ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT : STUDI KASUS KECAMATAN PASAMAN KABUPATEN PASAMAN PROPINSI SUMATERA BARAT TAHUN 2005

SKRIPSI

Disusun oleh :

ADRIYAN
01313043

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2005

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT : STUDI KASUS KECAMATAN PASAMAN KABUPATEN PASAMAN PROPINSI SUMATERA BARAT TAHUN 2005

SKRIPSI

disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir

guna memperoleh gelar Sarjana jenjang strata 1

Program Studi Ekonomi Pembangunan,

pada Fakultas Ekonomi

Universitas Islam Indonesia

Oleh :

Nama	:	ADRIYAN
Nomor Mahasiswa	:	01313043
Program Studi	:	Ekonomi Pembangunan

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2005

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

"Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini telah ditulis dengan sungguh-sungguh dan tidak ada bagian yang merupakan penjiplakan karya orang lain seperti dilaksud dalam buku pedoman penyusunan skripsi Program Studi Ekonomi Pembangunan FE UII. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka Saya sanggup menerima hukuman / sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku."

Yogyakarta, Agustus 2005

Penulis,

ADRIYAN

PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT : STUDI KASUS KECAMATAN PASAMAN KABUPATEN PASAMAN PROPINSI SUMATERA BARAT TAHUN 2005

Oleh :

Nama	:	ADRIYAN
Nomor Mahasiswa	:	01313043
Program Studi	:	Ekonomi Pembangunan

Yogyakarta, Agustus 2005

telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,

Drs. Suharto, M.Si

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT DI KECAMATAN PASAMAN KABUPATEN PASAMAN SUMATERA BARAT

Disusun Oleh: ADRIYAN
Nomor mahasiswa: 01313043

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan ***LULUS***
Pada tanggal : 14 September 2005

Penguji/Pembimbing Skripsi	: Drs. Suharto, M.Si	
Penguji I	: Drs. Munrokhim M. M,Aec, Ph.D	.....
Penguji II	: Dra. Diana Wijayanti, M.Si	.....

Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia

Drs. Suwarsono, MA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- *Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang memberikan saya kemampuan sehingga saya dapat berucap, berbuat, dan bertindak.*
- *Papa dan Mama yang selalu melakukan yang terbaik agar saya menjadi yang terbaik dan selalu ada buatku, terutama ketika aku bilang "Ma, duit adek abiss..".*
- *Kak Icay, Kak Ici, Kak Enda, Yati, dan keluarga besar di Pasaman yang selalu memberi motivasi agar cepat selesai kuliah dan selalu menagih agar skripsinya cepat jadi.*
- *Temen2 kuliah Arip, terik, bowok, adi, haris, dan lain2 yang selalu bilang "piye rampung skripsi ne..?"*
- *Temen2 tenes Indra, Ipanjul, Totok, aab bonggol dan lain2 semoga maennya tambah semangat.*
- *Temen2 kos, Rizky Mubarok, Mufid Alonso, Rocker, Rojer, Udin, Didil, Acon, Atos, n yang udah pindah Icuk Bandono, semoga tradisi dapat dipertahankan.*
- *Mbah dan Bu de Moyudan, Sawit, Temen2 KKN, Mbah Kos dan semua pihak yang telah membantu yang tidak mungkin dituliskan satu per satu.*

THANKS FOR ALL

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.

Karya tulis ini diberi judul : "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit : Studi Kasus Kecamatan Pasaman"

Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna menyelesaikan studi Sarjana jenjang strata 1 Program Studi Ekonomi Pembangunan pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.

Tidak sedikit bimbingan dan sumbangan dari berbagai pihak baik berupa pikiran maupun tenaga yang diberikan untuk kelancaran pembuatan karya ilmiah ini. Maka sudah selayaknyalah ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Drs. Suwarsono, MA, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Agus Widarjono, MA, selaku Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan.
3. Bapak Drs. Suharto, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Bapak Sahabudin Sidiq, SE, MA, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Jurusan Ekonomi Pembangunan.
6. Seluruh keluarga dan teman-teman yang telah banyak membantu dengan doa dan dukungan moril maupun materil, sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk dapat mencapai hasil yang lebih baik. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Agustus 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul i

Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme ii

Halaman Pengesahan Skripsi iii

Halaman Pengesahan Ujian iv

Halaman Persembahan v

Kata Pengantar vi

Daftar Isi viii

Daftar Tabel xi

Daftar gambar xii

Daftar Lampiran xiii

Abstrak xiv

Bab I. Pendahuluan 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 7

1.3. Tujuan Penelitian 7

1.4. Manfaat Penelitian 8

1.5. Batasan Masalah 8

1.6. Sistematika Penulisan 9

Bab II. Tinjauan Umum 12

2.1. Letak Geografis 12

2.2. Keadaan Penduduk 12

2.3. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit 13

2.3.1.Pembibitan 13

2.3.2. Pembukaan dan Pengolahan Lahan 15

2.3.3. Penanaman 16

2.3.4. Pemeliharaan Tanaman 18

2.3.5. Pemanenan 24

Bab III. Kajian Pustaka..... 29

Bab IV. Landasan Teori..... 31

4.1. Teori Ekonomi Produksi 31

4.2. Fungsi Produksi 34

4.3. Faktor Produksi Tetap dan Variabel, Proses Produksi Jangka Pendek dan Jangka Panjang 37

4.4. Teori Pendukung Hipotesa 38

4.5. Fungsi Produksi Cobb-Douglas 42

4.6. Hipotesa Penelitian 47

Bab V. Metode Penelitian 48

5.1. Sumber Data 48

5.1.1. Obyek Penelitian 48

5.1.2. Metode Pengambilan Sampel 49

5.2. Metode Analisis Data 49

5.3. Uji Asumsi Klasik 56

Bab VI. Analisis Data 60

6.1. Analisis Deskriptif 61

6.2. Analisis Regresi Ganda 62

6.3. Hasil Analisis Regresi Awal 63

6.4. Uji Asumsi Klasik terhadap Regresi Awal 64

6.4.1 Uji Heteroskedastisitas 64

6.5. Hasil Regresi Perbaikan 65

6.6. Hasil Uji Asumsi Klasik terhadap Regresi Perbaikan 67

6.6.1 Uji Autokorelasi 67

6.6.2 Uji Multikolinieritas 68

6.7. Uji F Statistik 69

6.8. Koefesien Determinasi 70

6.9. Pengujian Secara Parsial (uji t) Terhadap Hasil Produksi

Kelapa Sawit 71

6.9.1 Pengujian berhadap $ß_1$ (Luas Lahan) 71

6.9.2 Pengujian berhadap $ß_2$ (Jumlah Tenaga Kerja) 72

6.9.3. Pengujian berhadap $ß_3$ (Jumlah Bibit) 73

6.9.4 Pengujian berhadap $ß_4$ (Jumlah Pupuk) 74

6.9.5 Pengujian berhadap $ß_5$ (Usia Tanaman) 75

6.10. Interpretasi Masing-Masing Variabel Independen 77

Bab VII. Penutup 79

7.1. Kesimpulan 79

7.2. Implikasi 80

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1.1. Luas dan Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Pasaman 2001-2002 5

1.2. Luas dan produksi kelapa sawit per kecamatan di Kabupaten Pasaman Tahun 2002 6

2.1.Luas daerah, banyak desa, rumah tangga, dan kepadatan penduduk di Kecamatan Pasaman 13

2.2. Kriteria Matang Panen 25

6.1. Hasil Analisis Deskriptif 61

6.2 Ringkasan Hasil Regresi Awal 63

6.3. Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi Awal 65

6.4. Hasil Regresi Perbaikan 66

6.5.Ringkasan Hasil Uji Multikolinearitas 68

6.6 Hasil Uji F (Uji Koefesien Regresi Secara Serentak)..... 69

6.7. Hasil Uji t (Uji Koefesien Regresi Secara Individu) 77

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

4.1 Hasil Yang Menjelaskan Perbedaan Hasil Antara Lembaga Eksperimen Dengan Hasil Yang Dicapai Petani 33

6.1. Kurva Uji Autokorelasi 67

6.2. Kurva Uji Koefesien Secara Serentak (Uji F) 70

6.3. Kurva Uji t Variabel Luas Lahan 72

6.4. Kurva Uji t Variabel Jumlah Tenaga Kerja 73

6.5. Kurva Uji t Variabel Jumlah Bibit 74

6.6. Kurva Uji t Variabel Jumlah Pupuk 75

6.7. Kurva Uji t Variabel Usia Tanaman 76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

I. Data Penelitian 83

II. Deskripsi Variabel 85

III. Data Setelah Dilogkan 86

IV. Regresi Awal 88

V. Uji Heteroskedastisatas 89

VI. Regresi Perbaikan Heteroskedastisitas 90

VII. Uji Multikolinearitas 91

VIII. Resudual Plot 96

IX. Uji Normalitas Residual 97

X. Scatter Plot 98

XI. Questionaire 103

ABSTRAK

Faktor produksi sering disebut "korbanan produksi" karena faktor produksi dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Untuk menghasilkan suatu produk, diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output).

Dalam proses produksi pertanian kelapa sawit, variabel dependen berupa tingkat produksi kelapa sawit dan variabel independen dapat berupa faktor-faktor produksi kelapa sawit yang berpengaruh besar terhadap peningkatan produksi kelapa sawit. Faktor-faktor tersebut dapat berupa luas lahan, jumlah tenaga kerja, bibit, pupuk, dan usia kelapa sawit itu sendiri.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa faktor-faktor tersebut diatas sangat berpengaruh pada peningkatan tingkat produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan pertanian adalah merupakan bagian dari pembangunan nasional. Oleh sebab itu dalam menunjang tercapainya struktur ekonomi yang seimbang, maka sasaran pembangunan diarahkan pada tercapainya suatu pertanian yang maju dan tangguh. Pembangunan pertanian pada dasarnya adalah untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Pertanian Indonesia adalah pertanian tropika, karena sebagian besar daerahnya berada di daerah tropik yang langsung dipengaruhi oleh garis khatulistiwa. Pertanian di Indonesia memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang hidup atau bekerja pada sektor pertanian atau dari produk nasional yang berasal dari pertanian.

Pertanian dalam arti luas mencakup (Mubyarto, 1991) :

1. Pertanian rakyat atau disebut pertanian dalam arti sempit,
2. Perkebunan (termasuk di dalamnya perkebunan rakyat dan perkebunan besar),
3. Kehutanan,
4. Petenakan,

5. Perikanan (dalam perikanan dikenal pembagian lebih lanjut yaitu perikanan darat dan perikanan laut).

Namun di dalam praktek pembagian secara konvensionil ini ternyata kurang konsisten dan tidak jarang menimbulkan kesulitan. Misalnya perkebunan rakyat secara ekonomis juga dapat disamakan dengan pertanian rakyat karena perbedaannya hanya terletak pada macam komoditi atau hasilnya saja. Pertanian rakyat yaitu tanaman bahan makanan, perkebunan rakyat yaitu tanaman-tanaman perdagangan terutama bahan-bahan ekspor.

Indonesia sebagai negara berkembang yang beriklim tropis, lebih dari 70% penduduknya bergantung dari sektor pertanian sebagai sumber kehidupan utama. Oleh sebab itu, di masa depan pembangunan di sektor pertanian masih menjadi prioritas. Salah sektor pertanian yang menjadi prioritas adalah sektor pertanian perkebunan yaitu kelapa sawit. Dalam perekonomian Indonesia, kelapa sawit (dalam hal ini minyaknya) mempunyai peran yang cukup strategis, antara lain (Loekman Soetrisno-Retno Winahyu, 1991) :

1. Minyak sawit merupakan bahan baku utama minyak goreng, sehingga pasokan yang kontinyu ikut menjaga kestabilan harga dari minyak goreng tersebut,
2. Sebagai salah satu komoditi pertanian andalan ekspor non migas, komoditi ini mempunyai prospek yang baik sebagai sumber dan perolehan devisa maupun pajak,

3. Dalam proses produksi maupun pengolahan juga mampu menciptakan kesempatan kerja dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Komoditi kelapa sawit merupakan komoditi perkebunan yang potensial dan tengah dikembangkan, seperti melalui pola perkebunan inti rakyat (PIR). Perkembangan ini sejalan dengan makin meningkatnya peranan minyak sawit dalam jajaran minyak nabati utama dunia, seperti minyak kedelai, bunga matahari, zaitun, dan kelapa.

Selain industri minyak sawit memiliki kekuatan ekonomis, industri ini juga memiliki keunggulan dalam hal teknis, antara lain keragaman kegunaannya baik sebagai bahan mentah industri pangan maupun industri non pangan. Dalam industri pangan minyak sawit dan minyak inti sawit dapat digunakan untuk memproduksi minyak goreng, lemak pangan, margarin, kue, es krim, dan permen. Sedang dalam industri non pangan minyak sawit dan minyak inti sawit digunakan untuk memproduksi sabun, detergen, pelunak *(plasticizer)*, ramuan komponen karet, pelumas, dan kosmetika. Peragaman kegunaan minyak sawit dan minyak inti sawit ini berkait dengan kemajuan yang telah dicapai dalam teknologi prosesing yang ada dalam industri minyak sawit. Di samping keragaman kegunaan, minyak sawit mempunyai kelebihan teknis lainnya yaitu minyak sawit memiliki kandungan asam lemak linoleik dan linolemik yang rendah sehingga minyak goreng yang terbuat dari sawit memiliki kemantapan kalor *(heat stability)*

yang tinggi dan tidak mudah *teroksidasi*, karenanya sebagai minyak goreng minyak sawit menjadi lebih awet.

Penelitian kali ini dikhususkan pada pertanian yaitu produktifitas kelapa sawit di Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman. Adapun yang akan diteliti adalah **Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Sumatera Barat.**

Pemilihan topik penelitan tersebut dilatarbelakangi karena masih ada petani kelapa sawit terutama yang berdiri sendiri (bukan dibawah naungan perusahaan perkebunan kelapa sawit) yang produksi kelapa sawitnya masih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata produksi kelapa sawit dari perusahaan perkebunan seperti PTPN VI, Bakrie, dan lainnya, atau dari standar yang ditetapkan Dinas Pertanian dan Perkebunan setempat.

Di Kabupaten Pasaman sektor pertanian masih merupakan sektor paling dominan sebagai lapangan usaha penduduk Pasaman pada tahun 2002. Ini terlihat dari konstribusinya dalam penyerapan tenaga kerja yang mencapai 78,37% dari penduduk yang bekerja. Dan kelapa sawit merupakan jenis tanaman perkebunan yang paling luas yaitu 82.566,5 Ha dengan produksi 857.074,4 ton.

Tabel 1.1

Luas dan Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Pasaman 2001-2002

Komoditi	2001		2002	
	luas/area (Ha)	Produksi (Ton)	luas/area (Ha)	produksi (Ton)
1, kelapa	4967,5	8798,1	5018,75	8936,9
2.karet	19539,97	16361,5	21901,5	16592,8
3.kopi	6126,5	2525,5	6089,5	2552,2
4.cengkeh	23,45	3,1	24,2	6
5.kulit manis	5205,5	2995,5	5205,5	2782
6.lada/merica	46,1	3,83	47,7	4,1
7.tebu	0	0	0	0
8.coklat	2748,5	2311,8	2783	2350,5
9.nilam	1389	115,73	1391	124,27
10.gardamunngu	558,5	205,3	559	207,6
11.kelapa sawit	82265	856509,35	82566,5	857074,4
12.enau	0	0	352	44045
13.pinang	819,5	660,5	836,5	690,6
14.kapok	0	0	0	0
15.jahe	53,5	74,9	114,5	78,4

Sumber: BPS Kab. Pasaman.

Sedangkan pemilihan Kecamatan Pasaman sebagai daerah penelitian karena kebun sawit terluas berada didaerah ini yaitu seluas 26.715 Ha dengan produksi 316.186 Ton pada tahun 2002.

Tabel 1.2.

Luas dan Produksi Kelapa Sawit per Kecamatan

di Kabupaten Pasaman Tahun 2002

Kecamatan	Luas (Ha)	Produksi (Ton)
1.Sungai Beremas	8050	62517
2.Ranah Batahan	3052	352,5
3.Lembah Melintang	20862,5	261217
4.Gunung Tuleh	4821	42612
5.Pasaman	26715	316186
6.Kinali	17401	171653
7.Talamau	836	24,5
8.II Koto	-	-
9.Bonjol	26	3,6
10.Tigo Nagari	723	2428
11.Lubuk Sikaping	-	-
12.Panti	49	77
13.Rao	31	3,8
14.Mapat Tunggul	-	-
total	82566,5	857074,4

Sumber: BPS Kab. Pasaman.

1.2. Rumusan Masalah

Melihat luas dan dominannya perkebunan kelapa sawit di Kec. Pasaman sebagai lapangan usaha penduduk di Kec. Pasaman, maka masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana pengaruh luas lahan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman ?,
2. Bagaimana pengaruh jumlah tenaga kerja terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman ?,
3. Bagaimana pengaruh pupuk terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman ?,
4. Bagaimana pengaruh bibit terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman ?,
5. Bagaimana pengaruh usia kelapa sawit terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman?.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian yang telah dirumuskan diatas, tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis pengaruh luas lahan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
2. Untuk menganalisis pengaruh jumlah tenaga kerja terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,

3. Untuk menganalisis pengaruh pupuk terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
4. Untuk menganalisis pengaruh bibit terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
5. Untuk menganalisis pengaruh usia kelapa sawit terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi. Sehingga mampu memperkaya penelitian yang telah ada sehingga dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya,
2. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi petani kelapa sawit untuk meningkatkan produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman.

1.5. Batasan Masalah

Mengingat faktor keterbatasan yang ada baik waktu, dana, dan mengingat pengetahuan yang dimiliki peneliti maka, perlu ada pembahasan sebagai berikut:

1. Responden dalam penelitian ini adalah warga Kecamatan Pasaman yang memanfaatkan lahan pertanian untuk menanam kelapa sawit,

2. Penelitian ini adalah mengenai kelapa sawit sehingga peneliti hanya terbatas mengamati hasil pertanian dalam bentuk produksi kelapa sawit,
3. Faktor-faktor yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah:
    a. Produksi kelapa sawit (Kg),
    b. Luas lahan (M^2),
    c. Jumlah tenaga kerja (orang kerja),
    d. Bibit (batang),
    e. Pupuk (Kg/M^2),
    f. Usia (tahun).

1.6. Sistematika Penulisan

Bab I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

1.2. Rumusan Masalah

1.3. Tujuan Penelitian

1.4. Manfaat Penelitian

1.5. Batasan Masalah

1.6. Sistematika Penulisan

Bab II. Tinjauan Umum

2.1. Letak Geografis

2.2. Keadaan Penduduk

2.3. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit

Bab III. Kajian Pustaka

Bab IV. Landasan Teori

4.1. Teori Ekonomi Produksi

4.2. Fungsi Produksi

4.3. Faktor Produksi Tetap dan Variabel, Proses Produksi Jangka Pendek dan Jangka Panjang

4.4. Teori Pendukung Hipotesa

4.5. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

4.6. Hipotesa Penelitian

Bab V. Metode Penelitian

5.1. Sumber Data

5.2. Metode Analisis Data

5.3. Uji Asumsi Klasik

Bab VI. Analisis Data

6.1. Analisis Deskriptif

6.2. Analisis Regresi Ganda

6.3. Hasil Analisis Regresi Awal

6.4. Uji Asumsi Klasik terhadap Regresi Awal

6.5. Hasil Regresi Perbaikan

6.6. Hasil Uji Asumsi Klasik terhadap Regresi Perbaikan

6.7. Uji F Statistik

6.8. Koefesien Determinasi

6.9. Pengujian Secara Parsial (uji t) Terhadap Hasil Produksi Kelapa Sawit

6.10. Interpretasi Masing-Masing Variabel Independen

Bab VII. Kesimpulan dan Implikasi

7.1. Kesimpulan

7.2. Implikasi

Daftar Pustaka

Lampiran

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1.Letak Geografis

Kabupaten Pasaman terletak di ujung Propinsi Sumatera Barat yang merupakan daerah perbatasan antara Propinsi Sumatera Barat dengan Propinsi Sumatera Utara, termasuk daerah Kabupaten tingkat II Pasaman.

Daerah ini merupakan dataran rendah bagian barat Gunung Pasaman dan Gunung Talamau yang menghadap ke pantai barat Sumatera Barat bagian utara yang jaraknya ± 170 km dari kota Padang. Daerah ini mempunyai ketinggian dari permukaan laut 0-2913 m, dengan suhu rata-rata 28-31 ^{0}C. Kelembaban udaranya adalah 70-80%, dan jenis tanahnya adalah Andasol, keasaman tanah (pH) adalah 4-6. Posisi geografis tepat pada garis khatulistiwa dan 100 ^{0} bujur timur, topografi datar dan bergelombang dengan kemiringan 1-3 %.

2.2.Keadaan Penduduk

Jumlah penduduk di Kecamatan Pasaman tahun 2002 adalah 88.118 jiwa, yang terdiri dari laki-laki sebanyak 44.249 jiwa dan perempuan sebanyak 43.869 jiwa.

Tabel 2.1.

Luas Daerah, Banyak Desa, Rumah Tangga, dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Pasaman

Luas daerah	Banyaknya			Kepadatan		
(Km²)	desa	rumah tangga	penduduk	per-desa	per-Km²	per-rumah tangga
789,41	3	21024	88118	14686	112	4

Sumber: BPS Kab. Pasaman.

Kepadatan penduduk secara geografis menurut ketetapan pemerintah pengganti Undang-Undang No. 56/1960 klasisfikasinya adalah :

0-50 jiwa / Km² = termasuk tidak padat

51-250 jiwa / Km² = kurang padat

251-400 jiwa / Km² = cukup padat

> 400 jiwa / Km² = sangat padat

Untuk Kecamatan Pasaman kepadatan penduduk 112 jiwa / Km² termasuk klasifikasi kurang padat.

2.3. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit

2.3.1.Pembibitan

Jenis kelapa sawit yang ada di Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman adalah *Tenera* yang merupakan persilangan antara *Dura* dan *Pissifera*. Kelapa sawit jenis *Tenera* mempunyai kulit yang tebal, cangkang

yang tipis dan inti yang besar sehingga menghasilkan minyak sawit yang lebih banyak.

Pembibitan merupakan usaha untuk menciptakan media tanam yang sesuai dengan kecambah biji sehingga bibit dapat tumbuh dengan baik. Pembibitaan dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap persemaian *(pre-nursery)* dan tahap pembibitan *(main-nursery)*.

1. Tahap Persemaian *(Pre-Nursery)*

Tahap persemaian ini disebut juga dengan pembibitan awal, dimana kecambah ditanam dalam *polybag* kecil terlebih dahulu. Ukuran *polybag* kecil ini adalah 15 x 22 x 0,007 cm. Setelah tiga bulan bibit dipindahkan ke *polybag* yang lebih besar.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam persemaian antara lain adalah tempat, diusahakan dekat dengan sumber air dan rata agar tidak tergenang air. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pembuatan bedengan yang disesuaikan dengan *polybag*, di dalam bedengan diberi pasir sebagai alas untuk mempercepat proses drainase. Ukuran bedengan adalah 1,2 x 10 m.

Tanah yang dipakai untuk mengisi polybag adalah tanah yang subur, gembur, bebas dari akar tumbuhan dan bebas dari hama penyakit. Tahap berikutnya adalah penanaman kecambah.

Pemeliharaan yang dilakukan saat persemaian adalah penyiraman, penyiangan, dan pemupukan dengan menggunakan cairan urea 0,20% yang dilakukan satu kali seminggu.

2. Tahap Pembibitan *(Main-Nursery)*

Langkah awal yang dilakukan adalah persiapan lapangan yaitu meratakan areal, pembuatan parit dan memancang leta *polybag* dengan ukuran 90 x 90 cm.

Setelah bibit dalam *polybag* kecil berumur tiga bulan maka bibit tersebut dipindahkan ke *polybag* besar yang berukuran 40 x 50 x 0,001 cm. Sebelum bibit dipindahkan ke *polybag* besar maka dilakukan pengisian tanah terlebih dahulu ke *polybag* besar. Tanah yang dimasukan harus subur, gembur, bebas dari hama penyakit dan bebas dari akar tumbuhan. Pemindahan dilakukan dengan cara menyayat bagian bawah dari *polybag* kecil.

Pemeliharaan yang dilakukan pada saat pembibitan adalah penyiraman yang dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore, penyiangan di luar dan di dalam *polybag* yang dilakukan satu kali dalam sebulan. Disamping itu juga dilakukan pemupukan dan pengendalian terhadap hama dan penyakit terutama belalang dan jangkrik. Pembibitan *(main-nursery)* dilakukan selam 12 bulan.

2.3.2. Pembukaan dan Pengolahan Lahan

Pada umumnya lahan yang dibuka untuk tanaman perkebunan adalah hutan yang dijadikan tanaman kelapa sawit. Pembukaan lahan secara mekanis dilakukan dengan urutan sebagai berikut, pertama menumbangkan pohon-

pohon besar dan kecil sampai ke akar-akarnya. Kedua adalah merumpuk yaitu menumpuk dan mengumpulkan hasil tebangan untuk memudahkan pembakaran. Ketiga merencek dan membakar yaitu memotong dahan dan ranting yang sudah ditumpuk dan disusun sepadat mungkin, setelah cukup kering kemudian dibakar. Kemudian dilakukan pengolahan tanah secara mekanis dengan traktor.

2.3.3. Penanaman

Penanaman kelapa sawit dilakukan dalam empat tahap yaitu pengajiran, penanaman tanaman penutup tanah, pembuatan lubang tanaman, dan penanaman kelapa sawit.

1. Pengajiran

Pengajiran adalah pembuatan pancang-pancang tanaman supaya kelapa sawit yang akan ditanam dapat tumbuh dengan lurus dan teratur dengan jarak tanam yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman.

Pada umumnya kelapa sawit ditanam arah utara-selatan agar penyinaran merata. Pengajiran dibuat membentuk segitiga sama sisi sehingga membentuk proyeksi mata lima, tujuannya agar tanah terisi secara maksimal, memaksimalkan jumlah tanaman per hektar dan meratakan penyinaran. Dengan pengajiran bentu segitiga samasisi ini maka jumlah tanaman kelapa sawit yang dapat ditanam dalam satu hektar adalah 130 pohon.

2. Penanaman Tanaman Penutup Tanah

Tanaman penutup tanah kelapa sawit adalah kacang-kacangan terdiri atas tiga jenis yaitu *Pueraria yaponica (PY), Centrocemapubescent (CP),* dan *Calopogonium muconoides (CM).*

Tanaman penutup tanah ditanam dengan jarak satu meter dari pancang kepala dengan arah utara selatan. Untuk tiap hektar lahan dibutuhkan rata-rata 3 kg PY, 4 kg CP, dan 3 kg CM. Penanaman tanaman penutup tanah dimaksudkan sebagai usaha untuk menjaga tanah dari kemungkinan terjadinya erosi bila curah hujan yang jatuh melebihi kapasitas *infiltrasi* tanah., untuk menjaga kelembaban tanah, dan pokok untuk menjaga keseimbangan mikroorganisme. Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman penutup tanah ini maka diberi pupuk *Rock Phosphate (RP).*

3. Pembuatan Lubang Tanaman

Pembuatan lubang tanaman bertujuan untuk menggemburkan tanah disekeliling akar tanaman agar sistem perakaran cepat berkembang dan beradaptasi dengan lingkungan, dan sebagai media atau tempat tegaknya tanaman.

Lubang tanam kelapa sawit dibuat tepat dipancang kepala atau lokasi yang diberi patok dengan ukuran lubang tanam 60 x 60 x 50 cm, artinya lebar sisi lubang tanam atas 60 cm, kedalamannya 60 cm, dan lebar sisi lubang tanam bawah 50 cm.

Tanah galian lubang tanam dipisahkan antara tanah bagian atas dengan tanah bagian bawah, dimana pada waktu penanaman tanah bagian atas digunakan untuk penutup lubang tanaman. Sebelum ditanami kelapa sawit lubang tanam terlebih dahulu diberi pupuk RP.

4. Penanaman Kelapa Sawit

Penanaman kelapa sawit dimulai setelah tanah tertutup oleh tanaman penutup tanah. Bibit yang akan ditanam adalah bibit yang sudah diseleksi. Cara memasukan bibit ke dalam lubang tanam haruslah hati-hati jangan sampai akarnya putus, yaitu dengan cara menyayat bagian bawah *polybag,* kemudian baru menyayat bagian sisi dari *polybag* tersebut. Setelah bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam kemudian ditutup dengan tanah *top soil* yang telah dicampur dengan RP sebanyak 200 g dan dipadatkan. Sedangkan tanah bagian *sub soil* disebar merata membentuk bokor dengan diameter 60 cm.

2.3.4. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman kelapa sawit terdiri dari penyulaman, penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, dan pemangkasan atau tunas.

1. Penyulaman

Penyulaman adalah penggantian pokok kelapa sawit yang tumbuh abnormal dengan tanaman atau bibit baru. Penyulaman hanya dilakukan pada tanaman yang belum menghasilkan, penyulaman dimulai sejak

tanaman kelapa sawit berumur tiga bulan, penggantian tanaman ini bertujuan agar kelapa sawit yang ditanam kualitasnya terjaga.

Tanaman yang disulam adalah tanaman yang tumbuh tidak normal akibat serangan hama dan penyakit, serangan babi hutan dan tikus, kelalaian waktu menanam, disambar petir, dan tergenang air.

2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada tanaman yang belum menghasilkan (TBM) dan tanaman yang sudah menghasilkan (TM). Kegiatan penyiangan yang dilakukan antara lain antara lain membersihkan piringan, membabat gawangan, dan mendongkel.

a. Pembersihan Piringan

Piringan adalah areal disekitar pohon dengan diameter 2 m yang harus bersih dari gulma. Pembersihan piringan dilakukan secara kimia yaitu dengan penyemprotan *Round up*, disamping membersihkan piringan juga penyemprotan pasar pikul (jalan panen), pasar malang (tempat pemberian pupuk), dan jalan. Penyemprotan piringan dilakukan sekali dalam empat bulan, dengan dosis 100 cc dalam 15 liter.

b. Membabat Gawangan

Membabat gawangan adalah kegiatan membersihkan jalur yang terdapat diantara pokok kelapa sawit. Alat yang digunakan untuk membabat gawangan adalah parang babat. Pembabatan dilakukan sekali dalam empat bulan atau setelah gulma tumbuh diatas 70 cm,

gulma yang dibabat adalah rumput-rumputan dan pakis, babatan harus mepet yaitu sekitar 20-30 cm dari permukaan tanah.

c. Mendongkel

Mendongkel adalah kegiatan membuang semua pohon-pohon liar beserta akar-akarnya yang mengganggu tanaman pokok. Untuk tanaman kelapa sawit yang tumbuh liar (pukulan) didongkel dengan cara manual yaitu mencabut dengan tangan, begitu juga dengan pohon dan keladi harus didongkel sampai ke akar-akarnya. Kalau tanaman pengganggu ini sudah tidak bisa dicabut dengan tangan baru menggunakan alat seperti cangkul.

4. Pemupukan

Pemupukan dilakukan terhadap TBM, TM, dan paada saat pembibiitan. Disamping untuk menambah unsur hara tanah pemupukan juga bertujuan untuk meningkatkan produksi kelapa sawit.

a. Pemupukan Pada Pembibitan

Pembibitan yang dimaksud disini adalah pada saat persemaian *(pre-nursery)* dan pembibitan *(main-nursery)*. Pembibitan pupuk pada saat persemaian dilakukan setelah bibit berdaun satu, pemberian pupuk dilakukan satu minggu sekali. Pemberian pupuk ini dilakukan sampai bibit berumur 8-12 minggu. Pupuk yang diberikan adalah cairan Urea dengan konsentrasi 0,20% yang dilarutkan dalam 5 liter air untuk 100 kecambah.

Pemupukan saat pembibitan merupakan lanjutan dari pemupukan saat persemaian. Pemupukan dilakukan setelah jam penyiraman pertama, hindarkan penyiraman secara berlebihan agar tidak terjadi pencairan pupuk. Jenis pupuk yang digunakan adalah Urea yang ditaburkan secara melingkar dalam polybag.

b. Pemupukan Pada TBM dan TM

Pemberian pupuk untuk TM yang berumur di bawah 8 tahun disebar secara merata dalam piringan dari jari-jari 50 cm sampai jari-jari bagian luar piringan untuk pupuk Urea. Untuk pupuk MOP, *kieserite*, dan RP disebar secara merata dari pangkal pokok sampai jari-jari 2,75 m.

Untuk TM yang berumur diatas 8 tahun, pemberian pupuk Urea, MOP, *kieserite* disebar secara merata mulai dari jari-jari 1-3 m dari pangkal pokok. Dan pupuk RP disebar disekitar gawangan, yang diberikan empat minggu setelah pemberian pupuk Urea.

Pupuk HGF-Borate diberikan pada tanaman yang masih muda, dengan dosis 50 g per batang dilakukan dengan cara pemberian melalui ketiak pelapah daun *(axil)*. Untuk dosis 75-100 g per pokok pemberian pupuknya dilakukan dengan cara penyebaran secara merata di piringan. Kalau dalam 2 minggu tidak ada hujan maka pemupukan dihentikan.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman kelapa sawit antara lain adalah kumbang penggerek *(Orytes sp)* umumnya pada TBM, diatasi dengan menanam tanaman penutup tanah, atau diatasi dengan cara kimiawi. Tikus juga menyerang kelapa sawit dengan cara merusak tandan muda untuk mencari inti kelapa sawit muda atau memakan kulit buah pada tanaman masak.

Hama tikus ini dapat diatasi dengan cara membongkar sarang tikus dan dibunuh, memasang perangkap tikus atau memasang alat pelindung yang dipasang mengelilingi batang. Atau dengan cara memberi umpan beracun.

Hama lain yang menyerang adalah ulat pemakan daun, jenis ulat yang biasanya menyerang adalah ulat api *(Limocodidae)* dan ulat kantong *(Psychidae)*. Hama ini dapat diatasi dengan mengutip ulat tersebut satu persatu, hanya untuk kelapa sawit yang berumur 1-3 tahun. Alat yang digunakan untuk mengutip adalah kantong, plastik, dan galah pengait. Hama ulat ini juga dapat diatasi secara biologis yaitu dengan memberikan insektisida biologis seperti *Bactospeine PO, Dipel WP,* dan *Thuricede WP* yang mengandung bakteri *Bacillus thuringiensis.*

Disamping itu pemberantasan ulat ini juga bisa dilakukan dengan cara kimiawi yaitu dengan volume semprot, infus melalui akar, pemberian insektisida kimiawi dan pemeriksaan mortalitas. Pemeriksaan mortalitas dilakuka hanya untuk mengetahui hasil pemberantasan yang dilakukan,

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman kelapa sawit antara lain adalah kumbang penggerek *(Orytes sp)* umumnya pada TBM, diatasi dengan menanam tanaman penutup tanah, atau diatasi dengan cara kimiawi. Tikus juga menyerang kelapa sawit dengan cara merusak tandan muda untuk mencari inti kelapa sawit muda atau memakan kulit buah pada tanaman masak.

Hama tikus ini dapat diatasi dengan cara membongkar sarang tikus dan dibunuh, memasang perangkap tikus atau memasang alat pelindung yang dipasang mengelilingi batang. Atau dengan cara memberi umpan beracun.

Hama lain yang menyerang adalah ulat pemakan daun, jenis ulat yang biasanya menyerang adalah ulat api *(Limocodidae)* dan ulat kantong *(Psychidae)*. Hama ini dapat diatasi dengan mengutip ulat tersebut satu persatu, hanya untuk kelapa sawit yang berumur 1-3 tahun. Alat yang digunakan untuk mengutip adalah kantong, plastik, dan galah pengait. Hama ulat ini juga dapat diatasi secara biologis yaitu dengan memberikan insektisida biologis seperti *Bactospeine PO, Dipel WP,* dan *Thuricede WP* yang mengandung bakteri *Bacillus thuringiensis.*

Disamping itu pemberantasan ulat ini juga bisa dilakukan dengan cara kimiawi yaitu dengan volume semprot, infus melalui akar, pemberian insektisida kimiawi dan pemeriksaan mortalitas. Pemeriksaan mortalitas dilakuka hanya untuk mengetahui hasil pemberantasan yang dilakukan,

apabila mortalitas menunjukan hasil dibawah 50% maka perlu dilaksanakan pemberantasan ulang.

Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman kelapa sawit adalah penyakit tajuk yang disebabkan oleh mahkota daun, penyakit busuk batang, penyakit whiter tip, penyakit busuk pucuk yang disebabkan oleh banjir, penyakit busuk buah. Penyakit busuk buah ini dapat diatasi dengan melakukan abiasi (pembuangan bunga dan buah) untuk TBM, atau disemprot dengan *Antucimin WBR* 0,12% dengan memakai alat *knapsack sprayer*.

6. Pemangkasan atau Tunas

Tunas adalah kegiatan membuang daun-daun tua atau pelapah daun hingga tinggal songgo dua. Tunas ini bertujuan agar tandan buah dapat tumbuh dengan baik tidak terjepit oleh pelapah daun, agar berondolan yang terlepas tidak terselip diantara pelapah daun dan untuk meningkatkan kapasitas panen. Tunas dilakukan satu kali dalam 6 bulan.

Tunas awal dilakukan saat tanaman kelapa sawit berumur 18-24 bulan yang dengan tunas pasir. Alat yang digunakan untuk kegiatan tunas ini adalah kampak untuk tanaman yang berumur enam tahun dan egrek untuk tanaman yang berumur diatas enam tahun. Alat ini juga sama dengan alat yang digunakan saat panen.

2.3.5. Pemanenan

Panen adalah kegiatan memotong semua tandan matang dan mengambil semua berondolan serta mengumpulkannya. Kelapa sawit yang siap panen adalah kelapa sawit yang sudah berwarna merah dan dalam 1 kg kelapa sawit terdapat 2 berondolan. Jadi dengan berat rata-rata tandan 20 kg terdapat 40 berondolan. Berondolan adalah buah yang jatuh atau rontok dari tandannya.

1. Teknik Pemanenan

   a. Kriteria Matang Panen

      Kriteria umum untuk menentukan apakah tandan buah tersebut siap dipanen atau tidak adalah berdasarkan jumlah berondolan yang jatuh. Kriteria matang panen ini dinyatakan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2.

Kriteria Matang Panen

Fraksi	Jumlah Berondolan	Derajat Kematangan
00	Tidak ada yang memberondol, buah berwarna hitam	Sangat mentah
0	Kurang dari satu berondolan untuk setiap kilogram tandan buah segar (TBS)	Mentah
I	Satu berondolan per kilogram TBS sampai 25% dari buah bagian luar lepas	Kurang matang
II	Lebih dari 25-50% dari buah luar lepas	Matang 1
III	Lebih dari 50-75% dari buah luar lepas	Matang 2
IV	Lebih dari 75-100% dari buah luar lepas	Lewat matang 1
V	Buah dalam ikut lepas	Lewat matang 2
VI	Buah dalam lepas semua	Tandan kosong

Sumber : Kantor Pengawasan Mutu PTPN VI.

b. Rotasi Panen

Rotasi panen adalah waktu putaran / pusingan panen yang dihitung sejak panen terkhir sampai panen berikutnya dalam satu minggu pada tempat yang sama.

c. Kerapatan Panen

Kerapatan panen dihitung untuk menentukan jumlah tandan masak yang siap panen dalam satu blok dari beberapa pokok yang diambil sebagai sampel dari satu blok yang akan dipanen. Menghitung kerapatan panen dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung, yaitu dengan mengambil 5% sampel dari satu blok.

2. Peralatan Panen

a. Alat Panen

Alat panen yang digunakan bermacam-macam tergantung dari umur tanaman kelapa sawit. Untuk tanaman yang berumur di bawah lima tahun alat panen yang digunakan adalah dodos atau kampak, sedangkan untuk tanaman yang berumur diatas lima tahun alat panen yang dipakai adalah egrek dan kampak. Egrek adalah pisau berbentuk sabit yang tajam dan diperpanjang dengan bambu yang diikat dengan karet ban atau kayu dengan ikatan yang sangat kencang. Egrek digunakan untuk memotong tandan buah segar (TBS) dan pelapah daun, sedangkan kampak digunakan untuk memotong ujung tandan yang terlalu panjang dan memotong pelapah menjadi tiga bagian.

Alat panen yang harus tajam bertujuan untuk memudahkan panen, untuk mengurangi tekanan terhadap tandan yang dipetik sehingga jumlah buah yang memberondol akibat tekanan berkurang. Sebagai alat bantu panen adalah ganju untuk mengangkat tandan yang sudah jatuh.

b. Cara Panen

Mutu minyak yang akan dihasilkan akan dipengaruhi oleh cara panen. Tandan yang akan dipotong atau siap panen adalah tandan yang sudah matang sesuai dengan kriteria matang panen, yaitu fraksi 1, 2, dan 3.

Sebelum tandan matang diturunkan pemanen terlebih dahulu memotong pelepah yang berada tepat di bawah tandan matang. Pelepah dipotong mepet dan dipotong menjadi tiga bagian setelah itu disusun telungkup di gawangan mati.

Tandan yang sudah jatuh dikumpulkan. Semua berondolan diambil dan dikumpulkan setelah dibersihkan dari sampah.

c. Sortasi Panen

Sortasi adalah kegiatan untuk memeriksa TBS yang dipanen apakah sudah matang sesuai dengan kriteria matang.

TBS diperiksa apakah termasuk buah afkir (yang masih berwarna hitam), buah mentah, kebersihan tandan, dan kebersihan berondolan. Buah yang sudah disortasi disisihkan. Apabila terdapat buah mentah atau masih afkir maka buah tersebut tidak dihitung.

Sortasi panen dilakukan untuk mempertahankan mutu hasil olahan dan mempertahankan efesiensi dan efektifitas kerja panen. Sortasi ditujukan untuk memperoleh data derajat kematangan tiap-tiap fraksi TBS.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

Sepanjang pengetahuan penulis belum ada penelitian sebelumya mengenai faktor –faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit. Namun ada penelitian mengenai komoditi pertanian lain yaitu ""Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Salak Pondoh ", dimana produksi salak pondoh (Y) sebagai variabel dependen dan variabel lahan, bibit, tenaga kerja, dan pupuk sebagai variabel independen.

Berdasarkan hasil penelitian dan setelah diadakan analisa data dengan menggunakan persamaan regresi linear berganda menghasilkan beberapa kesimpulan yaitu bahwa variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini secara individual berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Macam pengaruhnya yaitu :

1. Variabel X_1 (lahan) bertanda positif, yang menunjukan bahwa luas lahan mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi, yang maksudnya adalah apabila luas lahan bertambah maka produksi salak pondoh juga akan mengalami peningkatan.
2. Variabel X_2 (bibit) bertanda positif, yang menunjukan bahwa jumlah bibit mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi, yang maksudnya adalah apabila jumlah bibit bertambah maka produksi salak pondoh juga akan mengalami peningkatan.

3. Variabel X_3 (tenaga kerja) bertanda positif, yang menunjukan bahwa tenaga kerja mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi, yang maksudnya adalah apabila jumlah tenaga kerja bertambah maka produksi salak pondoh juga akan mengalami peningkatan.
4. Variabel X_4 (pupuk) bertanda positif, yang menunjukan bahwa pupuk mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi, yang maksudnya adalah apabila pupuk bertambah maka produksi salak pondoh juga akan mengalami peningkatan.

BAB IV

LANDASAN TEORI

4.1. Teori Ekonomi Produksi

Sejalan dengan majunya teknologi maka pengetahuan teori ekonomi produksi semakin banyak diminati, bukan saja oleh produsen, tetapi juga oleh para peneliti, mahasiswa, atau golongan masyarakat lainnya. Demikian pula dengan semakin berkaitnya komoditas pertanian dengan komoditas lainnya sejalan dengan berkembangnya agrobisnis maka pengetahuan serta pemahaman tentang teori ekonomi produksi tidak terbatas diminati oleh produsen komoditas barang-barang pertanian tetapi juga komoditas bukan barang pertanian.

Dalam beberapa buku teks teori ekonomi produksi sering didefenisikan sebagai penciptaan guna, dimana guna berarti kemampuan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia. Meskipun produksi dalam pengertian umum meliputi semua aktivitas untuk menciptakan barang dan jasa, tetapi dalam konsep produksi disini hanya akan dibicarakan pada masalah barang. Karena dalam kasus barang ini masalahnya akan menjadi lebih sederhana, faktor-faktor produksi yang digunakan dapat ditunjuk secara jelas dan produk yang dihasilkan juga dapat diidentifisir dengan mudah baik kualitas maupun kuantitasnya (Ari Sudarman, 1997).

Kegiatan berproduksi barangkali merupakan kegiatan dalam lingkup yang agak sempit dan karenanya banyak membahas aspek mikro. Dalam mempelajari aspek ini hubungan input (faktor produksi atau korbanan produksi) dan output (hasil atau produksi) mendapat perhatian utama. Peranan input bukan saja dapat dilihat dari segi macamnya atau tersedianya dalam waktu yang tepat, tetapi juga juga dapat ditinjau dari segi efisiensi penggunaan faktor produksi tersebut. Karena faktor-faktor inilah maka terjadi adanya senjang produktifitas *(yield gap)* antara produktifitas yang seharusnya dan produktifitas yang dihasilkan oleh petani.

Kesenjangan produktifitas *(yield gap)* ada 2 yaitu *yield gap I* dan *yield gap II* (Soekartawi, Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian, 2002, hal. 1).

Yield gap I, yaitu kesenjangan produktivitas dari hasil eksperimen dan dari potensial usaha tani, kesenjangan ini disebabkan oleh :

1. Adanya teknologi yang tidak dapat dipindahkan,
2. Adanya perbedaan lingkungan, misalnya iklim.

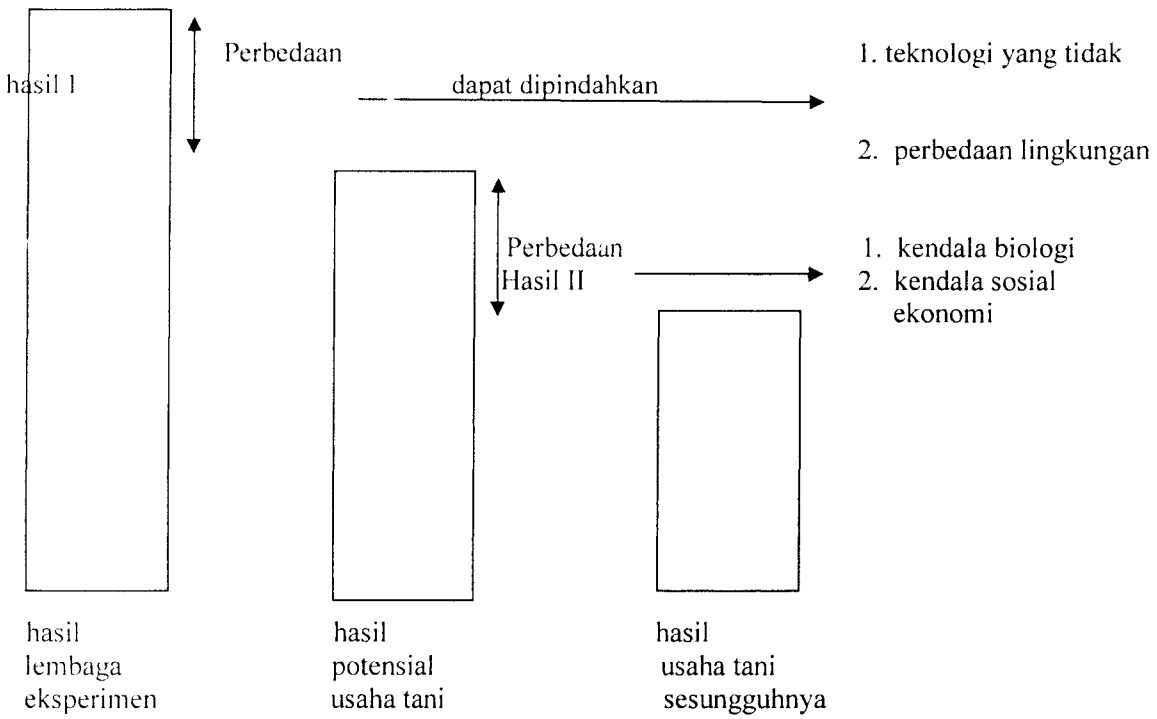
Yield gap II, yaitu perbedaan produktivitas dari suatu potensial usaha tani dengan dari yang dihasilkan petani, kesnjangan ini disebabkan oleh :

1. Karena adanya kendala biologi, misalnya karena perbedaan varietas, adanya tanaman pengganggu, serangan hama, perbedaan kesuburan tanah, dan sebagainya,
2. Karena kendala sosial ekonomi, misalnya perbedaan besarnya biaya dan besarnya usaha tani, kurangnya biaya usaha tani yang diperoleh dari

kredit, harga produksi, kebiasaan dan sikap, kurangnya pengetahuan, dan sebagainya.

Gambar 4.1

Hasil Yang Menjelaskan Perbedaan Hasil Antara Lembaga Eksperimen Dengan Hasil Yang Dicapai Petani



Sumber : Soekartawi, 2002.

Ekonomi produksi menjadi penting dalam masalah produksi pada usaha tani individu karena memainkan peranan dalam manajemen usaha tani.

Tujuan ekonomi produksi secara keseluruhan yaitu (Radhial, 1989) :

1. Membantu manajemen (petani) dalam menentukan penggunaan faktor produksi secara efesien,
2. Membantu kebijaksanaan dalam menentukan alternatif-alternatif kebijaksanaan pemerintah terhadap hasil produksi, keuntungan, dan penggunaan sumber-sumber produksi pada usaha tani,
3. Mengevaluasi penggunaan teori usaha tani, mengembangkan usaha tani, dan memahami perilaku petani dalam usahanya memaksimalkan keuntungan,
4. Mengevaluasi akibat-akibat dari perusahaan-perusahaan teknologi dan kelembagaan terhadap produksi pertanian dan menggunakan sumber-sumber produksi,
5. Menentukan bagaimana penyesuaian dilakukan pada usaha tani individu secara keseluruhan dalam masalah penawaran hasil produksi dan penggunaan sumber daya untuk merubah variabel ekonomi dalam perekonomian.

4.2. Fungsi Produksi

Dalam pembicaraan mengenai teori produksi hal yang selalu mendapat tekanan adalah jumlah output selalu tergantung atau merupakan fungsi dari faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi.

Fungsi produksi adalah suatu skedul (atau tabel atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dari suatu set faktor produksi tertentu, dan pada tingkat teknologi tertentu pula. Singkatnya, fungsi produksi adalah katalog dari kemungkinan hasil produksi (Ari Sudarman, 1997).

Dalam teori ekonomi, asumsi dasar fungsi produksi yaitu semua proses produksi dianggap tunduk pada hukum *The Law of Deminishing Return*. Hukum ini mengartikan bahwa apabila suatu macam input ditambah penggunaannya, sedang input lain tetap maka tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit tadi mula-mula menaik kemudian setelah mencapai maksimum seterusnya menurun jika input terus ditambah.

Fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input) (Mubyarto, 1991).

Dalam matematika sederhana fungsi produksi ini dituliskan sebagai :

$$Y = f(X_1, X_2, \ldots\ldots, X_n)$$

Dimana :

Y = hasil produksi fisik (output) sebagai dependen variabel

$X_1, \ldots, X_n$ = kombinasi faktor-faktor produksi sebagai independen variabel

f = yang menjelaskan bentuk hubungan hasil

Bila bentuk fungsi produksi yang sesuai dengan problematik dalam sesuatu usaha itu diketahui, maka sebenarnya fungsi tersebut sudah dapat

dipakai untuk mendapatkan berbagai informasi, antara lain (Soekartawi, 2002) :

1. Menentukan kombinasi masukan produksi mana yang baik,
2. Sampai seberapa besar masukan produksi tersebut berpengaruh terhadap produksi yang diperoleh.

Walaupun demikian, dalam memberi arti terhadap besarnya fungsi produksi hendaknya perlu berhati-hati, karena tidak semua variabel independen dimasukan dalam model. Hal ini dapat dimengerti karena mungkin terbatasnya data yang semestinya dimasukan dalam model tersebut. Dengan kata lain perlu hati-hati terhadap bias yang terjadi dalam model pendugaan tersebut. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah (Soekartawi, 2002) :

1. Bahwa dalam model pendugaan yang dipakai adalah diketahui, dalam artian bahwa model tersebut diduga tidak bias terlalu banyak,
2. Bahwa variabel yang dipakai dalam keadaan ketidaktentuan dan tidak beresiko. Misalnya data yang dipakai adalah dalam keadaan serangan hama sebesar 40%, atau dalam keadaan banjir selama dua minggu, atau lainnya. Bila mendapatkan data yang demikian maka kemungkinan data yang dipakai kurang akurat,
3. Pendugaan dalam fungsi produksi menunjukan gambaran rata-rata suatu pengamatan, kalau data yang dipakai adalah data *cross section*. Artinya data yang dipakai berasal dari suatu penelitian yang dilakukan pada suatu waktu tertentu,

4. Data yang dinyatakan dengan uang, mungkin bias dengan keadaan yang sebenarnya, karena adanya biaya yang diluangkan *(opportunity cost)*. Hal ini mungkin terjadi karena adanya pasar yang bekerja tidak sempurna,
5. Setiap pengusaha atau petani mempunyai usaha yang khusus, sehingga hubungan masukan produksi mungkin sangat spesifik.

4.3. Faktor Produksi Tetap Dan Variabel, Proses Produksi Jangka Pendek dan Jangka Panjang

Faktor produksi tetap adalah faktor produksi dimana jumlah yang digunakan dalam proses produksi tidak dapat diubah secara cepat, bila keadaan pasar menghendaki perubahan jumlah output, misalnya gedung dan mesin. Faktor produksi variabel adalah faktor produksi dimana jumlahnya dapat diubah-ubah dalam waktu yang relatif singkat sesuai dengan jumlah output yang dihasilkan, misalnya tenaga kerja dan bahan mentah.

Proses produksi jangka pendek adalah menunjukan kurun waktu dimana salah satu faktor produksi atau lebih bersifat tetap. Proses produksi jangka panjang adalah kurun waktu dimana semua faktor produksi bersifat variabel. Ini berarti dalam jangka panjang, perubahan output dapat dilakukan dengan cara mengubah faktor produksi dalam tingkat kombinasi yang seoptimal mungkin (Ari Sudarman, 1997).

4.4. Teori Pendukung Hipotesa

1. Hubungan antara luas lahan dengan hasil produksi.

Luas lahan atau tanah adalah salah satu faktor produksi dimana merupakan pabrik hasil-hasil pertanian yaitu dimana tempat produksi berjalan dan dimana faktor produksi keluar. Luas lahan mempunyai kedudukan paling penting karena terbukti dari besarnya balas jasa yang diterima dari luas lahan dibanding faktor-faktor produksi lainnya.

Sebagai faktor produksi, lahan mendapat bagian dari hasil produksi karena jasanya dalam produksi. Pembayaran atas jasa ini disebut sewa tanah *(rent)* (Mubyarto, 1991).

Penguasaan pertanian selalu didasarkan atau dikembangkan pada luas lahan pertanian tertentu. Pentingnya faktor produksi tanah, bukan saja dilihat dari segi luas atau sempitnya lahan, tetapi juga segi yang lain misalnya aspek kesuburan tanah, macam penggunaan lahan (tanah sawah, tegalan, dan sebagainya) dan topografi (tanah dataran pantai, rendah, dan dataran tinggi) (Soekartawi, 2002).

Pada umumnya luas lahan berpengaruh positif yang mana luas lahan mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi kelapa sawit maksudnya adalah apabila luas lahan bertambah maka produksi kelapa sawit juga akan mengalami peningkatan.

2. Hubungan antara tenaga kerja dengan hasil produksi

Pengertian tenaga kerja dalam usaha tani mempunyai perbedaan dengan tenaga kerja dalam perusahaan-perusahaan perkebunan dalam segi ekonomis. Dalam usaha tani tenaga kerja pada umumnya berasal dari keluarga petani. Ada yang mendapatkan upah ada juga yang merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak pernah dinilai dengan uang (Mubyarto, 1991).

Dalam analisa ketenagakerjaan di bidang pertanian, penggunaan tenaga kerja dinyatakan oleh besarnya curahan tenaga kerja. Curahan tenaga kerja yang dipakai adalah besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Skala usaha akan mempengaruhi besar kecilnya berapa tenaga kerja yang dibutuhkan dan pula menentukan macam tenaga kerja yang bagaimana yang dibutuhkan. Biasanya usaha petanian skala kecil akan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan tidak perlu tenaga kerja ahli. Sebaliknya pada usaha pertanian skala besar, lebih banyak menggunakan tenaga kerja luar keluarga dengan cara sewa dan sering dijumpai diperlukan tenaga kerja yang ahli, misalnya tenaga kerja yang mampu menggunakan traktor, dan sebagainya (Soekartawi, 2002).

Pada umumnya jumlah tenaga kerja berpengaruh positif dan mempunyai hubungan yang searah dengan produksi kelapa sawit. Hal ini dapat meningkatkan pendapatan perorangan dan mendapatkan upah dari hasil kerja.

3. Hubungan antara bibit dengan hasil produksi

Dalam pertanian khususnya kelapa sawit, penanaman awal dilakukan dengan pembibitan yang satuannya adalah batang. Pembibitan merupakan usaha untuk menciptakan media tanam yang sesuai dengan kecambah biji sehingga bibit dapat tumbuh dengan baik. Jenis kelapa sawit di Kecamatan Pasaman adalah *Tenera* yang merupakan persilangan antara *Dura* dengan *Pissifera*. Persilangan ini adalah yang terbaik secara ekonomis, yaitu didasarkan pada kriteria (Loekman Soetrisno-Retno Winahyu, 1991) :

a. Produksi minyak per ha,
b. Pertumbuhan vegetatif, hal ini dilakukan terutama untuk mendapatkan bahan tanaman yang pendek,
c. Lebar tajuk untuk menentukan jarak tanaman yang selanjutnya akan mempengaruhi kepadatan per ha,
d. Mutu minyak,
e. Daya tahan terhadap penyakit.

Bibit berpengaruh positif yang menunjukan bahwa bibit mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi kelapa sawit maksudnya adalah apabila bibit bertambah maka produksi kelapa sawit juga bertambah.

4. Hubungan antara pupuk dengan hasil produksi

Salah satu cara mengatur reproduksi tanaman dan menjaga kesinambungan hasil kelapa sawit adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh yang dapat merangsang pertumbuhan adalah pupuk.

Pemupukan adalah bagian dari proses pemeliharaan kelapa sawit agar dapat memperoleh cukup zat-zat kimiawi guna mencapai pertumbuhan yang baik. Pemupukan kelapa sawit dilakukan baik ketika tanaman itu belum menghasilkan maupun ketika tanaman itu sudah menghasilkan. Pelaksanaan pemupukan tanaman kelapa sawit tidak dapat dilakukan dengan sembarangan, pemupukan harus dilakukan berdasar anjuran dalam rekomendasi ahli atau lembaga yang berwenang. Tujuan dari rekomendasi ini adalah menentukan dosis pemupukan yang tepat disamping anjuran pelaksanaan yang lebih tepat untuk mencapai keuntungan yang paling optimal. Pemupukan di lapangan dilakukan dengan cara penyebaran merata *(broadcast)* pada daerah sebaran yang dikehendaki (Loekman Soetrisno-Retno Winahyu, 1991).

Pupuk berpengaruh positif dan menunjukan hubungan yang searah terhadap produksi kelapa sawit, maksudnya adalah apabila jumlah pupuk bertambah maka produksi kelapa sawit juga akan bertambah.

5. Hubungan antara usia dengan hasil produksi

Usia kelapa sawit dihitung mulai dari awal pembibitan sampai kelapa sawit tersebut terus berproduksi. Biasanya kelapa sawit

berproduksi mulai umur 3 tahun. Setelah itu kelapa sawit dapat berproduksi setiap minggunya.

Usia berpengaruh positif yang menunjukan bahwa usia mempunyai hubungan yang searah terhadap produksi kelapa sawit maksudnya adalah apabila usia bertambah atau makin tua usia kelapa sawit maka produksi kelapa sawit juga bertambah.

4.5. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas menjadi terkenal setelah diperkenalkan oleh Cobb, C.W. dan Douglas, P. H. pada 1928 melalui artikelnya yang berjudul *"A Theory of Production"*. Sejak itu fungsi Cobb-Douglas dikembangkan oleh para peneliti sehingga namanya bukan saja fungsi produksi, tetapi juga yang lain, yaitu fungsi biaya Cobb-Douglas dan fungsi keuntungan Cobb-Douglas atau berbagai modifikasi dari bentuk ini. Hal ini menunjukan indikasi bahwa fungsi Cobb-Douglas memang dianggap penting untuk menjelaskan problematik yang muncul dalam peristiwa ekonomi.

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel; variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan, (Y), dan yang lain disebut variabel independen , yang menjelaskan, (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi, yaitu variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X. Dengan demikian, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Doglas.

Secara matematik, fungsi Cobb- Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} \ldots\ldots\ldots X_n^{bn} \varepsilon$$

Dimana :

Y = variabel yang dijelaskan

X = variabel yang menjelaskan

a, b = besaran yang akan diduga

ε = error (penyimpangan)

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, yaitu :

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } a + b_1 \text{ Ln } X_1 + b_2 \text{ Ln } X_2 + b_3 \text{ Ln } X_3 + b_n \text{ Ln } X_n + \varepsilon \ldots\ldots\ldots$$

Persamaan diatas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda. Pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai b_1, b_2, b_3, sampai b_n tetap walau variabel yang terlibat telah dilogaritmakan. Hal ini dapat dimengerti karena b_1, b_2, b_3, b_n pada fungsi Cobb-Douglas sekaligus menunjukan elastisitas X terhadap Y.

Karena penyelesaian fungsi Cobb-Douglas selalu dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu :

1. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari bilangan nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui *(infinite)*,

2. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*nonneutral difference in the respective technology*). Ini artinya, kalau fungsi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisa yang merupakan lebih dari satu model (katakanlah dua model), maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis *(slope)* model tersebut,
3. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan, ε.

Alasan pokok fungsi Cobb-Douglas lebih banyak digunakan, yaitu :

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas lebih mudah dibanding dengan fungsi yang lain, misalnya pada fungsi kuadratik maka fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditansfer ke bentuk linear,
2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefesien regresi yang sekaligus juga menunjukan besaran elastisitas.

Asumsi dari fungsi Cobb-Douglass adalah elastisitas = 1, ini menunjukan hasil berbanding skala yang konstan (*constant return to scale*), maksudnya adalah jika input naik sebesar X%, maka output akan naik sebesar X%. Sebagai contoh sebuah fungsi :

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln X_1 + b \ln X_2$$

Jadi, konstanta α merupakan elastisitas keluaran dalam kaitannya dengan masukan X_1, sementara b adalah elastisitas keluaran dalam kaitannya dengan masukan X_2.

Dalam banyak kenyataan, peneliti melupakan asumsi tersebut, karena berbagai alasan, antara lain :

1. Orang tidak mengetahui secara pasti bagaimana sebenarnya keadaan usaha yang dilakukannya, apakah dalam keadaan *decreasing, constan,* atau *increasing of returns.*
2. Orang menginginkan bagaimana pengaruh masing-masing masukan produksi dalam keadaan skala yang berbeda. Misalkan fungsi Cobb-Douglas ditaksir begitu saja. Dilihat bagaimana hasilnya, kemudian dilakukan manipulasi terhadap besaran elastisitas, kemudian dilihat seterusnya bagaimana pengaruh dari berbagai manipulasi besaran elastisitas tersebut.
3. Orang melakukan pendugaan dengan fungsi Cobb-Douglas sebagai dasar untuk mendapatkan fungsi pendugaan dengan model yang lain.

Kesulitan yang umum dijumpai dalam penggunaan fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut :

1. Spesifikasi variabel yang keliru

   Spesifikasi variabel yang keliru akan menghasilkan elastisitas produksi yang negatif atau nilainya terlalu besar atau terlalu kecil. Spesifikasi yang keliru juga mendorong terjadinya multikolinearitras pada variabel independen yang dipakai,

2. Kesalahan pengukuran variabel

   Kesalahan pengukuran vaiabel ini terletak pada validitas data. Apakah data yang dipakai sudah benar atau sebaliknya apakah data

tersebut nilainya terlalu ekstrim ke atas atau ke bawah. Kesalahan pengukuran ini akan menyebabkan besaran elastisitas terlalu tinggi atau terlalu rendah,

3. Bias terhadap variabel manajemen

Dalam praktek, faktor manajemen merupakan faktor yang juga penting untuk meningkatkan produksi. Tetapi variabel ini kadang sulit diukur dan dipakai sebagai variabel independen dalam pendugaan fungsi Cobb-Douglas,

4. *Multikolinearitas*

Kondisi ini berhubungan dengan situasi dimana beberapa variabel penjelas berkorelasi satu sama lain. Dalam situasi ini, variabel-variabel penjelas tidak membawa informasi baru, dan akan menjadi sulit untuk memisahkan pengaruh dari variabel-variabel tersebut pada variabel dependen. Dalam kasus yang demikian, nilai dari koefesien regresi untuk variabel-variabel yang berkorelasi bisa berfluktuasi dengan drastis, tergantung pada variabel yang dimasukan dalam model (Abdul Hakim, 2000),

5. Data

Data yang dipakai juga merupakan masalah yang tidak kalah pentingnya dalam penggunaan fungsi Cobb-Douglas. Misalnya data tidak boleh ada yang bernilai nol atau negatif.

4.6. Hipotesis Penelitian

1. Diduga luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
2. Diduga jumlah tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
3. Diduga pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
4. Diduga bibit berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman,
5. Diduga usia kelapa sawit berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman.

BAB V

METODE PENELITIAN

5.1. Sumber Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan didapat dari berbagai macam sumber. Untuk data primer, peneliti langsung ke petani kelapa sawit itu sendiri, yaitu petani kelapa sawit di Kecamatan Pasaman. Sedangkan untuk data sekunder didapat langsung dari berbagai instansi pemerintahan seperti BPS. Adapun pengertian dari berbagai sumber tersebut adalah :

1. Data primer

   Adalah data yang diperoleh dari responden atau obyek yang diteliti baik dengan wawancara atau *questionaire* yang telah disiapkan. Data primer yang diambil terdiri dari luas lahan yang digarap, jumlah tenaga kerja, pupuk, dan bibit,

2. Data sekunder

   Adalah data yang didapat dari sumber-sumber lain yang berfungsi sebagai data pendukung. Diperoleh dari buku-buku serta instansi atau lembaga yang berwenang, seperti BPS.

5.1.1. Obyek Penelitian

Sebagai obyek penelitian, peneliti memilih Kecamatan Pasaman, karena mayoritas penduduknya adalah petani kelapa sawit.

5.1.2. Metode Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit atau obyek analisis yang ciri-ciri karakteristiknya hendak diduga. Populasi dalam penelitian ini adalah warga Kecamatan Pasaman yang secara individu menggunakan lahannya untuk menanam kelapa sawit.

2. Sampel

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah menggunakan *simple random sampling* (sampel random sederhana). *Sampel random sampling* adalah suatu metode pemilihan ukuran sampel dimana setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi anggota sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan pengundian di 3 desa yang ada di Kecamatan Pasaman, yaitu desa Lingkuang Aua, Aia Gadang, dan Aua Kuniang. Karena jumlah sampel yang akan digunakan sebanyak 50, maka pengundian dilakukan 50 kali.

5.2. Metode Analisis Data

Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang telah ditentukan, maka digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas yang merupakan suatu fungsi atau persamaan yang menggunakan dua atau lebih variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen. Secara matematis fungsi Cobb-Douglas dapat dijelaskan dalam persamaan sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} \ldots\ldots X_n^{bn} \varepsilon$$

Dimana :

Y = variabel yang dijelaskan (variabel dependen)

X = variabel yang menjelaskan (variabel independen)

α = konstanta

b = koefesien regresi

ε = variabel pengganggu

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, yaitu :

$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_n \log X_n + \varepsilon$

Keterangan :

Y = produksi kelapa sawit (kg)

X_1 = luas lahan (M2)

X_2 = jumlah tenaga kerja (orang)

X_3 = pupuk (Kg/M^2)

X_4 = bibit (batang)

X_5 = usia (tahun)

ε = variabel pengganggu

Persamaan diatas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda. Pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai b_1, b_2, b_3, sampai b_n tetap walau variabel yang terlibat telah dilogaritmakan. Hal ini

dapat dimengerti karena b_1, b_2, b_3, b_n pada fungsi Cobb-Douglas sekaligus menunjukan elastisitas X terhadap Y.

Kemudian akan dilakukan berbagai macam uji individual maupun serempak dan uji penyimpangan asumsi klasik ntuk mendapatkan hasil regresi yang valid. Uji-uji tersebut meliputi :

1. Kriteria Statistik, yang terdiri dari :

a. Koefesien Determinasi

Nilai R^2 ini mempunyai range antara 0-1 atau ($0<1<R^2>$). Semakin besar R^2 (mendekati 1) semakin baik hasil regresi tersebut, dan semakin mendekati 0 maka variabel independen secara keseluruhan tidak bisa menjelaskan variabel dependen,

b. Uji t-test

Uji t dilaksanakan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen, dengan menganggapa variabe lain konstan. Uji dilakukan dengan membandingkan dengan t-tabel.

t-hitung = (bi-b) / sbi

dimana bi adalah koefesien variabel yang ke-i, b adalah parameter dari hipotesis dan sbi adalah simpangan baku dari variabel independen yang ke-i.

Uji ini dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen,

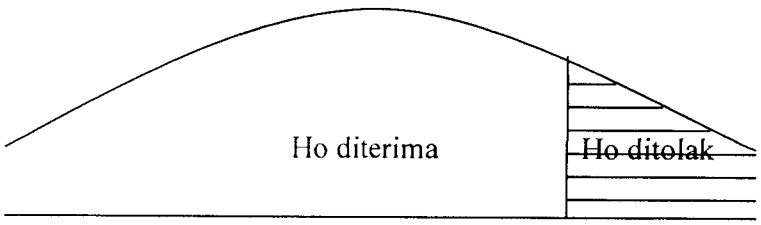
dengan menganggap variabel independen lainnya konstan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji t adalah :

Hipotesis yang digunakan :

1. Uji terhadap parameter X_1 (luas lahan)

Ho : $b_1 = 0$, artinya secara individual tidak ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 1 (luas lahan) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

Ho : b1 > 0, artinya secara individual ada pengaruh yang signifikan dari variabel 1 (luas lahan) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

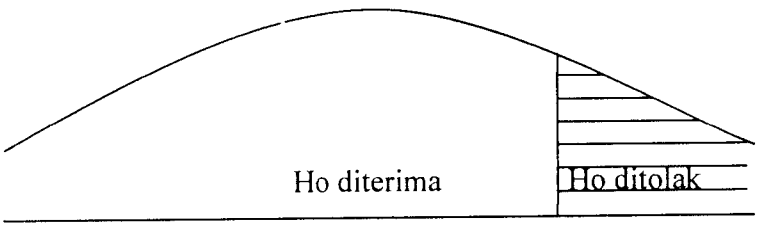


Gambar uji t

2. Uji terhadap parameter X2 (jumlah tenaga kerja)

Ho : b2 = 0, artinya secara individual tidak ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 2 (jumlah tenaga kerja) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

Ho : b2 > 0, artinya secara individual ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 2 (jumlah tenaga kerja) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

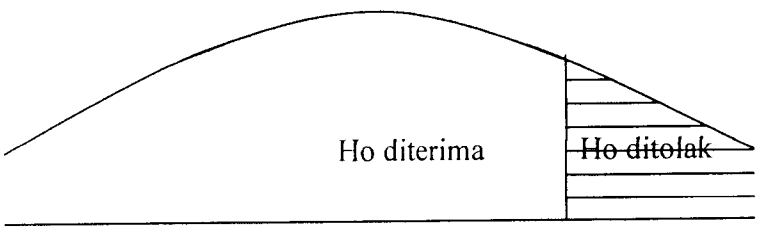


Gambar uji t

3. Uji terhadap parameter X3 (bibit)

Ho : b3 = 0, artinya secara individual tidak ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 3 (bibit) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

Ho : b3 > 0, artinya secara individual ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 3 (bibit) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

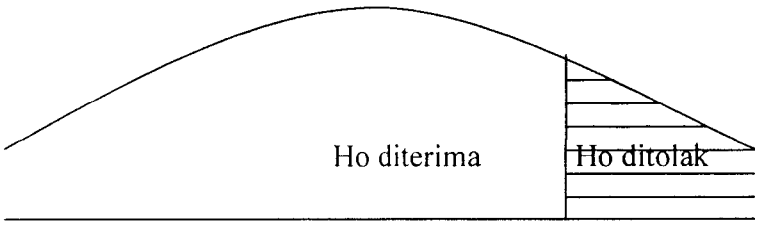


Gambar uji t

4. Uji terhadap parameter X4 (pupuk)

Ho : b4 = 0, artinya secara individual tidak ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 4 (pupuk) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

Ho : b4 > 0, artinya secara individual ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 4 (pupuk) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

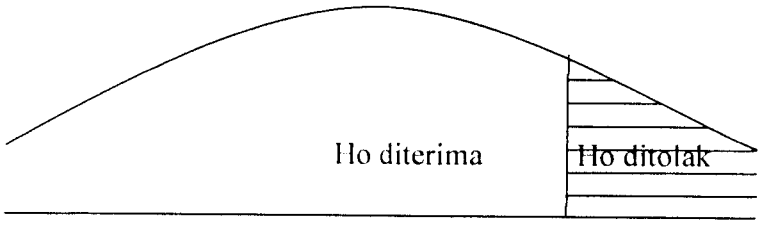


Gambar uji t

5. Uji terhadap parameter X5 (usia)

Ho : b5 = 0, artinya secara individual tidak ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 5 (usia) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit).

Ho : b5 > 0, artinya secara individual ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas 5 (usia) terhadap variabel tidak bebas (produksi kelapa sawit)



Gambar uji t

c. Uji F-test

Uji F dilakukan untuk melihat pengaruh variabel-variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel.

Nilai F hitung diperoleh dengan rumus :

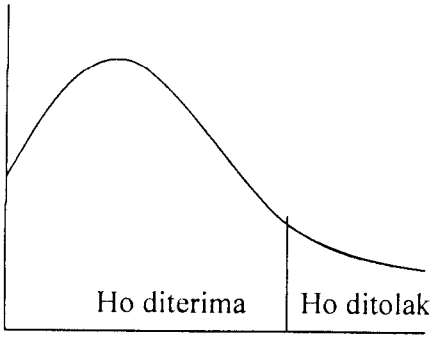
$$F\ hitung = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Dimana :

R^2 = koefesien determinasi

k = jumlah variabel independen termasuk intersep

n = jumlah sampel



Gambar uji F

5.3. Uji Asumsi Klasik

Analisa ini menyangkut pengukuran parameter-parameter hubungan ekonomi yang sifatnya kausal. Hubungan ekonomi ini dapat digunakan sebagai model untuk memprediksi. Dalam menggunakan *OLS* untuk regresi, maka harus dipenuhi asumsi-asumsi klasik (ideal). Bila kondisi yang ideal telah dipenuhi maka dinamakan *BLUE (Best Linear Unbiased Estimator).* Yaitu dalam kelas semua penaksir tak bias linear mereka mempunyai varians yang minimum dengan kata lain dalam penyampaian berulang penaksir *OLS* secara rata-rata sama dengan nilai populasi sebenarnya (Gujarati, 1993). Pada uji kriteria ekonomi, yang akan dilakukan adalah :

1. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas berarti varian dari resedual tidak sama. *Heteroskedastisitas* tidak akan merusak sifat ketidakbiasan dan konsistensi penaksir OLS, tetapi penaksir tadi tidak lagi efesien atau varian tidak minimum. Untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas digunakan uji White Test dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 \text{ hitung} = n\, R^2$$

dimana n adalah jumlah observasi, R^2 adalah koefesien determinasi. Jika X^2 hitung lebih besar dari X^2 tabel maka ada heteroskedastisitas, jika X^2 hitung lebih kecil dari X^2 tabel maka tidak ada heteroskedastisitas.

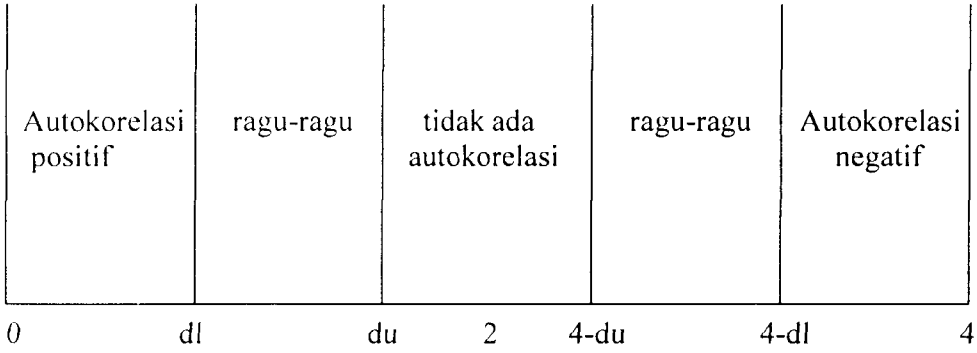
2. *Autokorelasi*

Satu diantara asumsi-asumsi model regresi adalah indepedensi dari residual. Asumsi ini berarti bahwa residual dari satu obsevasi tidak terpengaruh oleh residual dari observasi yang lain. Asumsi ini sering terlanggar jika datanya dikumpulkan dalam periode waktu yang berlainan (data *time series*), karena residual pada setiap titik dari waktu ke waktu cenderung sama dengan residual pada titik pada titik yang berdekatan. Maka residual positif akan cenderung diikuti dengan positif residual juga, dan residual negatif akan diikuti dengan residual negatif juga. Susunan residual seperti ini disebut autokorelasi (Abdul Hakim, 2000).

Untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) yaitu membandingkan antara DW-hitung dengan DW-tabel. Statistik DW dihitung dengan rumus :

$$D = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=n} e_t^{\,2}}$$

Angka yang diperoleh dari perbandingan ini kemudian dibandingkan dengan angka yang ada pada tabel DW Statistik hipotesis yang digunakan adalah :



keterangan :

dl = nilai kritis bawah dalam statistik DW

du = nilai kritis atas dalam statistik DW

3. *Multikolinearitas*

Kondisi ini berhubungan dengan situasi dimana beberapa variabel penjelas berkorelasi satu sama lain. Dalam situasi ini, variabel-variabel penjelas tidak membawa informasi baru, dan akan menjadi sulit untuk memisahkan pengaruh dari variabel-variabel tersebut pada variabel dependen. Dalam kasus yang demikian, nilai dari koefesien regresi untuk variabel-variabel yang berkorelasi bisa berfluktuasi dengan drastis, tergantung pada variabel yang dimasukan dalam model (Abdul Hakim, 2000).

Untuk mengetahui ada tidaknya multikolinearitas adalah dengan uji Klein. Mekanisme uji ini adalah melakukan regresi antar variabel penjelas untuk mendapatkan koefesien determinasi R^2,

kemudian membandingkannya dengan koefesien determinasi R^2 model awal atau seluruh variabel independen dan variabel dependen. Jika nilai R^2 dari regresi awal lebih besar dari pada nilai R^2 dari regresi antar variabel penjelas, maka multikolinearitas dapat diabaikan (Gujarati, 1993).

BAB VI

ANALISIS DATA

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari penyebaran kuisioner kepada petani kelapa sawit di Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman. Data tersebut meliputi data Produksi kelapa sawit (Kg), Luas lahan (M2), Jumlah tenaga kerja (orang), Pupuk (Kg/M^2), Bibit (batang), Usia (tahun) dari 50 responden/petani kelapa sawit.

Analisis data yang dilakukan terdiri analisis deskriptif dan analisis regresi ganda. Analisis deskriptif meliputi mean, standard deviasi, minimum, maximum untuk mendeskripsikan data variabel-variabel penelitian. Sedang analisis regresi ganda untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Pengujian secara statistik digunakan untuk melihat tingkat hubungan atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang meliputi pengujian secara parsial variabel bebas dengan menggunakan uji t, uji serempak variabel bebas dengan menggunakan uji F, serta uji ketepatan model yaitu dengan koefisien determinasi. Hasil uji kebermaknaan (signifikansi) regresi yang menggunakan uji t dan uji F baru bisa dipercaya jika dalam model regresi terbebas dari gangguan asumsi klasik autokorelasi, heteroskedastisitas dan multikolinieritas.

6.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yang digunakan terdiri dari Rata-rata(mean), Standard Deviasi, Minimum dan Maksimum terhadap data masing masing variabel penelitian sebagai berikut.

Statistik deskriptif masing-masing variabel selama periode pengamatan tampak dalam tabel berikut.

Tabel 6.1
Hasil Analisis Deskriptif

	Produksi (Kg) Y	Luas Lahan (M2) X1	Tenaga Kerja (Orang) X2	Bibit (Batang) X3	Pupuk (Kg/M^2) X4	Usia (Tahun) X5
Mean	1420.140	28200.00	5.680000	356.2600	0.009006	11.62000
Median	1187.500	25000.00	5.000000	297.5000	0.008600	11.00000
Maximum	3640.000	70000.00	12.00000	815.0000	0.015300	22.00000
Minimum	180.0000	5000.000	1.000000	65.00000	0.005000	5.000000
Std. Dev.	899.4078	15261.66	2.874519	203.5525	0.001868	4.848269
Observations	50	50	50	50	50	50

Sumber: Hasil Perhitungan Eviews (Lampiran II Hal. 85)

Tabel diatas menunjukkan rata-rata Jumlah produksi kelapa sawit setiap petani per panen 1.420,1 Kg (1,4 Ton) dengan Standard Deviasi 899,4 Kg. Standard deviasi yang besar ini menunjukkan bahwa jumlah produksi kelapa sawit memiliki variasi yang tinggi dengan range(perbedaan nilai tertinggi dan terendah) antar petani/observasi yang sangat besar. Demikian juga untuk Luas lahan (M2), rata-rata luas lahan 28.200 (M2) atau 2,8 Ha dengan Standar Deviasi 15.261,6 M2 atau 1,5 Ha. Sedangkan untuk rata-rata Jumlah Tenaga Kerja 5,6 orang, rata-rata jumlah bibit 356,2 batang, rata-rata penggunaan jumlah pupuk 0,009 Kg/M^2, rata-rata usia tanaman kelapa sawit 11,6 tahun yaitu dalam usia produktif.

6.2 Analisis Regresi Ganda

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini yaitu diduga ada pengaruh variabel Luas Lahan (M2), Jumlah Tenaga Kerja (orang) Luas lahan (M2), Bibit (batang), Pupuk (Kg/M^2), dan Usia (tahun) baik secara individu maupun secara bersama-sama terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit.

Model yang digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} \ldots\ldots\ldots X_n^{bn} \varepsilon$$

Kemudian fungsi tersebut dibuat turunannya dalam bentuk log linier yaitu

Log Y = log a + b1 log X1 + b2 log X2 + b3 log X3 + bn log Xn + ε

Karena dalam penelitian ini konstanta diabaikan, maka persamaannya menjadi :

Log Y = b1log X1 + b2 log X2 + b3 log X3 + b4 log X4 + b5 log X5 + ε

Keterangan :

Y = produksi kelapa sawit (kg)

X1 = luas lahan (M2)

X2 = jumlah tenaga kerja (orang)

X3 = bibit (batang)

X4 = pupuk (Kg/M^2)

X5 = usia (tahun)

ε = variabel pengganggu

Persamaan diatas kemudian diselesaikan dengan bantuan komputer dengan menggunakan program eviews metode OLS *(Ordinary Least Square)*, akan menghasilkan parameter (koefisien regresi) dari masing-masing variabel independen, dimana parameter tersebut menunjukkan besarnya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen yang pada fungsi Cobb-Douglas sekaligus menunjukan elastisitas X terhadap Y.

Untuk pengujian signifikansi hasil regresi digunakan uji t dan uji F yang sebelumnya diuji dulu ada tidaknya gangguan asumsi klasik heteroskedastisitas, autokorelasi dan multikolinieritas

6.3 Hasil Analisis Regresi Awal

Tabel 6.2
Ringkasan Hasil Regresi Awal

Dependent Variable: LNY
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 16:13
Sample: 1 50
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.448170	0.066426	6.746913	0.0000
LNX2	0.225866	0.036808	6.136305	0.0000
LNX3	0.413636	0.094748	4.365650	0.0001
LNX4	0.127953	0.051610	2.479210	0.0170
LNX5	0.166990	0.053847	3.101214	0.0033

R-squared	0.997648	Mean dependent var	7.027821
Adjusted R-squared	0.997439	S.D. dependent var	0.742913
S.E. of regression	0.037595	Akaike info criterion	-3.629249
Sum squared resid	0.063602	Schwarz criterion	-3.438047
Log likelihood	95.73122	F-statistic	4772.297
Durbin-Watson stat	1.945835	Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber:Perhitungan Program Eviews (Lampiran IV hal. 88)

Hasil regresi awal diatas belum bisa disimpulkan signifikansi hasilnya menggunakan uji t maupun uji F sebelum diketahui apakah ada gangguan asumsi klasik atau tidak.

6.4 Uji Asumsi Klasik terhadap Regresi Awal

6.4.1 Uji Heteroskedastisitas

Salah satu syarat regresi linier adalah varians dari faktor pengganggu (residu) adalah sama untuk semua observasi atau pengamatan atas variabel bebas X atau sering disebut homoskedastisitas. Tetapi jika varians variabel tak bebas Y meningkat sebagai akibat meningkatnya varians variabel bebas X maka varians dari Y disebut tidak sama atau regresi tersebut terkena gangguan heteroskedastisitas. Untuk medeteksi adanya gangguan heteroskedastisitas banyak cara antara lain teknik Park, Glejser dan White. Pada penelitian ini digunakan teknik White yang prinsipnya adalah meregresikan variabel bebas, variabel bebas dikuadratkan terhadap residu dari regresi awal. Jika hasil regresi uji White ini signifikan (bermakna) maka regresi awal yang diuji terkena gangguan Heteroskedastisitas. Dengan bantuan komputer program Eviews diperoleh hasil uji White seperti tampak berikut.

Tabel 6.3
Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi Awal

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	5.667865	Probability	0.000034
Obs*R-squared	29.61928	Probability	0.000988

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares

Sample: 1 50
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.476753	0.224510	2.123530	0.0401
LNX1	-0.057356	0.048200	-1.189953	0.2413
LNX1^2	0.002634	0.002341	1.125207	0.2674
LNX2	0.000398	0.007266	0.054769	0.9566
LNX2^2	0.001495	0.002142	0.698076	0.4893
LNX3	0.058157	0.036939	1.574395	0.1235
LNX3^2	-0.005216	0.003295	-1.582821	0.1215
LNX4	0.131371	0.040694	3.228229	0.0025
LNX4^2	0.013589	0.004196	3.238750	0.0025
LNX5	-0.013555	0.011695	-1.159118	0.2535
LNX5^2	0.003124	0.002734	1.142717	0.2601

R-squared	0.592386	Mean dependent var	0.001272
Adjusted R-squared	0.487869	S.D. dependent var	0.001983
S.E. of regression	0.001419	Akaike info criterion	-10.08570
Sum squared resid	7.86E-05	Schwarz criterion	-9.665056
Log likelihood	263.1425	F-statistic	5.667865
Durbin-Watson stat	1.852802	Prob(F-statistic)	0.000034

Sumber: Perhitungan Program Eviews (lampiran V hal 89)

Karena nilai Observasi x R Square = 29.61 lebih dari nilai Chi Square (χ^2) tabel pada derajad kebebasan (DF)= 10; α=5% yaitu 18,3 maka regresi uji white tersebut adalah signifikan(bermakna) atau regresi awal yang diuji **terkena gangguan heteroskedastisitas.** Untuk itu regresi awal harus diperbaiki dulu agar kesimpulan yang dihasilkan nantinya handal.

6.5 Hasil Regresi Perbaikan

Untuk memperbaiki regresi dari gangguan heteroskedastisitas ada beberapa cara misalnya dengan meregresi lagi setelah semua data variabel

ditransformasi kedalam bentuk logaritma karena dengan transformasi ini varians residual akan mengecil sehingga diharapkan heteroskedastisitas juga mengecil. Tetapi karena data sudah dalam bentuk log maka pada penelitian ini teknik perbaikan yang dilakukan dengan menggunakan teknik *White Heteroskedastisity Consisten Standard Errors & Cavariance* dengan bantuan program eviews yang hasilnya tampak dalam tabel berikut

Tabel 6.4
Hasil Regresi Perbaikan

Dependent Variable: LNY
Method: Least Squares
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.448170	0.072797	6.156472	0.0000
LNX2	0.225866	0.038838	5.815572	0.0000
LNX3	0.413636	0.121100	3.415641	0.0014
LNX4	0.127953	0.048283	2.650058	0.0111
LNX5	0.166990	0.051068	3.269967	0.0021

R-squared	0.997648	Mean dependent var	7.027821
Adjusted R-squared	0.997439	S.D. dependent var	0.742913
S.E. of regression	0.037595	Akaike info criterion	-3.629249
Sum squared resid	0.063602	Schwarz criterion	-3.438047
Log likelihood	95.73122	F-statistic	4772.297
Durbin-Watson stat	1.945835	Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber: Perhitungan Program Eviews (lampiran VI hal 90)

Hasil regresi perbaikan diatas jika dibandingkan dengan regresi awal hanya berbeda standar errornya saja. Sebagai konsekwensinya nilai T statistik juga ikut berubah menjadi naik atau turun, demikian juga dengan probabilitasnya. Karena pada regresi perbaikan ini sudah mempehitungkan konsistensi standar error & covariannya maka hasil regresi perbaikan ini sudah terbebas dari gangguan heteroskedastisitas.

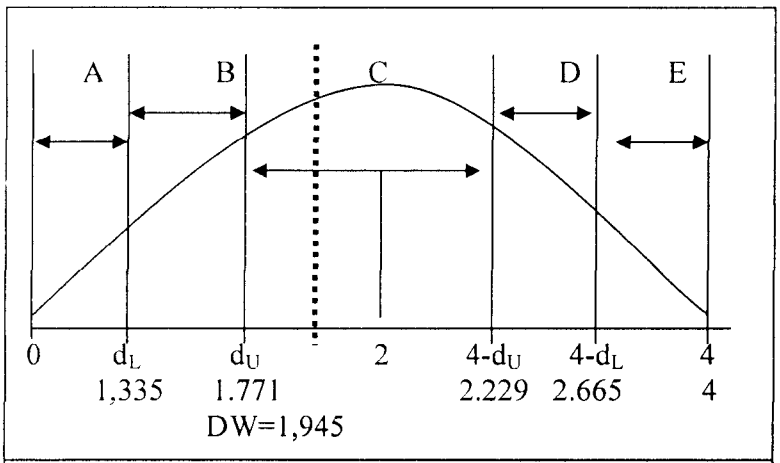
6.6 Hasil Uji Asumsi Klasik terhadap Regresi Perbaikan.

Uji asumsi klasik yang dilakukan adalah uji autokorelasi dan uji multikolinieritas.

6.6.1 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dengan menggunakan teknik Durbin-Watson diperoleh nilai statistik Durbin Watson (tabel 6.4) DW = 1,945. Dengan jumlah observasi 50, pada K = 5; α=5% diperoleh nilai dL= 1.335 dan dU=1,771. Nilai DW ini kemudian diplotkan ke kurva sebagai berikut.

Gambar 6.1
Kurva Uji Autokorelasi



Keterangan :
A : Menolak Ho = Daerah ada autokorelasi positif
B : Daerah ragu-ragu
C : Menerima Ho =Daerah tidak terjadi autokorelasi
D : Daerah ragu-ragu
E : Menolak Ho = Daerah ada autokorelasi negatif

Dari gambar diatas tampak nilai DW 1,945 berada diantara d_U dan 4-d_U atau berada di daerah menerima Ho (daerah C) yaitu daerah tidak terjadi

autokorelasi sehingga dapat disimpulkan pada regresi perbaikan ini tidak terkena gangguan autokorelasi.

6.6.2 Uji Multikolinieritas

Asumsi regresi linier klasik lainnya adalah tidak adanya multikolinieritas sempurna (tidak adanya hubungan linier sempurna) antar variabel bebas. Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas bisa digunakan regresi/korelasi teknik Klein. Prinsip dari teknik ini membandingkan nilai R square model regresi yang diuji (yang diperoleh dari regresi perbaikan) dengan R square antar variabel independen. Jika nilai R^2 model lebih besar dari R^2 regresi uji multikolinieritas maka multikolinieritas dapat diabaikan

Hasil rangkuman uji multikolinieritas pada penelitian ini tampak pada tabel berikut

Tabel 6.5
Ringkasan Hasil Uji Multikolinearitas

No	Uji Multiko linieritas	R^2 Multi	R^2_m Model	Keterangan	Kesimpulan
1	LNX1-LNX2	-23.19	0.99	$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
2	LNX1-LNX3	0.23		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
3	LNX1-LNX4	-1.04		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
4	LNX1-LNX5	-3.60		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
5	LNX2-LNX3	0.50		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
6	LNX2-LNX4	-0.12		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
7	LNX2-LNX5	0.71		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
8	LNX3-LNX4	-0.55		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
9	LNX3-LNX5	0.44		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas
10	LNX4-LNX5	-24.46		$R^2_{Multi} < R^2_{model}$	Tdk terjadi Multikolinieritas

Sumber: Perhitungan Program Eviews (lampiran VII hal 91-95)

Dari tabel diatas tampak semua hasil regresi uji multikolinieritas besarnya nilai R^2_{multi} lebih kecil dari nilai R^2_{model} yang diujii sehingga dapat disimpulkan pada regresi ini masalah multikolinieritas dapat diabaikan.

6.7. Uji F Statistik

Uji F digunakan untuk menguji hipotesisis apakah secara bersama-sama variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen Jumlah produksi kelapa sawit. Dari hasil perhitungan komputer program Eviews dapat disusun tabel uji F seperti berikut.

Tabel 6.6
Hasil Uji F (Uji Koefesien Regresi Secara Serentak)

F Stat (hitung)	DF	F tabel α 5%	Proba bilitas	Keterangan	Kesimpulan
4772,29	k-1=4; n-k= 45	2,58	0.000000	F stat > F tabel	F signifikan

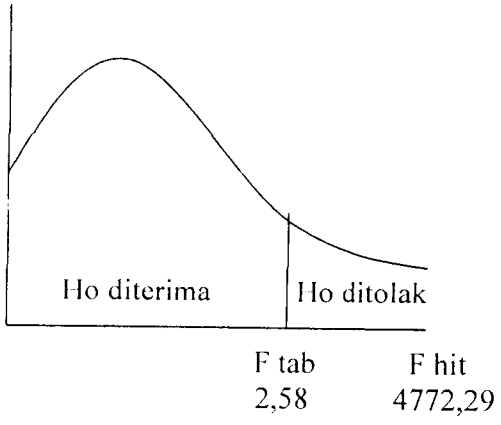
Sumber: Perhitungan Program Eviews (lampiran VI hal 90)

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut

Ho: $\beta1=\beta2=\beta3=\beta4=\beta5=0$, artinya variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Ha: $\beta1\neq\beta2\neq\beta3\neq\beta4\neq\beta5\neq0$, artinya variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen.

Gambar 6.2
Kurva Uji Koefesien Secara Serentak (Uji F)



Pada Gambar diatas tampak nilai F hitung = 4772,29 berada pada daerah penolakan Ho yaitu lebih dari F tabel pada derajat kebebasan pembilang k-1 (5-1)=4 lawan penyebut n-k (50-5)= 45 yaitu 2,58 maka H nol ditolak atau hasil uji F signifikan. Atau karena Probabilitas F = 0,000000 lebih kecil dari 0,05 atau kurang dari 5% maka uji F signifikan. Artinya dapat dikatakan variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen Jumlah Produksi Kelapa Sawit

6.8. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R square atau R^2) menunjukkan ketepatan prediksi atau proporsi variabel tak bebas yang mampu dijelaskan oleh variabel bebas secara bersama-sama. Dari hasil regresi perbaikan diperoleh nilai koefisien determinasi (R square) = 0,997. Ini artinya 99,7% perubahan Jumlah produksi kelapa sawit dapat dijelaskan atau dipengaruhi oleh Luas Lahan, Jumlah Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk, dan Usia tanaman secara bersama-sama. Sedang yang 0,3% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

6.9 Pengujian secara parsial (uji-t) terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Uji T digunakan untuk menguji apakah secara individu variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

6.9.1 Pengujian berhadap $ß_1$ (Luas Lahan)

Hipotesa:

Ho : $ß_1 = 0$ → Luas lahan secara individu tidak berpengaruh terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Ha : $ß_1 > 0$ → Luas lahan secara individu berpengaruh positif signifikan terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Kriteria:

Ho akan diterima dan Ha akan ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ha akan ditolak dan Ha akan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

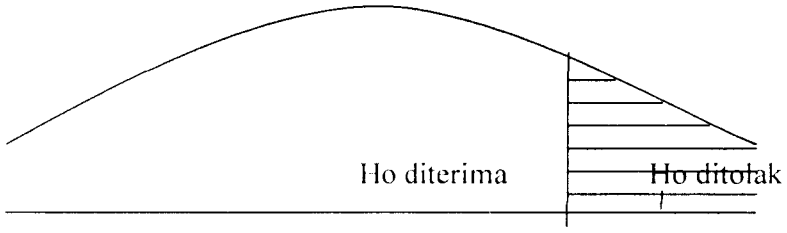
Uji – satu sisi

Tingkat signifikan (α) = 5 %

t_{tabel} pada α 5% ; df = n-k = 50 – 5 = 45

t_{tabel} : 1,679

Gambar 6.3
Kurva Uji t Variabel Luas Lahan



t tab=1,679 t hit =6,15

Karena nilai t_{hitung} (6,15) > t_{tabel} (1,679) maka Ho ditolak, Ha diterima atau karena Probabilitas 0,0000 < 0,05 maka T hitung variabel Luas Lahan adalah signifikan sehingga hipotesis yang menyatakan diduga Luas Lahan mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap Jumlah produksi kelapa sawit terbukti.

6.9.2 Pengujian berhadap $ß_2$ (Jumlah Tenaga Kerja)

Hipotesa:

Ho : $ß_2 = 0$ → Jumlah Tenaga Kerja secara individu tidak berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Ha : $ß_2 > 0$ → Jumlah Tenaga Kerja secara individu berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Kriteria:

Ho akan diterima dan Ha akan ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

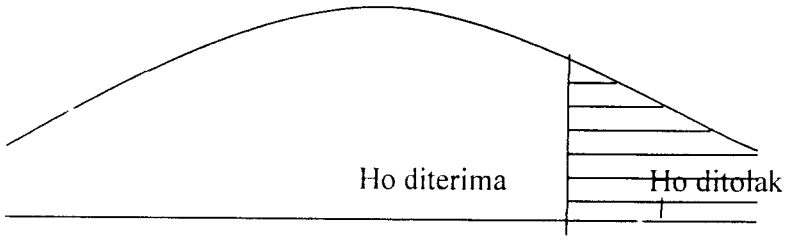
Ha akan ditolak dan Ha akan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Uji – satu sisi

Tingkat signifikan (α) = 5 %

t_{tabel} pada α 5% ; df = n-k = 50 – 5 = 45, t_{tabel} : 1,679

Gambar 6.4
Kurva Uji t Variabel Jumlah Tenaga Kerja



t tab=1,679 t hit =5,81

Karena nilai t_{hitung} (5,81) > t_{tabel} (1,679) maka Ha diterima, Ho ditolak atau karena Probabilitas 0,0000 < 0,05 maka T hitung variabel Jumlah Tenaga Kerja berpengaruh positif signifikan sehingga hipotesis yang menyatakan diduga variabel Jumlah Tenaga Kerja mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Jumlah produksi kelapa sawit terbukti.

6.9.3. Pengujian berhadap $ß_3$ (Jumlah Bibit)

Hipotesa:

Ho : $ß_1 = 0$ → Jumlah Bibit secara individu tidak berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Ha : $ß_1 > 0$ → Jumlah Bibit secara individu berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Kriteria: Ho akan diterima dan Ha akan ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

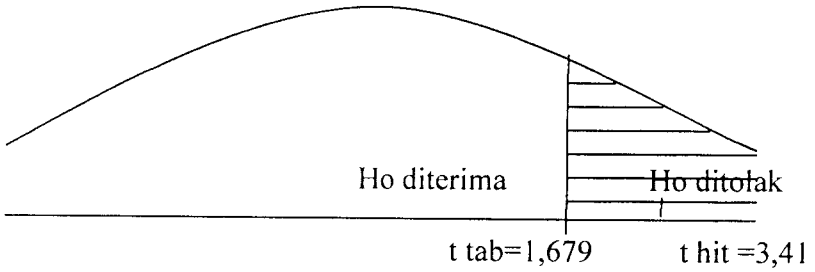
Ha akan ditolak dan Ha akan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Uji – satu sisi

Tingkat signifikan (α) = 5 %

t_{tabel} pada α 5% ; df = n-k = 50 – 5 = 45, t_{tabel} : 1,679

Gambar 6.5
Kurva Uji t Variabel Jumlah Bibit



Karena nilai t_{hitung} (3,41) > t_{tabel} (1,679) maka Ha diterima, Ho ditolak atau karena Probabilitas 0,0014 < 0,05 maka t hitung variabel Jumlah Bibit berpengaruh positif signifikan sehingga hipotesis yang menyatakan diduga jumlah Bbibit mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap Jumlah produksi kelapa sawit terbukti.

6.9.4 Pengujian berhadap $ß_4$ (Jumlah Pupuk)

Hipotesa:

Ho : $ß_4 = 0$ → Jumlah Pupuk secara individu tidak berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Ha : $ß_4 > 0$ → Jumlah Pupuk secara individu berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Kriteria:

Ho akan diterima dan Ha akan ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

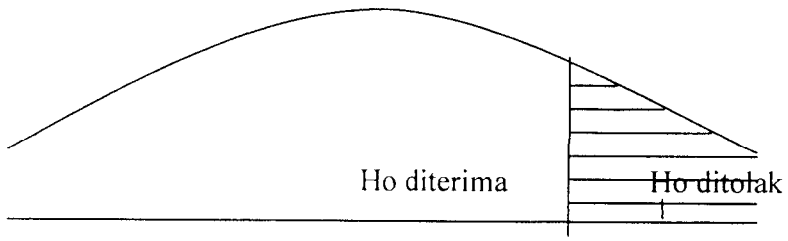
Ha akan ditolak dan Ha akan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Uji – satu sisi

Tingkat signifikan (α) = 5 %

t_{tabel} pada α 5% ; df = n-k = 50 – 5 = 45, t_{tabel} : 1,679

Gambar 6.6
Kurva Uji t Variabel Jumlah Pupuk



Karena nilai t_{hitung} (2,65) > t_{tabel} (1,679) maka Ha diterima, Ho ditolak atau karena Probabilitas (0,0111) < 0,05 maka T hitung variabel Jumlah Pupuk berpengaruh positif signifikan sehingga hipotesis yang menyatakan diduga variabel Jumlah pupuk mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Jumlah produksi kelapa sawit terbukti.

6.9.5 Pengujian berhadap $ß_5$ (Usia Tanaman)

Hipotesa:

Ho : $ß_5 = 0$ → Usia Tanaman secara individu tidak berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Ha : $ß_5 > 0$ → Usia Tanaman secara individu berpengaruh positif terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit

Kriteria:

Ho akan diterima dan Ha akan ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

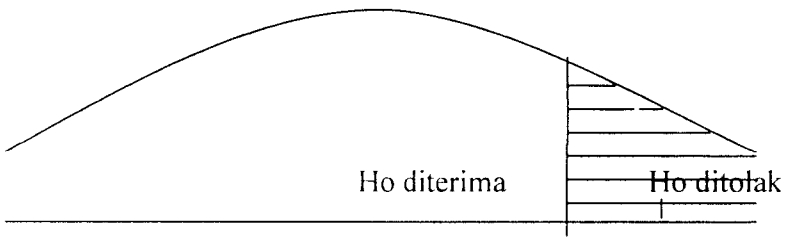
Ha akan ditolak dan Ha akan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Uji – satu sisi

Tingkat signifikan (α) = 5 %

t_{tabel} pada α 5% ; df = n-k = 50 – 5= 44, t_{tabel} : 1,679

Gambar 6.7
Kurva Uji t Variabel Usia Tanaman



t tab=1,679 t hit =3,26

Karena nilai t_{hitung} (3,26) > t_{tabel} (1,679) maka Ha diterima, Ho ditolak atau karena Probabilitas 0,0021< 0,05 maka t hitung variabel Usia Tanaman berpengaruh positif signifikan sehingga hipotesis yang menyatakan diduga variabel Usia Tanaman mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Jumlah produksi kelapa sawit terbukti.

Rangkuman hasil uji T tertera dalam tabel berikut.

Tabel 6.7
Hasil Uji t (Uji Koefesien Regresi Secara Individu)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	T tabel 5% 1 sisi	Keterangan
LNX1	0.448170	0.072797	6.156472	0.0000	1.679	Signifikan
LNX2	0.225866	0.038838	5.815572	0.0000		Signifikan
LNX3	0.413636	0.121100	3.415641	0.0014		Signifikan
LNX4	0.127953	0.048283	2.650058	0.0111		Signifikan
LNX5	0.166990	0.051068	3.269967	0.0021		Signifikan

Sumber: Perhitungan Program Eviews (lampiran VI hal 90)

6.10 Interpretasi Masing-masing Variabel Independen

Setelah pengujian hipotesa dengan menggunakan uji t dan uji F maka dapat disusun persamaan regresi sebagai berikut :

$\text{Log } Y = b1 \log X1 + b2 \log X2 + b3 \log X3 + b4 \log X4 + b5 \log X5 + \varepsilon$

LNY = 0.4481LnX1 + 0.2258LnX2 + 0.4136LnX3 + 0.1279LnX4 + 0.1669LnX5 + ε

Keterangan :

Y = produksi kelapa sawit (Kg)
X1 = luas lahan (M^2)
X2 = jumlah tenaga kerja (Orang)
X3 = bibit (Batang)
X4 = pupuk (Kg/M^2)
X5 = usia (tahun)
ε = variabel pengganggu

Koefisien dari masing-masing variabel tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

a. Koefisien LnX1 = 0,4481. Tanda parameter untuk Luas Lahan adalah positif yang berarti jika Luas Lahan bertambah satu persen maka Jumlah

produksi kelapa sawit akan meningkat 0,4481 persen dengan asumsi variabel lain tetap(ceteris paribus),

b. Koefisien LnX2 = 0,2258. Tanda parameter untuk Jumlah Tenaga Kerja adalah positif yang berarti jika Jumlah Tenaga Kerja bertambah satu persen maka Jumlah produksi kelapa sawit akan meningkat 0,2258 persen dengan asumsi variabel lain tetap(ceteris paribus),

c. Koefisien LnX3 = 0,4136. Tanda parameter untuk Jumlah Bibit adalah positif yang berarti jika Jumlah Bibit/batang bertambah satu persen maka Jumlah produksi kelapa sawit akan meningkat 0,4136 persen dengan asumsi variabel lain tetap(ceteris paribus),

d. Koefisien LnX4 = 0,1279. Tanda parameter untuk Jumlah Pupuk adalah positif yang berarti jika jumlah pemberian pupuk ditingkatkan satu persen maka jumlah produksi kelapa sawit akan meningkat 0,1279 persen dengan asumsi variabel lain tetap(ceteris paribus),

e. Koefisien LnX5 = 0,1669. Tanda parameter untuk usia tanaman adalah positif yang berarti jika usia tanaman bertambah naik satu persen maka Jumlah produksi kelapa sawit akan meningkat 0,1669 persen dengan asumsi variabel lain tetap(ceteris paribus).

BAB VII

PENUTUP

7.1 . Kesimpulan

Dari hasil analisa data untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi Jumlah Produksi Kelapa Sawit diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara bersama-sama variabel bebas yang diteliti yaitu Luas Lahan(X1), Jumlah Tenaga Kerja(X2), Bibit(X3), Pupuk(X4), dan Usia Tanaman(X5) berpengaruh secara bermakna (signifikan) terhadap variabel tak bebas Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y). Sedang proporsi perubahan variabel tak bebas Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y) yang dapat dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel bebas Luas Lahan(X1), Jumlah Tenaga Kerja(X2), Bibit(X3), Pupuk(X4), dan Usia Tanaman(X5), secara bersama-sama adalah 99,79%.
2. Luas Lahan (X1) secara individu berpengaruh positif dan signifikan terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y) sesuai dengan hipotesis, sehingga dapat diasumsikan semakin luas lahan yang digunakan semakin besar pula Jumlah Produksi Kelapa Sawitnya.
3. Jumlah Tenaga Kerja (X2) secara individu berpengaruh positif dan signifikan terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y) sesuai dengan hipotesis, sehingga dapat diasumsikan semakin banyak Jumlah Tenaga Kerja semakin banyak pula Jumlah Produksi Kelapa Sawitnya.

4. Jumlah Bibit(X3) secara individu berpengaruh positif signifikan terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y) sesuai dengan hipotesis, sehingga dapat diasumsikan semakin banyak Jumlah Bibit semakin banyak pula Jumlah Produksi Kelapa Sawitnya.
5. Jumlah Pupuk (X4) secara individu berpengaruh positif dan signifikan terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y) sesuai dengan hipotesis, sehingga dapat diasumsikan semakin banyak Jumlah pupuk semakin meningkat pula Jumlah Produksi Kelapa Sawitnya.
6. Usia Tanaman (X5) secara individu berpengaruh positif dan signifikan, terhadap Jumlah Produksi Kelapa Sawit (Y) sesuai dengan hipotesis sehingga dapat diasumsikan semakin banyak usia tanaman semakin meningkat pula Jumlah Produksi Kelapa Sawitnya.

7.2. Implikasi

Sesuai kesimpulan yang dipaparkan diatas maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Variabel Luas Lahan(X1) secara individu berpengaruh positif dan signifikan yang berarti semakin luas lahan yang digunakan semakin meningkat pula Jumlah Produksi Kelapa Sawitnya. Dengan demikian Jumlah Produksi Kelapa Sawit dapat diprediksi dari Luas Lahan. Selain itu jika masih memungkinkan, petani bisa melakukan perluasan lahan yang digunakan untuk menanam kelapa sawit (ekstensifikasi) apabila ingin meningkatkan produksinya. Apabila dikelola dengan baik

perluasan lahan akan selalu berbanding lurus dengan jumlah produksinya.

2. Variabel Jumlah Tenaga Kerja(X2), Bibit(X3), Pupuk(X4), dan Usia Tanaman(X5) secara individu berpengaruh positif dan signifikan yang berarti peningkatan masing-masing variabel tersebut secara individu juga meningkatkan jumlah produksi kelapa sawit. Akan tetapi peningkatan variabel Jumlah Tenaga Kerja(X2), Bibit(X3), Pupuk(X4), dan Usia Tanaman(X5) ada batasnya karena masing-masing variabel mempunyai nilai optimum sendiri-sendiri. Suatu misal penambahan jumlah bibit atau pupuk. Pada range tertentu masih meningkatkan jumlah produksi kelapa sawit (berbanding lurus atau berkorelasi linier). Tetapi apabila penambahannya melampaui nilai optimumnya maka penambahan tersebut tidak akan efektif lagi bahkan bisa berakibat sebaliknya yaitu menurunkan jumlah produksi karena bisa membuat batang pohon kerdil atau mati.
3. Mengingat sektor pertanian kelapa sawit merupakan mata pencaharian yang paling dominan bagi masyarakat Kecamatan Pasaman, maka peneliti memberi saran agar dapat mengadakan penelitian dan pembinaan lebih lanjut kepada petani kelapa sawit yang ditangani oleh Dinas Pertanian setempat. Yang kemudian diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang produksi sehingga dapat meningkatkan outputnya.

DAFTAR PUSTAKA

Boediono (1992), *"Ekonomi Mikro"*, BPFE. Yogyakarta.

Billas, Richard A. (1984), *"Teori Mikro Ekonomi"*, Erlangga. Jakarta.

Gujarati, Damodar (1993), *"Ekonometrika Dasar"*, Erlangga. Jakarta.

Hakim, Abdul (2000), *"Statistik Induktif Untuk Ekonomi dan Bisnis"*, Ekonosia. Yogyakarta.

Sutrisno, Lukman dan Retno Winahyu (1991), *"Kelapa Sawit: Kajian Sosial Ekonomi"*, Aditya Medya. Yogyakarta.

Mubyarto (1983), *"Pengantar Ekonomi Pertanian"*, LP3ES. Yokyakarta.

Surbakti, Sri Pehuliken Br. (2004), *"Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Salak Pondoh Di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Propinsi DIY Tahun 2003"* , Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasikan), Fakultas Ekonomi, Universitas Pembangunan Nasional. Yogyakarta.

Sudarman, Ari (1989), *"Teori Ekonomi Mikro"*, BPFE. Yogyakarta.

Lasmita, Tuti Dian (1999), *"Aspek Keteknikan Pertanian Dalam Pengolahan Kelapa Sawit Di PTP. Nusantara VI OPHIR, Pasaman Barat, Sumatera Barat"*, Laporan Praktek Kerja Lapangan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Umar, Husein (2003), *"Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis"*, Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Soekartawi (2002), *"Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian"*, Rajawali Press. Jakarta.

LAMPIRAN I

DATA PENELITIAN

	PRODUKSI (Kg)	LAHAN (m2)	TENAGA KERJA (orang)	BIBIT (batang)	PUPUK (Kg/m2)	USIA (tahun)
no	Y	x1	x2	x3	x4	x5
1	335	10000	2	120	0.0050	5
2	1390	20000	6	370	0.0144	12
3	3000	50000	11	735	0.0114	20
4	960	20000	4	265	0.0095	9
5	2165	42500	9	535	0.0090	16
6	1625	30000	6	395	0.0108	13
7	1040	22500	5	261	0.0084	10
8	365	10000	2	123	0.0080	5
9	2908	50000	10	715	0.0096	20
10	2990	50000	10	730	0.0114	20
11	2000	25000	8	490	0.0153	15
12	1150	25000	5	285	0.0076	11
13	640	17500	3	170	0.0071	7
14	650	17500	3	175	0.0071	7
15	360	10000	2	122	0.0080	5
16	1413	30000	6	370	0.0096	12
17	1225	27500	5	310	0.0069	12
18	1040	22500	5	261	0.0084	10
19	2081	42500	8	505	0.0090	15
20	500	12500	3	147	0.0080	6
21	495	12500	3	145	0.0080	6
22	515	12500	3	155	0.0088	7
23	1035	22500	5	260	0.0084	10
24	915	20000	4	245	0.0094	8
25	920	20000	4	250	0.0095	8
26	1500	30000	6	380	0.0096	13
27	3600	70000	12	810	0.0095	22
28	1225	27500	5	310	0.0069	12
29	3000	50000	10	735	0.0114	22
30	995	20000	4	285	0.0130	10
31	3640	70000	10	815	0.0095	22
32	2085	42500	8	502	0.0090	15
33	1925	40000	7	460	0.0096	14
34	1935	40000	7	465	0.0096	14
35	1035	22500	5	260	0.0084	10
36	180	5000	1	65	0.0080	5
37	350	10000	2	117	0.0080	6

38	1150	25000	5	285	0.0076	11
39	1165	25000	5	290	0.0076	11
40	1910	40000	7	455	0.0096	14
41	2000	40000	8	490	0.0096	15
42	2500	45000	10	640	0.0107	14
43	2700	45000	12	640	0.0100	18
44	180	5000	1	70	0.0080	5
45	370	10000	2	125	0.0080	5
46	1175	25000	5	290	0.0076	11
47	1200	25000	5	305	0.0076	11
48	1200	25000	5	305	0.0076	11
49	1045	22500	5	265	0.0084	10
50	1225	27500	5	310	0.0069	12

LAMPIRAN II

DESKRIPSI VARIABEL

	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Mean	1420.140	28200.00	5.680000	356.2600	0.009006	11.62000
Median	1187.500	25000.00	5.000000	297.5000	0.008600	11.00000
Maximum	3640.000	70000.00	12.00000	815.0000	0.015300	22.00000
Minimum	180.0000	5000.000	1.000000	65.00000	0.005000	5.000000
Std. Dev.	899.4078	15261.66	2.874519	203.5525	0.001868	4.848269
Skewness	0.781299	0.807661	0.501957	0.735798	1.241844	0.516781
Kurtosis	2.857212	3.353600	2.485536	2.640585	5.412350	2.621080
Jarque-Bera	5.129378	5.696451	2.651071	4.780783	24.97529	2.524646
Probability	0.076943	0.057947	0.265661	0.091594	0.000004	0.282996
Observations	50	50	50	50	50	50

LAMPIRAN III

DATA SETELAH DI LN KAN

obs	lny	lnx1	lnx2	lnx3	lnx4	lnx5
1	5.814131	9.21034	0.693147	4.787492	-5.298317367	1.609438
2	7.237059	9.903488	1.791759	5.913503	-4.244005337	2.484907
3	8.006368	10.81978	2.397895	6.59987	-4.474141924	2.995732
4	6.866933	9.903488	1.386294	5.57973	-4.661740537	2.197225
5	7.680176	10.65726	2.197225	6.282267	-4.709224366	2.772589
6	7.393263	10.30895	1.791759	5.978886	-4.525127478	2.564949
7	6.946976	10.02127	1.609438	5.56452	-4.774246516	2.302585
8	5.899897	9.21034	0.693147	4.812184	-4.828313737	1.609438
9	7.975221	10.81978	2.302585	6.572283	-4.645992181	2.995732
10	8.003029	10.81978	2.302585	6.593045	-4.474141924	2.995732
11	7.600902	10.12663	2.079442	6.194405	-4.178596115	2.70805
12	7.047517	10.12663	1.609438	5.652489	-4.879607032	2.397895
13	6.461468	9.769956	1.098612	5.135798	-4.941642423	1.94591
14	6.476972	9.769956	1.098612	5.164786	-4.941642423	1.94591
15	5.886104	9.21034	0.693147	4.804021	-4.828313737	1.609438
16	7.25347	10.30895	1.791759	5.913503	-4.645992181	2.484907
17	7.110696	10.22194	1.609438	5.736572	-4.969667856	2.484907
18	6.946976	10.02127	1.609438	5.56452	-4.774246516	2.302585
19	7.640604	10.65726	2.079442	6.224558	-4.709224366	2.70805
20	6.214608	9.433484	1.098612	4.990433	-4.828313737	1.791759
21	6.204558	9.433484	1.098612	4.976734	-4.828313737	1.791759
22	6.244167	9.433484	1.098612	5.043425	-4.733003557	1.94591
23	6.942157	10.02127	1.609438	5.560682	-4.779523573	2.302585
24	6.818924	9.903488	1.386294	5.501258	-4.66704559	2.079442
25	6.824374	9.903488	1.386294	5.521461	-4.661740537	2.079442
26	7.31322	10.30895	1.791759	5.940171	-4.645992181	2.564949
27	8.188689	11.15625	2.484907	6.697034	-4.65496085	3.091042
28	7.110696	10.22194	1.609438	5.736572	-4.969667856	2.484907
29	8.006368	10.81978	2.302585	6.59987	-4.470639293	3.091042
30	6.902743	9.903488	1.386294	5.652489	-4.342805922	2.302585
31	8.199739	11.15625	2.302585	6.703188	-4.65496085	3.091042
32	7.642524	10.65726	2.079442	6.2186	-4.709224366	2.70805
33	7.562681	10.59663	1.94591	6.131226	-4.648599744	2.639057
34	7.567863	10.59663	1.94591	6.142037	-4.648599744	2.639057
35	6.942157	10.02127	1.609438	5.560682	-4.779523573	2.302585
36	5.192957	8.517193	0	4.174387	-4.828313737	1.609438
37	5.857933	9.21034	0.693147	4.762174	-4.828313737	1.609438
38	7.047517	10.12663	1.609438	5.652489	-4.879607032	2.397895
39	7.060476	10.12663	1.609438	5.669881	-4.879607032	2.397895
40	7.554859	10.59663	1.94591	6.120297	-4.651214124	2.639057

41	7.600902	10.59663	2.079442	6.194405	-4.648599744	2.70805
42	7.824046	10.71442	2.302585	6.461468	-4.540631665	2.639057
43	7.901007	10.71442	2.484907	6.461468	-4.605170186	2.890372
44	5.192957	8.517193	0	4.248495	-4.828313737	1.609438
45	5.913503	9.21034	0.693147	4.828314	-4.828313737	1.609438
46	7.069023	10.12663	1.609438	5.669881	-4.879607032	2.397895
47	7.090077	10.12663	1.609438	5.720312	-4.879607032	2.397895
48	7.090077	10.12663	1.609438	5.720312	-4.874357676	2.397895
49	6.951772	10.02127	1.609438	5.57973	-4.774246516	2.302585
50	7.110696	10.22194	1.609438	5.736572	-4.969667856	2.484907

LAMPIRAN IV

REGRESI AWAL

Dependent Variable: LNY
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 16:13
Sample: 1 50
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.448170	0.066426	6.746913	0.0000
LNX2	0.225866	0.036808	6.136305	0.0000
LNX3	0.413636	0.094748	4.365650	0.0001
LNX4	0.127953	0.051610	2.479210	0.0170
LNX5	0.166990	0.053847	3.101214	0.0033

R-squared	0.997648	Mean dependent var	7.027821
Adjusted R-squared	0.997439	S.D. dependent var	0.742913
S.E. of regression	0.037595	Akaike info criterion	-3.629249
Sum squared resid	0.063602	Schwarz criterion	-3.438047
Log likelihood	95.73122	F-statistic	4772.297
Durbin-Watson stat	1.945835	Prob(F-statistic)	0.000000

LAMPIRAN V

UJI HETEROSKEDASTISITAS

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	5.667865	Probability	0.000034
Obs*R-squared	29.61928	Probability	0.000988

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 16:18
Sample: 1 50
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.476753	0.224510	2.123530	0.0401
LNX1	-0.057356	0.048200	-1.189953	0.2413
LNX1^2	0.002634	0.002341	1.125207	0.2674
LNX2	0.000398	0.007266	0.054769	0.9566
LNX2^2	0.001495	0.002142	0.698076	0.4893
LNX3	0.058157	0.036939	1.574395	0.1235
LNX3^2	-0.005216	0.003295	-1.582821	0.1215
LNX4	0.131371	0.040694	3.228229	0.0025
LNX4^2	0.013589	0.004196	3.238750	0.0025
LNX5	-0.013555	0.011695	-1.159118	0.2535
LNX5^2	0.003124	0.002734	1.142717	0.2601

R-squared	0.592386	Mean dependent var	0.001272
Adjusted R-squared	0.487869	S.D. dependent var	0.001983
S.E. of regression	0.001419	Akaike info criterion	-10.08570
Sum squared resid	7.86E-05	Schwarz criterion	-9.665056
Log likelihood	263.1425	F-statistic	5.667865
Durbin-Watson stat	1.852802	Prob(F-statistic)	0.000034

LAMPIRAN VI

REGRESI PERBAIKAN HETEROSKEDASTISITAS

Dependent Variable: LNY
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 16:22
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.448170	0.072797	6.156472	0.0000
LNX2	0.225866	0.038838	5.815572	0.0000
LNX3	0.413636	0.121100	3.415641	0.0014
LNX4	0.127953	0.048283	2.650058	0.0111
LNX5	0.166990	0.051068	3.269967	0.0021

R-squared	0.997648	Mean dependent var	7.027821
Adjusted R-squared	0.997439	S.D. dependent var	0.742913
S.E. of regression	0.037595	Akaike info criterion	-3.629249
Sum squared resid	0.063602	Schwarz criterion	-3.438047
Log likelihood	95.73122	F-statistic	4772.297
Durbin-Watson stat	1.945835	Prob(F-statistic)	0.000000

Estimation Command:
==========
LS(H) LNY LNX1 LNX2 LNX3 LNX4 LNX5

Estimation Equation:
==========
LNY = C(1)*LNX1 + C(2)*LNX2 + C(3)*LNX3 + C(4)*LNX4 + C(5)*LNX5

Substituted Coefficients:
==========
LNY = 0.4481700381*LNX1 + 0.2258660001*LNX2 + 0.4136357348*LNX3 + 0.127952934*LNX4 + 0.1669896516*LNX5

LAMPIRAN VII

UJI MULTIKOLINEARITAS

VARIABEL LNX1-LNX2

Dependent Variable: LNX1
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 16:58
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX2	5.710352	0.167448	34.10228	0.0000

R-squared	-23.197101	Mean dependent var	10.08816
Adjusted R-squared	-23.197101	S.D. dependent var	0.604289
S.E. of regression	2.972532	Akaike info criterion	5.036503
Sum squared resid	432.9615	Schwarz criterion	5.074743
Log likelihood	-124.9126	Durbin-Watson stat	1.334759

VARIABEL LNX1-LNX3

Dependent Variable: LNX1
Method: Least Squares
Date: 09/21/05 Time: 00:02
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX3	1.759886	0.012538	140.3615	0.0000

R-squared	0.236681	Mean dependent var	10.08816
Adjusted R-squared	0.236681	S.D. dependent var	0.604289
S.E. of regression	0.527956	Akaike info criterion	1.580190
Sum squared resid	13.65815	Schwarz criterion	1.618431
Log likelihood	-38.50475	Durbin-Watson stat	1.229281

VARIABEL LNX1-LNX4

Dependent Variable: LNX1
Method: Least Squares
Date: 09/21/05 Time: 00:04
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX4	-2.127821	0.025888	-82.19319	0.0000

R-squared	-1.041498	Mean dependent var	10.08816
Adjusted R-squared	-1.041498	S.D. dependent var	0.604289
S.E. of regression	0.863415	Akaike info criterion	2.563954
Sum squared resid	36.52876	Schwarz criterion	2.602194
Log likelihood	-63.09885	Durbin-Watson stat	1.267391

VARIABEL LNX1-LNX5

Dependent Variable: LNX1
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 17:05
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX5	4.172668	0.069564	59.98279	0.0000

R-squared	-3.606163	Mean dependent var	10.08816
Adjusted R-squared	-3.606163	S.D. dependent var	0.604289
S.E. of regression	1.296924	Akaike info criterion	3.377665
Sum squared resid	82.41859	Schwarz criterion	3.415905
Log likelihood	-83.44163	Durbin-Watson stat	1.354113

VARIABEL LNX2-LNX3

Dependent Variable: LNX2
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 17:07
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX3	0.286298	0.009364	30.57536	0.0000

R-squared	0.500925	Mean dependent var	1.588730
Adjusted R-squared	0.500925	S.D. dependent var	0.591082
S.E. of regression	0.417571	Akaike info criterion	1.111074
Sum squared resid	8.543922	Schwarz criterion	1.149315
Log likelihood	-26.77685	Durbin-Watson stat	1.551946

VARIABEL LNX2-LNX4

Dependent Variable: LNX2
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 17:08
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX4	-0.332820	0.018815	-17.68911	0.0000

R-squared	-0.126574	Mean dependent var	1.588730
Adjusted R-squared	-0.126574	S.D. dependent var	0.591082
S.E. of regression	0.627375	Akaike info criterion	1.925253
Sum squared resid	19.28638	Schwarz criterion	1.963494
Log likelihood	-47.13133	Durbin-Watson stat	1.451051

VARIABEL LNX2-LNX5

Dependent Variable: LNX2
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 21:37
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX5	0.692727	0.015425	44.90990	0.0000

R-squared	0.716408	Mean dependent var	1.588730
Adjusted R-squared	0.716408	S.D. dependent var	0.591082
S.E. of regression	0.314771	Akaike info criterion	0.545855
Sum squared resid	4.854961	Schwarz criterion	0.584095
Log likelihood	-12.64637	Durbin-Watson stat	1.630127

VARIABEL LNX3-LNX4

Dependent Variable: LNX3
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 21:34
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX4	-1.200718	0.023316	-51.49775	0.0000

R-squared	-0.554542	Mean dependent var	5.701010
Adjusted R-squared	-0.554542	S.D. dependent var	0.626682
S.E. of regression	0.781355	Akaike info criterion	2.364222
Sum squared resid	29.91525	Schwarz criterion	2.402463
Log likelihood	-58.10556	Durbin-Watson stat	1.258380

VARIABEL LNX3-LNX5

Dependent Variable: LNX3
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 21:39
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX5	2.379442	0.024654	96.51420	0.0000

R-squared	0.448566	Mean dependent var	5.701010
Adjusted R-squared	0.448566	S.D. dependent var	0.626682
S.E. of regression	0.465365	Akaike info criterion	1.327809
Sum squared resid	10.61167	Schwarz criterion	1.366049
Log likelihood	-32.19522	Durbin-Watson stat	1.510678

VARIABEL LNX4-LNX5

Dependent Variable: LNX4
Method: Least Squares
Date: 09/17/05 Time: 21:40
Sample: 1 50
Included observations: 50
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX5	-1.927812	0.052651	-36.61478	0.0000

R-squared	-24.467386	Mean dependent var	-4.728453
Adjusted R-squared	-24.467386	S.D. dependent var	0.194857
S.E. of regression	0.983351	Akaike info criterion	2.824096
Sum squared resid	47.38200	Schwarz criterion	2.862337
Log likelihood	-69.60241	Durbin-Watson stat	1.269017

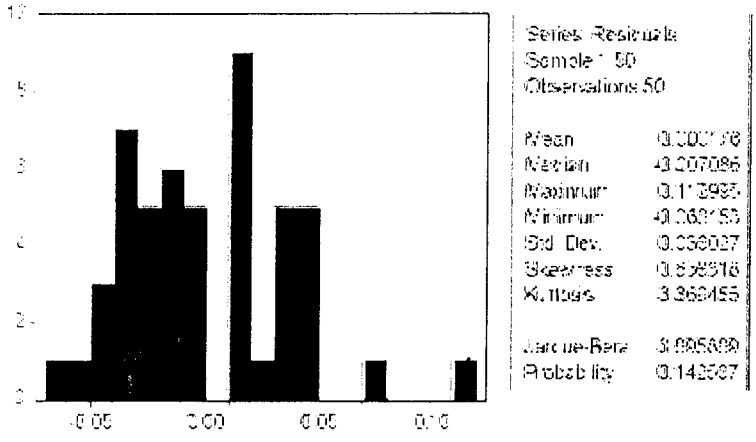
LAMPIRAN VIII

RESEDUAL PLOT

	Actual	Fitted	Residual	Residual Plot
1	5.81413	5.85546	-0.04133	
2	7.23706	7.16110	0.07596	
3	8.00637	8.04842	-0.04205	
4	6.86693	6.82997	0.03696	
5	7.68018	7.73155	-0.05137	
6	7.39326	7.34726	0.04600	
7	6.94698	6.93006	0.01691	
8	5.89990	5.92581	-0.02591	
9	7.97522	7.99350	-0.01827	
10	8.00303	8.02407	-0.02104	
11	7.60090	7.48791	0.11299	
12	7.04752	7.01611	0.03141	
13	6.46147	6.44374	0.01773	
14	6.47697	6.45573	0.02124	
15	5.88610	5.92243	-0.03633	
16	7.25347	7.29138	-0.03791	
17	7.11070	7.09661	0.01409	
18	6.94698	6.93006	0.01691	
19	7.64060	7.67030	-0.02969	
20	6.21461	6.22157	-0.00697	
21	6.20456	6.21591	-0.01135	
22	6.24417	6.28143	-0.03726	
23	6.94216	6.92780	0.01436	
24	6.81892	6.77716	0.04176	
25	6.82437	6.78620	0.03818	
26	7.31322	7.31578	-0.00256	
27	8.18369	8.25184	-0.06315	
28	7.11070	7.09661	0.01409	
29	8.00637	8.04326	-0.03689	
30	6.90274	6.91847	-0.01573	
31	8.19974	8.21321	-0.01347	
32	7.64252	7.66783	-0.02531	
33	7.56268	7.57060	-0.00792	
34	7.56786	7.57507	-0.00721	
35	6.94216	6.92780	0.01436	
36	5.19296	5.19479	-0.00183	
37	5.85793	5.90512	-0.04719	
38	7.04752	7.01611	0.03141	
39	7.06048	7.02330	0.03718	
40	7.55486	7.56574	-0.01088	
41	7.60090	7.63841	-0.03751	
42	7.82405	7.85436	-0.03031	
43	7.90101	7.92925	-0.02824	
44	5.19296	5.22544	-0.03249	
45	5.91350	5.93248	-0.01898	
46	7.06902	7.02330	0.04572	
47	7.09008	7.04416	0.04592	
48	7.09008	7.04483	0.04525	
49	6.95177	6.93636	0.01542	
50	7.11070	7.09661	0.01409	

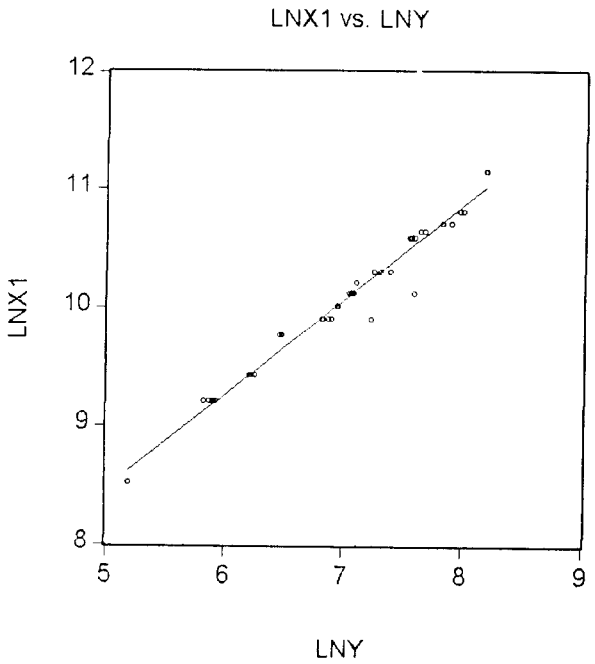
LAMPIRAN IX

UJI NORMALITAS RESIDUAL

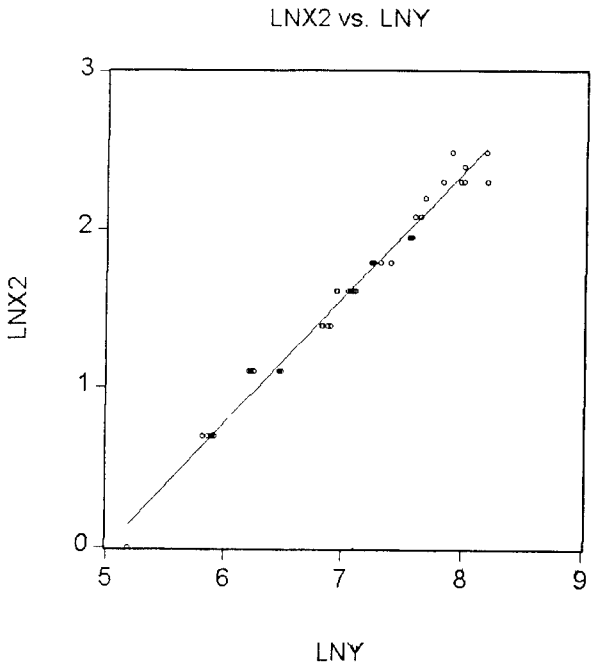


LAMPIRAN X

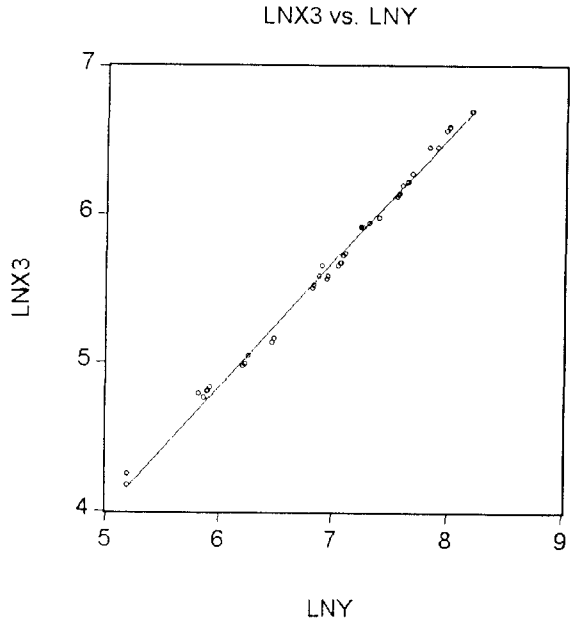
SCATTER PLOT



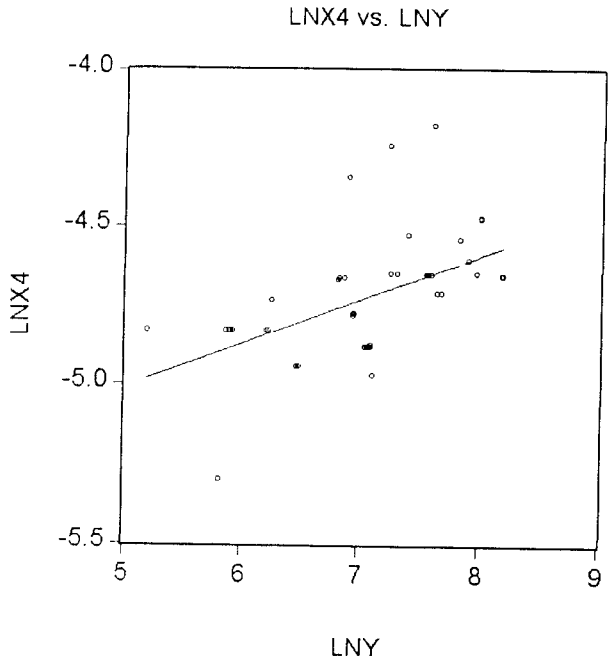
SCATTER PLOT



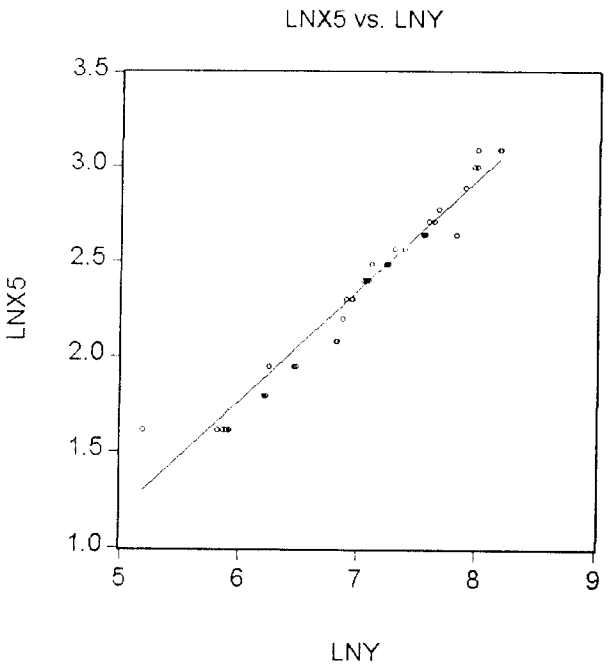
SCATTER PLOT



SCATTER PLOT



SCATTER PLOT



Lampiran XI

QUESTIONAIRE

Kuesioner ini dibuat dalam rangka memenuhi kebutuhan menyusun skripsi di Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Tidak ada tujuan lain kecuali hanya untuk kebutuhan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit di Kecamatan Pasaman. Oleh karena itu kami mohon kepada responden untuk dapat mengisi daftar pertanyaan dengan benar.

A. Identitas Responden :

1. Nama :
2. Umur :
3. Jumlah anggota keluarga yang jadi tanggungan :
4. Alamat petani :

B. Faktor-faktor produksi :

1. Lahan

1.1. Kepemilikan lahan perkebunan kelapa sawit yang anda kelola :

a. Milik sendiri b. Sewa

1.2. Berapa luas lahan kelapa sawit yang anda kelola ?.....M^2

1.3. Berapa luas lahan kelapa sawit yang belum berproduksi?..... M^2 dan berapa jumlah pohon sawit yang ada di lahan tersebut ?.....pohon

1.4. Berapa luas lahan kelapa sawit yang sudah berproduksi?..... M^2, dan berapa jumlah pohon sawit yang ada di lahan tersebut ?.....pohon

Pertanyaan selanjutnya khusus untuk lahan sawit yang sudah berproduksi :

2. Tenaga kerja

Pertanyaan untuk tenaga kerja dalam merawat dan memberi pupuk kelapa sawit :

Jumlah tenaga kerja dalam merawat dan memberi pupuk		Jam kerja dalam satu hari (Jam)	Jumlah hari kerja dalam satu kali panen (hari)	Upah yang diberikan untuk setiap tenaga kerja (Rp)
Tenaga kerja diupah (orang)	Tenaga kerja tidak diupah (orang)			

Pertanyaan untuk tenaga kerja dalam memanen kelapa sawit :

Jumlah tenaga kerja untuk memanen kelapa sawit		Jam kerja dalam satu hari (Jam)	Jumlah hari kerja dalam satu kali panen (hari)	Upah yang diberikan untuk setiap tenaga kerja (Rp)
Tenaga kerja diupah (orang)	Tenaga kerja tidak diupah (orang)			

3. Pupuk

Jenis pupuk yang digunakan	Banyak pupuk yang diberikan (kg/batang)	Harga pupuk (Rp/kg)	Jangka waktu pemberian pupuk
1. Urea	.....	.....	.....
2. TSP	.....	.....	.....
3. Suplomax	.....	.....	.....
4. KCL	.....	.....	.....
5. SP36	.....	.....	.....
6. MOP	.....	.....	.....
7. Kieserite	.....	.....	.....
8. RP	.....	.....	.....
9. lain-lain :	.....	.....	.....
a.....	.....	.....	.....
b.....	.....	.....	.....
c.....	.....	.....	.....
d.....	.....	.....	.....

4. Bibit

4.1. Berapa batang bibit kelapa sawit yang anda tanam dalam lahan anda?

4.2. Apa jenis bibit kelapa sawit yang anda tanam ?

4.3. Darimana anda mendapatkan / membeli bibit kelapa sawit ?

4.4. Berapa harga per batang bibit kelapa sawit ?

5. Usia

Usia kelapa sawit yang belum berproduksi (tahun)	Usia kelapa sawit yang sudah berproduksi (tahun)

C. Produksi kelapa sawit

1. Berapa Kg hasil produksi kelapa sawit / Tandan Buah Segar (TBS) yang anda hasilkan dalam satu kali panen ?.....Kg
2. Sekali berapa lama anda melakukan panen ?
3. Berapa harga kelapa sawit / Tandan Buah Segar (TBS) yang anda jual perkilonya? Rp...../Kg.