor produksi yang lebih efektif untuk meningkatkan produksi kelapa rakyat di daerah penelitian.

2.3 Kerangka pemikiran



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

2.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah disusun, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- H_0 : Luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.
- H_1 : Luas lahan diduga berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

H₂ : Tenaga kerja diduga berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

H₃ : Umur tanaman diduga berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

H₄ : Penggunaan pupuk diduga berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

3.1.1 Lokasi dan Subjek penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Desa Ladang merupakan salah satu desa yang masyarakatnya masih mengusahakan tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai salah satu sumber mata pencaharian. Berdasarkan data Pemerintah Desa Ladang tahun 2025, terdapat 26 petani kelapa yang aktif mengusahakan tanaman kelapa dan menjadi populasi dalam penelitian ini. Selain itu, penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa di Desa Ladang masih relatif terbatas sehingga lokasi ini dipandang relevan untuk menganalisis pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa.

Selain itu, Desa Ladang dipilih karena sebagian besar masyarakatnya mengusahakan tanaman kelapa dengan sistem budidaya yang masih relatif tradisional. Kondisi ini memungkinkan adanya variasi dalam penggunaan faktor produksi seperti luas lahan, tenaga kerja, dan input lainnya yang berpengaruh terhadap tingkat produksi. Pemilihan lokasi juga didukung oleh ketersediaan populasi petani yang memadai, kemudahan akses penelitian, serta keterbukaan responden dalam memberikan informasi.

3.1.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan asosiatif. Penelitian kuantitatif digunakan karena data yang dianalisis berupa data numerik yang diperoleh dari hasil pengukuran variabel penelitian. Pendekatan asosiatif digunakan untuk menganalisis hubungan dan pengaruh luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (Y) (Sugiyono, 2019).

Data yang dikumpulkan meliputi luas lahan dalam satuan hektar (Ha), tenaga kerja dalam Hari Orang Kerja (HOK), umur tanaman dalam tahun, penggunaan pupuk dalam kilogram (kg), dan produksi kelapa dalam kilogram (kg). Data primer diperoleh secara langsung dari petani responden melalui kuesioner terstruktur dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Pemerintah Desa Ladang, instansi terkait, serta literatur yang relevan dengan penelitian.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Model tersebut digunakan untuk menganalisis hubungan antara luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk sebagai faktor produksi dengan produksi kelapa sebagai output. Model Cobb-Douglas ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$) sehingga dapat diestimasi menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS).

3.1.3 Horizon Waktu

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, yaitu pengumpulan data yang dilakukan pada satu periode penelitian untuk menggambarkan kondisi variabel yang diteliti pada suatu waktu tertentu.

Pendekatan *cross-sectional* digunakan karena penelitian berfokus pada analisis luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk sebagai faktor produksi yang berkaitan dengan produksi kelapa berdasarkan kondisi usahatani pada saat penelitian dilakukan.

Data penelitian dikumpulkan dari petani responden dalam satu periode pengamatan tanpa melakukan pengamatan berulang dalam jangka waktu tertentu. Data tersebut digunakan untuk menggambarkan kondisi usahatani kelapa dan menganalisis hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai dengan Agustus 2026 di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Rentang waktu tersebut meliputi kegiatan persiapan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data.

3.1.4 Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah petani kelapa yang aktif mengusahakan tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Petani dipilih sebagai unit analisis karena informasi mengenai penggunaan faktor-faktor produksi dan hasil produksi diperoleh secara langsung dari masing-masing petani yang mengusahakan tanaman kelapa.

Setiap petani sebagai unit analisis memberikan data mengenai luas lahan yang digunakan untuk usahatani kelapa, curahan tenaga kerja, umur tanaman, penggunaan pupuk, dan produksi kelapa. Luas lahan diukur dalam satuan hektar (Ha), tenaga kerja diukur dalam Hari Orang Kerja (HOK), umur tanaman diukur

dalam tahun, penggunaan pupuk diukur dalam kilogram (kg), sedangkan produksi kelapa diukur dalam kilogram (kg).

Data dari setiap petani selanjutnya digunakan sebagai satu unit pengamatan dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas. Dengan demikian, hubungan antara luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) dengan produksi kelapa (Y) dapat dianalisis berdasarkan kondisi aktual masing-masing petani.

Berdasarkan data Pemerintah Desa Ladang tahun 2026 yang menjadi dasar penentuan populasi, terdapat 26 petani kelapa yang aktif mengusahakan tanaman kelapa. Seluruh petani tersebut menjadi unit analisis yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan teknik penentuan sampel yang dijelaskan pada bagian populasi dan sampel.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani yang aktif mengusahakan tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Berdasarkan data Pemerintah Desa Ladang tahun 2026, terdapat sebanyak 26 petani kelapa yang aktif mengusahakan tanaman kelapa. Mengingat jumlah populasi relatif terbatas, penelitian ini menggunakan metode sensus, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai responden penelitian. Dengan demikian, jumlah populasi sekaligus sampel dalam penelitian ini adalah 26 petani kelapa.

Penggunaan metode sensus dilakukan agar seluruh anggota populasi dapat terwakili dalam penelitian sehingga data yang diperoleh mencerminkan kondisi petani kelapa di Desa Ladang. Setiap petani yang menjadi responden memberikan

informasi mengenai luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, penggunaan pupuk, dan produksi kelapa. Data tersebut selanjutnya digunakan sebagai unit pengamatan dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas.

Dengan demikian, jumlah sampel penelitian dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$n=N=26$$

Keterangan:

n = jumlah sampel penelitian

N = jumlah populasi penelitian

Berdasarkan metode tersebut, jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah 26 petani kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan yang dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari petani kelapa yang menjadi responden penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yang relevan dengan penelitian.

Data primer dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan kuesioner. Wawancara dilakukan secara langsung kepada petani kelapa dengan menggunakan kuesioner sebagai pedoman pengumpulan data. Kuesioner berisi pertanyaan yang berkaitan dengan kondisi usahatani kelapa dan faktor-faktor produksi yang dianalisis dalam penelitian. Data yang dikumpulkan meliputi luas lahan yang digunakan untuk usahatani kelapa dalam satuan hektar (Ha), curahan tenaga kerja

dalam Hari Orang Kerja (HOK), umur tanaman dalam satuan tahun, penggunaan pupuk dalam satuan kilogram (kg), serta produksi kelapa dalam satuan kilogram (kg).

Kuesioner dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen pencatatan data kuantitatif faktual, bukan untuk mengukur sikap, persepsi, atau tingkat persetujuan responden. Oleh karena itu, setiap pertanyaan diarahkan untuk memperoleh nilai numerik yang dapat digunakan dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas. Data yang diperoleh dari masing-masing responden kemudian diperiksa kembali untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaian satuan sebelum dilakukan pengolahan dan analisis data.

Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Pemerintah Desa Ladang, instansi terkait, serta literatur yang relevan dengan penelitian. Data sekunder digunakan untuk mendukung gambaran umum wilayah penelitian, kondisi komoditas kelapa, serta memperkuat landasan teoritis dan informasi pendukung dalam penelitian.

Pengumpulan data dilakukan secara langsung di lokasi penelitian selama periode penelitian, yaitu Juni sampai Agustus 2026. Data yang dikumpulkan meliputi informasi yang berkaitan dengan variabel penelitian, yaitu luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, penggunaan pupuk, dan produksi kelapa. Data diperoleh dari petani responden melalui instrumen penelitian yang telah disiapkan. Data yang telah terkumpul selanjutnya diperiksa untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaiannya dengan kebutuhan penelitian. Setelah proses pemeriksaan selesai, data ditabulasi dan dikelompokkan berdasarkan masing-masing variabel penelitian. Selanjutnya, data disiapkan untuk diolah dan dianalisis menggunakan

fungsi produksi Cobb-Douglas guna mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Tabel 2.1 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Data yang Dikumpulkan	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Satuan
1	Produksi Kelapa (Y)	Jumlah produksi kelapa yang dihasilkan petani dalam satu kali musim panen	Kuesioner, wawancara	Daftar pertanyaan (kuesioner)	Kilogram (Kg)
2	Luas Lahan (X_1)	Luas lahan kelapa yang diusahakan petani	Kuesioner, wawancara	Daftar pertanyaan (kuesioner)	Hektar (Ha)
3	Tenaga Kerja (X_2)	Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan usahatani kelapa	Kuesioner, wawancara	Daftar pertanyaan (kuesioner)	HOK
4	Umur Tanaman (X_3)	Umur tanaman kelapa sejak ditanam	Kuesioner, wawancara	Daftar pertanyaan (kuesioner)	Tahun
5	Penggunaan Pupuk (X_4)	Jumlah pupuk yang digunakan selama satu periode produksi	Kuesioner, wawancara	Daftar pertanyaan (kuesioner)	Kilogram (Kg)
6	Data Pendukung	Data luas wilayah, jumlah petani, kondisi umum daerah, dan data statistik lainnya	Dokumentasi	Dokumen BPS, Dinas Pertanian, Pemerintah Desa	-

3.4 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian beserta cara pengukuran dan satuan yang digunakan. Penelitian ini terdiri atas satu variabel dependen, yaitu produksi kelapa (Y), dan empat variabel independen, yaitu luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur

tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4). Seluruh variabel diukur menggunakan data kuantitatif berdasarkan kondisi aktual usahatani kelapa yang diusahakan oleh petani responden..

Tabel 3.2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Simbol	Definisi Operasional	Indikator	Satuan
1	Produksi Kelapa	Y	Jumlah hasil kelapa yang diperoleh petani selama satu periode produksi	Jumlah produksi kelapa	Kg
2	Luas Lahan	X_1	Luas areal yang digunakan dan diusahakan petani untuk usahatani kelapa	Luas areal usahatani kelapa	Ha
3	Tenaga Kerja	X_2	Curahan tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan usahatani kelapa selama satu periode produksi	Curahan tenaga kerja	HOK
4	Umur Tanaman	X_3	Usia tanaman kelapa yang dihitung sejak ditanam sampai waktu penelitian	Umur tanaman kelapa	Tahun
5	Penggunaan Pupuk	X_4	Jumlah pupuk yang digunakan petani dalam usahatani kelapa selama satu periode produksi	Jumlah pupuk yang digunakan	Kg

Berdasarkan Tabel 3.1, masing-masing variabel diukur menggunakan satuan yang sesuai dengan karakteristik data penelitian. Produksi kelapa diukur dalam kilogram (kg), luas lahan dalam hektar (Ha), tenaga kerja dalam Hari Orang Kerja (HOK), umur tanaman dalam tahun, dan penggunaan pupuk dalam kilogram (kg). Data tersebut selanjutnya digunakan dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di

Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Data yang telah dikumpulkan dari responden terlebih dahulu diperiksa, ditabulasi, dan diolah menggunakan program IBM SPSS Statistics. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa.

Fungsi produksi Cobb-Douglas digunakan untuk menggambarkan hubungan antara input produksi dengan output yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, produksi kelapa merupakan variabel dependen (Y), sedangkan luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) merupakan variabel independen. Bentuk umum fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2}X_3^{b_3}X_4^{b_4} \dots X_n^{b_n}$$

Menurut Gujarati dan Porter (2020), agar model fungsi produksi Cobb-Douglas dapat diestimasi menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS), model tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (ln). Transformasi ini mengubah model yang bersifat nonlinier menjadi model linier sehingga parameter regresi dapat diestimasi dengan metode kuadrat terkecil. Bentuk persamaan logaritma natural yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \varepsilon$$

Keterangan:

Y = Produksi kelapa (kg)

a = Konstanta fungsi produksi

$\beta_1 - \beta_4$ = Koefisien elastisitas masing-masing faktor produksi

X_1 = Luas lahan (Ha)

X_2 = Tenaga kerja (HOK)

X_3 = Umur tanaman (Tahun)

X_4 = Penggunaan pupuk (kg)

ε = Error

Sebelum dilakukan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, data terlebih dahulu dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan kondisi masing-masing variabel penelitian. Selanjutnya dilakukan estimasi model fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa.

Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji F untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel independen secara simultan terhadap produksi kelapa, sedangkan uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel secara parsial. Besarnya kemampuan model dalam menjelaskan variasi produksi kelapa dianalisis menggunakan koefisien determinasi (R^2). Variabel yang mempunyai pengaruh paling dominan ditentukan berdasarkan nilai koefisien elastisitas (β) yang signifikan secara statistik, sehingga dapat diketahui faktor produksi yang memberikan kontribusi terbesar terhadap peningkatan produksi kelapa.

Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). SPSS digunakan untuk melakukan transformasi data, mengestimasi model fungsi produksi Cobb-Douglas dalam bentuk logaritma, serta menghasilkan output statistik yang diperlukan, seperti uji F, uji t, dan koefisien determinasi (R^2).

Penggunaan perangkat lunak tersebut diharapkan dapat menghasilkan analisis yang sistematis, akurat, dan mendukung penarikan kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

3.6 Pengujian Data

3.6.1 Pengujian Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa kuesioner terstruktur yang berfungsi untuk mengumpulkan data faktual mengenai luas lahan, umur tanaman, penggunaan pupuk, dan produksi kelapa. Berbeda dengan penelitian yang menggunakan skala persepsi atau sikap, kuesioner dalam penelitian ini digunakan sebagai pedoman pencatatan data kuantitatif yang dinyatakan dalam satuan hektar (Ha), Hari Orang Kerja (HOK), tahun, dan kilogram (kg). Data yang dikumpulkan meliputi luas lahan usahatani kelapa, tenaga kerja, umur tanaman, penggunaan pupuk, dan produksi kelapa. Dengan demikian, data yang diperoleh merupakan data numerik yang dapat diolah dalam bentuk logaritma natural ($\ln$) dan dianalisis menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap produksi kelapa.

3.6.1.1 Pengujian Validitas

Pengujian validitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian mampu mengukur data sesuai dengan tujuan penelitian. Bentuk pengujian validitas akan disesuaikan dengan jenis instrumen yang digunakan. Apabila instrumen hanya memuat data faktual, maka validitas dilakukan melalui

validitas isi (*content validity*). Namun, apabila terdapat item pertanyaan yang mengukur persepsi responden, maka pengujian validitas dilakukan menggunakan uji korelasi Product Moment Pearson.

3.6.1.2 Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas disesuaikan dengan karakteristik instrumen penelitian. Apabila instrumen hanya digunakan untuk memperoleh data faktual, maka konsistensi data dijaga melalui penyusunan kuesioner yang terstruktur, wawancara, dan observasi. Apabila terdapat item yang mengukur persepsi responden, maka reliabilitas dapat diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha.

3.6.2 Pengujian Asumsi Klasik

Sebelum dilakukan analisis menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linear, terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi klasik. Pengujian asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi asumsi-asumsi statistik sehingga menghasilkan estimasi yang bersifat Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) (Gujarati & Porter, 2020). Dengan terpenuhinya asumsi tersebut, hasil estimasi koefisien regresi dapat digunakan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis dan penarikan kesimpulan penelitian.

Dalam penelitian ini, pengujian asumsi klasik dilakukan terhadap model fungsi produksi Cobb–Douglas yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural untuk menganalisis pengaruh Luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (Y). Menurut Ghozali (2021), pengujian asumsi klasik bertujuan untuk memastikan

bahwa model regresi memenuhi asumsi-asumsi statistik sehingga hasil estimasi yang diperoleh bersifat tidak bias dan dapat digunakan untuk pengujian hipotesis. Pengujian asumsi klasik dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas. Gujarati dan Porter (2020) menjelaskan bahwa uji autokorelasi umumnya digunakan pada data runtut waktu (*time series*), sedangkan penelitian ini menggunakan data *cross-sectional*. Oleh karena itu, uji autokorelasi tidak dilakukan dalam penelitian ini.

3.6.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual dari model fungsi produksi Cobb–Douglas yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$) berdistribusi normal. Normalitas residual merupakan salah satu asumsi dalam metode *Ordinary Least Squares* (OLS) agar hasil estimasi parameter regresi serta pengujian hipotesis dapat memberikan kesimpulan yang valid (Ghozali, 2021).

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap residual model regresi yang menganalisis pengaruh jumlah batang kelapa produktif (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (Y). Pengujian dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk dengan bantuan program SPSS Statistics 26. Uji Shapiro–Wilk dipilih karena jumlah sampel penelitian relatif kecil, yaitu sebanyak 26 responden, sehingga lebih sesuai digunakan untuk menguji normalitas data pada ukuran sampel di bawah 50 (Ghozali, 2021).

Dasar pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan nilai Significance (Sig.) pada uji Shapiro–Wilk. Menurut Ghozali (2021), apabila nilai signifikansi

lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), maka residual dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan 0,05 (Sig. $\leq$ 0,05), maka residual dinyatakan tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, model regresi dikatakan memenuhi asumsi normalitas apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05.

Selain menggunakan uji statistik, normalitas residual juga diamati melalui grafik Normal Q-Q Plot. Model regresi dinyatakan memenuhi asumsi normalitas apabila titik-titik residual menyebar di sekitar dan mengikuti arah garis diagonal. Sebaliknya, apabila titik-titik residual menyimpang jauh dari garis diagonal atau membentuk pola tertentu, maka menunjukkan bahwa residual tidak berdistribusi normal (Ghozali, 2021).

3.6.2.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan atau korelasi yang tinggi antar variabel independen dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas yang diestimasi menggunakan metode OLS. Multikolinearitas terjadi apabila dua atau lebih variabel independen memiliki hubungan yang kuat sehingga dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam estimasi koefisien regresi. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan sulitnya mengidentifikasi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara tepat (Gujarati & Porter, 2020).

Dalam penelitian ini, uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antarvariabel independen, yaitu Luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas yang diestimasi menggunakan metode *Ordinary*

Least Squares (OLS). Gujarati dan Porter (2020) menjelaskan bahwa multikolinearitas yang tinggi antarvariabel independen dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam estimasi koefisien regresi sehingga pengaruh masing-masing variabel menjadi sulit diinterpretasikan. Menurut Ghozali (2021), model regresi yang baik seharusnya tidak mengalami masalah multikolinearitas agar koefisien regresi yang dihasilkan dapat diestimasi secara stabil dan memberikan hasil yang dapat dipercaya.

Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF) yang dihasilkan melalui program SPSS Statistics

32. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Tolerance $> 0,10$ dan nilai VIF < 10 , maka tidak terjadi multikolinearitas.
- b. Jika nilai Tolerance $\leq 0,10$ dan nilai VIF ≥ 10 , maka terjadi multikolinearitas.

Dengan demikian, model regresi dapat dinyatakan memenuhi asumsi multikolinearitas apabila seluruh variabel independen memiliki nilai Tolerance lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF lebih kecil dari 10 (Ghozali, 2021).

3.6.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians residual pada model fungsi produksi Cobb–Douglas yang diestimasi menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Model regresi yang baik adalah model yang memiliki varians residual yang konstan (homoskedastisitas), sehingga hasil estimasi koefisien regresi menjadi lebih efisien dan dapat dipercaya (Ghozali, 2021).

Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians residual pada model regresi yang menganalisis pengaruh luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan penggunaan pupuk (X_4) terhadap produksi kelapa (Y). Pengujian dilakukan menggunakan grafik Scatterplot antara Regression Standardized Predicted Value (ZPRED) dan Regression Standardized Residual (ZRESID) dengan bantuan program SPSS Statistics 26.

Model regresi dinyatakan tidak mengalami heteroskedastisitas apabila titik-titik residual menyebar secara acak di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y serta tidak membentuk pola tertentu. Sebaliknya, apabila titik-titik residual membentuk pola tertentu, seperti bergelombang, menyempit, atau melebar, maka menunjukkan adanya gejala heteroskedastisitas dalam model regresi (Ghozali, 2021).

3.7 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan tahapan analisis yang dilakukan untuk menguji dugaan mengenai pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen berdasarkan data empiris yang diperoleh dari hasil penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini disusun berdasarkan landasan teori, hasil penelitian terdahulu, serta kerangka pemikiran yang telah dikembangkan. Melalui pengujian hipotesis, dapat diketahui apakah variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya (Ghozali, 2021).

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS Statistics 26. Pengujian dilakukan pada

tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Keputusan pengujian didasarkan pada nilai signifikansi (p -value) maupun perbandingan antara nilai statistik hitung dengan nilai statistik tabel. Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (Sig. < 0,05), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak (Gujarati & Porter, 2020).

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji simultan (uji F) untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*), serta uji parsial (uji t) untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Selain itu, koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui besarnya kemampuan variabel Luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan pupuk (X_4) dalam menjelaskan variasi produksi kelapa (Y) (Ghozali, 2021).

3.7.1 Pengujian Secara Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara simultan atau bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen dalam model regresi. Pengujian ini bertujuan untuk menilai kelayakan model regresi serta mengetahui apakah variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk secara bersama-sama mampu menjelaskan variasi produksi kelapa (*Cocos nucifera*). Menurut Ghozali (2021), uji F digunakan untuk menguji pengaruh seluruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen dalam model regresi.

Dalam penelitian ini, uji F digunakan untuk menguji pengaruh Luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan pupuk (X_4) secara bersama-

sama terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) (Y) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

- a. H_0 : Luas lahan, umur tanaman, dan pupuk secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.
- b. H_a : Luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. < 0,05 atau $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- b. Jika nilai Sig. $\geq$ 0,05 atau $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

3.7.2 Pengujian Secara Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen dalam model regresi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah setiap variabel independen, yaitu Luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan pupuk (X_4), mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) (Y). Menurut Ghozali (2021), uji t digunakan untuk menguji signifikansi koefisien regresi masing-masing variabel independen dalam model regresi.

Hipotesis yang diuji:

H01: Luas lahan tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Ha1: Luas lahan berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

H02: Tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Ha2: Tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

H03: Umur tanaman tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Ha3: Umur tanaman berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

H04: Pupuk tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Ha4: Pupuk berpengaruh terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*).

Kriteria pengambilan keputusan:

- a. Jika nilai Sig. $< 0,05$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- b. Jika nilai Sig. $\geq 0,05$ atau $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

3.7.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen pada model regresi. Nilai koefisien determinasi menunjukkan seberapa besar proporsi perubahan variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian (Gujarati & Porter, 2020).

Dalam penelitian ini, koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui kemampuan variabel Luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan pupuk (X_4) dalam menjelaskan variasi produksi kelapa (*Cocos nucifera*) (Y) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Penelitian ini menggunakan nilai **Adjusted R²** karena model melibatkan lebih dari satu variabel independen. Nilai Adjusted R² menunjukkan kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi produksi kelapa setelah disesuaikan dengan jumlah variabel dalam model. Semakin mendekati 1, semakin besar kemampuan model dalam menjelaskan variasi produksi, sedangkan nilai yang mendekati 0 menunjukkan kemampuan penjelasan yang semakin rendah (Ghozali, 2021).

3.7.5 Analisis Returns to Scale

Analisis returns to scale digunakan untuk mengetahui perubahan output yang terjadi apabila seluruh faktor produksi dalam model ditingkatkan secara proporsional. Analisis ini penting dalam fungsi produksi Cobb-Douglas karena jumlah koefisien elastisitas seluruh faktor produksi dapat digunakan untuk menentukan kondisi skala hasil produksi.

Returns to scale dihitung dengan menjumlahkan seluruh koefisien elastisitas faktor produksi dalam fungsi Cobb-Douglas.

Rumus yang digunakan adalah:

$$RTS = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4$$

Keterangan:

RTS = returns to scale

β_1 = elastisitas luas lahan

β_2 = elastisitas tenaga kerja

β_3 = elastisitas umur tanaman

β_4 = elastisitas pupuk

Kriteria returns to scale adalah sebagai berikut:

a . Increasing Returns to Scale (IRS)

Jika:

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 > 1$$

maka peningkatan seluruh faktor produksi secara proporsional menghasilkan peningkatan produksi dengan proporsi yang lebih besar.

b . Constant Returns to Scale (CRS)

Jika:

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 = 1$$

maka peningkatan seluruh faktor produksi secara proporsional menghasilkan peningkatan produksi dengan proporsi yang sama.

c . Decreasing Returns to Scale (DRS)

Jika:

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 < 1$$

maka peningkatan seluruh faktor produksi secara proporsional menghasilkan peningkatan produksi dengan proporsi yang lebih kecil.

Analisis returns to scale dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kondisi skala produksi usahatani kelapa rakyat di Desa Ladang berdasarkan jumlah elastisitas dari luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Desa Ladang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya, Provinsi Aceh. Kecamatan Susoh merupakan pusat kegiatan pemerintahan dan perekonomian Kabupaten Aceh Barat Daya sehingga memiliki peranan penting dalam mendukung aktivitas masyarakat, termasuk kegiatan sektor pertanian dan perkebunan. Secara geografis, wilayah Kabupaten Aceh Barat Daya berada di pesisir barat Provinsi Aceh dan berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Kondisi geografis tersebut menjadikan wilayah ini memiliki potensi sumber daya alam yang cukup besar, khususnya pada sektor perkebunan rakyat.

Kabupaten Aceh Barat Daya terdiri atas sembilan kecamatan, salah satunya adalah Kecamatan Susoh. Kecamatan ini memiliki sejumlah desa yang sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian di sektor pertanian, perkebunan, perikanan, dan perdagangan. Desa Ladang termasuk wilayah yang masih mengandalkan sektor perkebunan sebagai salah satu sumber pendapatan utama masyarakat, dengan komoditas unggulan berupa kelapa, pinang, dan tanaman perkebunan lainnya.

Desa Ladang memiliki kondisi topografi yang relatif datar hingga bergelombang serta didukung oleh iklim tropis dengan curah hujan yang cukup mendukung pertumbuhan tanaman kelapa. Selain itu, keberadaan lahan perkebunan yang cukup luas menjadikan komoditas kelapa berkembang sebagai salah satu

usaha perkebunan rakyat yang banyak diusahakan oleh masyarakat Desa Ladang. Kondisi tersebut mendukung keberlangsungan usahatani kelapa dan menghasilkan tingkat produksi yang berbeda antarpetani. Perbedaan tersebut berkaitan dengan kondisi lahan dan pengelolaan faktor produksi yang digunakan oleh masing-masing petani. Kondisi tersebut menjadi salah satu alasan pemilihan Desa Ladang sebagai lokasi penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa.

4.1.1 Kondisi Pertanian dan Perkebunan Kelapa

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Desa Ladang merupakan salah satu wilayah yang memiliki kegiatan usahatani kelapa rakyat. Usahatani kelapa menjadi salah satu kegiatan perkebunan yang dilakukan oleh masyarakat dan menjadi bagian dari aktivitas ekonomi petani di wilayah penelitian.

Kegiatan usahatani kelapa di Desa Ladang dilakukan dengan kondisi faktor produksi yang berbeda antarpetani. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari luas lahan yang digunakan, jumlah tenaga kerja yang terlibat, umur tanaman kelapa, serta penggunaan pupuk. Perbedaan kondisi faktor produksi tersebut dapat menyebabkan adanya perbedaan tingkat produksi yang dihasilkan oleh masing-masing petani.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa rakyat di Desa Ladang. Faktor produksi yang dianalisis meliputi luas lahan sebagai X_1 , tenaga kerja sebagai X_2 , umur tanaman sebagai X_3 , dan pupuk sebagai X_4 , sedangkan produksi kelapa digunakan sebagai variabel dependen (Y).

Data penelitian diperoleh dari 26 petani kelapa yang menjadi responden penelitian. Seluruh responden digunakan dalam analisis sesuai dengan metode

pengambilan sampel yang telah ditetapkan dalam penelitian. Data tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (LN).

Analisis dilakukan untuk mengetahui arah dan besarnya hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi kelapa. Selain itu, penelitian juga menguji pengaruh faktor produksi secara simultan dan parsial berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS.

4.1.2 Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Laki-laki	24	92,31
Perempuan	2	7,69
Total	26	100,00

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 24 orang (92,31%), sedangkan responden perempuan berjumlah 2 orang (7,69%). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan usahatani kelapa di Desa Ladang masih didominasi oleh laki-laki sebagai pengelola utama usahatani. Dominasi tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar keputusan dalam pengelolaan faktor-faktor produksi, seperti penentuan jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk, dan pemeliharaan tanaman, dilakukan oleh petani laki-laki. Dengan demikian, karakteristik responden dinilai telah mewakili kondisi pengelolaan usahatani kelapa di daerah penelitian sehingga hasil analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa dapat menggambarkan kondisi usahatani yang sebenarnya.

Tabel 4.2 Karakteristik Responden

Karakteristik	Satuan	Rata-rata
Umur	Tahun	51,46
Pengalaman berusahatani	Tahun	22,77
Jumlah tanggungan keluarga	Orang	4,15

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa rata-rata umur responden adalah 51,46 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani masih berada pada usia produktif sehingga memiliki kemampuan fisik dan pengalaman yang memadai dalam mengelola usahatani kelapa. Kondisi tersebut mendukung pelaksanaan kegiatan budidaya, mulai dari pemeliharaan tanaman hingga panen.

Rata-rata pengalaman berusahatani responden adalah 22,77 tahun. Pengalaman yang relatif lama mengindikasikan bahwa sebagian besar petani telah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola usahatani kelapa. Namun demikian, pengalaman yang panjang belum tentu diikuti oleh peningkatan produksi apabila penggunaan faktor-faktor produksi, seperti luas lahan yang diukur berdasarkan jumlah batang kelapa, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk, belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, analisis terhadap faktor-faktor produksi tetap diperlukan untuk mengetahui faktor yang paling memengaruhi produksi kelapa di daerah penelitian.

Sementara itu, rata-rata jumlah tanggungan keluarga responden adalah 4,15 orang. Kondisi ini memberikan gambaran mengenai karakteristik sosial ekonomi rumah tangga petani yang dapat memengaruhi ketersediaan tenaga kerja keluarga dalam kegiatan usahatani. Meskipun jumlah tanggungan keluarga tidak dianalisis sebagai variabel dalam model regresi, informasi tersebut menjadi data pendukung untuk memahami kondisi responden dalam mengelola usahatani kelapa.

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak sekolah	2	7,69
SD	5	19,23
SMP	3	11,54
SMA	13	50,00
Sarjana	3	11,54
Total	26	100,00

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA, yaitu sebanyak 13 orang (50,00%). Selanjutnya, lulusan SD berjumlah 5 orang (19,23%), SMP sebanyak 3 orang (11,54%), sarjana sebanyak 3 orang (11,54%), dan responden yang tidak pernah bersekolah sebanyak 2 orang (7,69%). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah memiliki tingkat pendidikan menengah sehingga diharapkan memiliki kemampuan yang cukup dalam menerima informasi, memahami teknologi budidaya, serta menerapkan inovasi dalam pengelolaan usahatani kelapa. Meskipun demikian, tingkat pendidikan bukan merupakan variabel yang dianalisis dalam model regresi sehingga informasi ini berfungsi sebagai karakteristik pendukung dalam menginterpretasikan hasil analisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa.

Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Berusahatani Kelapa

Lama Berusahatani (Tahun)	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
≤ 10	2	7,69
11–20	11	42,31
21–30	10	38,46
> 30	3	11,54
Jumlah	26	100,00

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki pengalaman berusahatani selama 11–20 tahun, yaitu sebanyak 11 orang (42,31%). Selanjutnya, responden dengan pengalaman berusahatani 21–30 tahun berjumlah 10 orang (38,46%), pengalaman lebih dari 30 tahun sebanyak 3 orang (11,54%), sedangkan responden dengan pengalaman berusahatani 10 tahun atau kurang berjumlah 2 orang (7,69%).

Distribusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengalaman yang cukup lama dalam mengelola usahatani kelapa. Pengalaman berusahatani yang relatif panjang mengindikasikan bahwa petani telah memahami teknik budidaya, mulai dari pemeliharaan tanaman, pemupukan, hingga pemanenan. Namun demikian, pengalaman yang tinggi tidak selalu diikuti dengan peningkatan produksi apabila penggunaan faktor-faktor produksi, seperti luas lahan yang diukur berdasarkan jumlah batang kelapa, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk, belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini tetap diperlukan untuk menganalisis faktor-faktor produksi yang memberikan pengaruh nyata terhadap produksi kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

4.2 Deskripsi Variabel Penelitian

Deskripsi variabel penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kondisi data yang digunakan dalam penelitian. Variabel penelitian terdiri atas produksi kelapa sebagai variabel dependen (Y) dan luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, serta penggunaan pupuk sebagai variabel independen (X).

Statistik deskriptif yang digunakan meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan standar deviasi. Statistik tersebut digunakan untuk melihat gambaran umum mengenai sebaran data dari masing-masing variabel penelitian.

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
Produksi Kelapa (Kg)	26	120	18.000	1.731,92	3.707,271
Luas Lahan (Ha)	26	0,0045	0,1220	0,01931	0,02413
Tenaga Kerja (HOK)	26	1	56	6,81	11,576
Umur Tanaman (Tahun)	26	8	30	18,92	5,621
Pupuk (Kg)	26	20	900	110,35	169,387

Sumber: Data primer diolah, 2026.

4.2.1 Produksi Kelapa

Produksi kelapa merupakan variabel dependen (Y) dalam penelitian ini. Produksi kelapa menunjukkan jumlah hasil yang diperoleh petani dari kegiatan usahatani kelapa rakyat selama satu tahun. Variabel produksi diukur dalam satuan kilogram (kg). Data produksi diperoleh dari 26 petani kelapa rakyat yang menjadi responden penelitian di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif pada Tabel 4.5, produksi kelapa memiliki nilai minimum sebesar 120 kg dan nilai maksimum sebesar 18.000 kg. Rata-rata produksi kelapa sebesar 1.731,92 kg, sedangkan standar deviasi sebesar 3.707,271 kg. Nilai tersebut menunjukkan adanya variasi produksi yang cukup besar antarpetani responden.

Perbedaan tingkat produksi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan produksi setiap petani tidak sama. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan perbedaan luas lahan, jumlah tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk

yang digunakan dalam kegiatan usahatani. Oleh karena itu, produksi kelapa digunakan sebagai variabel yang dijelaskan dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap hasil produksi kelapa.

Dalam penelitian ini, produksi kelapa selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$) bersama dengan variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk. Transformasi tersebut digunakan dalam estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas sehingga koefisien yang diperoleh dapat digunakan untuk menginterpretasikan elastisitas masing-masing faktor produksi terhadap produksi kelapa.

4.2.2 Luas Lahan

Luas lahan merupakan variabel independen (X_1) dalam penelitian ini. Luas lahan menunjukkan besarnya areal yang digunakan oleh petani untuk mengusahakan tanaman kelapa rakyat. Variabel luas lahan diukur dalam satuan hektar (ha).

Berdasarkan Tabel 4.5, luas lahan yang digunakan oleh petani responden memiliki nilai minimum sebesar 0,0045 ha dan maksimum sebesar 0,1220 ha. Rata-rata luas lahan sebesar 0,01931 ha, dengan standar deviasi sebesar 0,02413 ha. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan luas lahan yang diusahakan oleh petani kelapa rakyat di Desa Ladang.

Perbedaan luas lahan menunjukkan adanya variasi skala usaha tani antarpetani. Petani dengan luas lahan yang lebih besar memiliki areal yang lebih luas untuk mengusahakan tanaman kelapa. Luas lahan tersebut menjadi salah satu

faktor produksi yang dianalisis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap produksi kelapa.

Dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, variabel luas lahan ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$). Hasil estimasi selanjutnya digunakan untuk mengetahui besarnya elastisitas produksi terhadap perubahan luas lahan.

4.2.3 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan variabel independen (X_2) dalam penelitian ini. Tenaga kerja menunjukkan jumlah curahan tenaga yang digunakan dalam kegiatan usahatani kelapa rakyat. Penggunaan tenaga kerja mencakup berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan dan pemeliharaan tanaman kelapa hingga kegiatan pemanenan. Variabel tenaga kerja diukur dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).

Berdasarkan Tabel 4.5, penggunaan tenaga kerja oleh petani responden memiliki nilai minimum sebesar 1 HOK dan maksimum sebesar 56 HOK. Rata-rata penggunaan tenaga kerja sebesar 6,81 HOK, dengan standar deviasi sebesar 11,576 HOK. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan jumlah tenaga kerja yang digunakan antarpetani dalam mengelola usahatani kelapa.

Perbedaan penggunaan tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh kondisi dan skala usaha tani masing-masing petani. Usahatani dengan kegiatan yang lebih banyak atau skala pengelolaan yang berbeda dapat membutuhkan curahan tenaga kerja yang berbeda pula. Oleh karena itu, tenaga kerja dimasukkan ke dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruhnya terhadap produksi kelapa.

Dalam analisis selanjutnya, variabel tenaga kerja ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$). Koefisien yang diperoleh dari model digunakan untuk melihat elastisitas produksi kelapa terhadap penggunaan tenaga kerja.

4.2.4 Umur Tanaman

Umur tanaman merupakan variabel independen (X_3) dalam penelitian ini. Umur tanaman menunjukkan usia tanaman kelapa yang diusahakan oleh petani sejak tanaman tersebut ditanam hingga waktu penelitian dilakukan. Variabel umur tanaman dinyatakan dalam satuan tahun.

Berdasarkan Tabel 4.5, umur tanaman kelapa yang dimiliki atau diusahakan oleh petani responden memiliki nilai minimum sebesar 8 tahun dan maksimum sebesar 30 tahun. Rata-rata umur tanaman sebesar 18,92 tahun, dengan standar deviasi sebesar 5,621 tahun. Data tersebut menunjukkan bahwa umur tanaman kelapa yang diusahakan oleh responden memiliki variasi antarpetani.

Perbedaan umur tanaman dapat berkaitan dengan kondisi tanaman dan kemampuan tanaman dalam menghasilkan buah. Tanaman kelapa yang memiliki umur berbeda dapat menunjukkan tingkat perkembangan dan produktivitas yang berbeda. Oleh sebab itu, umur tanaman dimasukkan sebagai salah satu faktor produksi dalam model penelitian.

Variabel umur tanaman selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$) untuk digunakan dalam estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas. Koefisien umur tanaman dalam model digunakan untuk mengetahui arah dan besarnya perubahan produksi yang berkaitan dengan perubahan umur tanaman.

4.2.5 Penggunaan Pupuk

Penggunaan pupuk merupakan variabel independen (X_4) dalam penelitian ini. Penggunaan pupuk menunjukkan jumlah pupuk yang digunakan oleh petani dalam kegiatan usahatani kelapa selama periode produksi. Variabel penggunaan pupuk dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).

Berdasarkan Tabel 4.5, penggunaan pupuk oleh petani responden memiliki nilai minimum sebesar 20 kg dan maksimum sebesar 900 kg. Rata-rata penggunaan pupuk sebesar 110,35 kg, dengan standar deviasi sebesar 169,387 kg. Nilai tersebut menunjukkan adanya perbedaan jumlah pupuk yang digunakan oleh petani responden.

Perbedaan penggunaan pupuk menunjukkan bahwa kebutuhan input produksi setiap petani tidak sama. Jumlah pupuk yang digunakan dapat disesuaikan dengan kondisi tanaman dan pengelolaan usahatani masing-masing petani. Oleh karena itu, penggunaan pupuk dimasukkan dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai salah satu faktor yang diduga memengaruhi produksi kelapa.

Dalam analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, penggunaan pupuk ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (Ln). Koefisien yang diperoleh digunakan untuk mengetahui elastisitas produksi terhadap perubahan penggunaan pupuk.

4.3 Hasil Analisis Data

4.3.1 Analisis Regresi Fungsi Produksi Cobb–Douglas

Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas digunakan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan faktor-faktor produksi dengan produksi kelapa di

Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Faktor produksi yang digunakan dalam model terdiri atas luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), umur tanaman (X_3), dan pupuk (X_4), sedangkan produksi kelapa digunakan sebagai variabel dependen (Y).

Model fungsi produksi Cobb-Douglas dalam penelitian ini ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (LN). Transformasi tersebut memungkinkan hubungan antara variabel produksi dan faktor produksi dianalisis melalui persamaan regresi linear dalam bentuk logaritmik.

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 26 responden, diperoleh nilai koefisien regresi sebagai berikut

Tabel 4.6 Hasil Estimasi Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Variabel	Koefisien B
Konstanta	9,848
Luas Lahan (X_1)	0,755
Tenaga Kerja (X_2)	0,557
Umur Tanaman (X_3)	-0,335
Pupuk (X_4)	0,049

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Berdasarkan hasil estimasi tersebut, persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas dalam bentuk logaritma natural dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln Y = 9,848 + 0,755 \ln X_1 + 0,557 \ln X_2 - 0,335 \ln X_3 + 0,049 \ln X_4 + e$$

Keterangan:

Y = Produksi kelapa (kg)

X_1 = Luas lahan (ha)

X_2 = Tenaga kerja (HOK)

X_3 = Umur tanaman (tahun)

X_4 = Penggunaan pupuk (kg)

Nilai konstanta sebesar 9,848 menunjukkan nilai produksi dalam bentuk logaritma natural ketika seluruh variabel independen dalam model berada pada kondisi dasar. Konstanta berfungsi sebagai bagian dari persamaan estimasi dan tidak menjadi dasar utama dalam menentukan pengaruh masing-masing faktor produksi.

Variabel luas lahan (X_1) memiliki koefisien sebesar 0,755 dan bertanda positif. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan luas lahan sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,755 persen, dengan asumsi tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk tetap. Koefisien positif menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan memiliki arah hubungan positif terhadap produksi kelapa.

Variabel tenaga kerja (X_2) memiliki koefisien sebesar 0,557 dan bertanda positif. Artinya, setiap peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,557 persen, dengan asumsi luas lahan, umur tanaman, dan penggunaan pupuk tetap. Nilai positif menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan tenaga kerja memiliki arah hubungan positif terhadap produksi.

Variabel umur tanaman (X_3) memiliki koefisien sebesar -0,335. Nilai negatif menunjukkan bahwa setiap peningkatan umur tanaman sebesar 1 persen diperkirakan menurunkan produksi kelapa sebesar 0,335 persen, dengan asumsi luas lahan, tenaga kerja, dan penggunaan pupuk tetap. Arah negatif tersebut

menunjukkan adanya hubungan berlawanan antara umur tanaman dan produksi dalam model yang diestimasi.

Variabel pupuk (X_4) memiliki koefisien sebesar 0,049 dan bertanda positif. Artinya, setiap peningkatan penggunaan pupuk sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,049 persen, dengan asumsi luas lahan, tenaga kerja, dan umur tanaman tetap.

Koefisien pada persamaan tersebut menunjukkan arah dan elastisitas masing-masing faktor produksi. Namun, besarnya koefisien belum menunjukkan apakah pengaruh setiap variabel signifikan secara statistik. Oleh karena itu, pengujian selanjutnya dilakukan untuk mengetahui signifikansi pengaruh masing-masing variabel melalui uji t, sedangkan pengaruh seluruh variabel secara bersama-sama diuji melalui uji F.

Berdasarkan hasil pengolahan SPSS terbaru, nilai R sebesar 0,974, R Square sebesar 0,946, dan Adjusted R Square sebesar 0,938. Nilai R Square sebesar 0,946 menunjukkan bahwa 94,6 persen variasi produksi kelapa dapat dijelaskan oleh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk dalam model penelitian. Sementara itu, sebesar 5,4 persen variasi produksi dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Hasil uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 95,331 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Hasil uji parsial masing-masing variabel akan dijelaskan pada subbab pengujian hipotesis.

4.3.2 Uji Asumsi Klasik

4.3.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas berdistribusi normal. Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah observasi penelitian sebanyak 26 responden. Selain pengujian secara statistik, normalitas residual juga diperiksa melalui Normal Q-Q Plot sebagai pendukung secara visual.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas

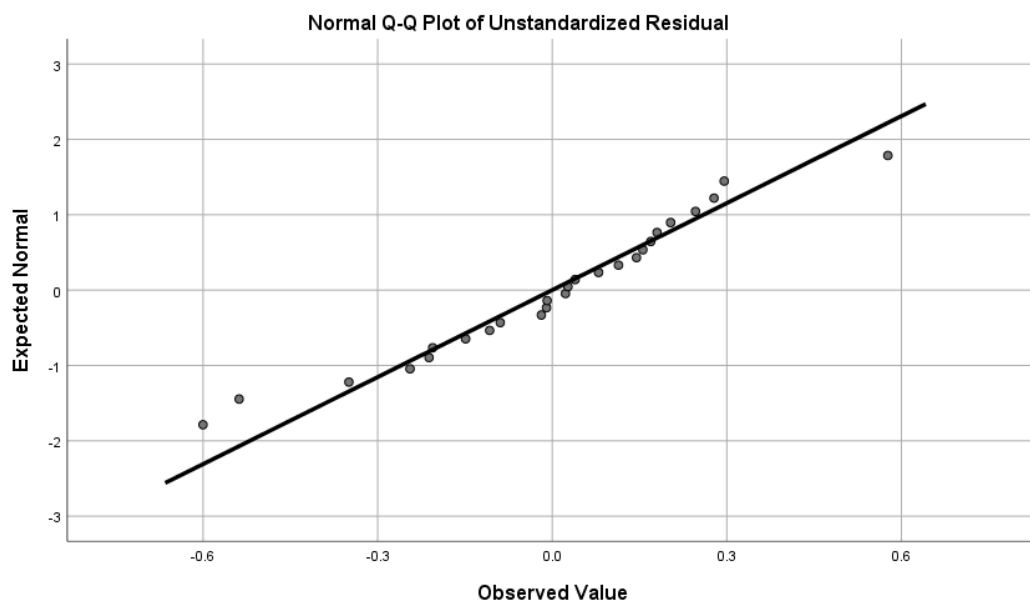
Variabel	Shapiro–Wilk Statistik	df	Sig.
Residu Terstandarisasi	0,969	26	0,589

Sumber: Data primer diolah menggunakan SPSS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai statistik sebesar 0,969 dengan nilai signifikansi sebesar 0,589. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka residual dinyatakan berdistribusi normal.

Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $0,589 > 0,05$. Dengan demikian, H_0 diterima, sehingga residual pada model penelitian berdistribusi normal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa asumsi normalitas dalam model telah terpenuhi.

Selain menggunakan uji Shapiro-Wilk, normalitas residual juga dapat dilihat melalui Normal Q-Q Plot of Unstandardized Residual.



Gambar 4. 1 Normal Q–Q Plot Residual Terstandarisasi

Berdasarkan Gambar 4.1, titik-titik pengamatan residual terlihat cenderung mengikuti garis diagonal. Meskipun terdapat beberapa titik yang sedikit menyimpang dari garis, penyimpangan tersebut tidak menunjukkan pola penyimpangan yang ekstrem. Hasil visual tersebut mendukung hasil uji Shapiro-Wilk yang menunjukkan bahwa residual berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk dan pemeriksaan Normal Q-Q Plot, dapat disimpulkan bahwa residual model penelitian berdistribusi normal. Nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar 0,589, yang lebih besar daripada 0,05, menjadi dasar utama dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, asumsi normalitas telah terpenuhi dan model layak digunakan untuk analisis selanjutnya.

4.3.2.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang terlalu kuat antara variabel independen dalam model penelitian.

Pengujian dilakukan dengan melihat nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF).

Kriteria yang digunakan adalah model dinyatakan tidak mengalami multikolinearitas apabila nilai Tolerance $> 0,10$ dan VIF < 10 .

Tabel 4.7 Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
Luas lahan	0,355	2,817	Tidak terjadi multikolinearitas
Tenaga kerja	0,287	3,479	Tidak terjadi multikolinearitas
Umur tanaman	0,907	1,103	Tidak terjadi multikolinearitas
Penggunaan pupuk	0,414	2,418	Tidak terjadi multikolinearitas

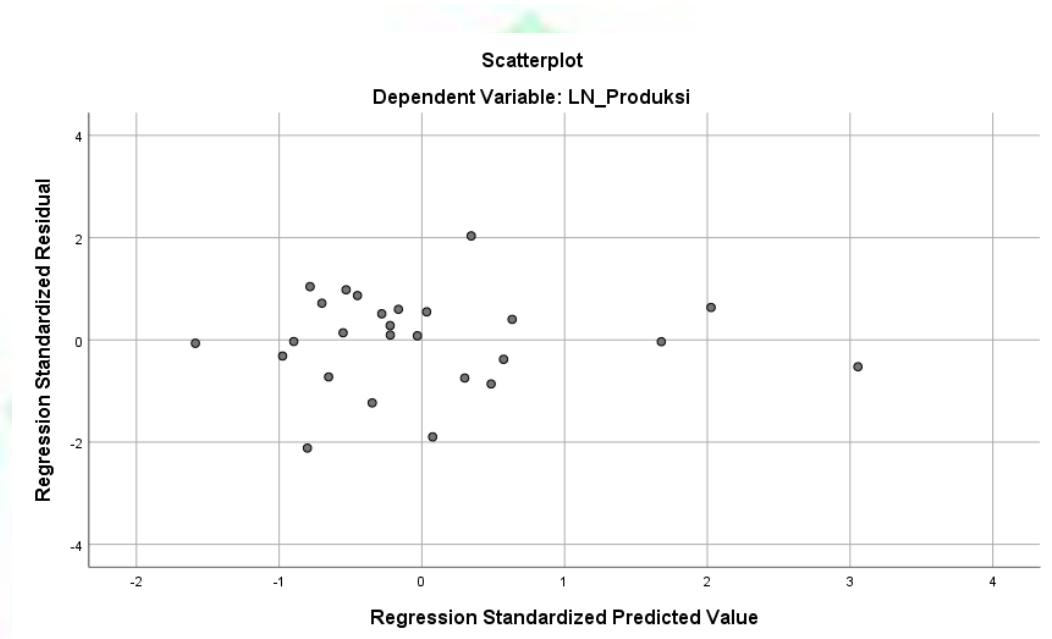
Sumber: Data primer diolah menggunakan SPSS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.8, nilai Tolerance pada variabel luas lahan sebesar 0,355 dengan nilai VIF sebesar 2,817. Variabel tenaga kerja memiliki nilai Tolerance sebesar 0,287 dengan nilai VIF sebesar 3,479. Variabel umur tanaman memiliki nilai Tolerance sebesar 0,907 dengan nilai VIF sebesar 1,103, sedangkan variabel pupuk memiliki nilai Tolerance sebesar 0,414 dengan nilai VIF sebesar 2,418.

Seluruh variabel independen memiliki nilai Tolerance lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF lebih kecil dari 10. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model fungsi produksi Cobb-Douglas tidak mengalami gejala multikolinearitas.

4.3.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians residual pada model regresi. Pengujian dilakukan dengan melihat pola penyebaran titik pada Scatterplot antara nilai *predicted value* dan *studentized residual*.



Gambar 4. 2 Scatterplot Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 4.2, titik-titik pada grafik *scatterplot* tersebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y. Penyebaran titik tidak membentuk pola tertentu yang sistematis. Titik-titik juga tidak menunjukkan pola mengerucut, melebar, maupun bergelombang.

Dengan demikian, berdasarkan hasil pemeriksaan grafik *scatterplot*, dapat disimpulkan bahwa model fungsi produksi Cobb-Douglas tidak mengalami gejala heteroskedastisitas. Artinya, varians residual dalam model relatif konstan sehingga asumsi homoskedastisitas terpenuhi.

4.3.3 Pengujian Hipotesis

4.3.3.1 Uji Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen yang terdiri atas luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kelapa.

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS, diperoleh hasil uji F sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji F

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	30.661	4	7.665	95.331	< 0.000
Residual	1.689	21	.080		
Total	32.349	25			

a. Dependent Variable: LN_produk

b. Predictors: (Constant), LN_Luaslahan, LN_tenagakerja, LN_umur, LN_pupuk

Berdasarkan Tabel 4.9, diperoleh nilai F sebesar 95,331 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa di Desa Ladang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya.

Dengan demikian, model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini secara keseluruhan signifikan dan layak digunakan untuk menjelaskan hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi kelapa.

4.3.3.2 Uji Parsial (Uji t)

Pengujian secara parsial dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap produksi kelapa.

Tabel 4.9 Hasil Uji t

Variabel	Koefisien B	t hitung	Sig.	Keputusan
Luas lahan	0,755	6,495	<0,000	Berpengaruh signifikan
Tenaga kerja	0,557	4,589	<0,000	Berpengaruh signifikan
Umur tanaman	-0,335	-1,836	0,081	Tidak berpengaruh signifikan
Penggunaan pupuk	0,049	0,436	0,667	Tidak berpengaruh signifikan

Sumber: Data primer diolah menggunakan SPSS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.9, hasil pengujian secara parsial menunjukkan bahwa masing-masing variabel memiliki tingkat signifikansi yang berbeda. Penjelasan hasil pengujian setiap variabel adalah sebagai berikut

a. Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi Kelapa

Variabel luas lahan memiliki koefisien sebesar 0,755, nilai t hitung sebesar 6,495, dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, luas lahan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa.

Koefisien positif sebesar 0,755 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan memiliki hubungan positif dengan produksi kelapa. Dalam model Cobb-Douglas, peningkatan luas lahan sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,755 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap

b. Pengaruh Tenaga Kerja terhadap Produksi Kelapa

Variabel tenaga kerja memiliki koefisien sebesar 0,557, nilai t hitung sebesar 4,589, dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari

0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, tenaga kerja secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa.

Koefisien positif sebesar 0,557 menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan tenaga kerja memiliki hubungan positif dengan produksi kelapa. Dalam model Cobb-Douglas, peningkatan tenaga kerja sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,557 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap.

c. Pengaruh Umur Tanaman terhadap Produksi Kelapa

Variabel umur tanaman memiliki koefisien sebesar -0,335, nilai t hitung sebesar -1,836, dan nilai signifikansi sebesar 0,081. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,081 > 0,05$). Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, umur tanaman secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa.

Koefisien negatif sebesar -0,335 menunjukkan bahwa umur tanaman memiliki hubungan negatif dengan produksi kelapa dalam model penelitian. Namun, karena pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik pada tingkat 5 persen, perubahan umur tanaman belum dapat dinyatakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa berdasarkan data penelitian ini.

d. Pengaruh Pupuk terhadap Produksi Kelapa

Variabel penggunaan pupuk memiliki koefisien sebesar 0,049, nilai t hitung sebesar 0,436, dan nilai signifikansi sebesar 0,667. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,667 > 0,05$). Dengan demikian, H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, penggunaan pupuk secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa.

Koefisien positif sebesar 0,049 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk memiliki hubungan positif dengan produksi kelapa dalam model. Namun, pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik pada tingkat 5 persen. Dengan demikian, peningkatan penggunaan pupuk belum dapat dinyatakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa berdasarkan data penelitian ini.

4.3.3.3 Koefisien Determinasi (Adjusted R²)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Dalam penelitian yang menggunakan regresi linier berganda, nilai yang digunakan sebagai dasar interpretasi adalah Adjusted R Square, karena telah disesuaikan dengan jumlah variabel independen yang terdapat dalam model.

Tabel 4.10 Hasil Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,974	0,948	0,938	0,28356

Sumber: Data primer diolah menggunakan SPSS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4.1, diperoleh nilai R sebesar 0,974, nilai R Square sebesar 0,948, dan nilai Adjusted R Square sebesar 0,938. Nilai R Square sebesar 0,948 menunjukkan bahwa 94,8 persen variasi produksi kelapa dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk yang terdapat dalam model penelitian.

Sementara itu, sebesar 5,2 persen variasi produksi kelapa dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

Nilai Adjusted R Square sebesar 0,938 menunjukkan bahwa setelah mempertimbangkan jumlah variabel independen dan jumlah observasi dalam

model, kemampuan variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk dalam menjelaskan variasi produksi kelapa sebesar 93,8 persen. Dengan demikian, model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kemampuan penjelasan yang tinggi terhadap variasi produksi kelapa pada petani responden di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Rata-rata Produksi Kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang

Produksi kelapa merupakan hasil yang diperoleh petani dari kegiatan usahatani kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap 26 responden, produksi kelapa memiliki nilai minimum sebesar 120 kg dan maksimum sebesar 18.000 kg. Rata-rata produksi kelapa yang diperoleh petani responden sebesar 1.731,92 kg, dengan standar deviasi sebesar 3.707,271 kg.

Rata-rata tersebut menunjukkan bahwa produksi kelapa antarpetani memiliki tingkat yang berbeda. Perbedaan produksi terlihat dari rentang nilai minimum dan maksimum yang cukup besar. Kondisi tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan produksi pada masing-masing usaha tani kelapa rakyat. Variasi tersebut dapat berkaitan dengan perbedaan faktor produksi yang digunakan petani, terutama luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk.

Dalam perspektif fungsi produksi, tingkat produksi merupakan hasil dari kombinasi berbagai input yang digunakan dalam proses produksi. Oleh karena itu, perbedaan penggunaan faktor produksi antarpetani dapat menghasilkan tingkat produksi yang berbeda. Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas dalam

penelitian ini selanjutnya digunakan untuk mengetahui seberapa besar perubahan masing-masing faktor produksi berkaitan dengan perubahan produksi kelapa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kelapa tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah output yang dihasilkan, tetapi juga berkaitan dengan penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahatani. Berdasarkan hasil uji parsial, luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa, sedangkan umur tanaman dan penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan pada tingkat signifikansi 5 persen. Oleh karena itu, pembahasan selanjutnya difokuskan pada hubungan masing-masing faktor produksi dengan produksi kelapa berdasarkan hasil estimasi dan pengujian statistik.

4.4.2 Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Umur Tanaman, dan Penggunaan Pupuk terhadap Produksi Kelapa (*Cocos nucifera*)

Pembahasan pengaruh faktor-faktor produksi dilakukan berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas dan hasil uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa, sedangkan umur tanaman dan penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan pada tingkat signifikansi 5 persen. Pembahasan masing-masing variabel adalah sebagai berikut.

4.4.2.1 Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi Kelapa

Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas menunjukkan bahwa luas lahan memiliki koefisien sebesar 0,755 dengan nilai t hitung sebesar 6,495 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, luas lahan secara parsial berpengaruh positif dan

signifikan terhadap produksi kelapa di Desa Ladang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan luas lahan berpengaruh terhadap produksi kelapa dapat diterima.

Koefisien sebesar 0,755 menunjukkan bahwa setiap peningkatan luas lahan sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,755 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Nilai koefisien yang positif menunjukkan bahwa semakin besar luas lahan yang digunakan untuk usahatani kelapa, semakin besar pula kapasitas produksi yang dapat dihasilkan.

Hasil tersebut sesuai dengan teori produksi yang menjelaskan bahwa lahan merupakan salah satu faktor produksi yang digunakan bersama faktor produksi lainnya untuk menghasilkan output. Dalam usahatani, luas lahan berkaitan dengan kapasitas penggunaan sumber daya produksi. Semakin luas lahan yang diusahakan, semakin besar ruang yang tersedia untuk menghasilkan output.

Hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian terdahulu yang menempatkan luas lahan sebagai salah satu faktor yang berkaitan dengan produksi tanaman perkebunan. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan menjadi salah satu faktor yang penting dalam meningkatkan produksi kelapa rakyat di Desa Ladang.

4.4.2.2 Pengaruh Tenaga Kerja terhadap Produksi Kelapa

Hasil estimasi menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki koefisien sebesar 0,557 dengan nilai t hitung sebesar 4,589 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), tenaga kerja secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa. Dengan

demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi kelapa dapat diterima.

Koefisien sebesar 0,557 menunjukkan bahwa setiap peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,557 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Hasil ini menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki peranan dalam pelaksanaan kegiatan usahatani kelapa, terutama kegiatan pemeliharaan dan pemanenan.

Dalam kegiatan usahatani kelapa, tenaga kerja diperlukan untuk melaksanakan berbagai kegiatan produksi. Ketersediaan tenaga kerja yang memadai memungkinkan kegiatan usahatani dilakukan sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, perubahan penggunaan tenaga kerja dapat berkaitan dengan perubahan produksi yang dihasilkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori produksi yang menempatkan tenaga kerja sebagai salah satu input yang dikombinasikan dengan faktor produksi lainnya untuk menghasilkan output. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tenaga kerja menjadi salah satu faktor produksi yang secara statistik berpengaruh terhadap produksi kelapa rakyat di Desa Ladang.

4.4.2.3 Pengaruh Umur Tanaman terhadap Produksi Kelapa

Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas menunjukkan bahwa umur tanaman memiliki koefisien sebesar -0,335 dengan nilai t hitung sebesar -1,836 dan nilai signifikansi sebesar 0,081. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,081 > 0,05$). Dengan demikian, umur tanaman secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa pada tingkat signifikansi 5 persen. Oleh karena

itu, hipotesis yang menyatakan bahwa umur tanaman berpengaruh terhadap produksi kelapa tidak didukung oleh hasil penelitian.

Koefisien negatif sebesar -0,335 menunjukkan bahwa umur tanaman memiliki arah hubungan negatif dengan produksi dalam model. Secara elastisitas, peningkatan umur tanaman sebesar 1 persen diperkirakan berkaitan dengan penurunan produksi sebesar 0,335 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Namun, karena nilai signifikansinya sebesar 0,081 lebih besar dari 0,05, hubungan tersebut tidak cukup kuat secara statistik untuk menyatakan bahwa umur tanaman berpengaruh terhadap produksi kelapa pada tingkat signifikansi 5 persen.

Tidak signifikannya umur tanaman dapat berkaitan dengan kondisi tanaman kelapa yang relatif beragam pada setiap petani. Umur tanaman bukan satu-satunya faktor yang menentukan produksi. Kondisi tanaman, pemeliharaan, ketersediaan unsur hara, serta faktor produksi lainnya juga dapat memengaruhi hasil produksi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini perubahan umur tanaman belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa.

4.4.2.4 Pengaruh Penggunaan Pupuk terhadap Produksi Kelapa

Hasil estimasi menunjukkan bahwa penggunaan pupuk memiliki koefisien sebesar 0,049 dengan nilai t hitung sebesar 0,436 dan nilai signifikansi sebesar 0,667. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,667 > 0,05$). Dengan demikian, penggunaan pupuk secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa pada tingkat signifikansi 5 persen. Oleh karena itu, hipotesis yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk berpengaruh terhadap produksi kelapa tidak didukung oleh hasil penelitian.

Koefisien sebesar 0,049 menunjukkan arah hubungan positif. Secara elastisitas, peningkatan penggunaan pupuk sebesar 1 persen diperkirakan berkaitan dengan peningkatan produksi sebesar 0,049 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Namun, nilai signifikansi sebesar 0,667 menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Tidak signifikannya penggunaan pupuk dapat menunjukkan bahwa jumlah pupuk yang digunakan oleh petani belum menjadi faktor yang membedakan tingkat produksi secara statistik dalam model penelitian. Pengaruh pupuk terhadap tanaman juga tidak hanya ditentukan oleh jumlah yang digunakan, tetapi dapat berkaitan dengan jenis pupuk, dosis, waktu pemberian, dan kondisi tanaman. Oleh karena itu, jumlah penggunaan pupuk saja belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa pada data penelitian ini.

4.4.2.5 Pembahasan Pengaruh Secara Simultan

Berdasarkan hasil uji simultan, luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keempat variabel yang dimasukkan dalam model secara bersama-sama mampu menjelaskan perubahan produksi kelapa pada petani responden.

Pengaruh secara simultan menunjukkan bahwa produksi kelapa dalam kegiatan usahatani tidak hanya ditentukan oleh satu faktor produksi, tetapi merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor yang digunakan. Luas lahan berkaitan dengan kapasitas tanaman yang diusahakan, tenaga kerja mendukung pelaksanaan kegiatan pemeliharaan dan pemanenan, umur tanaman berkaitan

dengan kondisi biologis tanaman, sedangkan pupuk merupakan salah satu input yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Meskipun hasil pengujian secara parsial menunjukkan bahwa tidak seluruh variabel berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa, secara bersama-sama variabel luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan pupuk tetap memiliki pengaruh terhadap produksi. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi faktor-faktor produksi tersebut perlu diperhatikan dalam pengelolaan usahatani kelapa.

Dengan demikian, hasil pengujian secara simultan menunjukkan bahwa luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kelapa di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

4.4.3 Variabel yang Paling Dominan Memengaruhi Produksi Kelapa (*Cocos nucifera*)

Penentuan variabel yang paling dominan dilakukan dengan memperhatikan besarnya nilai koefisien regresi pada model fungsi produksi Cobb-Douglas serta hasil pengujian signifikansi secara parsial. Dalam model Cobb-Douglas yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural, koefisien regresi menunjukkan nilai elastisitas produksi terhadap masing-masing faktor produksi.

Berdasarkan hasil estimasi, luas lahan memiliki koefisien sebesar 0,755, tenaga kerja sebesar 0,557, umur tanaman sebesar -0,335, dan penggunaan pupuk sebesar 0,049. Dari keempat variabel tersebut, luas lahan memiliki nilai koefisien dengan besaran absolut paling tinggi, yaitu 0,755. Selain itu, luas lahan juga memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000, sehingga pengaruhnya terhadap produksi kelapa terbukti signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi 5 persen.

Nilai koefisien sebesar 0,755 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1 persen diperkirakan meningkatkan produksi kelapa sebesar 0,755 persen, dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Hasil tersebut menunjukkan bahwa luas lahan memiliki elastisitas paling besar dibandingkan faktor produksi lainnya dalam model penelitian.

Tenaga kerja memiliki koefisien sebesar 0,557 dan juga berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa dengan nilai signifikansi 0,000. Meskipun tenaga kerja berpengaruh signifikan, nilai koefisiennya lebih rendah dibandingkan luas lahan. Sementara itu, umur tanaman memiliki koefisien sebesar -0,335 dengan nilai signifikansi 0,081, sedangkan penggunaan pupuk memiliki koefisien sebesar 0,049 dengan nilai signifikansi 0,667. Kedua variabel tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada tingkat 5 persen.

Berdasarkan hasil tersebut, luas lahan merupakan variabel yang paling dominan memengaruhi produksi kelapa dalam model penelitian ini. Penetapan luas lahan sebagai variabel yang paling dominan didasarkan pada nilai elastisitas absolut terbesar di antara variabel independen dan didukung oleh hasil pengujian parsial yang menunjukkan pengaruh signifikan terhadap produksi kelapa.

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan luas lahan memberikan respons produksi yang paling besar dibandingkan faktor produksi lainnya dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil ini menunjukkan pentingnya pengelolaan luas lahan sebagai salah satu faktor produksi dalam meningkatkan produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya.

4.4.4 Analisis Returns to Scale

Analisis *Returns to Scale* digunakan untuk mengetahui perubahan output yang terjadi akibat perubahan seluruh faktor produksi secara proporsional. Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, kondisi *Returns to Scale* ditentukan dengan menjumlahkan seluruh koefisien elastisitas dari variabel faktor produksi yang terdapat dalam model.

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas pada penelitian ini, diperoleh koefisien luas lahan sebesar 0,755, tenaga kerja sebesar 0,557, umur tanaman sebesar -0,335, dan penggunaan pupuk sebesar 0,049. Nilai *Returns to Scale* diperoleh dengan menjumlahkan seluruh koefisien tersebut sebagai berikut:

$$\sum \beta_i = 0,755 + 0,557 - 0,335 + 0,049 \quad \sum \beta_i = 1,026$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai *Returns to Scale* sebesar 1,026. Nilai tersebut lebih besar dari satu ($1,026 > 1$), sehingga kegiatan usahatani kelapa rakyat dalam penelitian ini berada pada kondisi Increasing Returns to Scale.

Kondisi *Increasing Returns to Scale* menunjukkan bahwa apabila seluruh faktor produksi dalam model ditingkatkan secara proporsional sebesar 1 persen, maka produksi kelapa secara teoritis akan meningkat sebesar 1,026 persen. Dengan demikian, peningkatan seluruh faktor produksi secara proporsional menghasilkan peningkatan produksi yang lebih besar daripada proporsi peningkatan input.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi faktor produksi yang digunakan dalam model penelitian masih berada pada kondisi *Increasing Returns to Scale*. Artinya, secara keseluruhan penambahan input secara proporsional masih berpotensi meningkatkan output dengan persentase yang lebih besar. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi dalam usahatani kelapa rakyat di

lokasi penelitian belum mencapai kondisi *Constant Returns to Scale* maupun *Decreasing Returns to Scale*.

Nilai *Returns to Scale* sebesar 1,026 diperoleh dari penjumlahan koefisien hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas pada output terbaru. Koefisien tersebut masing-masing sebesar 0,755 untuk luas lahan, 0,557 untuk tenaga kerja, - 0,335 untuk umur tanaman, dan 0,049 untuk penggunaan pupuk.

4.5 Implikasi Hasil Penelitian

4.5.1 Implikasi Teoritis

Hasil penelitian memberikan bukti empiris mengenai penerapan fungsi produksi Cobb-Douglas dalam menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa rakyat di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Hasil estimasi menunjukkan bahwa luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa, sedangkan umur tanaman dan penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan secara parsial pada tingkat signifikansi 5 persen.

Temuan tersebut mendukung konsep fungsi produksi Cobb-Douglas yang menjelaskan hubungan antara input produksi dan output yang dihasilkan. Dalam model Cobb-Douglas, koefisien masing-masing variabel menunjukkan elastisitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan memiliki elastisitas sebesar 0,755, sedangkan tenaga kerja memiliki elastisitas sebesar 0,557. Kedua variabel tersebut memiliki arah hubungan positif dan terbukti berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa berdasarkan hasil uji parsial.

Luas lahan memiliki nilai koefisien elastisitas terbesar dibandingkan variabel independen lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa perubahan luas

lahan memberikan respons produksi yang paling besar dalam model penelitian. Sementara itu, tenaga kerja juga memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap produksi, yang menunjukkan bahwa perubahan penggunaan tenaga kerja berkaitan dengan perubahan produksi kelapa.

Di sisi lain, umur tanaman memiliki koefisien sebesar -0,335 dan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Penggunaan pupuk memiliki koefisien sebesar 0,049 dan juga tidak berpengaruh signifikan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa arah hubungan suatu faktor produksi tidak secara otomatis menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan secara statistik. Signifikansi pengaruh tetap ditentukan berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan tambahan bukti empiris mengenai penerapan fungsi produksi Cobb-Douglas pada usahatani kelapa rakyat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh faktor produksi dapat berbeda sesuai dengan kondisi usahatani dan karakteristik data pada lokasi penelitian. Temuan ini dapat menjadi bahan pembandingan bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji faktor produksi dan efisiensi penggunaan input pada usahatani kelapa rakyat.

4.5.2 Implikasi Praktis

Hasil penelitian memiliki implikasi bagi pengelolaan usahatani kelapa rakyat di Desa Ladang. Luas lahan memiliki nilai elastisitas terbesar dan berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi dapat diarahkan pada optimalisasi pengelolaan lahan yang telah diusahakan, bukan semata-mata melalui penambahan luas lahan.

Petani perlu mengelola lahan secara optimal dengan memperhatikan kondisi tanaman dan pemanfaatan areal yang tersedia. Pengelolaan kebun secara rutin diperlukan agar lahan yang telah digunakan untuk usahatani kelapa dapat memberikan hasil produksi secara optimal.

Tenaga kerja juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa dengan elastisitas sebesar 0,557. Oleh karena itu, ketersediaan tenaga kerja perlu diperhatikan dalam pelaksanaan kegiatan usahatani. Petani perlu memastikan bahwa kegiatan pemeliharaan, pembersihan kebun, pemupukan, dan pemanenan dapat dilakukan sesuai kebutuhan dan waktu yang tepat. Penggunaan tenaga kerja juga perlu disesuaikan dengan skala dan kebutuhan kegiatan usahatani agar penggunaannya tetap efisien.

Sementara itu, penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Temuan tersebut tidak berarti bahwa pupuk tidak diperlukan dalam budidaya kelapa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan data penelitian ini, variasi jumlah penggunaan pupuk belum terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi. Oleh karena itu, penggunaan pupuk sebaiknya tetap disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, kondisi lahan, jenis pupuk, dosis, dan waktu aplikasi yang tepat.

Umur tanaman juga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa. Oleh karena itu, pengelolaan tanaman sebaiknya tidak hanya didasarkan pada umur tanaman, tetapi juga mempertimbangkan kondisi dan tingkat produktivitas tanaman. Tanaman yang menunjukkan penurunan produktivitas dapat menjadi pertimbangan dalam perencanaan pemeliharaan atau peremajaan kebun secara bertahap sesuai kondisi usaha tani.

Bagi pemerintah daerah dan instansi terkait, hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun program pengembangan kelapa rakyat. Program tersebut dapat diarahkan pada optimalisasi pengelolaan kebun, peningkatan kapasitas tenaga kerja, penyediaan informasi teknik budidaya, serta penyuluhan mengenai pemeliharaan dan pemupukan yang sesuai dengan kondisi tanaman dan lahan.

Dengan demikian, implikasi praktis penelitian ini tidak hanya berfokus pada penambahan input produksi, tetapi juga pada penggunaan dan pengelolaan faktor produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan kondisi usahatani kelapa rakyat di Desa Ladang.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk terhadap produksi kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Ladang, Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Rata-rata produksi kelapa yang dihasilkan oleh petani responden di Desa Ladang sebesar 1.731,92 kg per petani dalam satu periode produksi. Produksi terendah sebesar 120 kg, sedangkan produksi tertinggi sebesar 18.000 kg. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat produksi antarpetani responden.
2. Luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa, sedangkan umur tanaman dan penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan secara parsial pada tingkat signifikansi 5 persen. Secara simultan, luas lahan, tenaga kerja, umur tanaman, dan penggunaan pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas menunjukkan koefisien luas lahan sebesar 0,755, tenaga kerja sebesar 0,557, umur tanaman sebesar -0,335, dan penggunaan pupuk sebesar 0,049. Nilai Adjusted R^2 sebesar 0,938 menunjukkan bahwa 93,8 persen variasi produksi kelapa dapat dijelaskan oleh variabel yang terdapat dalam model, sedangkan 6,2 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

3. Luas lahan merupakan faktor yang paling dominan memengaruhi produksi kelapa karena memiliki nilai koefisien elastisitas absolut terbesar, yaitu 0,755, dibandingkan tenaga kerja sebesar 0,557, umur tanaman sebesar 0,335, dan penggunaan pupuk sebesar 0,049. Hal tersebut menunjukkan bahwa luas lahan memberikan respons produksi terbesar dalam model penelitian.
4. Berdasarkan penjumlahan koefisien elastisitas diperoleh nilai *Returns to Scale* sebesar 1,026. Nilai tersebut lebih besar dari satu sehingga fungsi produksi kelapa dalam penelitian ini berada pada kondisi Increasing Returns to Scale. Artinya, apabila seluruh faktor produksi dalam model ditingkatkan secara proporsional sebesar 1 persen, produksi kelapa secara teoritis akan meningkat sebesar 1,026 persen.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi petani kelapa, lahan yang telah diusahakan perlu dikelola secara optimal karena luas lahan terbukti menjadi faktor yang paling dominan dalam model penelitian. Optimalisasi lahan perlu disertai dengan pemeliharaan tanaman yang baik agar kapasitas produksi yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal.
2. Penggunaan tenaga kerja perlu disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan usahatani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa. Oleh karena itu, petani perlu memastikan ketersediaan tenaga kerja yang cukup, terutama pada

kegiatan pemeliharaan dan pemanenan, serta menyesuaikannya dengan skala usaha tani.

3. Penggunaan pupuk perlu diperhatikan tidak hanya berdasarkan jumlah, tetapi juga berdasarkan jenis, dosis, waktu, dan cara pemberian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penggunaan pupuk tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa. Oleh karena itu, penggunaan pupuk sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lahan.
4. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan faktor produksi lain yang belum dimasukkan dalam model, seperti kondisi tanaman, penggunaan pestisida, intensitas pemeliharaan, kualitas lahan, dan faktor teknis budidaya lainnya. Penambahan variabel tersebut dapat membantu menjelaskan variasi produksi yang belum dijelaskan oleh model penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, A., Haerul, H., & Salam, S. (2024). Analysis of Potato Farming Production Factors. *Potato Journal*.
<https://epubs.icar.org.in/index.php/PotatoJ/article/view/152405>
- Annikmah, A., & Vaulina, S. (2025). Factors Affecting Hybrid Coconut Farming Production in Indragiri Hilir Regency, Riau Province (Cobb-Douglas Production Function Approach). *Proceedings of the International Conference on Agriculture Strategy for Sustainability (ICASS)*, 1(1), 241–256.
<https://journal.uir.ac.id/index.php/icass/article/view/23333>
- Atwansah, A., Rahman, R., & Putra, D. (2024). Analisis penggunaan faktor produksi terhadap produktivitas tanaman kelapa. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(2), 145–156.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik perkebunan Indonesia 2024*. BPS.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat Daya. (2025). *Statistik perkebunan Aceh Barat Daya 2025*. BPS.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh. (2024). *Aceh dalam angka 2024*. BPS Aceh.
- Badan Standardisasi Nasional. (2023). *SNI 9229:2023: Pedoman budidaya monokultur kelapa dalam (Cocos nucifera L. var. Typica)*. Badan Standardisasi Nasional.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1979). *Menanam kelapa A42*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The state of food and agriculture 2022*. Food and Agriculture Organization.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2020). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.

- Ibrahim, A. L., & Dimitha, M. D. (2024). Analisis Posisi Daya Saing Ekspor Kelapa dalam Tempurung di Pasar Internasional. *JASc: Journal of Agribusiness Sciences*, 8(2), 217–226. <https://doi.org/10.30596/jasc.v8i2.21430>
- Kasim, M., Megawati, M., & Hidayati, H. (2019). Production Risk of Seaweed Cultivation in South Sulawesi: Comparison Between Cobb-Douglas and Just-Pope Production Function. *International Journal of Agriculture System*, 7(2). <https://pasca.unhas.ac.id/ojs/index.php/ijas/article/view/2090>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). *Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 57/Kpts/KB.020/07/2022 tentang pedoman produksi, sertifikasi, peredaran, dan pengawasan benih tanaman kelapa*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Khairizal, K., Vaulina, S., & Wahyudy, W. (2020). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Dalam (*Cocos nucifera* Linn.) pada Lahan Gambut dan Lahan Mineral di Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. *Dinamika Pertanian*, 36(2), 159–170. <https://journal.uir.ac.id/index.php/dinamikapertanian/article/view/5410>
- Kristopo, K., & Purnomo, P. (2023). Cobb Douglas Production Function Analysis with Multiple Linear Regression Method on Rice Farming Business in East Java Province. *Jurnal Ekonomi Balance*. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jeb/article/view/11114>
- Luthfiah, L., Hasyim, A. I., & Situmorang, S. (2017). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani*. Universitas Lampung.
- Mahmud, Z. (1987). *Cara menghitung produksi tanaman kelapa*. Balai Penelitian Kelapa Manado.
- Mayashinta, M., & Firdaus, M. (2013). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Total Factor Productivity Industri Pertanian Indonesia Periode 1981–2010. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 10(2), 90–100. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmagr/article/view/8480>

- Nicholson, W., & Snyder, C. (2012). *Microeconomic theory: Basic principles and extensions* (11th ed.). Cengage Learning.
- Omar, Z., & Abdul Fatah, F. (2021). Determinants of Technical Efficiency Among Coconut Smallholder Production in Johor, Malaysia: A Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 757(1), 12013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/757/1/012013>
- Rahmah, A. E., & Furqansyah, M. D. (2023). Dampak COVID-19 terhadap nilai ekspor produk pertanian Indonesia ke Tiongkok. *JSI: Jurnal Saudagar Indonesia*, 2(2), 260–278. <https://doi.org/10.37598/jsi.v2i2.1886>
- Rahmah, A. E., & Furqansyah, M. D. (2025). Strategi pemasaran berbasis potensi lokal: Studi kasus Cokelat Socolatte di Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Manajemen Muhammadiyah Aceh*, 15(1), 59–68. <https://doi.org/10.37598/jimma.v15i1.6>
- Selvam, S., Pillai, P., & Abirami, S. (2018). Stochastic Frontier Production Function: An Application of Coconut Farms in Coimbatore District. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4), 596–600. <https://www.sciencepubco.com/index.php/IJET/article/view/17921>
- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Rajawali Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Yusi, M. S. (2016). The Analysis of Production Function and Farm Marketing Efficiency of Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr.) in South Sumatera Province, Indonesia. *African Journal of Agricultural Research*, 11(23), 1990–1998. <https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text/D6481C458883>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa (*Cocos Nucifera*) di Desa Ladang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya

Kode Responden	Umur	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Berusahatani	Jumlah Tanggungan Keluarga
001	46	SMP	20	6
002	63	SD	38	2
003	58	SMA	23	8
004	48	SMA	22	6
005	63	SMA	20	2
006	58	SMA	20	3
007	57	Tidak Sekolah	30	6
008	38	SMA	20	3
009	61	SMA	20	8
010	74	SD	45	1
011	34	SMA	20	1
012	41	SMA	15	3
013	53	SMA	18	5
014	55	SMP	32	5
015	57	Sarjana	24	5
016	51	Sarjana	25	4
017	43	Sarjana	20	6
018	50	SMA	30	5
019	30	SMP	15	2
020	29	SMA	10	2
021	60	SD	24	2
022	59	SMA	18	6
023	76	SD	26	2
024	49	Tidak Sekolah	23	5
025	54	SD	24	7
026	31	SMA	10	3

Sumber: Data primer penelitian, diolah 2026.

Lampiran 2 Data Penelitian Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa (*Cocos Nucifera*) di Desa Ladang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya

Kode Responden	Produksi (kg)	Luas Lahan (Ha)	Tenaga Kerja (HOK)	Umur Tanaman (Tahun)	Pupuk (kg)
001	260	0.0060	2	18	32
002	600	0.0115	3	25	150
003	1200	0.0300	4	19	80
004	1850	0.0221	5	30	95
005	520	0.0070	3	17	80
006	600	0.0090	5	25	75
007	220	0.0055	2	21	60
008	700	0.0124	3	15	20
009	400	0.0065	2	12	50
010	570	0.0078	5	17	50
011	400	0.0080	3	23	50
012	160	0.0056	3	23	43
013	400	0.0080	2	26	62
014	860	0.0230	2	18	45
015	4500	0.0400	15	10	250
016	8000	0.0520	30	15	70
017	800	0.0148	6	20	130
018	340	0.0090	4	24	42
019	280	0.0068	2	11	40
020	120	0.0045	1	28	25
021	950	0.0190	6	20	180
022	1600	0.0294	4	16	130
023	550	0.0078	3	16	60
024	18000	0.1220	56	14	900
025	450	0.0260	2	21	50
026	700	0.0083	4	8	100

Sumber: Data primer penelitian, diolah 2026.

Lampiran 3 Data Transformasi Logaritma (Ln)

Kode Responden	LN Produksi	LN Luas Lahan	LN Tenaga Kerja	LN Umur Tanaman	LN Pupuk
001	5.56	-5.12	0.69	2.89	3.47
002	6.40	-4.47	1.10	3.22	5.01
003	7.09	-3.51	1.39	2.94	4.38
004	7.52	-3.81	1.61	3.40	4.55
005	6.25	-4.96	1.10	2.83	4.38
006	6.40	-4.71	1.61	3.22	4.32
007	5.39	-5.20	0.69	3.04	4.09
008	6.55	-4.39	1.10	2.71	3.00
009	5.99	-5.04	0.69	2.48	3.91
010	6.35	-4.85	1.61	2.83	3.91
011	5.99	-4.83	1.10	3.14	3.91
012	5.08	-5.18	1.10	3.14	3.76
013	5.99	-4.83	0.69	3.26	4.13
014	6.76	-3.77	0.69	2.89	3.81
015	8.41	-3.22	2.71	2.30	5.52
016	8.99	-2.96	3.40	2.71	4.25
017	6.68	-4.21	1.79	3.00	4.87
018	5.83	-4.71	1.39	3.18	3.74
019	5.63	-4.99	0.69	2.40	3.69
020	4.79	-5.40	0.00	3.33	3.22
021	6.86	-3.96	1.79	3.00	5.19
022	7.38	-3.53	1.39	2.77	4.87
023	6.31	-4.85	1.10	2.77	4.09
024	9.80	-2.10	4.03	2.64	6.80
025	6.11	-3.65	0.69	3.04	3.91
026	6.55	-4.79	1.39	2.08	4.61

Sumber: Data primer penelitian, diolah 2026.

Lampiran 4 Output Analisis Regresi Fungsi Cobb-Douglas

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LN_Pupuk, LN_UmurTanaman, LN_LuasLahan, LN_TenagaKerja ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: LN_Produksi

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.974 ^a	.948	.938	.28356	1.867

a. Predictors: (Constant), LN_Pupuk, LN_UmurTanaman, LN_LuasLahan, LN_TenagaKerja

b. Dependent Variable: LN_Produksi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	30.661	4	7.665	95.331	.000 ^b
	Residual	1.689	21	.080		
	Total	32.349	25			

a. Dependent Variable: LN_Produksi

b. Predictors: (Constant), LN_Pupuk, LN_UmurTanaman, LN_LuasLahan, LN_TenagaKerja

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	9.848	1.004		9.804	.000	7.759	11.936		
LN_LuasLahan	.755	.116	.543	6.495	.000	.513	.997	.355	2.817
LN_TenagaKerja	.557	.121	.427	4.589	.000	.304	.809	.287	3.479
LN_UmurTanaman	-.335	.183	-.096	-1.836	.081	-.715	.044	.907	1.103
LN_Pupuk	.049	.112	.034	.436	.667	-.185	.283	.414	2.418

a. Dependent Variable: LN_Produksi



Collinearity Diagnostics^a

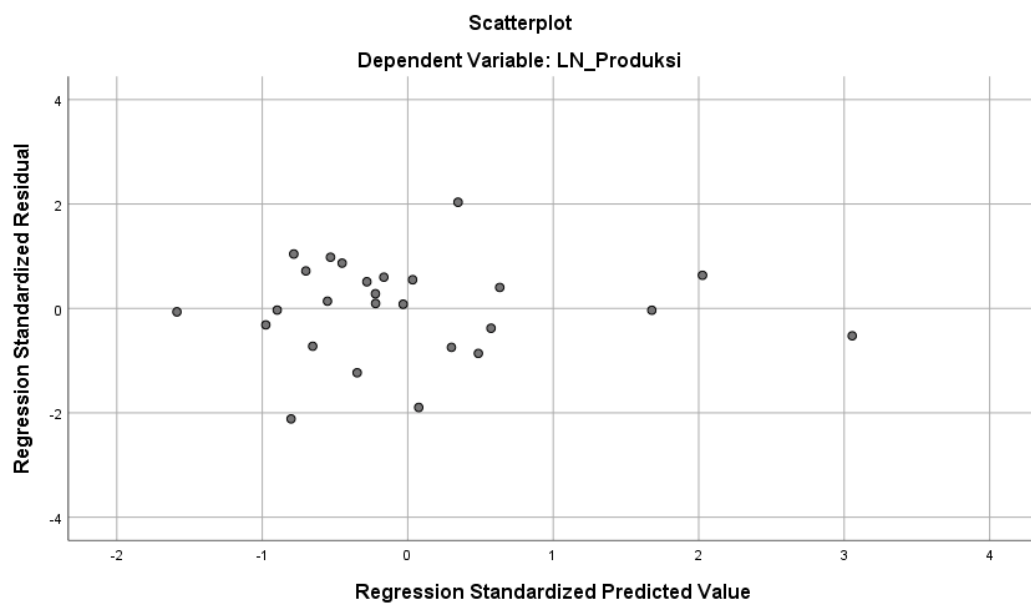
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	LN_LuasLahan	LN_TenagaKerj	LN_UmurTanama	LN_Pupuk
1	1	4.686	1.000	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.286	4.049	.00	.01	.20	.00	.00
	3	.015	17.928	.00	.28	.65	.02	.45
	4	.011	20.725	.00	.15	.03	.63	.26
	5	.002	44.840	1.00	.56	.11	.34	.29

a. Dependent Variable: LN_Produksi

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8062	9.9470	6.5637	1.10744	26
Residual	-.60019	.57671	.00000	.25989	26
Std. Predicted Value	-1.587	3.055	.000	1.000	26
Std. Residual	-2.117	2.034	.000	.917	26

a. Dependent Variable: LN_Produksi



Lampiran 5 Output Statistik Deskriptif dan Uji Asumsi Klasik

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
LN_Produksi	6.5637	1.13753	26
LN_LuasLahan	-4.3481	.81853	26
LN_TenagaKerja	1.3667	.87227	26
LN_UmurTanaman	2.8929	.32598	26
LN_Pupuk	4.2842	.78419	26

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4.8062	9.9470	6.5637	1.10744	26
Residual	-.60019	.57671	.00000	.25989	26
Std. Predicted Value	-1.587	3.055	.000	1.000	26
Std. Residual	-2.117	2.034	.000	.917	26

a. Dependent Variable: LN_Produksi

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Unstandardized Residual	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Unstandardized Residual	Mean	.0000000	.05096802
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	-.1049706	
		Upper Bound	.1049706
	5% Trimmed Mean	.0041122	
	Median	.0248422	
	Variance	.068	
	Std. Deviation	.25988695	
	Minimum	-.60019	
	Maximum	.57671	
	Range	1.17690	
	Interquartile Range	.33511	
	Skewness	-.421	.456
	Kurtosis	.721	.887

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.125	26	.200*	.969	26	.589

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Standardized Residual

