

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
PRODUKSI TANAMAN LIDAH BUAYA**  
Studi kasus : Kecamatan Pontianak Utara, Kotamadya Pontianak,  
Kalimantan Barat



**SKRIPSI**

**Disusun Oleh :**

**Nama : REZA BASTIAN**  
**No Mhs : 00 313 041**

**FAKULTAS EKONOMI  
JURUSAN EKONOMI PEMBANGUNAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2005**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI  
TANAMAN LIDAH BUAYA**

**(Studi Kasus : Kecamatan Pontianak Utara, Kotamadya Pontianak,  
Kalimantan Barat)**

**SKRIPSI**

**Disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir  
Guna memperoleh gelar Sarjana jenjang Strata 1  
Program Studi Ekonomi Pembangunan  
Universitas Islam Indonesia**

**Oleh :**

**Nama : REZA BASTIAN  
No Mhs : 00 313 041**

**FAKULTAS EKONOMI  
JURUSAN EKONOMI PEMBANGUNAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2005**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

**SKRIPSI BERJUDUL**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI  
TANAMAN LIDAH BUAYA  
(STUDI KASUS : KECAMATAN PONTIANAK UTARA, KOTAMADYA PONTIANAK,  
KALIMANTAN BARAT)**

**Disusun Oleh : REZA BASTIAN  
Nomor Mahasiswa : 00313041**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**  
Pada tanggal : 16 September 2005

Ketua Penguji : Drs. Unggul Priyadi, M.Si

Penguji I / Pembimbing Skripsi : Drs. Agus Widarjono, MA

Penguji II : Dra. Ari Rudatin, M.Si

*Unggul Priyadi*  
*Agus Widarjono*  
*Ari Rudatin*

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ekonomi  
Universitas Islam Indonesia



*[Signature]*  
Suwarsono, MA

**PENGESAHAN**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI  
TANAMAN LIDAH BUAYA**

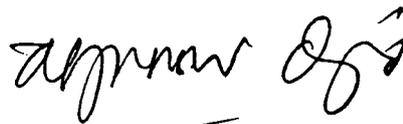
(Studi Kasus : Kecamatan Pontianak Utara, Kotamadya Pontianak,  
Kalimantan Barat)

**Nama : REZA BASTIAN**

**No Mahasiswa : 00 313 041**

**Yogyakarta, Agustus 2005**

**Telah disetujui dan disahkan oleh  
Dosen Pembimbing Skripsi,**



**Agus Widarjono, Drs., MA**

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Kupersembahkan Karya Tulis ini kepada*

*Kedua Orang Tuaku  
Yang senantiasa selalu memberikan  
Doa, Dorongan dan Kasih Sayang*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assallmu'alaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua serta salam selalu terucap kepada Baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat serta pengikutnya.

Alhamdulillah akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Lidah Buaya"** yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai derajat Srjana Strata-1 jurusan Ilmu Studi Pembangunan pada Fakultas Ekonomi UII. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Agus Widaryono, Drs., MA selaku dosen pembimbing skripsi, dan juga selaku Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan, terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan selama ini kepada penulis.
2. Bapak Drs. Suwarsono, MA, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
3. Masyarakat Kecamatan Pontianak Utara khususnya Bapak Ibu Petani yang bersedia memberikan sumbangsih kepada penulis dalam penelitian yang dilakukan untuk penulisan Skripsi ini.

4. Untuk Nek Uan dan Pak Usu Roel yang selalu memberikan support kepada penulis.
5. Untuk Kedua Adikku Rangga dan Finsha.
6. Untuk Sahabat-sahabat ku : Aan, Yadi, Kindro, Fubu, Sony, Pak De-Basoer, Yopi, Topan, dan Pak Timboel, yang selama bertahun-tahun bersama-sama berbagi cerita, pengalaman, sedih, canda dan tawa serta manis pahitnya hidup sebagai anak kost di kota Jogja.
7. Untuk teman-teman satu bimbingan : Mbak Rani dan Burhan yang telah berbagi pengalaman dan cerita selama menunggu waktu bimbingan.
8. Untuk teman-teman EP Angkatan 2000 yang tak bisa disebutkan satu per satu.
9. Untuk teman-teman perkumpulan dan milis di dunia *cyber*: [linux.co.id](http://linux.co.id), [linuxquestion.org](http://linuxquestion.org), [Slackware.com](http://Slackware.com), [FreeBSD.org](http://FreeBSD.org), dan [atlantichack.org](http://atlantichack.org), berkat kalian aku menjadi lebih mengerti dan tetap Open Source.
10. Seluruh Band-band Rock n' Roll dunia yang telah setia berdendang menemaniku menyelesaikan skripsi ini, .....Long Life Rock n' Roll ! .
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan dan semangat yang sangat berarti yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, tak ada yang dapat berikan kecuali ucapan terima kasih.

Sebagai penutup, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr, Wb.

Yogyakarta, Maret 2005

Penulis

REZA BASTIAN

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	ii
Halaman Pengesahan Skripsi .....	iii
Halaman Motto.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan Penelitian .....	8
1.4. Manfaat Penelitian .....	8
1.5. Sistematika penulisan .....	9
BAB II GAMBARAN UMUM PERTANIAN LIDAH BUAYA DI KECAMATAN PONTIANAK UTARA	
2.1. Pola Tanam Tanaman Lidah Buaya .....	11
2.1.1. Penyediaan Bibit.....	11
2.1.2. Pembukaan Lahan.....	12
2.1.3. Pembersihan Lahan.....	12
2.1.4. Pembuatan Parit Keliling (Drainase) .....	13
2.1.5. Pencilangan untuk Penyiapan Bidang Tanam.....	13
2.1.6. Penanaman Bibit .....	13
2.1.7. Pemeliharaan Tanaman .....	14
2.1.8. Panen.....	16
2.1.9. Pascapanen.....	17
2.1.10. Peremajaan atau Penanaman Kembali Kebun.....	17

2.2. Kelas Mutu Tanaman .....	18
2.3. Hal-hal yang Berhubungan Produksi Tanaman Lidah Buaya..	19
2.3.1. Fasilitas Produksi dan Peralatan Usaha.....	19
2.3.2. Bahan Baku Produksi .....	19
2.3.3. Tenaga Kerja .....	20
2.4. Usahatani Lidahbuaya di Kecamatan Pontianak Utara .....	21
2.5. Daerah Sentra Pertanian dan Penjualan Tanaman Lidah Buaya.....	23
BAB III KAJIAN PUSTAKA .....	25
BAB IV LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
4.1. Teori Ekonomi Produksi .....	28
4.2. Teori Produksi .....	29
4.3. Faktor produksi tetap dan faktor produksi variabel .....	31
4.4. Proses produksi jangka pendek dan proses produksi jangka panjang .....	31
4.5. Fungsi Produksi.....	32
4.5.1. Fungsi Produksi Linier.....	32
4.5.2. Fungsi Produksi Non Linier .....	33
4.5.3. Konsep Produksi .....	35
4.6. Elastisitas Produksi.....	38
4.7. Hipotesis Penelitian .....	38
BAB V METODE PENELITIAN	
5.1. Definisi Variabel .....	39
5.2. Metode Penelitian .....	40
5.2.1. Sumber Data .....	40
5.2.2. Metode Penentuan Sampel.....	40
5.2.2.1. Metode Pengambilan Sampel.....	40
5.3. Metode Analisis Data.....	41
5.3.1. Uji Hipotesis.....	42
5.3.2. Uji pengaruh varibel-variabel independent secara	

serempak atas variabel Dependent (Uji F Statistik).....	43
5.3.3. $R^2$ (Koefisiensi Determinasi) .....	44
5.3.4. Pengujian Asumsi Klasik .....	44
<b>BAB VI ANALISIS DATA</b>	
6.1. Deskripsi Data .....	46
6.2. Hasil Analisis Data .....	47
6.3. Analisis Statistik .....	48
6.3.1. Uji t Statistik .....	48
6.3.1.1. Uji t-Statistik Variabel Luas Lahan ( $X_1$ ).....	49
6.3.1.2. Uji t-Statistik Variabel Jumlah Bibit ( $X_2$ ).....	50
6.3.1.3. Uji t-Statistik Variabel Jumlah Tenaga Kerja ( $X_3$ ) .....	50
6.3.1.4. Uji t-Statistik Variabel Jumlah Pupuk ( $X_4$ ).....	51
6.3.2. Pengujian F Statistik .....	52
6.3.3. $R^2$ (Koefisien Determinasi) .....	53
6.4. Pengujian Asumsi Klasik .....	53
6.4.1. Multikolinearitas .....	53
6.4.2. Autokorelasi .....	54
6.4.3. Heteroskedastisitas .....	55
6.5. Intrepretasi Hasil .....	58
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1. Kesimpulan .....	60
7.2. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. : Area Sentra Pengembangan dan Potensi Wilayah Pengembangan Pertanaman Lidah Buaya di Provinsi Kalimantan Barat.....	4
Tabel 2. : Hasil regresi linier berganda Produksi Lidah Buaya .....	47
Tabel 3. : Hasil Uji t-Statistik .....	49
Tabel 4. : Hasil Pengujian Multikolinearitas.....	54
Tabel 5. : Hasil Uji Breusch-Godfrey Serial Corellation LM Test.....	55
Tabel 6. : Uji Heteroskedetasitas dengan Model Gletser.....	56
Tabel 7. : Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. : Proses Produksi Tanaman Lidah Buaya.....	18
Gambar 2. : Hubungan produksi marginal, produksi rata-rata dan produksi total.....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1 : Kuesioner**

**Lampiran 2 : Data Penelitian**

**Lampiran 3 : Hasil Regresi dan Residual Plot**

**Lampiran 4 : Hasil Multikolinieritas dan Residual Plot**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Lidah buaya (*Aloe vera (L.) Webb.*) merupakan tanaman yang telah lama dikenal di Indonesia karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk aneka penyakit. Belakangan tanaman ini menjadi semakin populer karena manfaatnya yang semakin luas diketahui yakni sebagai sumber penghasil bahan baku untuk aneka produk dari industri makanan, farmasi, dan kosmetik. Pada saat ini, berbagai produk lidah buaya dapat kita jumpai di kedai, toko, apotek, restoran, pasar swalayan, dan internet yang kesemuanya mengisyaratkan terbukanya peluang ekonomi dari komoditi tersebut bagi perbaikan ekonomi nasional yang terpuruk dewasa ini. Tanaman lidah buaya meskipun bukan merupakan tanaman asli Indonesia ternyata dapat tumbuh baik di negara kita, bahkan di Propinsi Kalimantan Barat, khususnya di Kota Pontianak, tanaman ini beradaptasi jauh lebih baik daripada di tempat-tempat lainnya. Hal ini diakui oleh pakar lidah buaya mancanegara yang karenanya juga turut menyayangkan bilamana keunggulan komparatif yang dimiliki oleh tanaman ini tidak dimanfaatkan oleh Indonesia. Kepentingan pasar global, setidaknya regional, terhadap lidah buaya Indonesia perlu ditindaklanjuti dengan berbagai program yang mendukung pengembangan komoditi ini dari mulai pembudidayaannya di lahan petani, pengolahan hasilnya menjadi berbagai produk agroindustri, dan pemasaran produk-produk tersebut baik secara domestik maupun global.

Komoditi lidah buaya baru disadari nilai ekonomiknya belakangan ini, bahkan oleh instansi pemerintah terkait sekali pun. Lidah buaya belum tercatat sebagai komoditi ekspor penghasil devisa yang terukur kontribusinya bagi pendapatan pemerintah daerah oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Pontianak.. Secara kuantitatif, daun lidah buaya dimanfaatkan oleh penduduk setempat untuk obat atau minuman segar. Perdagangan antarpulau terjadi ke Jakarta dan ke Surabaya.

Pengamat lidah buaya setempat menilai bahwa komoditi ini belum memiliki segmen pasar yang pasti, meskipun diketahui bahwa permintaan baik dari dalam maupun dari luar negeri memang ada. Besaran permintaan saat ini mungkin dapat didekati dari jumlah pedagang pengumpul yang kini beroperasi, yakni 5 orang di Kota Pontianak. Jika diduga bahwa kapasitas pembelian oleh mereka sama, berdasarkan kasus seorang pedagang pengumpul yang mampu membeli rata-rata 11 ton per bulan, dan menjualnya antarpulau atas nama suatu perusahaan swasta, besaran permintaan nyata lidah buaya itu adalah 55 ton per bulan. Namun, jika didekati dari luas sentra lidah buaya yang kini ada di Provinsi Kalimantan Barat, yakni 50 ha, dengan asumsi moderat dari Dinas Urusan Pangan Kota Pontianak bahwa populasinya 10 000 pohon per ha, hasil daun segar minimal 0.5 kg per panen, dan frekuensi panen 2 kali per bulan, permintaan potensial daun lidah buaya itu tidak kurang dari 500 ton per bulan. Permintaan potensial minimal tersebut terdiri dari 55 ton per bulan untuk diperdagangkan antarpulau dan diekspor dan 445 ton per bulan untuk konsumsi masyarakat setempat. Seperti halnya permintaan, penawaran lidah buaya juga tidak

terdokumentasi secara rinci baik di Dinas Pertanian Tingkat I maupun di Dinas Urusan Pangan Kota Pontianak. Data resmi Dinas Urusan Pangan Kota Pontianak hanya menyebutkan pertanamannya seluas 50 ha sebagaimana yang dikemukakan di atas, yakni setara dengan penawaran daun lidah buaya segar sebanyak 500 ton per bulan. Perkiraan seorang pedagang pengumpul memberikan potensi penawaran yang kurang optimis, yakni sebanyak 150 kg daun segar per bulan selama 6 bulan ke depan.

Tabel 1 memperlihatkan areal sentra, rencana pengembangan, dan potensi wilayah pengembangan pertanaman lidah buaya di Provinsi Kalimantan Barat, masing-masing 50 ha, 4 450 ha, dan 19 950 ha. Data ini memberikan potensi wilayah pertanaman lidah buaya di Provinsi Kalimantan Barat seluas 20 000 ha, yang berdasarkan perhitungan Dinas Urusan Pangan tersebut di atas berarti setara dengan potensi penawaran sebanyak 200 000 ton per bulan daun segar lidah buaya. Namun, potensi penawaran yang demikian besar ini memerlukan strategi pengembangan lidah buaya yang sistemik, dilakukan secara bertahap di seluruh subsistem produksi agribisnis lidah buaya ([www.bi.go.id/sipuk-it/lm/aloevera.html](http://www.bi.go.id/sipuk-it/lm/aloevera.html)).

Tabel 1. Areal Sentra, Rencana Pengembangan, dan Potensi Wilayah Pengembangan Pertanaman Lidah buaya di Provinsi Kalimantan Barat

No	Kabupaten dan Kota	Kecamatan	Sentra (ha)	Rencana Pengembangan (ha)	Potensi wilayah pengembangan (ha)
1	Sambas	-Tujuh Belas	-	50	3350
		-Roban	-	50	2550
2	Pontianak	-Sei Ambawang	-	4000	4250
		-Sei Kakap	-	50	2350
		-Mempawah Hilir	-	50	2750
3	Kota Pontianak	-Pontianak Utara	50	250	4500
Provinsi Kalimantan Barat			50	4450	19950

Sumber : [www.pontianak.co.id/pemprov/deptan.html](http://www.pontianak.co.id/pemprov/deptan.html)

Di Kalimantan Barat, khususnya Kota Pontianak yang berjenis tanah gambut, keberhasilan pertumbuhan lidah buaya diduga akibat praktek budidayanya yang menambahkan pupuk kandang dan abu ke dalam tanah atau keberhasilan tanaman asal Afrika itu beradaptasi di tanah setempat. Perluasan areal tanaman ini ke luar wilayah Kota Pontianak sebagaimana yang direncanakan oleh Pemerintah Daerah tampaknya perlu kehati-hatian karena pernah dilaporkan

bahwa pertumbuhan lidah buaya asal Pontianak di luar daerah tersebut menghasilkan pertumbuhan tanaman yang kurang memuaskan. Lebih jauh, pembukaan perkebunan secara besar-besaran (seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1) memerlukan dukungan kegiatan penelitian dan pengembangan yang lebih akurat. Selain itu, perlu pula adanya jaminan pembukaan industri pengolahan lidah buaya di dalam negeri (lebih tepat lagi di Kota Pontianak) untuk meningkatkan nilai komoditi tersebut.

Peluang pasar hasil produksi lidah buaya dianggap besar dengan alasan sebagai berikut.

1. Masyarakat setempat mengkonsumsi produk minuman dari lidah buaya yang belakangan dianggap sebagai minuman khas Kalimantan Barat, yang dijual di kedai-kedai, toko-toko, dan pasar-pasar swalayan;
2. Lidah buaya segar (setelah dikupas kulitnya) dapat digunakan sebagai obat, bahkan kulitnya pun dapat digunakan sebagai substitusi teh;
3. Lidah buaya dapat diproses menjadi aneka produk berupa gel, konsentrat/ekstrak, atau bubuk yang selanjutnya menjadi bahan baku dalam industri farmasi, kosmetik, dan pupuk daun;
4. Pemerintah daerah menganggap lidah buaya sebagai produk unggulan daerah sehingga dapat memberikan jaminan bagi petani mengenai prioritas pengembangannya di masa depan.

Terdapat dua kendala utama yang dapat mengganggu produksi daun lidah buaya, yakni sebagai berikut.

1. Adaptabilitas Tanaman.

Hingga saat ini, tanaman lidah buaya yang berasal dari Pontianak merupakan varietas terunggul di Indonesia, bahkan diakui pula keunggulannya di dunia. Kendala produksi dapat terjadi jika tanaman tersebut ditanam di luar wilayah adaptasinya. Dilaporkan bahwa upaya penyebarluasan tanaman lidah buaya asal Pontianak ke daerah lain hingga saat ini belum menghasilkan produk daun lidah buaya dengan mutu yang setara dengan yang dicapai di Pontianak. Sebaliknya, kendala juga akan terjadi jika varietas yang ditanam bukan yang berasal dari Pontianak, meskipun penanaman dilakukan di Pontianak dengan kualifikasi agroklimatnya

2. Aspek Agronomik

Aspek-aspek agronomik (pemilihan bibit, pemupukan, pemeliharaan tanaman dan frekuensi, cara, dan penanganan hasil panen) harus mendapat perhatian untuk menghadirkan keunggulan varietas asal Pontianak tersebut. Jika tidak, budidaya tanaman lidah buaya dapat menghadapi kendala berupa kuantitas dan kualitas produk yang tidak terjamin.

Untuk meneliti permasalahan tersebut maka peneliti memilih Kecamatan Pontianak Utara, Kotamadya Pontianak sebagai studi kasus produksi Tanaman Lidah Buaya, karena di kecamatan tersebut sebagian besar penduduknya bermata

pencapaian sebagai petani Lidah buaya dan pada kecamatan Pontianak ini dicanangkan oleh Pemerintah Daerah sebagai sentra pertanian tanaman Lidah Buaya, sehingga nantinya dapat diambil kesimpulan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tanaman Lidah Buaya.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari banyak masalah yang mempengaruhi pada Produksi Tanaman Lidah Buaya, Penelitian ini memilih variabel : luas lahan, jumlah bibit tanaman, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk yang mempengaruhi produksi tanaman lidah buaya di kecamatan Pontianak Utara, sehingga perumusan masalah dapat ditulis sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh luas lahan terhadap produksi tanaman lidah buaya ?
- b. Bagaimana pengaruh jumlah bibit lidah buaya terhadap terdapat produksi tanaman lidah buaya ?
- c. Bagaimana pengaruh jumlah tenaga kerja terhadap produksi tanaman lidah buaya ?
- d. Bagaimana pengaruh jumlah pupuk terhadap produksi tanaman lidah buaya ?
- e. Seberapa besar pengaruh variabel-variabel luas lahan, jumlah bibit, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk terhadap produksi tanaman lidah buaya ?

### **1.3. Tujuan Penelitian.**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk menganalisis pengaruh luas lahan terhadap produksi tanaman lidah buaya.
- b. Untuk menganalisis pengaruh jumlah bibit terhadap produksi tanaman lidah buaya.
- c. Untuk menganalisis pengaruh jumlah tenaga kerja terhadap produksi tanaman lidah buaya.
- d. Untuk menganalisis pengaruh jumlah pupuk terhadap produksi tanaman lidah buaya.

### **1.4. Manfaat Penelitian.**

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadikan sumber informasi bagi petani sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman lidah buaya.
- b. Bagi penelitian lain yang berminat pada masalah yang berhubungan dengan penelitian ini, dapat sekiranya digunakan sebagai bahan pertimbangan serta informasi yang lebih konferhensif
- c. Bagi penulis merupakan tambahan pengetahuan tentang tanaman lidah buaya yang belum pernah diperoleh dalam kuliah.

### 1.5. Sistematika Penulisan

- BAB I            PENDAHULUAN**
- Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
- BAB II            GAMBARAN UMUM PERTANIAN LIDAH BUAYA DI KECAMATAN PONTIANAK UTARA.**
- Bab ini merupakan uraian/deskripsi/gambaran secara umum atas tanaman lidah buaya di kecamatan Pontianak Utara..
- BAB III           KAJIAN PUSTAKA**
- Berisi tentang penelitian sebelumnya yang erat kaitannya dengan penelitian ini.
- BAB IV           LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN**
- Dalam bab ini memuat teori-teori yang relevan yang menjadi acuan dalam penulisan dan hipotesis penelitian.
- BAB V            METODE PENELITIAN**
- Dalam bab ini akan dijelaskan metode estimasi data yang digunakan dalam penelitian ini, serta pengujian-pengujian yang akan dilakukan terhadap hasil estimasi data yang diperoleh.
- BAB VI           ANALISIS DATA**
- Menguraikan tentang data yang telah dikumpulkan melalui kuisisioner, selanjutnya dianalisis dengan metode yang telah

ditentukan, dari analisis yang ada kemudian diinterpretasikan sehingga dapat ditemukan suatu kesimpulan sebagai penelitian.

## BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran dari hasil analisis data pada bab-bab sebelumnya.

**BAB II**  
**GAMBARAN UMUM PERTANIAN LIDAH BUAYA**  
**DI KECAMATAN PONTIANAK UTARA**

**2.1. Pola Tanam Tanaman Lidah Buaya**

Untuk dapat mencapai hasil produksi yang baik dan siap untuk dikonsumsi maupun untuk dipasarkan, tanaman lidah buaya memerlukan suatu pola tanam yang dimulai dari penyediaan bibit sampai ke tahap peremajaan kembali tanaman, berikut adalah tahapan pola tanam tanaman lidah buaya :

**2.1.1. Penyediaan Bibit**

Pengadaan bibit diperoleh hanya dengan memisahkan dan mengumpulkan anakannya yang tumbuh (5-8 batang) di sekeliling tanaman induknya, berukuran kira-kira sebesar ibu jari. Anakan tersebut kemudian didederkan terlebih dahulu di persemaian beratap hingga didapatkan bibit yang selanjutnya diseleksi ukurannya untuk mendapatkan yang berukuran seragam dan memenuhi syarat (3-4 minggu di persemaian, tinggi bibit 10-20 cm). Pupuk kandang atau kompos biasanya digunakan untuk menyiapkan bedengan persemaian yang subur. Pemeliharaan persemaian dilakukan dengan seksama, di antaranya dengan melakukan penyiraman dan pengendalian hama-penyakit, dan gulmanya apabila diperlukan. Petani dapat pula menyiapkan kebun lidah buaya yang khusus untuk sumber anakan. Polibag pun bisa digunakan untuk menggantikan bedengan persemaian. Bibit lidah buaya dapat pula diperoleh dengan

menggunakan stek batang. Namun, karena batang tanaman ini pendek, tidak banyak bibit yang dapat dihasilkan dari stek tersebut. Bibit dapat pula diperoleh dari anakan yang tumbuh di sekitar tanaman hasil peremajaan, yakni yang dipotong batangnya setinggi permukaan tanah.

### **2.1.2 Pembukaan Lahan**

Pembukaan lahan dimulai dengan memotong semak-semak (dan pohon-pohon jika ada), menggali perakarannya, dilanjutkan dengan membakar seluruh biomas tersebut (di masa depan disarankan agar petani tidak melakukan pembakaran biomas, melainkan mengomposkannya). Jalan kebun selanjutnya dibuat dengan posisi dan ukuran yang disesuaikan dengan kebutuhan, misalnya terletak di tengah-tengah kebun selebar 2 m agar gerobak dorong dapat dengan leluasa bergerak mencapai kebun dari jalan utama. Di antara kebun petani, ada juga yang tidak memiliki jalan kebun secara khusus, lebih-lebih jika luasannya sempit (Yudo Sudarto, 2002).

### **2.1.3. Pembersihan Lahan**

Lahan dibersihkan dari sisa-sisa biomas pasca pembakaran dan bebatuan yang ada. Sisa-sisa biomas dan bebatuan tersebut disingkirkan dari lahan produksi agar tidak menjadi sumber infeksi jasad pengganggu tanaman atau menjadi gangguan dalam penyiapan lahan selanjutnya. (Yudo Sudarto, 2002)

#### **2.1.4. Pembuatan ParitKeliling (Drainase)**

Parit selebar 60 - 75 cm dan sedalam 100 cm dibuat di sekeliling lahan, berfungsi sebagai batas kebun lidah buaya dan sebagai saluran drainase. Kondisi parit dipertahankan agar dapat memenuhi fungsinya dengan cara diperbaiki bilamana mengalami kerusakan atau pendangkalan (Yudo Sudarto, 2002).

#### **2.1.5. Pencangkulan untuk Penyiapan Bidang Tanam**

Tanah dicangkul hingga gembur sebelum dibuat bedengan tanam atau langsung ditanami dengan lidah buaya. Jika bedengan dibuat, ukurannya disesuaikan dengan jarak tanam lidah buaya, misalnya berukuran lebar 120 cm dan tinggi 30 cm, dengan panjang yang tergantung pada kondisi lahan (sesuai dengan panjang lahan). Setelah pencangkulan selesai, abu bakaran hasil pembukaan lahan atau yang didatangkan dari luar kebun ditabur merata (1.5 - 2.0 kg/m<sup>2</sup>) di permukaan bedengan. Di lahan gambut seperti di Kota Pontianak ini, petani umumnya tidak membuat bedengan tanam. Bedengan tanam akan terbentuk dengan sendirinya bilamana petani membumbun tanamannya atau meninggikan tanah tempat tumbuh tanaman tersebut bilamana batangnya semakin tinggi (Yudo Sudarto, 2002).

#### **2.1.6. Penanaman Bibit**

Setelah tanah dicangkul dan diratakan, lubang-lubang tanam sedalam bilah cangkul (20 cm) dipersiapkan dengan jarak tanam tertentu

(misalnya jarak antar barisan 1 - 1.5 m dan jarak dalam barisan 0.8 - 1.0 m). Demikian pula, lubang-lubang untuk penyimpanan pupuk dibuat di samping lubang tanam. Kemudian, bibit dipilih yang paling seragam pertumbuhannya, diambil (berikut tanahnya) dengan hati-hati dari bedengan persemaian atau dilepaskan berikut tanahnya dari polibag persemaian, kemudian diletakkan di dalam lubang tanam yang telah dipersiapkan, dikubur, dan dipadatkan tanahnya (Yudo Sudarto, 2002). Untuk pemupukan tanaman lidah buaya dosis serta jenis yang digunakan antar petani berbeda-beda tetapi dosis pupuk dasar yang biasa digunakan petani berupa 100 kg urea/ha, 100 kg TSP (setara 200 kg SP-36/ha), dan 50 kg KCl/ha (jarak tanam 80 cm x 120 cm).

#### **2.1.7. Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman mencakup kegiatan penyulaman, penyiraman, pemupukan, pengendalian hama-penyakit, pengendalian gulma, pembuangan daun-daun yang busuk, penyobekan, dan pembumbunan tanaman. Penyulaman tanaman dilakukan menggunakan bibit yang seumur, yang ditinggalkan di persemaian untuk tujuan ini. Penyulaman dilakukan sesegera mungkin jika ada tanaman yang mati, biasanya 1 - 3 minggu setelah tanam agar tidak ada tanaman sulaman yang tertinggal pertumbuhannya. Kelembaban tanah dipertahankan dengan penyiraman jika dianggap perlu (tidak turun hujan). Pemupukan ulang dilakukan berbeda-beda antar petani, padahal Dinas Urusan Pangan (kini Dinas Urusan Pangan, 1998 dan 2001) merekomendasikan penerapan

pemupukan berdasarkan pengalaman petani yakni dengan 1.5 - 2 kg abu yang disebar merata, hancuran kepala udang (25 - 30 g/pohon) dan pupuk urea (5-10 g/pohon) yang dikubur di lubang-lubang yang telah dipersiapkan, atau khusus untuk ureanya dapat pula dilarutkan dahulu dalam air sebelum disiramkan ke daerah perakaran tanaman (jadi, dalam kasus demikian, tidak perlu dibuat lubang untuk pemupukan). Petani lainnya ada yang menggunakan KCl selain urea dan abu, selain itu, ada juga petani yang hanya menggunakan pupuk daun secara berkala. Pemupukan ulang dengan selang 3 minggu setelah tanam dengan jenis dan dosis yang sama seperti yang direkomendasikannya pada saat tanam. Pembuangan daun-daun yang busuk atau bakal afkir mutunya dilakukan setidaknya bersamaan waktunya dengan pemanenan untuk menjaga kesehatan tanaman. Daun-daun busuk dan/atau afkir dapat mencapai 0.5 persen dari hasil panen (830 kg - 1.000 kg daun segar/bulan/ha). Daun busuk total dibuang ke luar kebun, sedangkan daun afkir (tergolong kelas mutu C) masih dapat dijual sebagai bahan baku industri olahan rumah tangga. Penyobekan adalah kegiatan pemisahan anakan yang tumbuh di sekitar tanaman sejak tanaman berumur 5-6 bulan agar pertumbuhan tanaman induknya tidak terganggu (kerdil). Penyobekan dilakukan secara hati-hati dengan pisau tajam akar tidak merusak perakaran tanaman induknya. Hasil sobekan dapat dimanfaatkan untuk sumber bibit, didederkan di pesemaian. Pembumbunan tanaman dilakukan untuk mengubur batang yang telah tinggi sehingga tanaman tidak menjadi rebah

terberati oleh daunnya. Pembumbunan dilakukan dengan memindahkan tanah dari bidang tanah di luar barisan tanaman sedemikian rupa sehingga bedengan tanam akan terbentuk secara teratur. Bidang tanah antar bedengan selanjutnya berfungsi sebagai saluran drainase yang terhubung ke saluran keliling kebun sehingga kelebihan air pun dapat dikeluarkan dari kebun (Yudo Sudarto, 2002).

#### **2.1.8. Panen**

Panen pertama daun lidah buaya dapat dilakukan pada tanaman berumur 8-12 bulan tergantung pada keadaan penampakan daunnya, apakah telah memenuhi persyaratan atau belum. Penampakan daun tersebut dipengaruhi oleh kesuburan tanah: daun berukuran besar jika tanahnya subur, tetapi kecil jika kesuburan tanah kurang. Daun yang dipanen adalah 1-2 helai yang paling tua, terdapat paling bawah di pohonnya. Kualifikasi mutu daun yang dapat dipanen ini telah mencapai bobot minimal 0.4 kg (memenuhi kelas mutu B). Dalam pemanenan daun lidah buaya, cara panen dan kebersihan daun terpanen harus mendapat perhatian. Pisau yang tajam dipakai untuk menyayat pangkal daun, selanjutnya daun tersebut diputar sambil dipisahkan dari tanaman induknya. Getah berwarna kuning kecoklatan dibiarkan mengucur dari bekas sayatan, dijaga agar tidak mengenai helaian daunnya dengan cara menyimpan daun tersebut miring. Pelukaan daun karena ketidakhati-hatian saat panen agar dihindari karena hal itu dapat menurunkan kelas mutunya (Yudo Sudarto, 2002).

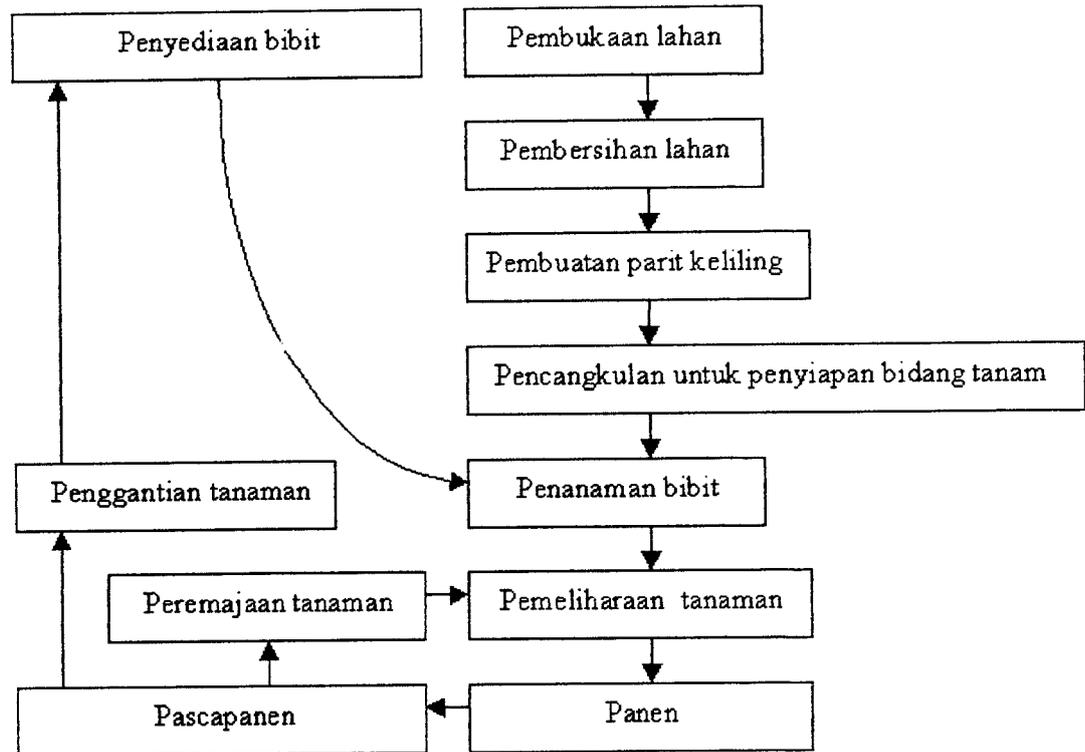
### **2.1.9. Pascapanen**

Daun hasil panen dilap dengan kain bersih setelah dipanen, kemudian dibungkus dengan kertas koran dan dimasukkan ke dalam keranjang rotan (jika ada). Keranjang rotan yang berisi daun terpanen itu selanjutnya ditempatkan di bangunan kebun atau langsung dikirimkan ke pedagang pengumpul. Sambil menunggu penjualan atau pengiriman, daun biasanya dipertahankan di bangunan simpan selama 1-3 hari. Dalam penanganan pascapanen harus diperhatikan agar daun tidak luka atau patah karena kelas mutunya menjadi turun. Hal ini terutama dapat terjadi ketika daun ditumpuk di dalam keranjang, ketika sedang diseleksi dan dipilah berdasarkan kelas mutunya, ketika ditimbang dan disusun di atas rak pasca seleksi, atau ketika disusun/dimasukkan ke dalam kemasan peti kayu untuk dikirim kepada pembeli dan pengeksport (Yudo Sudarto, 2002).

### **2.1.10. Peremajaan atau Penanaman Kembali Kebun**

Peremajaan kebun biasanya dilakukan pada umur tanaman lima tahun, pada waktu tanaman terlihat tinggi batangnya, kadang-kadang mulai rebah. Pasca peremajaan daun dapat diteruskan pemanenannya setelah tanaman mengalami penyembuhan. Penggantian kebun dengan penanaman baru dilakukan jika kondisi tanaman dianggap tidak ekonomis lagi. Penanaman baru dapat dilakukan di lahan yang sama mengikuti urutan kegiatan sebagaimana yang dikemukakan di atas (Yudo Sudarto, 2002).

**Gambar 1**  
**Proses Produksi Tanaman Lidah Buaya**



Sumber : [www.pontianak.co.id/pemprov/deptan.html](http://www.pontianak.co.id/pemprov/deptan.html)

## 2.2. Kelas Mutu Tanaman

Terdapat perbedaan persepsi petani dalam penggolongan kelas mutu tanaman ini. Kualifikasi daun berkelas mutu A mulus, tanpa cacat atau serangan hama-penyakit daun, dan berbobot minimal 0.8 kg/helai; daun berkelas mutu B tampak mulus dengan bobot 0.4 - 0.6 kg/helai atau daun cacat atau sedikit terserang hama-penyakit dengan bobot di atas 0.8 kg/helai; daun berkelas mutu C berkualifikasi di bawah kelas mutu B asalkan tidak terserang hama-penyakit sebagian besar helaiannya. Kualifikasi kelas mutu ini sesuai dengan permintaan dari pembeli daun lidah buaya, termasuk yang

ini sesuai dengan permintaan dari pembeli daun lidah buaya, termasuk yang akan mengekspornya ke luar negeri. Proporsi antar kelas mutu diperkirakan 90 persen mutu A, 7.5 persen mutu B, dan 2.5 persen mutu C.

## **2.3. Hal-hal yang Berhubungan Produksi Tanaman Lidah Buaya**

### **2.3.1 Fasilitas Produksi dan Peralatan Usaha**

Fasilitas produksi tanaman lidah buaya mencakup lahan usahatani dengan jalan produksi dan bangunan untuk penyimpanan hasil panen serta peralatan tani. Peralatan usahatani yang standar mencakup peralatan berkebun (cangkul atau tajak, parang, penggali tunggul, kapak, batu asah, sprayer, ember plastik, dan gembor) dan peralatan panen dan pascapanen (pisau pemanen, timbangan, keranjang rotan, dan atau peti kayu). Peralatan berkebun tersebut biasanya dimiliki oleh petani, sedangkan peralatan panen dan pasca panen yang berupa timbangan, keranjang rotan, dan atau peti kayu biasanya merupakan milik pedagang pengumpul langganannya.

### **2.3.2 Bahan Baku Produksi**

Bahan baku produksi adalah sarana produksi tanaman yang biasa digunakan oleh petani produsen lidah buaya di Kalimantan Barat, khususnya Kota Pontianak. Sarana produksi usahatani lidah buaya mencakup bibit, pupuk, pestisida, kertas koran untuk pembungkus. Bibit berasal dari kebun sendiri atau dibeli dari penangkar bibit. Pupuk yang digunakan terdiri dari pupuk organik

(berupa abu serbuk gergaji dan pupuk kandang) dan pupuk inorganik (urea, KCl, dan/atau pupuk daun). Pestisida yang lazim dipakai adalah herbisida untuk pengendalian gulma.

### **2.3.3 Tenaga Kerja**

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan usahatani. Adapun yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah banyaknya tenaga kerja yang digunakan oleh usahatani untuk menghasilkan daun segar lidah buaya mulai dari pengolahan lahan sampai menghasilkan panen daun yang siap untuk dipasarkan. Dipandang dari sumber tenaga kerja yang digunakan di dalam kegiatan usahatani, petani produsen lidah buaya dapat digolongkan ke dalam dua kelompok yakni (1) yang sepenuhnya hanya menggunakan tenaga kerja keluarga dan (2) yang menggunakan tenaga kerja keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja keluarga biasanya melibatkan kedua orang tua dan anak-anaknya yang telah dewasa. Tenaga kerja luar keluarga merupakan tenaga kerja upahan harian atau tenaga kerja upahan borongan, tergantung pada jenis kegiatannya. Tenaga kerja upahan harian biasa digunakan dalam kegiatan penanaman bibit, pemeliharaan tanaman, panen, dan pascapanen, sedangkan tenaga kerja upahan borongan biasanya untuk kegiatan-kegiatan sebelumnya yakni pembukaan lahan, pembakaran dan pembersihan biomas di lapang produksi, pembuatan parit keliling, dan pencangkulan untuk

penyiapan bandeng tanaman. Jenis kegiatan usahatani juga menentukan jenis kelamin tenaga kerja yang digunakan di lapangan. Kecuali kegiatan mencabuti rumput, kegiatan budidaya tanaman sejak pra-panen hingga pascapanen biasanya dilaksanakan oleh tenaga kerja pria. Namun, dalam hal digunakannya herbisida untuk mengendalikan gulma, tenaga kerja pria digunakan pula. Tenaga panen wanita kadang-kadang digunakan juga dalam kegiatan penyeleksian hasil panen dan pembungkusannya dengan kertas koran. Tenaga kerja borongan biasanya pria.

#### **2.4. Usahatani Lidahbuaya di Kecamatan Pontianak Utara.**

Usahatani tanaman lidah buaya merupakan usahatani yang diusahakan secara turun temurun oleh petani lokal di Kecamatan Pontianak Utara, daerah Pontianak Utara yang bertanah gambut dan dengan iklim antara 24-27 derajat celcius merupakan tempat yang cocok untuk tanaman lidah buaya yang dapat tumbuh pada keadaan tanah berjenis organik dengan ph 5.5-6 dan suhu antara 25-32 derajat celcius. Kecamatan Pontianak Utara merupakan dataran rendah yang terletak pada ketinggian 2 meter di atas permukaan laut dan mempunyai kemiringan melandai kearah aliran sungai dengan kemiringan rata-rata 0,8-1,5 meter. Keadaan geologi atau struktur tanah di kecamatan Pontianak Utara termasuk ke dalam wilayah peneplant dan sedimen alluvial yang secara fisik merupakan jenis tanah liat. Jenis tanah ini berupa gambut bekas endapan lumpur sungai Kapuas. Keadaan klimatologi kecamatan Pontianak Utara dan sekitarnya dapat dijelaskan sebagai berikut: banyaknya curah hujan rata-rata dalam setahun

berkisar antara 200-350 milimeter per bulan; rata-rata tekanan udara berkisar 1,010-1,012 milibar per bulan; rata-rata penyinaran matahari berkisar antara 40-60 persen per bulan; rata-rata temperatur udara berkisar antara 24-27 derajat Celcius tiap bulan; kecepatan angin rata-rata berkisar antara 4-5 knots. Masalah adaptabilitas tanaman merupakan masalah yang mengganggu produksi tanaman lidah buaya, tanaman lidah buaya dengan teknik pertanian yang sama jika diusahakan ke luar daerah sentra tanam yaitu kecamatan Pontianak Utara dikabarkan menghasilkan produksi yang kurang memuaskan.

Petani lidah buaya di kecamatan Pontianak Utara umumnya memiliki luas lahan usahatani tidak lebih dari 1 hektar, saat ini terdapat sekitar 100 orang petani yang memiliki lahan pertanian dari sekitar 140 hektar lahan pengembangan dari 50 hektar lahan yang sudah ada. Rata-rata jumlah hasil panen yang dapat dihasilkan oleh petani di kecamatan ini berkisar antara 620 – 660 ton (mutu kelas beragam) per musim tanam. Di Kecamatan Pontianak Utara ini umumnya petani berasal dari berbagai desa yang memang dikenal sebagai desa penghasil tanaman lidah buaya, diantaranya Desa Peniti, Desa Wajok Hilir, dan Desa Wajok Tengah yang memiliki sarana infrastruktur yang memadai untuk mendukung kegiatan Usahatani.

Infrastruktur, khususnya jaringan jalan raya, di Kecamatan Pontianak Utara saat ini cukup baik untuk mendukung operasi produksi lidah buaya. Perluasan areal produksi ke wilayah dengan jenis tanah yang sama dengan tanah Kecamatan Pontianak Utara akan memerlukan biaya investasi yang besar untuk

pembuatan jalan. Pengerasan bagian lahan yang dilalui jaringan jalan tersebut diperlukan dengan mendatangkan tanah mineral dari luar.

Di Kecamatan Pontianak Utara, fasilitas produksi tanaman lidah buaya mencakup lahan usahatani dengan jalan produksi dan bangunan untuk penyimpanan hasil panen. Petani pada umumnya merupakan pemilik lahan produksi lidah buaya. Namun, tidak semua petani memiliki bangunan penyimpanan hasil karena di antara mereka ada yang langsung mengangkut dan menjual hasilnya ke pedagang pengumpul. Demikian pula, jalan produksi tidak selalu dibangun petani di kebunnya karena gerobak dorong atau kendaraan biasanya tidak diperlukan untuk masuk ke dalam kebun. Kebun juga pada umumnya tidak dikelilingi oleh pagar karena petani biasanya menanam tanaman lain (kebanyakan pepaya) di bidang kebun yang sama. Rumah jaga juga tidak selalu berada dalam kebun. Petani yang memiliki bangunan penyimpanan hasil memanfaatkan bangunan tersebut untuk menyeleksi dan membersihkan daun lidah buaya serta menyimpannya sementara sebelum laku dijual. Bangunan penyimpanan hasil biasanya berupa dangau tanpa dinding yang beratapkan daun rumbia. Kapasitasnya bervariasi antar kebun, umumnya tidak lebih dari 3 ton. Di bangunan tersebut disediakan rak-rak bertingkat tempat menyimpan daun lidah buaya segar yang telah dibungkus dengan daun koran.

## **2.5. Daerah Sentra Pertanian dan Penjualan Tanaman Lidah Buaya**

Pemerintah provinsi Kalimantan Barat, menetapkan daerah Kecamatan Pontianak Utara sebagai area sentra pertanian lidah buaya karena daerah ini

merupakan satu-satunya daerah yang dapat memproduksi daun segar lidah buaya dengan kualitas yang memuaskan di provinsi Kalimantan Barat. Pemerintah dalam waktu dekat juga berencana memperluas sentra usaha tani ini menjadi 250 ha area tanam dari sekitar 3300 ha area tanam yang tersedia dan akan terus ditingkatkan di kemudian hari (DTP 2002).

Selain sebagai sentra usaha tani tanaman lidah buaya juga merupakan pusat penjualan terpadu daun segar lidah buaya berbagai mutu, disini daun lidah buaya dijual untuk konsumsi masyarakat maupun untuk dijual kembali keluar daerah maupun keluar negeri sebagai komoditi export.

### BAB III

#### KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka diarahkan untuk mendapatkan landasan teori dari literatur yang relevan dengan analisis yang digunakan dan dasar-dasar teori dari sumber-sumber yang mendukung penelitian ini. Hasil penelitian yang pernah dilakukan dan menjadikan masukan serta kajian bagi penelitian ini adalah :

Penelitian yang dilakukan oleh Yudo Sudarto tahun 2002 tentang **“Analisis Pola Pembiayaan pada Usahatani Lidah Buaya”** yang dipublikasikan di media internet dengan alamat situs [www.bi.go.id/sipuk-it/lm/aloevera.html](http://www.bi.go.id/sipuk-it/lm/aloevera.html), penelitian ini meneliti tentang pola pembiayaan usahatani lidah buaya dengan ruang lingkup penelitian :

1. Aspek pemasaran yang meliputi antara lain kondisi permintaan (termasuk pasar ekspor), penawaran, persaingan, harga, proyeksi permintaan pasar, biaya investasi, kelayakan keuangan, pengaruh pengembangan usaha komoditi yang diteliti terhadap perekonomian, penciptaan lapangan kerja, dan pengaruh terhadap sektor lain .
2. Aspek produksi yang meliputi gambaran komoditi, persyaratan teknis produk, proses pengolahan, dan penanganannya, pengaruh pengembangan usaha komoditi yang diteliti terhadap perekonomian, penciptaan lapangan kerja, dan pengaruh terhadap sektor lain serta pengaruh pengembangan usaha terhadap lingkungan kehidupan sekitar.

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan analisa terhadap:

1. Analisa usaha, dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh komoditi yang diteliti dilihat dari aspek pemasaran, sosial-ekonomi dan lingkungan.
2. Analisa pembiayaan, dilakukan untuk mengetahui bagaimana pembiayaan proyek dan kelayakan usaha dilihat dari aspek keuangannya.

Hasil penelitian ini menunjukkan :

1. Asumsi Teknik Budidaya Untuk penyusunan analisa keuangan budidaya lidah buaya diperlukan adanya beberapa asumsi mengenai teknik budidaya yang digunakan. Asumsi teknik budidaya tersebut dianggap sebagai asumsi yang moderat untuk mencapai produksi optimum.
2. Biaya investasi budidaya lidah buaya memerlukan biaya. Biaya tersebut mencapai Rp 16.265.000, terdiri dari Rp 10.572.250 yang perlu dipinjami oleh Bank dan Rp 5.692.750 yang diharapkan dapat dibiayai sendiri oleh petani. Di antara komponen biaya investasi, biaya sewa lahan merupakan biaya yang diperhitungkan karena pada kenyataannya petani merupakan pemilik lahan.
3. Biaya modal kerja terdiri dari biaya yang dikeluarkan sebelum tanaman menghasilkan dan yang dikeluarkan setelah tanaman menghasilkan. Untuk perhitungan biaya ini, tanaman dianggap baru menghasilkan di bulan ke-11. Selanjutnya umur tanaman menghasilkan diperhitungkan sampai dengan tahun ke-5. Peremajaan dilakukan pada tahun ke-6 karena pada

umur tersebut tanah untuk pembumbunan dianggap terlalu tinggi untuk dipindahkan dari bidang tanam antar bedengan dan ini berarti akan meningkatkan biaya. Selain itu, pada umur tanaman 6 tahun, jika pembumbunan kurang memadai, tanaman akan rebah dan hal ini dapat merusak daun karena menyentuh tanah. Setiap keluarga tani dianggap terdiri dari 1 orang pria dewasa dan 1 orang wanita dewasa yang terlibat aktif dalam usahatani. Keduanya dianggap bekerja di kebun selama 6 hari/minggu (= 312 hari/tahun) sehingga setara dengan menyumbangkan 312 hkp (= Rp 6.240.000) + 312 hkw (= Rp 3.120.000) per tahun = Rp 9.360.000 per tahun. Namun dalam analisa keuangan ini mereka diperhitungkan sebagai tenaga bayaran.

4. Analisa cash flow budidaya lidah buaya dengan suku bunga 18 persen dan pajak sebesar 15 persen. Penghasilan Net B/C sebesar 2,95 dengan NPV (DF 18%) sebesar Rp 153.802.740 dan IRR = 76 %. Jadi, budidaya lidah buaya ini layak secara finansial karena diduga akan menguntungkan petani. BEP dicapai pada nilai uang Rp 6.259.474, setara dengan produk daun segar lidah buaya sebanyak 4.815 kg. Pay back period-nya selama satu tahun atau 12 bulan,

## **BAB IV**

### **LANDASAN TEORI DAN HIPOTESA PENELITIAN**

#### **4.1. Teori Ekonomi Produksi**

Keinginan untuk mempertahankan hidup merupakan sifat alami dari manusia. Hal inilah yang menuntut manusia untuk selalu memenuhi kebutuhan hidupnya, guna semua keinginan dan kebutuhan tersebut, manusia terdorong untuk mengembangkan serta meningkatkan teknologi dan industri.

Teknologi adalah ilmu pengetahuan yang dimiliki manusia untuk melakukan proses produksi, sedangkan produksi adalah setiap penggunaan sumberdaya yang dimaksudkan untuk mengubah suatu komoditas menjadi komoditas pada waktu dan tempat tertentu (Sisjianto Kusumo, 1983 : 127)

Seiring dengan berkembangnya teknologi, manusia dituntut untuk melakukan pekerjaan secara efisien dalam dunia bisnis modern, tuntutan untuk bekerja secara efisien tidak dapat dihindari, apalagi jika mengingat biaya produksi yang terus mengalami kenaikan, sementara peningkatan nilai produksi tersebut lebih lambat.

Dalam rangka usaha untuk meningkatkan efisiensi dalam melakukan proses produksi tersebut, maka diperlukan pengetahuan dan pemahaman tentang teori ekonomi produksi. Pengetahuan dan pemahaman tentang teori ekonomi produksi sebenarnya bukan hanya menjadi kebutuhan para produsen, tetapi juga bagi semua orang yang melakukan produksi.

Teori ekonomi produksi adalah teori tentang kegiatan atau proses pemilihan kombinasi dari faktor-faktor produksi yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produksi (Koutsianis 1975 : 58). Ekonomi produksi berkaitan dengan pemilihan produksi-produksi alternatif seperti pemilihan perusahaan dengan alokasi sumberdaya. Pengkombinasian sumberdaya secara optimal akan mendukung bagi terciptanya efisiensi dalam produksi.

Dari definisi diatas dapat dikatakan bahwa untuk mencapai suatu hasil produksi diperlukan satu atau lebih faktor produksi. Penentuan kombinasi antara faktor produksi yang digunakan sangatlah penting agar proses produksi yang dilakukan dapat efisien dan hasil produksi yang diperoleh dapat optimal.

#### **4.2. Teori Produksi.**

Untuk memproduksi suatu barang atau jasa, perusahaan memerlukan sumber-sumber atau faktor-faktor produksi. Dengan kata lain, untuk memproduksi output diperlukan input. Teori produksi membahas hubungan antara input dan output atau hubungan antara kuantitas produksi dengan faktor-faktor produksi yang digunakan untuk memproduksinya. Hubungan ini dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$Q = f ( K, L, T, N )$$

Dimana Q adalah kuantitas output yang dapat diproduksi, K adalah faktor kapital, L adalah faktor tenaga kerja, T adalah teknologi dan N adalah tanah. Jadi kuantitas yang diproduksi merupakan fungsi atau dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas faktor-faktor produksi atau input yang digunakan untuk memproduksinya.

Hubungan antara input dan output yang digambarkan oleh fungsi produksi cukup kompleks karena itu untuk mempermudah analisis sementara dianggap bahwa faktor-faktor produksi lain yang digunakan kecuali tenaga kerja tetap konstan kuantitasnya, sehingga kita bisa mengetahui secara lebih jelas bagaimana pengaruh suatu input terhadap output sementara faktor-faktor produksi atau input lain dipegang konstan tak berubah. Hal ini dapat dituliskan sebagai berikut :  
(Koutsianis 1975 : 211)

$$Q = (\bar{L}, \bar{K}, \bar{T}, \bar{N})$$

Tanda bar atau garis kecil diatas simbol faktor produksi menyatakan bahwa faktor-faktor tersebut dipegang konstan tak berubah sehingga secara lebih sederhana dapat ditulis sebagai berikut :

$$Q = f(\bar{L})$$

Ini berarti bahwa kuantitas yang diproduksi dipengaruhi oleh banyaknya tenaga kerja yang digunakan saja. Dalam istilah umum dikatakan bahwa faktor-faktor yang dipegang konstan tak berubah disebut sebagai faktor produksi atau input tetap dalam hal ini adalah kapital, teknologi atau sebidang tanah, sedangkan faktor produksi yang diubah kuantitasnya selama proses produksi disebut sebagai faktor produksi variabel. Bila hanya salah satu faktor merupakan variabel dapat dirubah kuantitasnya sementara faktor-faktor produksi lain adalah tetap, periode produksi disebut jangka pendek. Bila semua faktor produksi merupakan faktor variabel dan bisa dirubah maka disebut periode jangka panjang (Koutsianis 1975 : 211)

### **4.3. Faktor produksi tetap dan faktor produksi variabel**

Untuk lebih memudahkan dalam menganalisa, proses produksi dijadikan berbagai macam yaitu fungsi produksi dimana jumlah yang digunakan dalam proses produksi tidak dapat diubah secara tepat bila keadaan pasar menghendaki penambahan jumlah output. Sedangkan faktor produksi variabel yaitu faktor produksi dimana jumlahnya dapat diubah-ubah dalam waktu relatif singkat sesuai dengan jumlah output ( Ari Sudarman.1984 : 121 ).

### **4.4. Proses produksi jangka pendek dan proses produksi jangka panjang**

Sejalan dengan pembagian fungsi produksi menjadi fungsi produksi tetap dan fungsi produksi variabel, maka didalam produksi dibedakan menjadi 2 kurun waktu yaitu jangka panjang dan jangka pendek, kurun waktu jangka pendek adalah kurun waktu dimana salah satu faktor produksi yang digunakan dalam produksi bersifat tetap, jadi didalam kurun waktu ini, penambahan produksi dilakukan dengan menambah faktor produksi variabel pada tingkat skala produksi yang ada, sedangkan kurun waktu jangka panjang penambahan jumlah produksi dapat dilakukan dengan jalan mengubah fungsi produksi yang dapat dilakukan dengan jalan mengubah fungsi produksi yang digunakan dalam tingkat kombinasi yang seoptimal mungkin ( Ari Sudarman.1984 : 122 ).

Sejalan dengan majunya teknologi maka pengetahuan teori ekonomi produksi semakin banyak diminati, bukan saja oleh produsen tetapi juga oleh peneliti mahasiswa dan berbagai golongan masyarakat. Demikian pula dengan semakin berkaitnya komoditas pertanian dengan komoditas lainnya, sejalan

dengan perkembangan agrobisnis maka pengetahuan serta pemahaman tentang teori ekonomi produksi tidak terbatas diminati oleh produsen komoditas barang-barang pertanian tetapi juga komoditas bukan barang pertanian.

Disisi lain seorang produsen dituntut untuk bekerja secara efisien agar keuntungan yang diperoleh terjadi lebih besar. Tuntutan bekerja secara efisien sehingga keuntungan yang diperoleh menjadi lebih besar. Tuntutan bekerja efisien ini tidak dapat dihindari dalam bisnis moderen, apalagi sering dijumpai bahwa biaya produksi dirasa terus meningkat, sementara nilai produksi dirasa relatif lamban meningkatnya, lambannya peningkatan nilai produksi sering diakibatkan karena bertambahnya nilai komoditas barang-barang pertanian yang relatif lamban berkembangnya ( dibanding dengan komoditas hasil industri ), dan daya beli masyarakat relatif masih rendah. ( Soekarwati, 1990 : 1 )

#### **4.5. 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. Hubungan antara output yang dihasilkan dan faktor-faktor produksi. Yang ini sering dinyatakan dalam suatu fungsi produksi. ( Ari Sudarman, 1984 : 124 )

##### **4.5.1. Fungsi Produksi Linier**

Fungsi produksi linier pada umumnya digunakan pada produksi yang digunakan teknologi sederhana. Fungsi produksi linier dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

Dimana Y = output

X = input

#### 4.5.2. Fungsi Produksi non linier

Fungsi produksi non linier dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}$$

Pada masa sekarang teknologi semakin maju, fungsi produksi yang digunakan dalam analisa kebanyakan menggunakan fungsi produksi non linier untuk keperluan analisa regresi menggunakan metode OLS, maka persamaan faktor produksi non linier diubah kebentuk linier dengan menggunakan (ln) logaritma natural (Lincoln Arsyad, 1991:109)

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln x_1 + \beta_2 \ln x_2 + \beta_3 \ln x_3 + \beta_4 \ln x_4$$

Elastisitas produksi didefinisikan sebagai presentase perubahan output akibat berubahnya input sebesar 1 % fungsi elastisitas sendiri dapat ditulis sebagai berikut :

$$EP_1 = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta X_1 / X_1} = \frac{\Delta Q}{\Delta X_1} \cdot \frac{X_1}{Q} = MP_{X_1} \frac{1}{AP_{X_1}} = \frac{MP_{X_1}}{AP_{X_1}}$$

Dalam produksi, elastisitas Produksi dan return to scale dianalisis dengan cara menelaah hubungan antara kenaikan input dengan jumlah output yang dihasilkan. Return to scale sendiri adalah pengaruh suatu kenaikan yang proposional dari semua input terhadap produksi total. Hubungan antara Elastisitas output

dengan return to scale dapat dilihat dari hubungan sebagai berikut:

Elastisitas		return to scale
% perubahan Q > % perubahan X	$E_q > 1$	increasing
% perubahan Q = % perubahan X	$E_q = 1$	constant
% perubahan Q < % perubahan X	$E_q < 1$	decreasing

Hubungan antara elastisitas dengan return to scale juga dapat dilihat dalam elastisitas biaya produksi, elastisitas biaya produksi dapat dilihat dengan fungsi :

$$\frac{\alpha_{TC}}{\alpha_Q} = \frac{Q}{TC}$$

Sedangkan hubungan antara elastisitas biaya produksi dengan return to scale adalah sebagai berikut :

Elastisitas		return to scale
% $\Delta TC < \% \Delta Q$	$E_c < 1$	increasing
% $\Delta TC = \% \Delta Q$	$E_c = 1$	constant
% $\Delta TC > \% \Delta Q$	$E_c > 1$	decreasing

Dalam teori asumsi dasar fungsi produksi yaitu semua proses produksi dianggap tunduk pada hukum “The law of deminishing return” hukum ini menyatakan bahwa apabila suatu macam input ditambah penggunaannya sedangkan input lainnya tetap maka tambahan output yang dihasilkan dari tiap satu tambahan satu unit mula-mula menaik kemudian setelah mencapai batas maximum selanjutnya menurun, jika input harus ditambahkan. ( Boediono, 1982 : 64 )

### 4.5.3. Konsep Produksi

Konsep-konsep produksi yang penting bagi teori ekonomi diantaranya adalah produk total, produk rata-rata, produk marginal, kurva produk total ( TP / total produk ) adalah kurva yang menunjukkan tingkat produksi total (Y). Pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input yang lain tetap). Kurva produksi marginal (marginal produk / MP), adalah kurva yang menunjukkan tambahan hasil produksi sebagai akibat adanya penggunaan satu unit input variabel, secara matematis dapat dilihat sebagai berikut ( Boediono, 1982 : 65 )

$$MP = \frac{TP}{X_n}$$

Dimana : MP = Marginal Produk

$X_n$  = tambahan penggunaan input

Kurva rata-rata (average produk / AP) adalah kurva yang menunjukkan hasil rata-rata dari input variabel pada berbagai tingkat penggunaan input, secara matematis nilai AP dapat dilihat sebagai berikut ( Boediono, 1982 ; 65)

$$AP = \frac{TP}{X}$$

Hubungan antara produksi, produksi marginal dan produksi rata-rata dapat dijelaskan dengan memperhatikan tahap-tahap produksi, tahap produksi ini penting sebagai titik tolak dalam menjelaskan penggunaan faktor produksi yang efisien.

Ada tiga tahap dalam faktor yang masing-masing memiliki sifat-sifat khusus, tahap-tahap fungsi sebagai berikut : (Ari Sudarman, 1984: 136)

- Tahap I

Pada tahap ini produksi rata-rata (AP) meningkat dan produksi marginal (PM) meningkat, hal ini berarti input tetap digunakan relatif terlalu banyak dibandingkan dengan penggunaan input variabel, oleh karena tahap ini bukan merupakan tahap produksi yang rasional bagi produsen, karena tiap tambahan satu unit input variabel akan menambah tambahan output dengan jumlah yang lebih besar, sehingga yang rasional tidak akan memproduksi pada tahap I.

- Tahap II

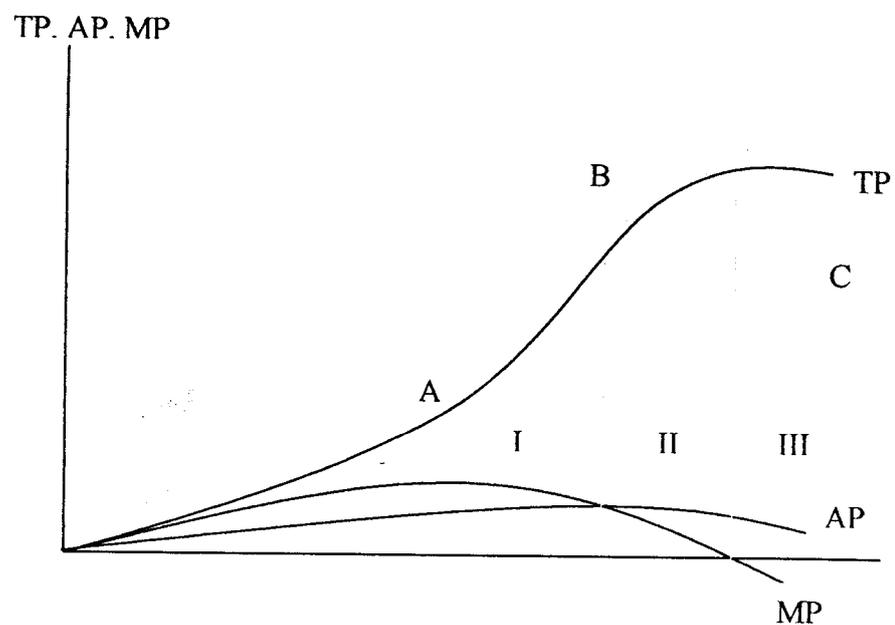
Pada tahap ini produsen rata-rata AP dan produksi marginal ( PM ) menurun, ini berarti baik penggunaan input tetap maupun input variabel adalah rasional karena tahap ini tambahan penggunaan input variabel sudah mulai menurun baik produksi rata-rata maupun produksi marginal, jadi tahap ini adalah tahap yang rasional bagi produsen untuk memproduksi.

- Tahap III

Pada tahap ini, produksi total menurun dan produksi marginal marginal menurun, hal ini berarti variabel relatif terlalu banya digunakan dibandingkan penggunaan input tetap, sehingga rasional bagi produsen untuk berproduksi didaerah ini, karena tambahan input variabel justru akan menurunkan tingkat output total.

Hubungan produksi marginal, produksi rata-rata dan produksi total, serta ketiga tahapan produk dapat digambarkan sebagai berikut ( Ari Sudarman, 1984 : 138 )

**Gambar 2**  
**Hubungan produksi marginal, produksi rata-rata dan produksi total**



#### 4.6. Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi didefinisikan sebagai presentase perubahan output akibat berubahnya input sebesar 1 % ( Lincoln Arsyad, 1992 : 119 )

Elastisitas faktor produksi  $X_1$  misalnya dapat ditulis melalui rumus sebagai berikut :

$$EPI = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta X / X_1} = \frac{\Delta Q}{\Delta Q_1} \cdot \frac{X_1}{Q} = MP_{X_1} \frac{1}{AP_{X_1}} = \frac{MP_{X_1}}{AP_{X_1}}$$

Dimana : Q adalah hasil produksi (output)

X adalah fungsi produksi

#### 4.7. Hipotesis Penelitian.

Hipotesis yang digunakan untuk pedoman penelitian ini adalah :

- a) Secara bersama-sama Produksi Tanaman lidah buaya dipengaruhi secara signifikan oleh luas lahan, jumlah bibit tanaman, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk.
- b) Produksi Tanaman lidah buaya dipengaruhi secara signifikan dan positif terhadap luas lahan.
- c) Produksi Tanaman lidah buaya dipengaruhi secara signifikan dan positif oleh jumlah bibit tanaman lidah buaya.
- d) Produksi Tanaman lidah buaya dipengaruhi secara signifikan dan positif oleh jumlah tenaga kerja.
- e) Produksi Tanaman lidah buaya dipengaruhi secara signifikan dan positif oleh jumlah pupuk.

## **BAB V**

### **METODE PENELITIAN**

#### **5.1. Definisi Variabel**

1. Luas Lahan Pertanian adalah banyaknya jumlah lahan tanah yang digunakan untuk usahatani tanaman lidah buaya, untuk penghitungan luas lahan pertanian biasanya digunakan satuan hektar (ha).
2. Jumlah bibit adalah banyaknya benih tanaman yang ditanam guna menghasilkan tanaman lidah buaya yang siap panen dan mempunyai kualitas produksi yang memadai untuk diproduksi dan dipasarkan. Dalam penyediaan bibit tanaman lidah buaya biasanya petani membeli bibit ke tempat penangkaran bibit hal ini dilakukan mengingat biaya yang diperlukan lebih murah dan lebih menghemat waktu daripada menyemai bibit sendiri.
3. Tenaga kerja adalah banyaknya orang yang bekerja didalam usahatani untuk menghasilkan panen tanaman lidah buaya mulai dari pengerjaan lahan sampai menghasilkan daun lidah buaya yang siap dipasarkan. Faktor produksi tenaga kerja bukan hanya dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga dilihat dari kualitas dan macam tenaga kerja yang diperlukan.
4. Pupuk adalah zat-zat dan unsur-unsur makanan yang dibutuhkan tumbuh tumbuhan didalam tanah, selain itu pupuk juga digunakan untuk meningkatkan kandungan ph dalam tanah agar tanah yang tidak dapat ditanami menjadi dapat ditanami untuk menghasilkan kualitas tanam yang

baik dan bermutu, untuk tanaman lidah buaya petani biasanya menggunakan pupuk campuran antara pupuk organik dan inorganik

## **5.2. Metode Penelitian.**

### **5.2.1. Sumber data.**

Data yang diperoleh adalah data Primer, yaitu data yang diperoleh dari para responden melalui kuisisioner yang telah disiapkan, data primer yang diambil adalah produksi tanaman lidah buaya di Kecamatan Pontianak Utara.

### **5.2.2. Metode Penentuan Sampel.**

Dalam penentuan sampel, tidak ada aturan tegas mengenai jumlah sampel yang harus diambil dari populasi yang tersedia. Metode sampling yang representatif pada dasarnya menyangkut sampai dimana ciri-ciri yang terdapat pada sampel terbatas itu benar-benar dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya dalam keseluruhan populasi.

#### **5.2.2.1. Metode Pengambilan Sampel.**

Penentuan jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan menggunakan *simple random sampling* (sampling acak sederhana), yaitu bahwa setiap anggota sampel memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel. Jelasnya sampel acak sederhana merupakan sampel kesempatan (*probability sampling*), sehingga hasilnya dapat dievaluasi secara objektif.

Sampel acak sederhana dalam penelitian ini mengambil sampel sebanyak 50 petani pemilik lahan, dari sekitar 100 pemilik lahan pertanian yang ada.

### 5.3. Metode Analisis Data.

Analisa data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan (Masri Singarimbun dan Sofyan Efendi, 1981 : 263). Dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif adalah analisis yang menggunakan rumus-rumus dan teknik perhitungan yang digunakan untuk menganalisa masalah-masalah yang akan diteliti. Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{LNY} = f(\text{LNX}_1, \text{LNX}_2, \text{LNX}_3, \text{LNX}_4)$$

Dimana : Y = Produksi tanaman lidah buaya (ton)

X1 = Luas Lahan (Ha).

X2 = Jumlah Bibit (kg)

X3 = Jumlah Tenaga kerja (orang).

X4 = Jumlah Pupuk (kg).

LN = Logaritma Natural

Model diatas merupakan model fungsi yang diterjemahkan dari model produksi non linier yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 X^{b1} X^{b2} \dots X^{bn}$$

Dan karena saat ini kebanyakan model analisa produksi menggunakan model linier maka persamaan faktor produksi non linier diubah kebentuk linier dengan menggunakan (ln) logaritma natural :

$$\text{LNY} = \text{LN}\beta_0 + \beta_1\text{LNX}_1 + \beta_2\text{LNX}_2 + \beta_3\text{LNX}_3 + \beta_4\text{LNX}_4$$

Dimana :

Y : Produksi tanaman lidah buaya (ton)

$\beta_0$  : Konstanta

$\beta_{1-4}$  : Koefisien regresi

$X_1$  : Luas Lahan (Ha).

$X_2$  : Jumlah Bibit (kg).

$X_3$  : Jumlah Tenaga kerja (orang).

$X_4$  : Jumlah Pupuk (kg).

LN : Logaritma Natural

### 5.3.1. Uji Hipotesis.

#### 1. Uji t statistik.

Pengujian ini untuk mengetahui tingkat signifikan masing-masing variabel independent, diuji dengan uji t maka :

Ho diterima bila nilai t-hitung < t-tabel.

Ho ditolak bila t-hitung > t-tabel.

2. Pencarian daerah kritis dengan menggunakan satu sisi dengan terlebih dulu menentukan nilai signifikan ( $\alpha$ ) dengan df sehingga didapat t-tabel jika t-hitung > t-tabel maka hipotesa ditolak, yang berarti variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependent demikian juga sebaliknya.

### 5.3.2 Uji pengaruh variabel-variabel independent secara serempak atas variabel Dependent (Uji F Statistik).

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel independent secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependent secara signifikan atau tidak..

Langkah yang harus diambil adalah sebagai berikut :

- a. Penentuan daerah kritis dengan menggunakan uji satu sisi yang ditentukan terlebih dahulu signifikan variabelnya sehingga didapatkan F-tabel. Jika F-hitung > F-tabel maka  $H_0$  ditolak.
- b. Bila  $H_0$  ditolak berarti model tersebut tepat untuk dijadikan model pengguna koefisien elastisitas dari persamaan dan demikian sebaliknya.

### 5.3.3. $R^2$ (Koefisiensi Determinasi)

$R^2$  Koefisiensi Determinasi ini dimaksudkan untuk mengukur derajat keeratan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independent, semakin tinggi R maka akan semakin baik R mempunyai nilai antara 0 sampai 1 ( $0 < R^2 < 1$ ).

Demikian pula  $R^2$  Square atau koefisien determinasi yaitu mengukur seberapa besar variabel independent yang digunakan dalam penelitian mampu menjelaskan variabel dependent  $R$  Square ini nilainya terletak antara 0 sampai 1 ( $0 < R^2 \text{ Square} < 1$ ).

### 5.3.4. Pengujian Asumsi Klasik.

#### a. Pengujian Multikolinieritas.

Adalah hubungan yang terjadi di antara variabel-variabel independent. Pengujian terhadap multikolinieritas dapat dilakukan dengan menguji keterkaitan antara variabel independent. Pengujian dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien determinasi parsial ( $r^2$ ) dengan koefisien determinasi majemuk ( $R^2$ ), jika  $r^2 < R^2$  maka tidak ada multikolinieritas.

#### b. Pengujian Heteroskedastisitas.

Heteroskedastisitas adalah hubungan antara nilai residual dengan variabel bebas dalam regresi. Jika terdapat hubungan ini maka nilai residual akan berperilaku teratur dan tidak random. Implikasi berikutnya adalah nilai varian residual akan meningkat dan tidak konstan, sehingga dampak yang terjadi adalah nilai-nilai parameter uji statistik semakin kecil. Pengujian Heteroskedastisitas dalam penelitian ini menggunakan pengujian *glejser*. Pengujian *glejser* mempunyai persamaan sebagai berikut :

$$\mu_i = \alpha + \beta_1 \text{LN}X_1 + \beta_2 \text{LN}X_2 + \beta_3 \text{LN}X_3 + \beta_4 \text{LN}X_4 + v_i$$

Pengujian *glejser* membandingkan antara t-tabel dan t-hitung, apabila nilai t-tabel > t-hitung berarti tidak ada heteroskedastisitas, tetapi jika nilai t-tabel < t-hitung maka

terdapat heteroskedastisitas.

c. Pengujian Autokorelasi.

Auto korelasi adalah keadaan dimana faktor-faktor pengganggu yang satu dengan yang lain saling berhubungan. Pengujian terhadap gejala autokorelasi dapat dilakukan dengan uji Breusch-Godfrey. Pengujian Breusch-Godfrey dilakukan dengan meregresi variabel pengganggu menggunakan autoregressive:

$$\mu_i = P_1 \mu_{i-1} + P_2 \mu_{i-2} + \dots + P_P \mu_{i-P} + \varepsilon_i$$

Dengan Hipotesa nol  $H_0$  adalah :  $P_1 = P_2 = \dots = P_P = 0$ , dimana koefisien autoregressive secara simultan sama dengan nol, menunjukkan bahwa tidak terdapat auto korelasi pada tiap orde.

## BAB VI

### ANALISIS DATA

#### 6.1. Deskripsi Data

Di dalam bab ini akan mengemukakan hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi tanaman lidah buaya dengan objek penelitian petani lidah buaya di Kecamatan Pontianak Utara, Kotamadya Pontianak, Kalimantan Barat.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah produksi tanaman lidah buaya per musim tanam, luas lahan, jumlah bibit tanaman lidah buaya, jumlah pupuk, dan jumlah tenaga kerja. Data yang diperlukan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dari masyarakat pemilik lahan pertanian tanaman lidah buaya di Kecamatan Pontianak Utara, Kotamadya Pontianak.

Metode pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian adalah metode questioner atau data pertanyaan, dari populasi sebanyak 100 pemilik lahan diambil sampel sebanyak 50 orang petani tanaman lidah buaya dengan menggunakan metode acak sederhana (*simple random sampling*) dari penyebaran daftar pertanyaan / questioner.

Untuk mengetahui pengaruh tingkat produksi tanaman lidah buaya serta faktor lain yang mempengaruhi produksi tanaman lidah buaya digunakan model regresi yaitu log linier. dengan  $\alpha = 5\%$  maka rumus yang digunakan adalah :

$$LNY = \beta_0 + \beta_1 LNX_1 + \beta_2 LNX_2 + \beta_3 LNX_3 + \beta_4 LNX_4 + e$$

Keterangan variabel :

Y = Produksi Tanaman Lidah Buaya.(ton).

X<sub>1</sub> = Luas Lahan (Ha).

X<sub>2</sub> = Jumlah Bibit (kg).

X<sub>3</sub> = Jumlah Tenaga kerja (orang).

X<sub>4</sub> = Jumlah Pupuk (kg).

LN = Logaritma Natural

## 6.2. Hasil Analisis data

Analisis hasil regresi ini menggunakan alat Bantu yaitu program computer Eviews, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah proses perhitungan dan mengurangi kesalahan yang dilakukan manusia (human error). Hasil regresi menggunakan OLS dengan perangkat Eviews dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2**

### Hasil regresi linier berganda Produksi Lidah Buaya

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.108042	0.039458	2.738142	0.0088
LNX2	0.138323	0.061058	2.265433	0.0283
LNX3	0.166315	0.076226	2.181882	0.0344
LNX4	0.076095	0.022866	3.327876	0.0018
C	1.074229	0.306201	3.508248	0.0010
R-squared	0.901120	Mean dependent var	2.571131	
Adjusted R-squared	0.892331	S.D. dependent var	0.153829	
S.E. of regression	0.050476	Akaike info criterion	-3.040004	
Sum squared resid	0.114651	Schwarz criterion	-2.848802	
Log likelihood	81.00011	F-statistic	102.5245	
Durbin-Watson stat	1.669541	Prob(F-statistic)	0.000000	

### 6.3. Analisis Statistik

Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lebih jauh apakah variabel-variabel independent berpengaruh dan signifikan terhadap variabel dependent. Maka variabel independent tersebut akan diteliti dengan menggunakan uji t secara individual (t-test), uji F dan uji  $R^2$ .

#### 6.3.1. Uji t-statistik

Uji t-statistik digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel dependent. Pengujian t-statistik dilakukan dengan cara membandingkan antara t-hitung dengan t-tabel.

$$t\text{-tabel} = \{\alpha:df(n-k)\}$$

$$t\text{-hitung} = \frac{b_i}{Se(b_i)}$$

Dimana :

$\alpha$  = *Level of Significance*, atau Probabilitas (peluang)

n = Jumlah sampel yang diteliti

k = jumlah variabel independent termasuk konstanta

Se = Standart error

Uji statistik yang dilakukan menggunakan uji satu sisi (*one tail test*)

dengan  $\alpha = 0,05$

Jika  $t\text{-tabel} < t\text{-hitung}$  berarti  $H_0$  ditolak atau variabel  $X_i$  berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, tetapi jika  $t\text{-tabel} \geq t\text{-hitung}$  berarti  $H_0$  diterima atau variabel  $X_i$  tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

**Tabel 3.**  
**Hasil Uji t-Statistik**

Variabel	Koefisien	t-hitung	t-tabel
LNX1	0,108042	2,738142	1,684
LNX2	0,138323	2,265433	1,684
LNX3	0,166315	2,181882	1,684
LNX4	0,076095	3,327876	1,684

Sumber : Data diolah

#### 6.3.1.1. Uji t-Statistik Parameter Variabel Luas Lahan ( $X_1$ )

Hipotesis pengaruh variabel  $X_1$  terhadap variabel dependen yang digunakan adalah :

- $H_0: \beta_1 \leq 0$ , berarti variabel independen  $X_1$  tidak berpengaruh atau berpengaruh signifikan negatif terhadap variabel dependen.
- $H_a: \beta_1 > 0$ , berarti variabel independen  $X_1$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen.

Hasil perhitungan yang didapat adalah t-hitung  $X_1 = 2,738142$ , sedangkan t-tabel = 1,684 (df = 50,  $\alpha = 0,05$ ), sehingga t-hitung > t-tabel ( 2.738142 > 1,684).

Perbandingan antara t-hitung dengan t-tabel yang menunjukkan bahwa t-hitung > t-tabel, menandakan bahwa variabel  $X_1$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen, sehingga hipotesis bahwa variabel Luas lahan pertanian berpengaruh positif terhadap Produksi Tanaman lidah buaya diterima.

### 6.3.1.2. Uji t-Statistik Parameter Variabel Jumlah Bibit ( $X_2$ )

Hipotesis pengaruh variabel  $X_2$  terhadap variabel dependen digunakan adalah :

- $H_0: \beta_2 \leq 0$ , berarti variabel independen  $X_2$  tidak berpengaruh atau berpengaruh signifikan negatif terhadap variabel dependen.
- $H_a: \beta_2 > 0$ , berarti variabel independen  $X_2$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen.

Hasil perhitungan yang didapat adalah t-hitung  $X_2 = 2,265433$ , sedangkan t-tabel = 1,684 (df = 50,  $\alpha = 0,05$ ), sehingga t-hitung > t-tabel (  $2,265433 > 1,684$  ).

Perbandingan antara t-hitung dengan t-tabel yang menunjukkan bahwa t-hitung > t-tabel, menandakan bahwa variabel  $X_2$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen, sehingga hipotesis bahwa variabel Jumlah Bibit berpengaruh positif terhadap Produksi Tanaman lidah buaya diterima.

### 6.3.1.3. Uji t-Statistik Parameter Variabel Jumlah Tenaga Kerja ( $X_3$ )

Hipotesis pengaruh variabel  $X_3$  terhadap variabel dependen yang digunakan adalah:

- $H_0: \beta_3 \leq 0$ , berarti variabel independen  $X_3$  tidak berpengaruh atau berpengaruh signifikan negatif terhadap variabel dependen.
- $H_a: \beta_3 > 0$ , berarti variabel independen  $X_3$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen.

Hasil perhitungan yang didapat adalah t-hitung  $X_3 = 2,181882$ , sedangkan t-tabel = 1,684 (df = 50,  $\alpha = 0,05$ ), sehingga t-hitung > t-tabel ( $2,181882 > 1,684$ ).

Perbandingan antara t-hitung dengan t-tabel yang menunjukkan bahwa t-hitung > t-tabel, menandakan bahwa variabel  $X_3$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen, sehingga hipotesis bahwa variabel Jumlah Tenaga Kerja berpengaruh positif terhadap Produksi Tanaman lidah buaya diterima.

#### 6.3.1.3. Uji t-Statistik Parameter Variabel Jumlah Pupuk ( $X_4$ ).

Hipotesis pengaruh variabel  $X_4$  terhadap variabel dependen yang digunakan adalah:

- $H_0: \beta_4 \leq 0$ , berarti variabel independen  $X_4$  tidak berpengaruh atau berpengaruh signifikan negatif terhadap variabel dependen.
- $H_a: \beta_4 > 0$ , berarti variabel independen  $X_4$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen.

Hasil perhitungan yang didapat adalah t-hitung  $X_4 = 3,327876$ , sedangkan t-tabel = 1,684 (df = 50,  $\alpha = 0,05$ ), sehingga t-hitung > t-tabel ( $3,327876 > 1,684$ ).

Perbandingan antara t-hitung dengan t-tabel yang menunjukkan bahwa t-hitung > t-tabel, menandakan bahwa variabel  $X_4$  berpengaruh signifikan positif terhadap variabel dependen, sehingga hipotesis bahwa variabel Jumlah Pupuk berpengaruh positif terhadap Produksi Tanaman lidah buaya diterima.

### 6.3.2. Pengujian F-Statistik

Uji F-statistik digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Pengujian F-statistik ini dilakukan dengan cara membandingkan antara F-hitung dengan F-tabel.

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

$$F\text{-tabel} = (α; k-1, n - k)$$

Jika  $F\text{-tabel} < F\text{-hitung}$  berarti  $H_0$  ditolak atau variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, tetapi jika  $F\text{-tabel} \geq F\text{-hitung}$  berarti  $H_0$  diterima atau variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Hipotesis yang digunakan adalah:

- $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ , berarti variabel independen secara keseluruhan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- $H_a: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$ , berarti variabel independen secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel dependen.

Hasil perhitungan yang didapat adalah  $f\text{-hitung} = 102,5245$ , sedangkan  $F\text{-tabel} = 2,56$  ( $\alpha = 0,05; 50, 4$ ), sehingga  $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$  ( $102,5245 > 2,56$ ).

Perbandingan antara F-hitung dengan F-tabel yang menunjukkan bahwa  $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$ , menandakan bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen,

sehingga hipotesis bahwa variabel Luas Lahan, Jumlah Bibit, Jumlah Tenaga Kerja, dan Jumlah Pupuk secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap tingkat Produksi Tanaman Lidah Buaya diterima.

#### 6.3.3. $R^2$ (Koefisien Determinasi)

Koefisien Determinasi  $R^2$  ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar variasi dalam variabel dependen yaitu Produksi tanaman Lidah Buaya dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen yaitu luas lahan, jumlah bibit, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pupuk. Koefisien Determinasi tersebut dapat dilakukan dengan cara melihat nilai  $R^2$  (koefisien determinasi) dari hasil regresi model OLS yang dilakukan.

Dari perhitungan regresi, diperoleh nilai  $R^2$  sama dengan 0,901120, hal tersebut berarti bahwa 90% variasi variabel dependen yaitu Produksi Tanaman lidah Buaya dapat dijelaskan oleh variasi variabel-variabel independen (Luas Lahan, Jumlah Bibit, Jumlah Tenaga Kerja, dan Jumlah Pupuk) sedangkan sisanya tidak dapat dijelaskan oleh model tersebut.

### 6.4. Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik ini meliputi 3 macam pengujian, yaitu multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas.

#### 6.4.1. Multikolinearitas.

Multikolinearitas adalah hubungan yang terjadi diantara variabel-variabel independen atau variabel independen yang satu merupakan fungsi dari variabel independen yang lain. Pengujian terhadap gejala

multikolinearitas dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien determinasi parsial ( $r^2$ ) dengan koefisien determinasi majemuk ( $R^2$ ), jika  $r^2$  lebih kecil dari  $R^2$  maka tidak ada multikolinearitas, dan jika  $r^2$  lebih besar dari  $R^2$  maka terjadi multikolinearitas.

**Tabel 4.**  
**Hasil Pengujian Multikolinearitas**

Variabel	$r^2$	$R^2$	Keterangan
LNX1-LNX2-LNX3-LNX4	0.888842	0.901120	Tidak ada Multikolinieritas
LNX2-LNX1-LNX3-LNX4	0.736736	0.901120	Tidak ada Multikolinieritas
LNX3-LNX1-LNX2-LNX4	0.861122	0.901120	Tidak ada Multikolinieritas
LNX4-LNX1-LNX2-LNX3	0.317349	0.901120	Tidak ada Multikolinieritas

Sumber : Data diolah

Hasil uji deteksi kolinieritas di atas menunjukkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas, dimana seluruh nilai  $r^2$  lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $R^2$ .

#### 6.4.2. Autokorelasi

Autokorelasi adalah keadaan dimana faktor-faktor pengganggu yang satu dengan yang lain saling berhubungan. Pengujian terhadap gejala autokorelasi dapat dilakukan dengan uji Breusch-Godfrey LM test, dimana pengujian ini adalah membandingkan  $(n-p) \cdot R^2$  atau  $\chi^2$  hitung dengan  $\chi^2$  tabel, jika  $\chi^2$  hitung lebih besar dari  $\chi^2$  tabel maka terdapat masalah Autokorelasi, dan jika  $\chi^2$  hitung lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel maka tidak terdapat masalah autokorelasi.

Tabel 5.

## Hasil uji Breusch-Godfrey Serial Corellation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.977132	Probability	0.430552	
Obs*R-squared	4.351655	Probability	0.360501	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 07/29/05 Time: 19:31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	-0.005816	0.039690	-0.146542	0.8842
LNX2	0.001017	0.062236	0.016349	0.9870
LNX3	0.014006	0.079311	0.176595	0.8607
LNX4	-0.008471	0.024528	-0.345344	0.7316
C	6.43E-05	0.307126	0.000209	0.9998
RESID(-1)	0.104331	0.160210	0.651211	0.5185
RESID(-2)	0.174211	0.165064	1.055413	0.2974
RESID(-3)	-0.153898	0.168281	-0.914529	0.3658
RESID(-4)	-0.200584	0.161844	-1.239366	0.2223
R-squared	0.087033	Mean dependent var	-1.93E-16	
Adjusted R-squared	-0.091107	S.D. dependent var	0.048372	
S.E. of regression	0.050527	Akaike info criterion	-2.971060	
Sum squared resid	0.104673	Schwarz criterion	-2.626896	
Log likelihood	83.27650	F-statistic	0.488566	
Durbin-Watson stat	1.917539	Prob(F-statistic)	0.857196	

Dari hasil pengujian ini menunjukkan bahwa  $\chi^2$  hitung  $(n-p) \cdot R^2$ ,  $(50-4) \cdot 0.087033$  bernilai 4,003518 sedangkan  $\chi^2$  tabel bernilai 9,49 yang berarti bahwa  $\chi^2$  hitung lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis ini tidak terdapat masalah Autokorelasi.

## 6.4.3. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi jika variabel gangguan mempunyai varian yang sama untuk semua observasi. Akibat adanya heteroskedastisitas ini yaitu uji signifikan (uji T dan F) menjadi tidak tepat dan koefisien regresi menjadi tidak mempunyai varian yang

minimum walaupun penaksiran tersebut penaksiran tetap tidak bias tetapi tidak efisien.

**Tabel 6.**

**Uji Heteroskedastisitas dengan Model Gletser**

Dependent Variable: ABSU  
Method: Least Squares  
Date: 07/29/05 Time: 19:40  
Sample: 1 50  
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN1	0.030864	0.026490	1.165097	0.2501
LN2	0.006032	0.040992	0.147153	0.8837
LN3	-0.053432	0.051175	-1.044106	0.3020
LN4	-0.015785	0.015351	-1.028288	0.3093
C	0.240376	0.205570	1.169313	0.2484
R-squared	0.059026	Mean dependent var		0.034564
Adjusted R-squared	-0.024616	S.D. dependent var		0.033478
S.E. of regression	0.033887	Akaike info criterion		-3.836916
Sum squared resid	0.051676	Schwarz criterion		-3.645714
Log likelihood	100.9229	F-statistic		0.705693
Durbin-Watson stat	2.256828	Prob(F-statistic)		0.592239

Salah satu cara untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas adalah dengan melakukan uji Gletser, yaitu dengan cara meregresi nilai residu yang telah diabsolutkan dengan variabel independen.

Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut :

a) Hipotesis pengujian adalah sebagai berikut :

Terima Ho : tidak terdapat Heteroskedastisitas

Tolak Ha : Terdapat Heteroskedastisitas

b) Menentukan t tabel

$$\begin{aligned}
 t \text{ tabel} &= \alpha; df(n-k) \\
 &= 0,05; 50 - 5 \\
 &= 1,684
 \end{aligned}$$

## c) Kesimpulan pengujian :

Apabila nilai t hitung lebih besar dari nilai t-tabel, maka  $H_a$  diterima, terdapat masalah heteroskedastisitas dalam model. Sebaliknya apabila nilai t-hitung lebih kecil dari pada nilai t-tabel, maka  $H_0$  diterima dikatakan tidak ada masalah heteroskedastisitas dalam model. Pada tabel di bawah ini menyajikan hasil pengujian terhadap masalah heteroskedastisitas :

**Tabel 7.**  
**Hasil Uji Heteroskedastisitas**

variable	t-hitung	</>	t-tabel	kesimpulan
Residu; LNX1	1.165088	<	1,684	homokedastisitas
Residu; LNX2	0.147151	<	1,684	homokedastisitas
Residu; LNX3	-1.044101	<	1,684	homokedastisitas
Residu; LNX4	-1.028280	<	1,684	homokedastisitas

Sumber : Data diolah

Hasil perhitungan dengan uji Gletser didapat bahwa semua variabel memiliki t-hitung < t-tabel (1,684) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

### 6.5. Interpretasi Hasil

Dari hasil analisis regresi diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\text{LNY} = 1,074229 + 0,108042 \text{ LNX}_1 + 0,138323 \text{ LNX}_2 + 0,166315 \text{ LNX}_3 + 0,076095 \text{ LNX}_4$$

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

1. Konstanta sebesar 1,074229, berarti jika luas lahan (X1), jumlah bibit (X2), jumlah tenaga kerja (X3) dan jumlah pupuk (X4) sama dengan nol berarti produksi lidah buaya sebanyak 1,074229 persen.
2. Koefisien Luas Lahan sebesar 0,108042, ini berarti bahwa setiap kenaikan angka luas lahan sebesar 1 hektar, maka akan berakibat pada kenaikan angka produksi lidah buaya sebesar 0,108042 persen, dengan asumsi bahwa jumlah variabel lain tetap (Ceteris Paribus)
3. Koefisien jumlah bibit sebesar 0,138323, ini berarti bahwa setiap kenaikan angka Jumlah bibit sebesar 1 kg, maka akan berakibat pada kenaikan angka produksi lidah buaya sebesar 0,138323 persen dengan asumsi bahwa jumlah variabel lain tetap (Ceteris Paribus)
4. Koefisien jumlah tenaga kerja sebesar 0,166315, ini berarti bahwa setiap kenaikan angka Tenaga Kerja sebesar 1 orang, maka akan berakibat pada kenaikan angka produksi lidah buaya sebesar 0,166315 persen dengan asumsi bahwa jumlah variabel lain tetap (Ceteris Paribus)

5. Koefisien jumlah pupuk sebesar 0,076095, ini berarti bahwa setiap kenaikan angka jumlah pupuk sebesar 1 kg, maka akan berakibat pada kenaikan angka produksi lidah buaya sebesar 0,076095 persen dengan asumsi bahwa jumlah variabel lain tetap (Ceteris Paribus)

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian dan analisis yang dilakukan, adapun kesimpulan tersebut sebagai berikut :

1. Dari pengujian secara keseluruhan (Uji F), nilai F hitung sebesar 102,5245 lebih besar dari F-tabel 2,56 ini menunjukkan bahwa variabel independent secara bersama-sama mampu mempengaruhi perubahan variabel dependent.
2. Dari pengujian masing-masing variabel (Uji T) didapati hasil sebagai berikut :
  - a). Tanda parameter koefisien regresi untuk luas lahan adalah positif terhadap produksi tanaman lidah buaya, yang artinya dengan adanya kenaikan luas lahan akan menaikkan produksi Tanaman lidah buaya.
  - b). Tanda parameter koefisien regresi untuk jumlah bibit adalah positif terhadap produksi tanaman lidah buaya, yang artinya dengan adanya kenaikan jumlah bibit akan menaikkan produksi Tanaman lidah buaya.
  - c). Tanda parameter koefisien regresi untuk jumlah tenaga kerja adalah positif terhadap produksi tanaman lidah buaya, yang

7

artinya dengan adanya kenaikan jumlah tenaga kerja akan menaikkan produksi Tanaman lidah buaya.

d). Tanda parameter koefisien regresi untuk jumlah pupuk adalah positif terhadap produksi tanaman lidah buaya, yang artinya dengan adanya kenaikan jumlah pupuk akan menaikkan produksi tanaman lidah buaya.

2. Perhitungan regresi koefisien determinasi  $R^2$  menunjukkan hasil bahwa sebagian besar variasi variabel dependent dapat dijelaskan oleh variasi variabel independent, yang artinya produksi tanaman lidah buaya sebagian besar dapat dijelaskan oleh banyaknya luas lahan, jumlah bibit, jumlah tenaga kerja dan jumlah pupuk.
3. Dari hasil pengujian Asumsi klasik disimpulkan bahwa :
  - a). Dari hasil uji multikolinieritas didapati bahwa koefisien determinasi parsial lebih kecil dibandingkan koefisien determinasi majemuk, ini berarti bahwa tidak terdapat hubungan fungsi antar variabel-variabel luas lahan, jumlah bibit, jumlah tenaga kerja serta jumlah pupuk pada budidaya tanaman lidah buaya.
  - b). Dari hasil uji Autokorelasi disimpulkan bahwa dalam penelitian ini tidak ditemukan masalah autokorelasi dimana ini berarti bahwa faktor pengganggu variabel luas lahan, jumlah bibit, jumlah tenaga kerja dan jumlah pupuk tidak saling berhubungan

- c). Dari hasil uji Heteroskedastisitas disimpulkan bahwa dalam penelitian ini tidak ditemukan masalah Heteroskedastisitas dimana ini berarti bahwa tidak terdapat variabel gangguan dengan varian yang sama untuk semua observasi.

## 7.2. Saran

Tanaman Lidah buaya merupakan tanaman unggulan yang prospektif untuk dikembangkan di Propinsi Kalimantan Barat, khususnya Kota Pontianak. Tanaman ini sesuai dengan kondisi lahan setempat, memiliki pasar yang baik di dalam dan luar negeri, tidak bermasalah dalam teknologi budidayanya, menguntungkan secara ekonomi dan sosial, serta tidak berdampak negatif bagi keamanan lingkungan hidup. Untuk lebih dapat lebih meningkatkan produksi, penulis menyarankan kepada pemerintah kota dan petani lokal tanaman lidah buaya, untuk sebaiknya

1. Menambah luas lahan, jumlah bibit, tenaga kerja dan jumlah pupuk. Baik secara keseluruhan variabel maupun persatuan variabel. Penambahan jumlah variabel-variabel diatas untuk mendapatkan hasil yang memuaskan, tentunya harus dilakukan secara terorganisir dan terencana.
2. Meningkatkan kualitas dari lahan budidaya, kualitas bibit, kualitas tenaga kerja serta kualitas pupuk agar diharapkan bahwa peningkatan kualitas variabel-variabel diatas dapat meningkatkan pula jumlah produksi tanaman lidah buaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ari Sudarman, *Teori Ekonomi Mikro*, BPFE, Yogyakarta, 1984.
- Boediono, *Ekonomi Mikro: Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi*, BPFE, Yogyakarta, 1982.
- Gujarati Damodar, *Ekonometrika Dasar*, Erlangga, Jakarta, 1997.
- Hadi Prayitno dan Lincoln Arsyad, *Petani Desa dan Kemiskinan*, BPFE, Yogyakarta, 1987
- Heri Sudarsono, Dilema dalam Pengelolaan Pertanian, *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol. VI, No. 1, 99-103, 2001.
- J. Suparanto, *Metode Riset: Aplikasi dalam Pemasaran*, Rineka Cipta, Jakarta, 1997
- Koustiannis, *Modern Macroeconomics*, Macmillan Press, Ltd, London, 1975.
- Lincoln Arsyad, *Ekonomi Mikro: Ikhtisar Teori dan Soal Jawab*, BPFE, Yogyakarta, 1991.
- Masri Singarimbun dan Sofyan Efendi, *Metodologi Penelitian Survei*, LP3ES Yogyakarta, 1981.
- Sisjianto Kusumo, *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*, CV Agung Semarang, Yogyakarta, 1983.
- Soekarwati, *Teori Ekonomi Produksi*, CV Rajawali, Jakarta, 1990.
- Soeratno Josoraharjo, *Ekonomi Produksi*, Gajahmada University Press, Yogyakarta, 1994.
- Yudo Sudarto, *Analisis Pola Pembiayaan pada Usahatani Lidah Buaya*, [www.bi.go.id/sipuk-it/lm/aloevera.html](http://www.bi.go.id/sipuk-it/lm/aloevera.html), 2002

## LAMPIRAN 1

### Kuesioner

#### Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Lidah Buaya

##### Identitas Petani

1. Nama :
2. Desa :
3. Umur :
4. Jumlah keluarga yang menjadi tanggungan :
1. Berapa hektar luas lahan yang bapak / ibu gunakan untuk pertanian tanaman lidah buaya : .....
2. Berapa kilogram jumlah bibit yang bapak / ibu gunakan dalam satu musim tanam
3. Dalam penyediaan bibit Lidah buaya, bibit bapak / ibu peroleh dari :
  - a. Menyemai sendiri
  - b. Membeli di Kios Usahatani
  - c. Membeli dari penangkar bibit.
  - d. Lain-lain .....
4. Jenis Pupuk yang bapak / ibu gunakan dalam pemupukan tanaman lidah buaya :
  - a. Organik .....kg
  - b. Inorganik .....kg
5. Jika bapak / ibu menggunakan pupuk organik, jenis pupuk organik yang bapak ibu gunakan adalah :
  - a. Abu serbuk ..... kg
  - b. Pupuk Kandang ..... kg
  - c. Pupuk Kompos .....kg
6. Jika bapak / ibu menggunakan pupuk inorganik, jenis pupuk inorganik yang bapak / ibu gunakan adalah :
  - a. Urea .....kg
  - b. ZA ..... kg
  - c. KCL .....kg
  - d. TSP .....kg
  - e. Lain-lain .....kg (sebutkan jenisnya) .....

7. Dalam penyediaan pupuk, pupuk bapak / ibu peroleh dari:
- Membuat sendiri
  - Membeli di Kios Usahatani
  - Membeli di Pasar
  - Lain-lain . . . . .
8. Berapa jumlah tenaga kerja yang bapak / ibu pekerjakan dalam penggarapan pertanian tanaman lidah buaya . . . . .
9. Dalam penggunaan tenaga kerja, status tenaga kerja yang dipekerjakan adalah :
- Keluarga sendiri . . . . . orang
  - Luar keluarga (Buruh Tani) . . . . . orang

Rincian penggunaan tenaga kerja :

Penggunaan Tenaga Kerja	Keluarga sendiri	Luar keluarga (Buruh Tani)
	Jml TK	Jml TK
Macam pekerjaan		
1. pengolahan tanah	.....	.....
2. pembibitan	.....	.....
3. pemeliharaan tanaman	.....	.....

10. Berapa besarnya modal yang bapak / ibu perlukan untuk satu musim tanam . . . . .
11. Berapa jumlah pendapatan bapak / ibu setiap satu kali musim panen . . . . .
12. Berapa ton jumlah hasil panen yang bapak / ibu dapatkan selama satu kali musim panen . . . . .
13. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk satu kali musim panen . . . . .
14. Setelah panen kemana bapak / ibu menjual hasil panen tersebut :
- Pengumpul
  - Koperasi
  - Pasar
  - Lain-lain . . . . .

**LAMPIRAN 2 :**  
**Data Penelitian :**

Obs	Y	X1	X2	X3	X4
1	12	1	40	16	100
2	14	2	54	26	200
3	13	2	50	28	120
4	12	1	45	18	130
5	10	1	42	16	120
6	18	5	75	35	340
7	13	2	52	20	100
8	12	1	45	18	200
9	11	1	40	15	210
10	14	2	54	24	160
11	12	1	48	17	180
12	16	2	55	22	210
13	12	1	50	18	120
14	18	6	80	33	230
15	12	1	55	20	120
16	12	1	40	20	220
17	14	2	60	24	200
18	18	4	80	34	360
19	12	1	50	16	210
20	11	1	46	14	120
21	14	2	65	27	200
22	12	1	45	18	180
23	12	1	50	18	240
24	15	2	62	27	160
25	12	1	40	16	210
26	12	1	41	18	220
27	14	2	60	24	180
28	15	2	64	22	200
29	12	1	46	18	160
30	12	1	45	17	100
31	15	2	65	25	220
32	11	1	40	15	100
33	12	2	58	20	120
34	12	2	60	22	120
35	13	2	54	20	120
36	11	1	50	16	210
37	12	1	60	18	100
38	14	2	70	22	200
39	15	2	82	20	210
40	12	1	45	16	160
41	16	4	68	34	360
42	12	1	50	18	200
43	13	2	65	24	120
44	12	1	40	18	230

45	11	1	35	16	120
46	20	6	92	38	520
47	16	4	60	30	200
48	12	1	44	16	200
49	16	4	80	26	380
50	11	1	42	18	180

Keterangan :

Y = Produksi Tanaman Lidah Buaya ( Ton )

X1 = Luas Lahan ( Hektar )

X2 = Jumlah Bibit ( Kilogram )

X3 = Jumlah Tenaga Kerja ( Orang )

X4 = Jumlah Pupuk ( Kilogram )

### LAMPIRAN 3 :

#### Hasil regresi dan residual plot

Dependent Variable: LNY  
Method: Least Squares  
Date: 08/20/05 Time: 12:33  
Sample: 1 50  
Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.108042	0.039458	2.738142	0.0088
LNX2	0.138323	0.061058	2.265433	0.0283
LNX3	0.166315	0.076226	2.181882	0.0344
LNX4	0.076095	0.022866	3.327876	0.0018
C	1.074229	0.306201	3.508248	0.0010
R-squared	0.901120	Mean dependent var	2.571131	
Adjusted R-squared	0.892331	S.D. dependent var	0.153829	
S.E. of regression	0.050476	Akaike info criterion	-3.040004	
Sum squared resid	0.114651	Schwarz criterion	-2.848802	
Log likelihood	81.00011	F-statistic	102.5245	
Durbin-Watson stat	1.669541	Prob(F-statistic)	0.000000	

obs	Actual	Fitted	Residual	Residual Plot
1	2.48491	2.39604	0.08887	.
2	2.63906	2.64593	-0.00687	*
3	2.56495	2.60874	-0.04379	.
4	2.48491	2.45188	0.03302	*
5	2.30259	2.41666	-0.11408	*
6	2.89037	2.88018	0.01019	.
7	2.56495	2.54433	0.02062	*
8	2.48491	2.48467	0.00024	.
9	2.39790	2.44176	-0.04387	*
10	2.63906	2.61564	0.02342	.
11	2.48491	2.47607	0.00884	*
12	2.77259	2.62440	0.14819	*
13	2.48491	2.46037	0.02454	*
14	2.89037	2.86928	0.02109	*
15	2.48491	2.49107	-0.00617	.
16	2.48491	2.49315	-0.00824	*
17	2.63906	2.64719	-0.00814	.
18	2.89037	2.86453	0.02584	*
19	2.48491	2.48336	0.00154	*
20	2.39790	2.40704	-0.00914	*
21	2.63906	2.67785	-0.03880	*
22	2.48491	2.47665	0.00826	*
23	2.48491	2.51311	-0.02821	*
24	2.70805	2.65434	0.05371	*
25	2.48491	2.45250	0.03241	*
26	2.48491	2.47904	0.00587	*
27	2.63906	2.63918	-0.00012	*
28	2.70805	2.64165	0.06640	*
29	2.48491	2.47073	0.01418	*
30	2.48491	2.42241	0.06249	*
31	2.70805	2.67231	0.03574	*
32	2.39790	2.38531	0.01259	*
33	2.48491	2.57331	-0.08840	*
34	2.48491	2.59385	-0.10894	*
35	2.56495	2.56343	0.00152	*
36	2.39790	2.48336	-0.08547	*
37	2.48491	2.47171	0.01319	*
38	2.63906	2.65404	-0.01499	*
39	2.70805	2.66379	0.04426	*
40	2.48491	2.44810	0.03681	*
41	2.77259	2.84205	-0.06946	*
42	2.48491	2.49924	-0.01433	*
43	2.56495	2.61939	-0.05444	*
44	2.48491	2.47901	0.00590	*
45	2.39790	2.39144	0.00645	*
46	2.99573	2.97415	0.02158	*
47	2.77259	2.75919	0.01339	*
48	2.48491	2.46197	0.02294	*
49	2.77259	2.82403	-0.05144	*
50	2.39790	2.46710	-0.06921	*

**LAMPIRAN 4 :**

## Hasil Uji Multikolinieritas dan residual plot

Dependent Variable: LNX1  
Method: Least Squares  
Date: 08/20/05 Time: 12:41  
Sample: 1 50  
Included observations: 50

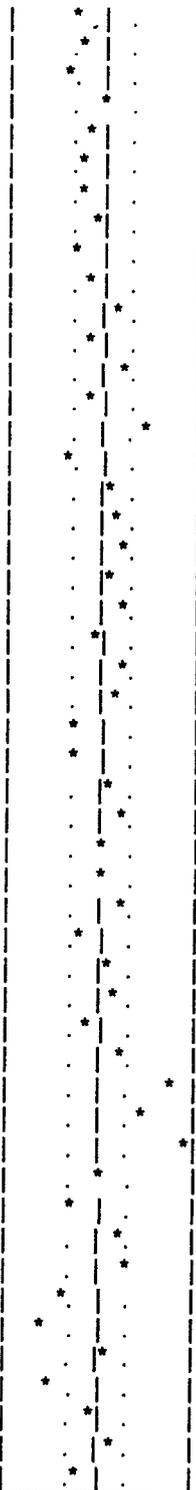
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX2	0.734282	0.200832	3.656207	0.0007
LNX3	1.441699	0.189588	7.604359	0.0000
LNX4	0.019368	0.085395	0.226810	0.8216
C	-6.939591	0.512077	-13.55184	0.0000
R-squared	0.888842	Mean dependent var		0.450433
Adjusted R-squared	0.881592	S.D. dependent var		0.548124
S.E. of regression	0.188612	Akaike info criterion		-0.421632
Sum squared resid	1.636426	Schwarz criterion		-0.268670
Log likelihood	14.54079	F-statistic		122.6079
Durbin-Watson stat	2.023198	Prob(F-statistic)		0.000000

Actual	Fitted	Residual	Residual Plot
0.00000	-0.14448	0.14448	*
0.69315	0.78926	-0.09611	*
0.69315	0.82970	-0.13655	*
0.00000	0.11689	-0.11689	*
0.00000	-0.10512	0.10512	*
1.60944	1.46930	0.14014	*
0.69315	0.36987	0.32327	*
0.00000	0.12524	-0.12524	*
0.00000	-0.22316	0.22316	*
0.69315	0.66954	0.02361	*
0.00000	0.08818	-0.08818	*
0.69315	0.56284	0.13031	*
0.00000	0.19271	-0.19271	*
1.79176	1.42429	0.36747	*
0.00000	0.41459	-0.41459	*
0.00000	0.19250	-0.19250	*
0.69315	0.75123	-0.05808	*
1.38629	1.47601	-0.08971	*
0.00000	0.03374	-0.03374	*
0.00000	-0.23084	0.23084	*
0.69315	0.97981	-0.28666	*
0.00000	0.12320	-0.12320	*
0.00000	0.20613	-0.20613	*
0.69315	0.94079	-0.24764	*
0.00000	-0.13011	0.13011	*
0.00000	0.05873	-0.05873	*
0.69315	0.74919	-0.05604	*
0.69315	0.67317	0.01997	*
0.00000	0.13705	-0.13705	*
0.00000	0.02941	-0.02941	*
0.69315	0.87070	-0.17755	*
0.00000	-0.23753	0.23753	*
0.69315	0.45359	0.23956	*
0.69315	0.61589	0.07726	*
0.69315	0.40112	0.29203	*
0.00000	0.03374	-0.03374	*
0.00000	0.32305	-0.32305	*
0.69315	0.73897	-0.04583	*
0.69315	0.71869	-0.02554	*
0.00000	-0.04889	0.04889	*
1.38629	1.35667	0.02962	*
0.00000	0.20260	-0.20260	*
0.69315	0.80011	-0.10696	*
0.00000	0.04146	-0.04146	*
0.00000	-0.23900	0.23900	*
1.79176	1.74611	0.04565	*
1.38629	1.07293	0.31336	*
0.00000	-0.06107	0.06107	*
1.38629	1.09030	0.29600	*
0.00000	0.07254	-0.07254	*

Dependent Variable: LNX2  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/20/05 Time: 12:43  
 Sample: 1 50  
 Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.306653	0.083872	3.656207	0.0007
LNX3	0.098526	0.183494	0.536941	0.5939
LNX4	0.028308	0.055058	0.514147	0.6096
C	3.393240	0.544444	6.232491	0.0000
R-squared	0.736736	Mean dependent var	3.976599	
Adjusted R-squared	0.719567	S.D. dependent var	0.230169	
S.E. of regression	0.121888	Akaike info criterion	-1.294807	
Sum squared resid	0.683409	Schwarz criterion	-1.141846	
Log likelihood	36.37019	F-statistic	42.90987	
Durbin-Watson stat	1.565236	Prob(F-statistic)	0.000000	

3.68888	3.79677	-0.10789
3.98898	4.07679	-0.08780
3.91202	4.06963	-0.15760
3.80666	3.81581	-0.00914
3.73767	3.80194	-0.06427
4.31749	4.40208	-0.08459
3.95124	4.03132	-0.08007
3.80666	3.82800	-0.02134
3.68888	3.81142	-0.12254
3.98898	4.06258	-0.07360
3.87120	3.81939	0.05181
4.00733	4.06171	-0.05438
3.91202	3.81354	0.09848
4.38203	4.44113	-0.05910
4.00733	3.82392	0.18341
3.68888	3.84108	-0.15220
4.09434	4.06890	0.02544
4.38203	4.33241	0.04961
3.91202	3.81778	0.09425
3.82864	3.78878	0.03986
4.17439	4.08050	0.09388
3.80666	3.82502	-0.01836
3.91202	3.83316	0.07886
4.12713	4.07419	0.05295
3.68888	3.81778	-0.12890
3.71357	3.83070	-0.11713
4.09434	4.06592	0.02843
4.15888	4.06033	0.09856
3.82864	3.82168	0.00696
3.80666	3.80275	0.00392
4.17439	4.07562	0.09877
3.68888	3.79042	-0.10154
4.06044	4.03648	0.02397
4.09434	4.04587	0.04848
3.98898	4.03648	-0.04749
3.91202	3.81778	0.09425
4.09434	3.80838	0.28597
4.24850	4.06033	0.18817
4.40672	4.05232	0.35440
3.80666	3.81008	-0.00342
4.21951	4.33241	-0.11290
3.91202	3.82800	0.08402
4.17439	4.05444	0.11995
3.68888	3.83196	-0.14308
3.55535	3.80194	-0.24659
4.52179	4.47812	0.04367
4.09434	4.30344	-0.20910
3.78419	3.81640	-0.03221
4.38203	4.30751	0.07451
3.73767	3.82502	-0.08735



Dependent Variable: LNX3  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/20/05 Time: 12:45  
 Sample: 1 50  
 Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.386317	0.050802	7.604359	0.0000
LNX2	0.063217	0.117735	0.536941	0.5939
LNX4	0.051515	0.043572	1.182305	0.2432
C	2.338802	0.481541	4.856911	0.0000
R-squared	0.861122	Mean dependent var	3.030989	
Adjusted R-squared	0.852065	S.D. dependent var	0.253845	
S.E. of regression	0.097635	Akaike info criterion	-1.738552	
Sum squared resid	0.438495	Schwarz criterion	-1.585590	
Log likelihood	47.46380	F-statistic	95.07564	
Durbin-Watson stat	1.815594	Prob(F-statistic)	0.000000	

2.77259	2.80924	-0.03665	.	*	.
3.25810	3.13169	0.12640	.	.	*
3.33220	3.10051	0.23169	.	.	.
2.89037	2.83020	0.06017	.	.	*
2.77259	2.82172	-0.04913	.	*	.
3.55535	3.53377	0.02157	.	.	.
2.99573	3.09360	-0.09787	*	.	.
2.89037	2.85239	0.03798	.	.	*
2.70805	2.84746	-0.13941	*	.	.
3.17805	3.12020	0.05786	.	.	*
2.83321	2.85104	-0.01783	.	*	.
3.09104	3.13537	-0.04432	.	*	.
2.89037	2.83274	0.05763	.	.	*
3.49651	3.58815	-0.09164	*	.	.
2.99573	2.83876	0.15697	.	.	*
2.99573	2.84986	0.14588	.	.	*
3.17805	3.13835	0.03970	.	.	*
3.52636	3.45459	0.07177	.	.	*
2.77259	2.86157	-0.08898	*	.	.
2.63906	2.82747	-0.18841	*	.	.
3.29584	3.14341	0.15242	.	.	*
2.89037	2.84696	0.04341	.	.	*
2.89037	2.86845	0.02193	.	.	*
3.29584	3.12893	0.16691	.	.	*
2.77259	2.84746	-0.07487	.	*	.
2.89037	2.85142	0.03895	.	.	*
3.17805	3.13293	0.04513	.	.	*
3.09104	3.14243	-0.05139	.	*	.
2.89037	2.84229	0.04808	.	.	*
2.83321	2.81668	0.01653	.	.	*
3.21888	3.14832	0.07055	.	.	*
2.70805	2.80924	-0.10119	*	.	.
2.99573	3.10989	-0.11416	*	.	.
3.09104	3.11204	-0.02100	.	*	.
2.99573	3.10538	-0.10965	*	.	.
2.77259	2.86157	-0.08898	*	.	.
2.89037	2.83487	0.05550	.	.	*
3.09104	3.14810	-0.05706	.	*	.
2.99573	3.16061	-0.16488	*	.	.
2.77259	2.84090	-0.06831	.	*	.
3.52636	3.44432	0.08204	.	.	*
2.89037	2.85905	0.03132	.	.	*
3.17805	3.11710	0.06096	.	.	*
2.89037	2.85215	0.03823	.	.	*
2.77259	2.81019	-0.03760	.	*	.
3.63759	3.63901	-0.00142	.	.	*
3.40120	3.40613	-0.00493	.	.	*
2.77259	2.85097	-0.07838	.	*	.
3.25810	3.45738	-0.19928	*	.	.
2.89037	2.84260	0.04777	.	.	*

Dependent Variable: LNX4  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/20/05 Time: 12:46  
 Sample: 1 50  
 Included observations: 50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1	0.057675	0.254288	0.226810	0.8216
LNX2	0.201846	0.392584	0.514147	0.6096
LNX3	0.572485	0.484211	1.182305	0.2432
C	2.614990	1.936411	1.350431	0.1835
R-squared	0.317349	Mean dependent var	5.178823	
Adjusted R-squared	0.272828	S.D. dependent var	0.381679	
S.E. of regression	0.325475	Akaike info criterion	0.669554	
Sum squared resid	4.872952	Schwarz criterion	0.822516	
Log likelihood	-12.73885	F-statistic	7.128111	
Durbin-Watson stat	2.110089	Prob(F-statistic)	0.000497	

4.60517	4.94684	-0.34167	*	.
5.29832	5.32534	-0.02702	*	*
4.78749	5.35223	-0.56474	*	.
4.86753	5.03804	-0.17051	.	*
4.78749	4.95669	-0.16920	.	*
5.82895	5.61466	0.21428	.	*
4.60517	5.16752	-0.56235	*	.
5.29832	5.03804	0.26028	.	*
5.34711	4.90989	0.43722	.	*
5.07517	5.27951	-0.20434	.	*
5.19296	5.01835	0.17461	.	*
5.34711	5.23340	0.11370	.	*
4.78749	5.05931	-0.27182	.	*
5.43808	5.60452	-0.16644	.	*
4.78749	5.13886	-0.35137	*	.
5.39363	5.07459	0.31904	.	*
5.29832	5.30078	-0.00246	.	*
5.88610	5.59823	0.28788	.	*
5.34711	4.99188	0.35523	.	*
4.78749	4.89860	-0.11111	.	*
5.29832	5.38437	-0.08605	.	*
5.19296	5.03804	0.15491	.	*
5.48064	5.05931	0.42133	.	*
5.07517	5.37483	-0.29965	.	*
5.34711	4.94684	0.40027	.	*
5.39363	5.01925	0.37438	.	*
5.19296	5.30078	-0.10782	.	*
5.29832	5.26399	0.03432	.	*
5.07517	5.04248	0.03270	.	*
4.60517	5.00532	-0.40015	*	.
5.39363	5.34031	0.05332	.	*
4.60517	4.90989	-0.30472	.	*
4.78749	5.18956	-0.40207	*	.
4.78749	5.25097	-0.46348	*	.
4.78749	5.17514	-0.38765	*	.
5.34711	4.99188	0.35523	.	*
4.60517	5.09611	-0.49094	*	.
5.29832	5.28208	0.01623	.	*
5.34711	5.25946	0.08765	.	*
5.07517	4.97061	0.10456	.	*
5.88610	5.56542	0.32068	.	*
5.29832	5.05931	0.23901	.	*
4.78749	5.31694	-0.52944	*	.
5.43808	5.01427	0.42381	.	*
4.78749	4.91989	-0.13239	.	*
6.25383	5.71350	0.54033	.	*
5.29832	5.46850	-0.17019	.	*
5.29832	4.96608	0.33224	.	*
5.94017	5.44465	0.49552	.	*
5.19296	5.02412	0.16884	.	*