



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**ANALISA BUDIDAYA KENTANG YANG MENGGUNAKAN BIBIT
UNGGUL DAN PENGARUH PENGGUNAAN INPUT TERHADAP
PRODUKTIVITAS USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN
LEMBAH GUMANTI KABUPATEN SOLOK**

SKRIPSI



**KHAIRA BETRI
06114008**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2012**

**ANALISA BUDIDAYA KENTANG YANG MENGGUNAKAN
BIBIT UNGGUL DAN PENGARUH PENGGUNAAN INPUT
TERHADAP PRODUKTIVITAS USAHATANI KENTANG DI
KECAMATAN LEMBAH GUMANTI KABUPATEN SOLOK**

OLEH :

**KHAIRA BETRI
06114008**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2012**

**ANALISA BUDIDAYA KENTANG YANG MENGGUNAKAN
BIBIT UNGGUL DAN PENGARUH PENGGUNAAN INPUT
TERHADAP PRODUKTIVITAS USAHATANI KENTANG DI
KECAMATAN LEMBAH GUMANTI KABUPATEN SOLOK**

OLEH :

**KHAIRA BETRI
06114008**



SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2012**

**ANALISA BUDIDAYA KENTANG YANG MENGGUNAKAN
BIBIT UNGGUL DAN PENGARUH PENGGUNAAN INPUT
TERHADAP PRODUKTIVITAS USAHATANI KENTANG DI
KECAMATAN LEMBAH GUMANTI KABUPATEN SOLOK**

OLEH

**KHAIRA BETRI
06114008**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I



**Ir. M. Refdinal, MSi
NIP. 195712151984031003**

Dosen Pembimbing II



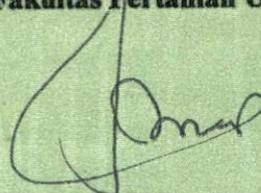
**Drs. Rusdja Rustam, MAg
NIP. 195805021988031003**

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



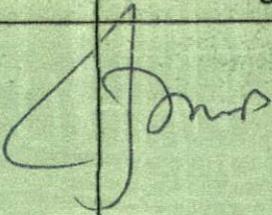
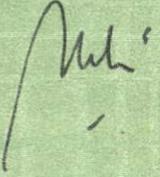
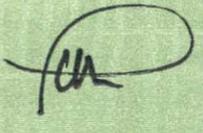
**Prof. Ir. H. Ardi, MSc
NIP. 195312161980031004**

**Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian Univ. Andalas**



**Prof. Ir. Yonariza, M.Sc. Ph.D
NIP. 19650505 199103 1 003**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 22 Desember 2011

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Prof. Ir. Yonariza, M.Sc. Ph.D		Ketua
2.	Ir. M. Refdinal. MSi		Sekretaris
3.	Prof. Dr. Ir. Melinda Noer, MSc		Anggota
4.	Drs. Rusdja Rustam. MAg		Anggota
5.	Ir. Yusri Usman, MS		Anggota





Ya Allah Ya Rabbi

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanlah engkau berharap”. (Q.S Al-insyirah 6 – 8)

Allah tidak pernah menjanjikan
Bahwa langit itu selalu biru
Bunga itu selalu mekar
Dan mentari itu selalu bersinar
Tapi ketahuilah bahwa Allah
Selalu memberi pelangi di setiap badai
Senyuman disetiap tetesan air mata
Berkah di setiap cobaan
Dan jawaban di setiap do'a.....

Alhamdulillahirabbil'alamin atas kehendak dan Ridho-Mu ya Allah, akhirnya karya kecilku ini dapat terselesaikan serta salawat dan salam buat kekasih-Mu Rasu'ullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya kecilku ini buat orang-orang yang sayang dan selalu mendukungku baik suka maupun duka. Terima kasih yang sebesar-besarnya buat papa (Khairul Amri) dan mama (Juliarti) atas segala do'anya, kasih sayang, perhatian, tetesan keringat maupun pengorbanannya. Semua ini kau lakukan dengan harapan agar anak mu bisa menjadi anak yang kau banggakan. Akhirnya salah satu harapan yang ada dalam hatimu selama ini terwujud sudah. Ma, pa maafkan ibet jika ada sikap ibet yang secara sengaja maupun tidak hingga membuatmu sedih. Buat adek-adek ku Khaira Dewi, Khaira Tini dan Khaira Abel makasih atas semua-muanya. Buat adek-adek ku semua yang rajin sekolahnya biar cepat tamat, jadi anak yang berbakti kepada orang tua dan jadi anak yang soleha.

Terima kasih yang sebesar-besarnya buat om Indra Nofiandi dan tante Lenny Hartati atas semangat yang sangat berharga diberikan kepada ibet selama ini dan nasehat-nasehat yang selalu om dan ante berikan sama ibet.

Terima kasih buat Rahmayulis, Yelsi Rahmi, Rheni Mavora, Listy Dwi Zelvita, Widya Karni, Prima Sari, Popy Lastary, Cut Rahmi, Yuni Safitra, Dian Fauzi, Amie, Elsyara, Hamelda, Winda, Intan, Diah, Dini Tetch, Raisa Icha atas kebersamaanya selama ini. Semuanya akan terbingkai indah dalam hatiku. Terima kasih buat kak bibah, bg takur, bg rifko, bg dendy dan bg harry yang telah membantu ibet selama ini dan semua teman-teman Sosek 04, 05, 06 dan 07 yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

BIODATA

Penulis dilahirkan di Binjai pada tanggal 14 Mei 1988 sebagai anak pertama dari empat saudara, dari pasangan Khairul Amri dan Juliarti. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di Sekolah Dasar Swasta Pinus, Aceh Utara lulus tahun 2000. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di SLTP Swasta Putri Aisyiyah, Sumatera Utara lulus tahun 2003. Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) ditempuh di SMA Swasta Iskandar muda, Aceh Utara, lulus pada tahun 2006. Pada tahun 2006 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi.

Padang, Februari 2012

Khaira Betri

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisa Budidaya Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul dan Pengaruh Penggunaan Input Terhadap Produktivitas Usahatani Kentang Di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok.”**

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulusnya penulis sampaikan kepada Bapak Ir. M. Refdinal, MSi selaku dosen pembimbing I, dan Bapak Drs. Rusdja Rustam, MAg selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, arahan dan bimbingannya bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Dekan Fakultas Pertanian, Ketua dan Sekretaris Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, staf pengajar dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari segala pihak guna perbaikan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Padang, Februari 2012

K.B

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
ABSTRAK	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sejarah Tanaman Kentang di Indonesia	6
2.2 Budidaya Kentang.....	7
2.3 Konsep Teknologi.....	12
2.4 Teori Produksi.....	13
2.4 Penelitian Terdahulu	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitan.....	21
3.2 Metode Penelitian	21
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.4 Metode Pengambilan Sampel	22
3.5 Data Yang Dikumpulkan	22
3.6 Analisa Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	32
4.1.1 Kondisi Fisik.....	32
4.1.2 Sosial Ekonomi	34
4.2 Gambaran Umum Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul Serta Peran Pemerintah Terhadap Petani	36

4.3 Tingkat Penerapan Teknologi Budidaya Kentang	37
4.4 Pendugaan Fungsi Produksi	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Nilai Skor Penerapan Teknologi Budidaya Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	25
2.	Anova.....	29
3.	Luas Nagari dan Jumlah Jorong di Kecamatan Lembah Gumanti.....	32
4.	Data Karakteristik Lahan dan Iklim Kecamatan Lembah Gumanti tahun 2008.....	33
5.	Pola Penggunaan Lahan di Kecamatan Lembah Gumanti tahun 2008.....	34
6.	Data Penduduk Berdasarkan Umur di Kecamatan Lembah Gumanti Tahun 2009 (Jiwa).....	35
7.	Komposisi Penduduk Berdasarkan Pendidikan Tertinggi Yang ditamatkan dan Jenis Kelamin di Kecamatan Lembah Gumanti (Jiwa) Tahun 2009.....	36
8.	Tingkat Penerapan Teknologi Pengolahan Tanah Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	38
9.	Tingkat Penerapan Teknologi Kegiatan Penanaman Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	39
10.	Tingkat Penerapan Teknologi Kegiatan Pemupukan Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	41
11.	Tingkat Penerapan Teknologi Kegiatan Pemeliharaan Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	43
12.	Tingkat Penerapan Teknologi Kegiatan Pengendalian Hama dan Penyakit Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	45
13.	Tingkat Penerapan Teknologi Kegiatan Panen Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	46
14.	Tingkat Penerapan Teknologi Kegiatan Pasca Panen Oleh Petani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	47
15.	Ringkasan Persentase Skor Masing-Masing Kegiatan Penerapan Teknologi Usahatani Kentang Oleh Petani Responden di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Tahun 2011.....	48
16.	Data Rata-Rata Faktor Produksi Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul Setelah Dikonversikan Dalam Satuan Hektar.....	49
17.	Hasil Analisa Fungsi Cobb-Douglas dengan Metode Enter.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perkembangan Tanaman Kentang Tahun 2007, 2008 dan 2009 di Sumatera Barat	59
2. Luas Tanam, Luas Panenan Produksi Kentang di Kabupaten Solok 2009	60
3. Matriks Data Set Penelitian.....	61
4. Identitas Petani Sampel Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok.....	62
5. Penilaian Skor Penerapan Teknologi Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok.....	63
6. Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Per Luas Lahan Petani.....	64
7. Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Per Hektar.....	65
8. Nilai Logaritma Natural dari Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul.....	66
9. Penggunaan Tenaga Kerja Pada Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul Per Luas Lahan Petani Per Musim Tanam Juli – Agustus 2011	67
10. Penggunaan Tenaga Kerja Pada Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul Per Hektar Per Musim Tanam Juli – Agustus 2011	68
11. Uji Normalitas Fungsi Produksi dengan Metode Enter	69
12. Uji Heteroskedastisitas Fungsi Produksi dengan Metode Enter	70
13. Hasil Analisa Regresi dengan Menggunakan Metode Enter Pada Program SPSS Versi 17.00.....	71

**ANALISA BUDIDAYA KENTANG YANG MENGGUNAKAN BIBIT
UNGGUL DAN PENGARUH PENGGUNAAN INPUT TERHADAP
PRODUKTIVITAS USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN LEMBAH
GUMANTI KABUPATEN SOLOK**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisa budidaya kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul dan menganalisa pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Analisa data yang digunakan adalah analisa deskriptif kualitatif dan kuantitatif yaitu penjelasan tentang budidaya usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul dan menganalisa faktor-faktor produksi yang signifikan berpengaruh terhadap tingkat produksi usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul.

Dari kesimpulan diatas didapatkan bahwa budidaya usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul sudah sangat baik karena melakukan budidayanya dengan literature yang sebaiknya dilaksanakan, tetapi dari teori yang didapatkan produktivitas kentang yang menggunakan bibit unggul di Kecamatan ini sebanyak 19.013,33 Kg/Ha.

Model fungsi Cobb-Douglas yang didapatkan adalah $Y = 1,129 X_1^{0,880} X_2^{0,015} X_3^{1,626} X_4^{-0,038} X_5^{-1,390}$. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi kentang adalah jumlah bibit dan jumlah pupuk.

Disarankan kepada PPL faktor yang menyebabkan tidak berpengaruh nyatanya faktor-faktor produksi tersebut adalah disebabkan oleh keberagaman produksi akibat penggunaan jumlah bibit dan jumlah pupuk yang berbeda menyebabkan data penggunaan jumlah bibit dan jumlah pupuk mempunyai variasi. Maka dari itu sebaiknya pemakaian faktor-faktor produksi diperhatikan pemakaiannya.

**CULTIVATION TECHNIQUE ADOPTION IN AND PRODUCTION
FUNCTION OF IMPROVED-SEED POTATO FARMING IN
KECAMATAN LEMBAH GUMANTI, SOLOK DISTRICT**

ABSTRACT

This study aims to assess the cultivation technique adoption in improved-seed potato farming and to formulate its production function. A survey has been carried out for data collection. The data, then, are analyzed both qualitatively and quantitatively.

Cultivation technique adoption in improved-seed potato farming is high. Its productivity is 19.013,33 Kg/Ha. Cobb-Douglas production function of improved-seed potato farming is $Y = 1,129 X_1^{0,880} X_2^{0,015} X_3^{1,626} X_4^{-0,038} X_5^{-1,390}$. Seed and fertilizer are two inputs which significantly correlate to potato production.

It is recommended to PPL factors that cause no real influence of factors of production is caused by the diversity of production due to the use of the number of seeds and fertilizers cause different amount of data using the number of seeds and fertilizers have a number of variations. Thus the user should consider the factors of production use.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pertanian tanaman pangan dan hortikultura pada hakekatnya bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat tani melalui peningkatan produksi dan pendapatan. Komoditas tanaman hortikultura yang terdiri dari sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman obat dan tanaman hias merupakan komoditas yang sangat prospektif untuk dikembangkan mengingat potensi sumber daya manusia, ketersediaan teknologi, serta potensi serapan pasar yang terus meningkat. Pengembangan tanaman sayur-sayuran bertujuan untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil, sekaligus diharapkan meningkatkan pendapatan petani dan memperluas kesempatan kerja, serta untuk menjaga kestabilan harga. Disamping itu, diharapkan perbaikan gizi masyarakat dengan bertambah baiknya produksi tanaman sayur-sayuran (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat, 2004).

Kentang (*Solanum tuberosum L.*) adalah salah satu produk hortikultura yang digolongkan kedalam jenis sayur-sayuran. Sayuran dibutuhkan oleh tubuh manusia sebagai sumber energi pertumbuhan dan kesehatan. Jika kebutuhan akan sayuran dapat dipenuhi dalam jumlah yang tepat, maka akan dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap berbagai macam penyakit. Selain itu juga dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas kerja, sehingga kualitas hidup akan meningkat (Samadi, 1997).

Kentang juga merupakan komoditi hortikultura yang penting di Indonesia. Komoditi ini merupakan salah satu sumber karbohidrat, kalori, mineral dan protein dalam menunjang program diversifikasi pangan serta berpotensi sebagai komoditi ekspor non migas dan bahan baku industri. Permintaan terhadap sayuran termasuk kentang di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendapatan masyarakat, kesadaran gizi masyarakat, permintaan ekspor serta tumbuhnya industri pengolahan kentang (Chen, 2011).

Di Indonesia, kebutuhan konsumsi kentang diperkirakan dua kali lipat pada 5-10 tahun mendatang disebabkan antara lain, makin luasnya pendayagunaan produksi kentang untuk berbagai bahan makanan, baik sebagai bahan sayuran maupun makanan ringan. Di samping itu, kentang merupakan komoditas ekspor dan import antar negara di dunia. Di kawasan Asia dibentuk organisasi *International South Asian Potato Program For Research and Development* (SAPPRAD), dengan nama program mendayagunakan kentang sebagai sumber pangan (Rukmana, 2002). Di Indonesia khususnya Sumatera Barat terdapat 4 daerah sentra produksi tanaman kentang, yaitu Solok, Solok Selatan, Tanah Datar dan Agam (Lampiran 1).

Menurut Setiadi dan Nurulhuda (2004), kendala yang dihadapi petani kentang Indonesia adalah sulitnya memperoleh umbi yang berkualitas tinggi, karena umumnya bibit lokal yang digunakan saat ini sudah mengalami kemunduran (degenerasi) dan tertular dengan berbagai macam penyakit, terutama disebabkan oleh virus. Hal ini menyebabkan rendahnya produktivitas kentang, sehingga hasil yang diperoleh petani sedikit. Mengatasi masalah ini, berbagai pihak (pemerintah, swasta) melakukan upaya untuk menghasilkan bibit unggul.

Bibit unggul adalah bibit yang memiliki sifat tahan terhadap serangan hama (penyakit), cepat berbuah, banyak hasilnya, dan dapat digunakan secara meluas (biasanya diambil dari buah atau bagian tanaman yang subur dan matang yang siap untuk ditanam lagi dan dari ternak diambil pejantan yang baik). (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Bibit unggul memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan bibit unggul antara lain memiliki sifat tahan terhadap serangan hama (penyakit), cepat berbuah, banyak hasilnya, dan dapat digunakan secara meluas biasanya diambil dari buah atau bagian tanaman yang subur dan matang yang siap untuk ditanam lagi. Sedangkan kelemahan bibit unggul antara lain adalah menghilangkan plasma nutfah dari varietas asli yang tidak berproduksi tinggi tetapi mempunyai keunggulan lain, misal keunggulan pada perakaran yang lebih kuat menahan erosi, untuk berproduksi tinggi, bibit unggul bersifat responsif terhadap unsur hara dalam tanah, oleh karena itu ketersediaan hara tanah akan semakin tipis ketersediaannya dan biasanya petani akan menambah ketersediaan hara tanah dengan pupuk anorganik / pupuk kimia, karena pupuk ini lebih cepat

tersedia bagi tanaman (bibit unggul) dibanding pupuk organik. Ini secara pelan tapi pasti, akan merusak struktur maupun kimia tanah yang akhirnya tanah menjadi tidak layak untuk tanah pertanian, bibit unggul di produksi oleh pihak yang mempunyai kekuatan finansial dan jaringan relasi yang kuat, dan mereka relatif tak menghendaki adanya persaingan dalam bisnisnya, sehingga secara langsung maupun tidak, akan mematikan kreatifitas petani atau "ilmuwan lokal" dalam bereksperimen menemukan bibit yang lebih unggul sesuai daerahnya, akan merangsang timbulnya hama / penyakit tanaman yang tahan terhadap metode pengendalian hama / penyakit yang ada saat ini (Penelitian IPB, 2009).

Bibit unggul kentang yang ada di Solok saat ini berasal dari beberapa tempat yaitu bibit dari Pengalengan (Bandung), dari Medan dan bibit dari petani penangkar yang berasal dari Solok sendiri. Pada tahap selanjutnya perlu dikembangkan tingkat penerapan teknologi budidaya kentang yang menggunakan bibit unggul pada tingkat petani. Namun untuk menerapkan teknologi budidaya kentang tidaklah semudah apa yang diharapkan, sebab petani pada umumnya tidak akan menerima begitu saja teknologi yang diperkenalkan, mereka sangat mempertimbangkan ketidakpastian dan resiko. Dalam proses penerapan teknologi budidaya kentang oleh petani, ciri-ciri dan sifat teknologi yaitu (1) Keuntungan relatif, (2) Kompatibilitas, (3) Kompleksitas, (4) Triabilitas, (5) Obsevabilitas. (Van Den Ban dan Hawkins (1999).

Mubyarto (1989) menyatakan, produksi dalam kegiatan usahatani merupakan suatu usaha dimana faktor biaya dan pendapatan usahatani menuntut perhatian utama. Petani yang menyelenggarakan usahatani harus berusaha agar hasil panen lebih banyak guna memenuhi kebutuhannya selain kelebihan untuk dijual.

Usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul saat ini produksinya di Sumatera Barat yang masih rendah. Rendahnya produksi diduga karena rendahnya tingkat budidaya dan penggunaan input yang belum tepat. Dengan demikian penelitian budidaya pada usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul dan pengaruh penggunaan input terhadap produktivitas perlu dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Luas panen dan produksi kentang tertinggi di Sumatera Barat adalah Kabupaten Solok. Sejak 3 tahun terakhir di Kabupaten Solok terjadi peningkatan jumlah produksi kentang yaitu pada tahun 2007 produksi kentang 22.980 ton, pada tahun 2008 meningkat menjadi 27.370 ton, sedangkan pada tahun 2009 mencapai 27.784,8 ton (Lampiran 1). Luas tanaman kentang yang terbesar di Kabupaten Solok adalah di Kecamatan Lembah Gumanti mencapai 611 Ha (Lampiran 2). Menurut petugas Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) di Kecamatan Lembah Gumanti peningkatan produksi kentang di daerah ini disebabkan antara lain karena penggunaan bibit unggul.

Penggunaan bibit unggul dapat memberikan hasil produksi yang lebih tinggi kepada petani sehingga berpeluang untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan petani yang pada akhirnya kesejahteraan petani dapat meningkat. Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Perkebunan di Sumatera Barat (2002), idealnya produktivitas kentang adalah 30-40 ton/Ha, akan tetapi untuk daerah Sumatera Barat produktivitas rata-rata kentang adalah 10-15 ton/Ha, sedangkan pada tahun 2008 menurut penelitian Yelsi Rahmi (2011) produktivitas kentang yang menggunakan bibit unggul di Kecamatan Lembah Gumanti ini sebanyak 9000 Kg/Ha. Penelitian sebelumnya Mariani (2011), menjelaskan bahwa produksi kentang kultur jaringan bersertifikat (bibit unggul) adalah 13.132 kg/Ha/MT, sedangkan dari penelitian Khairiyah (2008), dimana produksi rata-rata petani responden kentang yang menggunakan benih bersertifikasi (bibit unggul) sebesar 7652,61 Kg/Ha/MT.

Karena terkendala oleh jarak yang sangat jauh sering kali petani tidak melakukan budidaya kentang karena sulitnya memperoleh bibit unggul. Karena kondisi yang seperti itu sebagian petani tetap melakukan budidaya kentang dengan menggunakan bibit dari dana sendiri. Bibit sendiri ini sulit untuk menghasilkan produktivitas dan kualitas kentang yang tinggi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan kepala UPTD Kecamatan Lembah Gumanti untuk mengatasi masalah di atas maka pemerintah Kabupaten Solok melalui dinas pertanian memberikan penyuluhan tentang teknik budidaya bibit kentang kepada petani dimana petani diberikan penyuluhan untuk pembudidayaan bibit kentang

G3 menjadi G4. Dimana bibit G4 yang dihasilkan petani akan disertifikasi dan diberi label bibit unggul, sehingga G4 yang dihasilkan dapat disebar kepada petani kentang dan dapat meningkatkan produktivitas kentang nantinya.

Dari informasi di atas terlihat adanya kesenjangan produksi, antara realita dan seharusnya di berbagai daerah sentra produksi kentang di Sumatera Barat termasuk di Kecamatan Lembah Gumanti hal itu diduga karena budidaya yang masih rendah dan penggunaan input kentang yang masih belum tepat.

Dari uraian permasalahan di atas, maka timbul pertanyaan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana budidaya kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan input terhadap produktivitas kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul?

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Analisa Budidaya Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul dan Pengaruh Penggunaan Input Terhadap Produktivitas Usahatani Kentang Di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok.”**

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa budidaya kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul.
2. Menganalisa pengaruh penggunaan input terhadap produktivitas kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada petani dalam pemilihan bibit kentang yang lebih baik agar diperoleh produksi yang tinggi sehingga mampu meningkatkan pendapatan dan keuntungan usahatani.
2. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan untuk melatih kemampuan penulis dalam menganalisis masalah berdasarkan fakta dan data yang tersedia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Tanaman Kentang di Indonesia

Pada awalnya tanaman kentang (*Solanum Tuberosum*), hanya dapat tumbuh di negara yang beriklim dingin seperti Belanda dan Jerman. Di Indonesia, kentang berkembang di Pengalengan, Lembang, dan Karo sejak sebelum perang dunia II. Varietas yang dikenal pada waktu itu adalah *Eugenheimer* (Soelarso, 1998).

Menurut Samadi (1997), kentang masuk ke Indonesia sewaktu zaman penjajahan Belanda. Pada waktu itu varietas yang dikenal adalah *Eugenheimer*, *bevelender*, *Voran*, *Profijt*, *Marinta*, *Pimpernel*, dan *Intje*. Namun semenjak 1969 ditemukan beberapa kultivar kentang sebagai akibat persilangan beberapa varietas, diantaranya adalah *Thung*, *Cosima*, *Patrones*, *Desiree*, *Radosa*, *Catella*, *Donate* dan *Rapan*. Berkat kecanggihan teknologi dan peningkatan SDM akhirnya ditemukan kultivar yang masih digunakan sampai sekarang yaitu *French Fries*, *Diamant*, *Cardinal*, *Primiera*, *Ausonia*, *Famosa*, *Hertha*, *Santé*, *Cipanas*, dan *Granola*. *Granola* merupakan kultivar penting yang sangat digemari oleh petani. Karena kultivar ini merupakan yang tinggi produktivitasnya dan tahan terhadap beberapa hama penyakit yang menyerang tanaman kentang.

Sejarah pembibitan kentang dimulai semenjak tahun 1991/1992. Pembibitan kentang ini merupakan program pemerintah yang bekerjasama dengan bantuan pemerintah Jepang (JICA). Untuk tahap awal, program ini dikembangkan di Provinsi Jawa Barat dan selanjutnya mulai dikembangkan di Provinsi Jawa Tengah, Sumatera Utara dan Sulawesi Selatan yang menjadi sentra produksi kentang.

Menurut Samadi (1997) menerangkan bahwa tanaman kentang dapat dikembangkan dengan umbi (generatif), batang atau tunas daun (vegetatif). Untuk memperoleh bibit yang berkualitas baik perlu diadakan seleksi dengan kriteria tertentu. Bibit yang berkualitas baik bila ditanam dapat berproduksi tinggi dan mendatangkan keuntungan yang besar. Dengan begitu Rukmana (2002), juga mengatakan bahwa untuk pembibitan kentang bermutu diperlukan bibit inti atau bibit induk. Bibit inti ini berasal dari hasil pemuliaan tanaman melalui proses

pembuatan generasi gen nol atau seleksi klonal. Selain itu dapat juga dilakukan dengan kultur jaringan.

Menurut Soelarso (1998), pembibitan kentang dibagi dalam beberapa tahap. Tahap awal dikenal dengan stek mikro atau kultur jaringan. Setelah itu dipindahkan ke rumah kaca. Disini kita udah mengenal dengan G_0 (tanaman induk). Untuk tahap ini yang berwenang adalah Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran. Setelah itu dilanjutkan ke rumah kaca A, rumah kaca B (G_1) dan kebun I (G_2 /bibit dasar). Setelah itu bibit ini lolos seleksi dilanjutkan menjadi G_4 baru disebarkan ke petani-petani.

Sedangkan Hartus (2001), membagi pembibitan kentang ini ke dalam dua tahap yaitu produksi bibit dalam screen house yaitu G_0 dan G_1 dan produksi di lahan terbuka yaitu bibit G_2 , G_3 , G_4 . Tempat yang digunakan untuk memproduksi bibit ini haruslah tempat yang benar-benar steril, sehingga bibit kentang yang dihasilkan merupakan bibit kentang yang bebas dari hama dan penyakit.

Dalam pelabelan kentang, warna label disesuaikan dengan kelas yaitu bibit dasar (G_2) berwarna putih, bibit induk (G_3) warna ungu. Sedangkan yang terakhir disebut dengan bibit sebar (G_4) dengan warna biru (Soelarso, 1998).

Lebih lanjut Setiadi dan Nurulhuda (2004), mengatakan bahwa kendala yang dihadapi petani kentang di Indonesia adalah sulitnya memperoleh bibit umbi yang berkualitas tinggi. Karena umumnya bibit lokal yang digunakan pada saat ini sudah mengalami kemunduran (degenerasi) dan tertular dengan berbagai macam penyakit, terutama yang disebabkan oleh virus.

2.2 Budidaya Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum*) berasal dari Amerika Selatan dan masuk ke Indonesia pada tahun 1794 dan pertama kali ditemukan di daerah Cisarua, Cimahi Bandung. Pada perkembangan selanjutnya, kentang menyebar hampir diseluruh provinsi di Indonesia.

Varietas kentang yang pertama kali didatangkan ke Indonesia adalah *Eigenheimer*. Pada tahun 1811 kentang sudah ditanam secara luas diberbagai daerah terutama di pergunungan (dataran tinggi) Pacet, lembang, Pangalenga,

Wonosobo, Tawangmangu (Jawa Tengah) Batu, Tengger, Tanah Karo, Padang, Sumatera Selatan, Minahasa, Bali Dan Flores (Rukmana, 2002).

Kentang termasuk kelompok lima besar makanan pokok dunia, selain gandum, jaggg, beras dan terigu. Bagian utama tanaman kentang yang menjadi bahan makanan adalah umbi. Umbi kentang merupakan sumber karbohidrat yang mengandung vitamin dan mineral yang cukup tinggi. Komposisi utama kentang terdiri dari 80% air, 18 % pati, dan 2% protein (Rukmana, 2002)

Kentang termasuk tanaman setahun (annual) yang berbentuk semak (herba), dengan susunan tubuh utama terdiri dari stolon, ubi, batang, daun, bunga, buah dan biji serta akar. Dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan kentang diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i> (tumbuh-tumbuhan)	
Divisi	: <i>Spermatophta</i> (tumbuhan berbiji)	
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i> (berbiji tertutup)	
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i> (biji berkeping dua)	
Ordo	: <i>Solanales</i>	
Famili	: <i>Solanaceae</i>	
Genus	: <i>Solanum</i>	
Spesies	: <i>Solanum tubersum L.</i>	(Rukmana, 2002)

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) dapat tumbuh dan berproduksi baik didataran menengah sampai dataran tinggi, yaitu pada ketinggian 300m dpl – 2000m dpl. Daerah yang paling optimal untuk pertumbuhan dan produksi kentang adalah pada ketinggian \pm 1300m dpl. keadaan iklim yang ideal untuk tanaman kentang adalah suhu rendah (dingin) dengan rata-rata harian 15°C - 20°C, kelembaban udara 80% - 90%, cukup mendapat sinar matahari (moderat) dan curah hujan 200mm – 300mm/bulan (Rukmana, 2002).

Menurut Setiadi dan Nurulhuda (2004), tanah yang paling baik untuk tanaman kentang adalah tanah yang gembur atau sedikit mengandung pasir agar mudah diresapi air dan mengandung humus yang tinggi. Kelembaban tanah yang cocok untuk umbi kentang adalah 70%. Kelembaban tanah yang lebih dari ini menyebabkan kentang mudah diserang oleh hama penyakit busuk batang atau busuk leher akar.

Tanaman kentang membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, bersolum dalam, aerasi dan drainasenya baik dengan reaksi tanah (pH) 5.0 – 6.5. Jenis tanah yang paling baik adalah andolsol, namun baik pula tanah lempung yang mengandung pasir, seperti latosol, aluvial, dan grumosol, asalkan diikuti dengan pemberian pupuk organik dan pengapuran tanah yang memadai (Rukmana, 2002).

Tanaman kentang dapat dikembangbiakan dengan umbi (generatif), batang atau tunas daun (vegetatif). Dalam mempersiapkan bibit hendaknya dilakukan seleksi dengan kriteria tertentu, sehingga akan diperoleh bibit yang berkualitas baik. Bibit yang berkualitas baik bila ditanam dapat berproduksi tinggi dan memberikan keuntungan yang besar. Untuk pembibitan kentang bermutu diperlukan bibit inti atau bibit induk. Bibit inti ini berasal dari pemuliaan tanaman melalui proses pembuatan generasi gen nol atau seleksi klonal. Selain itu juga dapat dilakukan dengan kultur jaringan (Rukmana, 2002).

Menurut Setiadi dan Nurulhuda (2004) kendala yang dihadapi petani kentang di Indonesia adalah sulitnya memperoleh bibit umbi yang berkualitas tinggi. Karena umumnya bibit lokal yang digunakan saat ini sudah mengalami kemunduran (degenerasi) dan tertular dengan berbagai macam penyakit, terutama yang disebabkan oleh virus.

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan cara membajak atau garu. Pengolahan tanah dilakukan sebulan sebelum tanam. Lalu dibuatkan alur-alur yang disesuaikan dengan jarak tanam. Panyiapan lahan didataran menengah dapat dilakukan dengan sistem gundulan atau sistem bedengan. Bedengan berukuran lebar 100cm, tinggi 30cm, dan jarak antara bedengan 40cm. adapun guludan berukuran lebar 60-80 cm dan tinggi 30 cm (Rukmana, 2002)

Pada budidaya kentang perlu dilakukan pemupukan dasar dimana pada tahap ini diberikan Pupuk anorganik berupa urea (200 kg/ha), SP 36 (200 kg/ha), dan KCl (75 kg/ha). Siramkan pupuk POC NASA yang telah dicampur air secukupnya secara merata di atas bedengan, dosis 1-2 botol/ 1000 m². Hasil akan lebih bagus jika menggunakan SUPER NASA dengan cara alternatif 1 : 1 botol Super Nasa diencerkan dalam 3 liter air dijadikan larutan induk. Kemudian setiap 50 lt air diberi 200 cc larutan induk tadi untuk menyiram

bedengan. alternatif 2 : setiap 1 gembor vol 10 lt diberi 1 peres sendok makan Super Nasa untuk menyiram 10 meter bedengan. Penyiraman POC NASA atau SUPER NASA dilakukan sebelum pemberian pupuk kandang. Kemudian berikan pupuk kandang 5-6 ton/ha (dicampur pada tanah bedengan atau diberikan pada lubang tanam) seminggu sebelum proses penanaman (Anonim, 2007)

Kebutuhan umbi bibit persatuan luas lahan bervariasi, tergantung umbi dan jarak tanam. Jarak tanam yang umumnya digunakan adalah 70cm x 30cm. Ciri umbi bibit yang siap tanam adalah telah bertunas \pm 2 cm dan mengalami masa simpan selama 4 – 6 bulan (Rukmana, 2002)

Bibit yang ditanam haruslah Umbi bibit berasal dari umbi produksi berbobot 30-50 gram, umur 150-180 hari, tidak cacat, dan varitas unggul. Pilih umbi berukuran sedang, memiliki 3-5 mata tunas dan hanya sampai generasi keempat saja. Setelah tunas + 2 cm, siap ditanam. Bila bibit membeli (usahakan bibit yang bersertifikat), berat antara 30-45 gram dengan 3-5 mata tunas. Penanaman dapat dilakukan tanpa/dengan pembelahan. Pemotongan umbi dilakukan menjadi 2-4 potong menurut mata tunas yang ada. Sebelum tanam umbi direndam dulu menggunakan POC NASA selama 1-3 jam (2-4 cc/lt air) (Anonim, 2007).

Di dataran tinggi waktu tanam yang paling baik adalah pada akhir musim hujan. Khusus di dataran menengah (300 m dpl – 700 m dpl) waktu tanam yang paling tepat adalah musim kemarau agar pada saat pembentukan umbi kentang suhu pada malam hari rendah (Rukmana,2002).

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam pemeliharaan tanaman kentang. Pertama adalah pemupukan. Kentang memerlukan pupuk anorganik dalam jumlah banyak untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Kegiatan kedua adalah pengairan harus dilakukan secara rutin dengan selang waktu 7 hari sekali, tetapi tidak terlalu berlebihan. Ketiga adalah penyiangan dan pembunbunan. Kegiatan penyiangan bertujuan untuk membuang gulma disekitar tanaman. Sedangkan pembunbunan bertujuan untuk melindungi umbi kentang dari sinar matahari yang merangsang timbulnya racun solonia. Keempat adalah pemangkasan bunga pada kentang yang berbunga. Kegiatan ini bertujuan untuk mencegah terganggunya proses pembentukan umbi (Samadi, 2004).

Tanaman kentang juga memerlukan adanya pemupukan susulan yaitu pemberian Pupuk Makro Urea/ZA: 21 hari setelah tanam (hst) 300 kg/ha dan 45 hst 150 kg/ha, SP-36: 21 hst 250 kg/ha, KCl: 21 hst 150 kg/ha. Pupuk makro diberikan jarak 10 cm dari batang tanaman. POC NASA: mulai umur 1 minggu s/d 10 atau 11 minggu. Alternatif I : 8-10 kali (interval 1 minggu sekali dengan dosis 4 tutup/tangki atau 1 botol (500 cc)/ drum 200 lt air. Alternatif II : 5 - 6 kali (interval 2 minggu sekali dengan dosis 6 tutup/tangki atau 1,5 botol (750 cc)/ drum 200 lt air. HORMONIK : penyemprotan POC NASA akan lebih optimal jika dicampur HORMONIK (dosis 1-2 tutup/tangki atau + 2-3 botol/drum 200 liter air).

Hama yang umumnya menyerang tanaman kentang adalah jenis kutu dan kumbang daun kedua hama ini menyerang daun kentang. Daun yang terserang kutu akan berubah warna menjadi kekuningan ,dan akhirnya akan layu dan mati, sedangkan yang terserang kumbang daun, daun akan berlubang-lubang, hingga tinggal tulang daun saja. Sedangkan penyakit utama yang sering menyerang tanaman kentang adalah busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora infestans*. Infeksi pada daun ini akan menjalar ke batang, tangkai hingga umbi busuk dan berair. Kerugian akibat serangan penyakit ini dapat menyebabkan kehilangan hasil antara 40% - 90% (Rukmana, 2002).

Menurut Samadi (2004), kegiatan pemanenan kentang dapat dilakukan pada umur 90 – 180 hari setelah tanam tergantung pada varietasnya. Ciri dari kentang yang telah siap panen yaitu bila daun tanaman telah berubah warna dari hijau menjadi kekuningan, batang tanaman telah agak mengerig dan menguning . Waktu yang paling baik untuk panen kentang adalah pada keadaan cuaca terang di pagi hari (Rukmana,2002).

Panen umbi kentang yang terlalu cepat, selain belum cukup umur juga tidak baik untuk dijadikan bibit. Sebaliknya panen umbi kentang yang terlambat akan memberi peluang kemungkinan penyakit busuk umbi dapat terbawa sampai ke gudang penyimpanan. (Rukmana, 2002).

Umbi kentang termasuk produk yang mudah rusak. Kerusakan umbi kentang dapat terjadi mulai periode prapanen hingga pasca panen. Besarnya tingkat kerusakan ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain cara budidaya,

iklim, hama, penyakit, umur panen, kerusakan selama panen, dan perlakuan pasca panen (Rukmana, 2002).

Menurut Rukmana (2002), kegiatan pokok penanganan pasca panen umbi kentang meliputi tahap sebagai berikut:

1. Pengumpulan hasil
2. Sortasi dan grading
 - a. Lakukan sortasi umbi kentang untuk dipilih dan dipisahkan umbi yang baik dari umbi yang busuk atau rusak
 - b. Golongkan (grading) umbi kentang menurut ukuran berdasarkan klasifikasi umbi, untuk umbi konsumsi ataupun umbi bibit, sebagai berikut:
 - a) Umbi konsumsi : > 80 gr
 - b) Umbi kelas A (bibit kelas besar) : >60r – 80 gr
 - c) Umbi kelas B (bibit kelas II, sedang) : 45gr – 60gr
 - d) Umbi kelas C (bibit kelas I) : 30gr-40gr
 - e) Umbi ares (bibit kecil) : 20gr – 30gr
 - f) Umbi krill (kecil = konsumsi) : < 20gr
3. Penyimpanan

Keadaan ruangan (gudang) untuk penyimpanan umbi konsumsi harus gelap karena keadaan ruangan yang terang menyebabkan kulit umbi berwarna hijau, sedangkan udara harus baik,
4. Pengemasan (pewadahan) dan pegangkutan

2.3 Teori Produksi

Teori produksi menggambarkan tentang keterkaitan diantara faktor-faktor produksi dengan tingkat produksi yang diciptakan. Teori produksi dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input, dan jumlah produksi disebut output. (Sadono Sukirno, 2000), Dalam kaitannya dengan pertanian, produksi merupakan esensi dari suatu perekonomian. Untuk berproduksi diperlukan sejumlah input, dimana umumnya input yang diperlukan pada sektor pertanian adalah adanya kapital, tenaga kerja dan teknologi. Dengan demikian terdapat hubungan antara produksi dengan input, yaitu output maksimal yang

dihasilkan dengan input tertentu atau disebut fungsi produksi. Dalam istilah ekonomi faktor produksi kadang disebut dengan input dimana macam input atau faktor produksi ini perlu diketahui oleh produsen.

Antara produksi dengan faktor produksi terdapat hubungan yang kuat yang secara matematis hubungan tersebut dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 1990) dengan rumus sebagai berikut :

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

Dengan fungsi produksi seperti tersebut diatas, maka hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n$ juga dapat diketahui. (Soekartawi, 1990). Dalam pengelolaan sumberdaya produksi, aspek penting yang dimasukkan dalam klasifikasi sumberdaya pertanian adalah aspek alam (tanah), modal dan tenaga kerja, selain itu juga aspek manajemen. Pengusahaan pertanian selain dikembangkan pada luas lahan pertanian tertentu. Pentingnya faktor produksi tanah bukan saja dilihat dari luas atau sempitnya lahan, tetapi juga macam penggunaan tanah (tanah sawah, tegalan) dan topografi (tanah dataran pantai, dataran rendah, dan atau dataran tinggi).

a. Jenis-jenis fungsi produksi

Menurut Soekartawi (2003), Jenis-jenis fungsi produksi yaitu :

1. Fungsi Produksi Linear

Rumus matematik dari fungsi linear adalah sebagai berikut :

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

Dimana :

Y = variabel yang dijelaskan (dependent variabel)

X = variabel yang menjelaskan (independen variabel)

Fungsi produksi linear biasanya dibedakan menjadi dua, yaitu fungsi produksi linear sederhana dan linear berganda. Perbedaan ini terletak pada jumlah variable X yang dipakai dalam model. Fungsi produksi linear sederhana ialah bila

hanya satu variabel X yang dipakai dalam model. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

a = intersep (perpotongan)

b = koefisien regresi

2. Fungsi Produksi Kuadratik

Rumus matematik dari fungsi kuadratik biasanya dituliskan sebagai berikut :

$$Y = f(X_i) \text{ atau } Y = a + bX + cX^2$$

Dimana :

Y = variabel yang dijelaskan

X = variabel yang menjelaskan

a,b,c = parameter yang diduga

3. Fungsi Produksi Polinomial Akar Pangkat Dua

Secara matematis persamaan fungsi ini dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a_0 + a_1X_1^{1/2} + a_{11}X_1$$

Bila X pangkat setengah ini diganti dengan inisial Z, maka fungsi produksi tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a_0 + a_1Z + a_{11}Z^2$$

Kalau diperhatikan, maka persamaan ini adalah persamaan kuadratik sehingga dengan demikian penyelesaiannya adalah sama dengan penyelesaian fungsi kuadratik seperti yang dijelaskan sebelumnya.

4. Fungsi Produksi Eksponensial

Fungsi ini biasanya disebut fungsi Cobb Douglas. Fungsi produksi eksponensial ini dapat berbeda antara satu sama lain tergantung pada ciri data yang ada, tetapi umumnya fungsi produksi ini dapat ditulis seperti berikut :

$$Y = aX^b$$

Karena dalam fungsi produksi ini ada bilangan berpangkat, maka penyelesaiannya diperlukan bantuan logaritma.

b. Fungsi produksi

Menurut Soekartawi (1990), fungsi produksi adalah hubungan teknis antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasa disebut variabel output dan variabel yang menjelaskan biasa disebut variabel input. Fungsi produksi sangat penting dalam teori produksi karena :

1. Dengan fungsi produksi, maka dapat diketahui hubungan antara faktor produksi dan produksi (output) secara langsung dan hubungan tersebut dapat mudah dimengerti.
2. Dengan fungsi produksi maka dapat diketahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (dependent variabel), Y dan variabel yang menjelaskan (independent variabel), X sekaligus juga untuk mengetahui hubungan antar variabel penjelas. Dalam usahatani produksi pertanian secara matematis dapat dirumuskan (Tarmizi dan Sumodiningrat, 1989 dalam Suprihono, 2003), sebagai berikut:

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

dimana:

Q : tingkat produksi

$X_1 \dots X_n$: faktor-faktor produksi (input)

Menurut Solow pertumbuhan output ditentukan oleh dua hal utama, yaitu masing-masing faktor produksi yang dipakai (kapital dan tenaga kerja) dan kemajuan teknologi dicerminkan oleh residual. Fungsi produksi menurut Solow dapat ditulis sbb :

$$Q = f(K, L, e)$$

Dimana :

Q = Hasil produksi

K = Jumlah Stok Modal

L = Jumlah tenaga kerja

e = Residual (Lincoln Arsyad dan Mursal Salim, 1998).

Proses produksi memerlukan sumber-sumber ekonomi untuk melaksanakannya. Sumber ekonomi ini dapat digolongkan sebagai berikut ;

- a) Sumber-sumber alam (tanah, minyak bumi , hasil tambang, air, udara dsb.)
- b) Sumber ekonomi yang berupa manusia dan tenaga manusia.
- c) Sumber-sumber ekonomi buatan manusia (termasuk mesin-mesin, gedung gedung, jalan dsb-nya.) Sering disebut juga barang-barang modal atau kapital.
- d) Kepengusahaan (interpreneurship), yaitu kemampuan menghabungkan dan mengorganisir sumber ekonomi sedemikian rupa sehingga menghasilkan barang/jasa yang dibutuhkan (Boediono, 2000).

c. Faktor Produksi Usahatani kentang

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi 2 kelompok (Soekartawi, 1990), antara lain :

1. Faktor biologi, seperti lahan pertanian dengan macam dan tingkat kesuburannya, bibit,pupuk, obat-obatan, dan sebagainya.
2. Faktor-faktor sosial ekonomi, seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, resiko, dan ketidakpastian, kelembagaan, tersedianya kredit dan sebagainya.

Dalam usahatani kentang, lahan, tenaga kerja, Jenis benih kentang , pupuk, pestisida, dan pengairan tanaman, merupakan faktor penting dalam usahatani kentang. Faktor-faktor produksi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Lahan Pertanian

Lahan pertanian dapat dibedakan dengan tanah pertanian. Lahan pertanian banyak diartikan sebagai tanah yang disiapkan untuk diusahakan usahatani misalnyasawah, tegal dan pekarangan. Sedangkan tanah pertanian adalah tanah yang belum tentu diusahakan dengan usaha pertanian. Ukuran luas lahan secara tradisional perlu dipahami agar dapat ditransfomasi ke ukuran luas lahan yang dinyatakan dengan hektar. Disamping ukuran luas lahan, maka ukuran nilai tanah juga diperhatikan (Soekartawi, 1990). Dalam usaha tani jagung hibrida umumnya di tanam di sawah dan tegalan. Ada tanaman kentang dibudidayakan secara kusus tanpa ada tanaman lain. Ini biasanya dilakukan di tanah pertanian sawah, sedang di tanah pertanian tegalan tanaman jagung biasanya sebagai tanaman tumpang

sari, bisa ditanam bersama kacang tanah, kedelai atau kacang hijau dan tanaman lainnya. Begitu juga pola tanam itu sangat menentukan hasil produksinya.

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup, bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja saja tetapi kualitas dan macam tenaga kerja perlu juga diperhatikan. Jumlah tenaga kerja ini masih banyak dipengaruhi dan dikaitkan dengan kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, musim dan upah tenaga kerja. Bila kualitas tenaga kerja, ini tidak diperhatikan, maka akan terjadi kemacetan dalam proses produksi (Soekartawi, 1990).

3. Sarana Produksi

Dalam proses produksi pertanian sarana-sarana faktor produksi yaitu terdiri dari benih (bibit), pupuk dan obat-obatan.

4. Produksi

Hasil akhir dari suatu proses produksi adalah produk atau output. Dalam bidang pertanian, produk atau produksi itu bervariasi karena perbedaan kualitas pengukuran terhadap produksi juga perlu perhatian karena keragaman kualitas tersebut. Nilai produksi dari produk-produk pertanian kadang-kadang tidak mencerminkan nilai sebenarnya, maka sering nilai produksi diukur menurut harga bayangannya/shadow price (Soekartawi, 1990).

2.4 Penelitian Terdahulu

Menurut Mariani (2011), Hasil penelitian yang diperoleh dari deskripsi teknik budidaya yaitu tidak berbeda jauh teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dan lokal, dimana teknik budidaya terdiri dari a) pengolahan lahan, b) pembenihan, c) penanaman, d) penyiangan, e) pemupukan, f) pemberantasan hama dan penyakit, g) panen dan h) pasca panen. Rata – rata produksi kentang kultur jaringan bersertifikat lebih rendah (13.132 kg/hektar) dari kemampuan optimal yang dapat dicapai (35 ton/hektar). Hal ini disebabkan tingginya tingginya curah hujan pada musim tanam ini. Rata – rata pendapatan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat Rp 8.753.771 dengan rata – rata per hektar Rp 44.650.394, sedangkan rata – rata pendapatan usahatani kentang lokal Rp 5.023.330 dengan rata – rata per hektar Rp 25.239.773. Rata – rata keuntungan

usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat Rp 7.420.733 dengan rata – rata per hektar Rp 35.469.473, sedangkan rata – rata keuntungan usahatani kentang lokal Rp 1.776.587 dengan rata – rata per hektar Rp 7.168.641. Hasil ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan pendapatan dan keuntungan usahatani kentang dengan menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dan menggunakan benih lokal. Upaya perbaikan usaha budidaya kentang kedepan, pemerintah diharapkan dapat memberi bantuan berupa pelatihan, pembinaan dan bantuan modal. Bagi petani, sebaiknya beralih dari menggunakan benih kentang lokal ke benih kentang kultur jaringan bersertifikat.

Sedangkan menurut Khairiyah (2008), pada dasarnya tidak ada perbedaan antara teknik budidaya kentang yang menggunakan benih bersertifikasi dengan benih sapan. Yang membedakan hanya kelas benih yang digunakan. Akan tetapi jika dibandingkan dengan literatur, terdapat beberapa hal yang tidak sesuai di lapangan, sehingga hal ini diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya produksi kentang, baik yang menggunakan benih bersertifikasi maupun yang menggunakan benih sapan. Dari hasil penelitian didapatkan produksi rata-rata petani responden kentang yang menggunakan benih bersertifikasi sebesar 7652,61 Kg/Ha/MT, sedangkan untuk kentang yang menggunakan benih sapan produksi rata-rata sebesar 6767,96 Kg/Ha/MT. Alasan utama petani kentang yang menggunakan benih bersertifikasi adalah karena adanya pinjaman modal dari pemerintah. Sedangkan petani kentang yang menggunakan benih sapan beralasan bahwa dengan menggunakan benih yang berasal dari hasil panen sebelumnya, hasil yang mereka peroleh pada musim tanam berikutnya juga akan sama baiknya. Pendapatan petani kentang yang menggunakan benih sertifikasi adalah sebesar Rp 3.080. 283/Ha/MT, sedangkan pendapatan petani kentang yang menggunakan benih sapan adalah sebesar Rp 13. 514. 253, 30/Ha/MT. Keuntungan yang diperoleh petani kentang yang menggunakan benih bersertifikasi adalah Rp 453. 123, 32/Ha/MT sedangkan keuntungan yang diperoleh petani kentang yang menggunakan benih sapan adalah Rp 8. 048. 708, 13/Ha/MT. adapun kendala-kendala yang dihadapi oleh petani kentang baik yang menggunakan benih bersertifikasi maupun benih sapan meliputi aspek teknis dan aspek ekonomis.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Propinsi Sumatera Barat. Daerah ini dipilih dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Solok adalah produsen kentang terbesar di Sumatera Barat (Lampiran 1) dan Kecamatan Lembah Gumanti adalah kecamatan penghasil kentang terbesar di Kabupaten Solok (Lampiran 2). Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan setelah dikeluarkannya surat rekomendasi penelitian dari Dekan Fakultas Pertanian Universitas Andalas yaitu mulai dari Juli sampai Agustus 2011.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei adalah metode yang digunakan untuk memperoleh fakta-fakta yang berhubungan tentang ekonomi dalam pertanian dari suatu kelompok ataupun suatu daerah (Nazir, 2003).

Alasan peneliti menggunakan metode survei dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan hal-hal tentang fakta-fakta yang berhubungan dengan kegiatan usahatani kentang yang berkaitan tentang penerapan teknologi tingkat budidaya bibit unggul yang dapat mempengaruhi faktor-faktor produksi.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dengan menggunakan kuisisioner dan melalui pengamatan langsung di lapangan. Data primer meliputi identitas petani sample, teknik budidaya, penggunaan faktor produksi dan produksi.

Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang berhubungan dengan penelitian ini, yaitu Kantor Camat Lembah Gumanti, Kantor Cabang Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan Kecamatan Lembah Gumanti, Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Solok dan Badan Pusat Statistik Sumatera Barat.

3.4 Metode Pengambilan Sampel

Berdasarkan wawancara dengan kepala Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Kecamatan Lembah Gumanti pada saat ini yaitu Januari - Maret 2011 jumlah petani kentang yang ada di Kecamatan Lembah Gumanti diperkirakan sebanyak 248 orang, dimana petani kentang yang menggunakan bibit unggul diperkirakan sebanyak 100 orang.

Petani kentang di Kecamatan Lembah Gumanti tidak semuanya terdaftar di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) untuk mengambil sampel dilakukan secara sengaja (purposive). Menurut Supranto (1997), purposive adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja dengan kriteria tertentu. Jumlah sampel diambil dari sebanyak 30 orang petani dengan cara memilih petani dengan kriteria tertentu dalam hal ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan bibit kentang yang unggul varietas granola dengan kultivar dari G₄
2. Menanam kentang secara monokultur
3. Memiliki luas lahan $\geq 0,1$ Ha, karena dibawah 0,1 Ha dianggap kecil dan bisa menimbulkan bias (penyimpangan) dalam perhitungan.

3.5 Data yang dikumpulkan

Adapun data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Untuk tujuan penelitian pertama adalah budidaya kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul, data yang dikumpulkan yaitu:
 - a. Pengolahan tanah, yaitu bagaimana petani mempersiapkan lahan yang akan ditanami dengan kentang, meliputi kegiatan pengolahan tanah, waktu pengolahan tanah dan kedalaman pengolahan tanah.
 - b. Penanaman, yaitu bagaimana cara penanaman yang dilakukan petani, meliputi : kapan waktu penanaman yang dilakukan, jumlah bibit per rumpun dan cara tanam.
 - c. Pemupukan, yaitu bagaimana petani melakukan pemupukan terhadap tanaman, meliputi : jenis dan jumlah pupuk yang digunakan, waktu pemupukan dan cara pemberian pupuk.

- d. Pemeliharaan yaitu kegiatan apa saja yang digunakan petani dalam memelihara tanaman kentang, meliputi : penyiangan dan pembubunan.
 - e. Pengendalian hama dan penyakit, yaitu tindakan apa saja yang dilakukan oleh petani dalam mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman kentang. Berapa jumlah penggunaan pestisida dan obat-obatan yang digunakan oleh petani.
 - f. Panen, yaitu tindakan apa yang dilakukan petani pada waktu memanen umbi kentang dan kapan waktu panen dilakukan.
 - g. Pasca panen, yaitu bagaimana perlakuan setelah umbi di panen.
- 2) Untuk tujuan penelitian kedua, pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul, data yang dikumpulkan adalah :
1. Luas Lahan
Luas lahan garapan yang digunakan oleh petani untuk menanam kentang dalam satuan hektar (ha).
 2. Jumlah produksi
Jumlah kentang yang dihasilkan oleh petani dalam satuan kilogram per hektar (kg/ha).
 3. Jumlah Bibit
Jumlah pemakaian bibit pada usahatani kentang dalam satu kali musim tanam dalam satuan kilogram (kg/ha).
 4. Asal bibit
Asal bibit yang dimaksud adalah asal bibit unggul yang ditanam petani pada musim tanam Januari - Maret tahun 2011. Asal bibit yaitu berasal dari bantuan pemerintah dan dari dana sendiri atau dibeli sendiri.
 5. Jumlah Pupuk
Pupuk yang digunakan petani untuk menanam kentang yang menggunakan bibit unggul yaitu pupuk urea, SP 36, KCL, NPK, SS.

6. Pestisida

Pestisida yang dimaksud adalah pemberantasan hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan menggunakan racun. Jenis pestisida yang digunakan oleh petani kentang konsumsi dan bibit adalah Antrachol, Prepaton, Repus, Demolis, Manzate, ZPT, Absa, Kurzate, Kurzate equisen, Folikur dan Ingnofol.

7. Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja yang digunakan pada usahatani kentang dalam satu kali masa tanam, dimana 1 Hari Kerja Pria (HKP) = 8 jam.

3.6 Analisa Data

1. Untuk tujuan pertama analisa data dilakukan secara deskriptif kualitatif, yaitu penjelasan tentang budidaya usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul.
2. Untuk tujuan kedua analisa data yang dilakukan adalah pengaruh input terhadap produksi kentang. Analisa data dilakukan secara kuantitatif yaitu dengan cara menganalisa faktor-faktor produksi yang signifikan berpengaruh terhadap tingkat produksi usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb Douglass. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} \dots X_i^{bi} \dots X_n^{bn} e^u$$

Dimana:

Y	= Produksi/Ha
X_n	= Jumlah penggunaan faktor produksi
a,b	= besaran yang akan diduga
u	= kesalahan
e	= logaritma natural, e = 2,718

(Soekartawi, 2003)

Untuk memudahkan persamaan diatas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara merubah persamaan tersebut kedalam bentuk logaritma natural yaitu :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5$$

Dimana :

Y = produksi kentang (kg/ha)

X_1 = penggunaan jumlah bibit kentang (kg/ha)

X_2 = penggunaan asal bibit kentang (kg/ha) yaitu dikategorikan variabel dummy terdiri dari bibit unggul yang berasal dari luar (bantuan pemerintah) dan berasal dari dalam (dari dana sendiri)

Nilai 1 = bantuan pemerintah

Nilai 0 = dari dana sendiri

X_3 = penggunaan pupuk (kg/ha)

X_4 = penggunaan tenaga kerja (HKSP)

X_5 = penggunaan pestisida (liter/ha)

b_1 = koefisien pendugaan penggunaan jumlah bibit kentang

b_2 = koefisien pendugaan penggunaan jenis bibit kentang

b_3 = koefisien pendugaan penggunaan pupuk

b_4 = koefisien pendugaan penggunaan tenaga kerja

b_5 = koefisien pendugaan penggunaan pestisida

a = besaran yang diduga

u = kesalahan

e = logaritma natural, $e = 2,718$

Persamaan diatas diselesaikan dengan cara regresi berganda. Untuk memudahkan proses analisa maka data dapat diolah dengan menggunakan paket program SPSS. Setelah didapatkan variabel yang signifikan pengaruhnya terhadap tingkat produksi, maka diperoleh model fungsi Cobb-Douglas yang digunakan untuk alat analisa selanjutnya.

Untuk mengetahui kesesuaian atau ketepatan hubungan antara variabel bebas dan terikat dalam suatu persamaan regresi perlu dihitung koefisien determinasi (R^2). Menurut Santosa dan Ashari (2005), koefisien determinasi adalah nilai yang menggambarkan seberapa besar perubahan atau variasi dari variabel dependen (Y) bisa dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari variabel independen (X). dengan mengetahui nilai koefisien determinasi, bisa menjelaskan

kebaikan model regresi dalam memprediksi variabel dependen. Nilai (R^2) akan berkisar antara 0 sampai 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$).

Kemudian dilakukan pengujian terhadap koefisien regresi. Pengujian hipotesis bagi koefisien regresi dapat dibedakan menjadi dua bentuk yaitu pengujian hipotesis secara serentak dan pengujian hipotesis individual. Pengujian secara serentak (uji F) dilakukan untuk mengetahui apakah faktor produksi yang digunakan berpengaruh secara bersama-sama terhadap produksi. Setelah dilakukan uji F, maka dilakukan uji secara tunggal (uji t) yaitu untuk mengetahui faktor produksi manakah yang signifikan terhadap produksi.

a. pengujian regresi secara serentak (uji F)

i. Menentukan formula hipotesis

H_0 : menyatakan tidak ada pengaruh faktor bibit, jenis bibit, pupuk pestisida dan tenaga kerja terhadap hasil produksi kentang yang menggunakan bibit unggul.

H_1 : ada pengaruh faktor bibit, jenis bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja terhadap hasil produksi kentang yang menggunakan bibit unggul.

ii. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai F tabel

Taraf nyata (α) dan nilai F tabel ditentukan dengan derajat bebas $v_1 = k-1$ dan $v_2 = n-k$.

iii. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila $F_0 \leq F_{\alpha(v_1)(v_2)}$

H_0 ditolak apabila $F_0 > F_{\alpha(v_1)(v_2)}$

iv. Menentukan nilai uji statistik dengan tabel Anova

Tabel 1. Anova

Sumber variasi	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rata-rata kuadrat	F
Regresi	JKR	k-1	$\frac{JKR}{k-1}$	$\frac{RKR}{RKS}$
Sisa	JKS	n-k	$\frac{JKR}{n-k}$	
Total	JKT	n-1		

Dimana :

n = jumlah sampel

k = jumlah variabel

JKR = jumlah kuadrat regresi

JKS = jumlah kuadrat sisa

JKT = jumlah kuadrat total

RKR = rata-rata kuadrat regresi

RKS = rata-rata kuadrat sisa

v. Membuat kesimpulan

F_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan F_{tabel} . Untuk mencari F_{tabel} , perlu diketahui derajat bebas pembilang (jumlah variabel dikurangi satu, $k-1=9$) pada kolom dan derajat bebas penyebut (jumlah sampel dikurangi dengan jumlah variabel, $n-k=20$) pada baris dan taraf nyata. Taraf nyata yang digunakan adalah 5 % (0,05), untuk ilmu sosial biasanya taraf nyata yang digunakan adalah 5 %. Jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 dan H_1 (Santosa dan Ashari, 2005). Apabila H_0 terima berarti semua faktor produksi secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap produksi. Sedangkan apabila H_0 ditolak berarti semua faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi.

b. pengujian regresi individual

i. Menentukan formula hipotesis

H_1 : Ada hubungan positif antara faktor bibit, jenis bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja terhadap hasil produksi kentang yang menggunakan bibit unggul.

H_0 : Tidak ada hubungan positif antara faktor bibit, jenis bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja terhadap hasil produksi kentang yang menggunakan bibit unggul.

ii. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai t tabel

Taraf nyata t tabel ditentukan dengan derajat bebas (db) = $n-k$

iii. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila $t_0 \leq t_{\alpha/2(n-k)}$

H_0 diterima apabila $t_0 \leq t_{\alpha/2(n-k)}$

iv. Menentukan nilai uji statistik

$$t_0 = \frac{b_i}{S_b} \quad i = 1, 2, 3, \dots$$

Dimana :

b_i = koefisien regresi penggunaan faktor produksi i

S_{b_i} = simpangan baku koefisien regresi b

Atau dapat dihitung dengan menggunakan analisa regresi pada program SPSS.

v. Membuat kesimpulan

Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak. Apabila H_0 ditolak berarti faktor produksi yang digunakan secara individual berpengaruh nyata terhadap produksi. Sebaliknya, apabila H_0 diterima berarti faktor produksi yang digunakan tersebut secara individual tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

Pada analisa data statistik, asumsi yang harus dimiliki adalah bahwa data tersebut terdistribusi secara normal. Maksud data terdistribusi secara normal adalah bahwa data akan mengikuti data dan memusat pada nilai rata-rata dan median. Untuk mengetahui distribusi data digunakan grafik distribusi (P-Plot). Bentuk data yang mengikuti asumsi normalitas adalah dimana grafiknya terlihat bahwa data akan menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis (Santosa dan Ashari, 2005).

Pengujian yang juga penting dalam analisis regresi menurut Santosa dan Ashari (2005) adalah uji multikolinearitas, autokorelasi dan heterokedastisitas. Multikolinearitas adalah gejala korelasi antar variabel independen (X), ditunjukkan dengan adanya korelasi yang signifikan antar variabel independen. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan paket program SPSS.

Menurut Trihendradi (2005), untuk mengetahui apakah variabel dependen tidak berkorelasi dengan dirinya sendiri dilakukan uji autokorelasi. Untuk mendeteksi gejala autokorelasi digunakan uji *Durbin Watson* (DW). Nilai uji DW > dari 1,65 dan < 2,35 artinya tidak terjadi autokorelasi, DW < 1,21 atau > 2,79

artinya telah terjadi autokorelasi. Nilai *Durbin Watson* tersebut merupakan output yang dihasilkan dalam pengolahan data dengan menggunakan SPSS.

Gejala lain dalam analisis regresi yaitu terjadinya heteroskedastisitas. Menurut Nachrowi dan Usman (2005), heteroskedastisitas adalah adanya varians data yang digunakan untuk membuat model regresi tidak konstan, sehingga seakan-akan ada beberapa kelompok data yang mempunyai besaran error yang berbeda-beda dan bila diplotkan dengan nilai Y akan membentuk suatu pola. Cara mendeteksi adanya gejala heteroskedastisitas dengan metode grafik yaitu memeriksa pola residual variabel bebas terhadap variabel terikat. Jika titik pada plot menyebar dan tidak membentuk pola tertentu yang teratur disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Namun jika titik-titik pada plot membentuk pola yang sistematis maka telah terjadi heteroskedastisitas.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Kondisi Fisik

Kecamatan Lembah Gumanti terdiri atas 4 nagari dengan 34 jorong, yang berjarak 53 km dari Ibukota Kabupaten Solok, dan 67 km dari ibukota Propinsi Sumatera Barat, terletak pada $0^{\circ}57'36''$ - $1^{\circ} 17'43,6''$ LS dan $100^{\circ}45'16,3''$ - $101^{\circ}14'50''$ BT. Kecamatan Lembah Gumanti memiliki luas daerah 456,72 km², secara administrasi, batas-batas Kecamatan Lembah Gumanti adalah :

Sebelah Utara :Kecamatan Payung Sekaki,

Sebelah Selatan :Kecamatan Pantai Cermin dan Kabupaten Pesisir Selatan

Sebalah Barat :Kecamatan Danau Kembar dan

Sebelah Timur :Kecamatan Hiliran Gumanti.

Kecamatan Lembah Gumanti terdiri dari 4 nagari yaitu Nagari Alahan Panjang yang terdiri dari 10 jorong, Nagari Air Dingin yang terdiri dari 7 jorong, Nagari Salimpat yang terdiri dari 4 jorong dan Nagari Sungai Nanam yang terdiri dari 13 jorong. Luas masing-masing nagari dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Luas Nagari dan Jumlah Jorong di Kecamatan Lembah Gumanti

Nagari	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Jorong
Alahan Panjang	88,76	10
Air Dingin	126,39	7
Salimpat	80,03	4
Sungai Nanam	161,54	13

Sumber : Kantor Camat Kecamatan Lembah Gumanti 2011

Kecamatan Lembah Gumanti terletak pada ketinggian 1450 – 1680 di atas permukaan laut. Rata-rata curah hujan di Kecamatan Lembah Gumanti 2634 milimeter per tahun. Topografi wilayah Kecamatan Lembah Gumanti sebagian besar berombak berbukit dan bergelombang, hanya sedikit sekali berbentuk dataran. Daerah ini memiliki 7 - 9 bulan basah dan 3 -6 bulan kering dengan rata-rata hari hujan 200 – 260 hari per tahun. Karakteristik lahan dan iklim di Kecamatan Lembah Gumanti dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Karakteristik Lahan dan Iklim Kecamatan Lembah Gumanti tahun 2008

No	Data Karakteristik	Kriteria/Kesatuan
1	pH tanah	4,5 – 6,5
2	Kemiringan Lahan	3° - 45°
3	Ketinggian Tempat	1450 – 1680 m dpl
4	Temperatur Udara	14 – 28 °C
5	Kelembaban Udara	80 – 90 %
6	Kedalaman Humus	Kurang dari 1 meter
7	Curah Hujan	2634 mm/thn
8	Drainase	Sedang
9	Jenis Tanah	Latosol/gramosol

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Solok, 2009

Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa Kecamatan Lembah Gumanti merupakan daerah yang cocok untuk budidaya tanaman kentang, karena tanaman kentang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran menengah sampai dataran tinggi yaitu pada ketinggian 300 m dpl – 2000 m dpl. Daerah yang paling optimal untuk pertumbuhan dan produksi kentang adalah pada ketinggian \pm 1300 m dpl. Keadaan iklim yang ideal untuk tanaman kentang adalah suhu dingin dengan rata-rata harian 15°C – 20°C , kelembaban udara 80% - 90%, cukup mendapat sinar matahari dan curah hujan rata-rata 200 mm – 300 mm/bulan.

Tanah yang paling baik untuk tanaman kentang adalah tanah yang gembur atau sedikit mengandung pasir agar mudah diserapi air dan mengandung humus yang tinggi. Kelembaban tanah yang cocok untuk umbi kentang adalah 70%. Kelembaban tanah yang lebih dari ini menyebabkan kentang mudah diserang oleh penyakit busuk batang atau leher akar.

Tanaman kentang membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, bersolum dalam, aerasi dan drainasenya baik dengan reaksi tanah (pH) 5.0 – 6.5. jenis tanah yang paling baik adalah andolsol, namun baik pula tanah lempung yang mengandung pasir, seperti latosol, aluvial, dan gramosol, asalkan diikuti dengan pemberian pupuk organik dan pengapuran tanah yang memadai. Pola penggunaan lahan di Kecamatan Lembah Gumanti dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pola penggunaan Lahan di Kecamatan Lembah Gumanti tahun 2008

No	Penggunaan Tanah	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Sawah	2.048	4,48
	Irigasi Teknis	-	
	Irigasi ½ teknis	686	
	Irigasi sederhana PU	358	
	Irigasi non PU / irigasi desa	779	
	Irigasi tadah hujan	225	
	Lahan sementara tak diusahakan	-	
2	Bangunan dan Halaman Sekitar	879	1,92
3	Tegal / Kebun	2.658	5,82
4	Ladang/Huma	396	0,87
5	Pengembalaan/Padang Rumput	3.265	7,15
6	Sementara tidak diusahakan	-	-
7	Ditanami pohon/hutan rakyat	-	-
8	Hutan Negara	32.782	71,31
9	Perkebunan	-	-
10	Lahan kering lain	3.632	7,95
11	Rawa-rawa	4	0,01
12	Tebat/Kolam/Empang	10	0,02

Sumber : BPS Sumatera Barat, 2009

Dari Tabel 4. dapat terlihat bahwa Luas Kecamatan Lembah Gumanti 459.72 km². Pola penggunaan lahan selain untuk pemukiman sebesar 1,92 % juga digunakan untuk sawah sebesar 4,48 %, tegalan 5,82 %, ladang sebesar 0,87 %, padang rumput 7,15 %. lahan kering 7,95 % dan hutan negara sebesar 71,32 % dan lain-lain. Dari tabel dapat terlihat bahwa sebagian besar penggunaan lahan di Kecamatan Lembah Gumanti adalah untuk hutan negara (71,32%).

4.1.2 Sosial Ekonomi

Berdasarkan data base Kependudukan Pemerintah Kabupaten Solok tahun 2009 tercatat jumlah penduduk Kecamatan Lembah Gumanti pada tahun 2009 berjumlah 43.711 orang terdiri dari 22.020 orang laki-laki dan 21.691 orang perempuan. Rincian data penduduk di Kecamatan Lembah Gumanti pada tahun 2009 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Data Penduduk Berdasarkan Umur di Kecamatan Lembah Gumanti Tahun 2009 (Jiwa)

Golongan Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Persentase (%)
0 – 14 tahun	7.372	7.195	14.567	33,33
15 – 29 tahun	6.923	6.770	13.693	31,33
30 - 44 tahun	4.143	4.295	8.438	19,3
45 – 59 tahun	2.517	2.402	4.919	11,25
60 tahun keatas	1.065	1.029	2.094	4,79
Jumlah	22.020	21.691	43.711	100,00

Sumber : Database program SLAK Kabupaten Solok, 2010

Berdasarkan Tabel 5. jumlah penduduk umur 0 – 14 tahun adalah sebanyak 14.567 orang atau 33,33 %, penduduk usia produktif yaitu golongan umur 15 – 29 tahun sebanyak 13.693 orang atau 31,33%, golongan umur 30 – 40 tahun 8.438 orang atau 19,3%, golongan umur 45 – 59 tahun 4.919 orang atau 11,25% dan golongan umur di atas 60 tahun merupakan yang paling sedikit yaitu 2.094 orang atau 4,79%.

Di samping komposisi penduduk menurut umur, maka komposisi penduduk berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang dimiliki oleh penduduk Kecamatan Lembah Gumanti umumnya masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah penduduk dan persentase yang tidak menamatkan SD dan hanya tamat SD sangat tinggi. Dimana jumlah penduduk yang tidak tamat SD sebanyak 3.404 orang dengan persentase 7,79 % dan yang hanya menamatkan SD sebanyak 18.912 orang dengan persentase 43,27%. Sebagian besar penduduk di Kecamatan Lembah Gumanti bermata pencaharian sebagai petani, pelajar, PNS dan pedagang.

Tabel 6. Komposisi Penduduk Berdasarkan Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan dan Jenis Kelamin di Kecamatan Lembah Gumanti (Jiwa) tahun 2009

No	Pendidikan Tertinggi	Jenis kelamin		Jumlah	Persentase (%)
		Laki-laki	Perempuan		
1	Tidak/ Belum Sekolah	4.039	3.874	7.913	18,10
2	Tidak Tamat SD	1.665	1.739	3.404	7,79
3	Tamat SD	9.841	9.071	18.912	43,27
4	SLTP Sederajat	3.498	3.243	6.741	15,42
5	SLTA Sederajat	2.398	2.561	4.959	11,34
6	Diploma I/II	113	365	478	1,09
7	D III/ Akademi	89	182	271	0,62
8	S 1 / D IV	365	640	1.005	2,29
9	S2	12	16	28	0,64
10	S3	-	-	-	-
Jumlah		22.020	21.691	43.711	100,00

Sumber : Database Program SLAK Kabupaten Solok, 2010

4.2 Gambaran Umum Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul Serta Peran Pemerintah Terhadap Petani

Kabupaten Solok merupakan salah satu daerah pengembangan tanaman kentang di Sumatera Barat. Di Kabupaten Solok sendiri tanaman kentang banyak dibudiyakan di Kecamatan Lembah Gumanti, Kecamatan Danau Kembar, Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Lembang Jaya, Kecamatan Tigo Lurah dan Kecamatan Gunung Talang. Produksi kentang terbesar ada di Kecamatan Lembah Gumanti, untuk Kecamatan Lembah Gumanti sendiri kentang banyak dibudidayakan oleh petani di Kenagarian Alahan Panjang, Air Dingin, Salimpat dan Sungai Nanam. Petani didaerah ini sudah mulai menggunakan bibit unggul dalam pembudidayaan kentang, sehingga hasil yang diperoleh petani cukup banyak dan dapat meningkatkan pendapatan petani. Didaerah Kecamatan Lembah Gumanti sendiri, penggunaan bibit unggul sudah mulai digalakkan oleh pemerintah sejak tahun 2008, dimana pemerintah sudah mulai memberikan bantuan kepada petani berupa bibit G3 kepada kelompok tani penangkar bibit kentang, kemudian bibit G4 yang dihasilkan oleh kelompok tani penangkar akan dijual kepada petani kentang yang ada di Kecamatan Lembah Gumanti, dan bibit yang dihasilkan oleh penangkar ini merupakan bibit unggul yang sebelumnya telah dilakukan sertifikasi terhadap bibit ini oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), sehingga yang dihasilkan adalah bibit yang terjamin mutu dan

kualitasnya. Dengan adanya upaya pemerintah untuk pembudidayaan bibit kentang ini dapat membantu petani dalam hal memperoleh bibit unggul, sehingga petani tidak perlu lagi membeli bibit kentang dari Pengalengan Jawa Barat dan Medan. Selain adanya peran pemerintah dalam pembudidayaan bibit unggul ini pemerintah juga telah mulai melakukan penyuluhan kepada petani melalui PPL tentang bagaimana cara melakukan budidaya kentang yang baik, dan teknologi-teknologi yang dapat digunakan oleh petani agar kegiatan budidaya yang dilakukan dapat berjalan dengan baik.

Menurut petugas UPTD di Kecamatan Lembah Gumanti, daerah ini telah tersedia bank BPD cabang Alahan Panjang dan Bank BRI, dimana dengan adanya bank ini petani dapat melakukan pinjaman untuk modal usahataniannya. Tetapi kenyataan dilapangan petani masih enggan untuk melakukan pinjaman modal kepada bank, dan sebaliknya pihak bank pun enggan untuk memberikan pinjaman kepada petani karena pihak bank berfikir petani akan kesulitan dalam pengembalian modal, karena mereka menganggap kegiatan pertanian memiliki resiko kegagalan yang cukup besar.

4.3 Budidaya Kentang

1. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul dengan tujuan untuk menggemburkan tanah. Pencangkulan atau penggemburan dilakukan sampai kedalaman 20 - 45 cm. Sebanyak 48 % petani kentang yang menggunakan bibit unggul melakukan pencangkulan sedalam 20 -30cm dan sisanya 52% melakukan pencangkulan sedalam 30 – 45 cm. Perbedaan kedalaman pengolahan lahan ini disebabkan kondisi lahan yang berbeda. Setelah dilakukan pengolahan lahan, maka dibuat bedengan setinggi 25 cm. Jarak antar bedengan disesuaikan dengan jarak tanam yang digunakan. Tanah diratakan dan dicampur dengan pupuk kandang kemudian dibiarkan selama 1 – 2 minggu.

Pada saat pengolahan lahan, petani langsung melakukan pemupukan dasar. Pemupukan dasar ini dilakukan setelah bedengan dibuat dengan mencampurkan pupuk anorganik dan dan pupuk organik. Menurut Samadi (2007), pemupukan dasar terdiri dari pemupukan dengan pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk

organik mempunyai fungsi yang penting untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan, meningkatkan populasi jasad renik, serta meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk anorganik atau pupuk kimia merupakan hasil dari pabrik pembuat pupuk yang mengandung unsur - unsur hara yang diperlukan tanaman. Pupuk tersebut pada umumnya mengandung unsur hara yang tinggi (Sutedjo, 1994).

2. Penanaman

Umumnya petani sampel menanam kentang yang menggunakan bibit unggul mempunyai jarak tanam 20 x 20 cm. Sebanyak 76 % petani kentang konsumsi menanam kentang dengan jarak tanam 35 x 40 cm dan 24% lagi menanam kentang dengan jarak tanam 30 x 30 cm, sedangkan untuk kentang bibit seluruh petani sampel menanam kentang dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Jarak tanam antar satu tanaman sangat bervariasi, yang penting agar tanaman yang satu dengan tanaman yang lain tidak saling menaungi seluruh bagian tanaman secara penuh. Bibit kentang yang ditanam yaitu varietas granola dengan kultivar G4.

Jarak tanam yang terlalu rapat dapat menyebabkan persaingan antar tanaman dalam memenuhi unsur hara sehingga umbi yang dihasilkan akan lebih kecil bila dibandingkan dengan umbi yang ditanam dengan jarak yang lebih renggang. Cara bertanam kentang yang menggunakan bibit unggul yaitu penanaman dilakukan dengan cara membuat lobang tanam pada guritan atau bedengan, lalu bibit dimasukkan ke lubang tersebut dengan mata tunas menghadap keatas, setelah itu lobang ditimbun kembali dengan tanah. Menurut Samadi (2007) penanaman bibit kentang sangat sederhana, yaitu umbi diletakkan mendatar dengan mata tunas menghadap keatas dengan kedalaman sekitar 8 – 10 cm, segera tutup dengan tanah dari sisi kanan dan kiri lobang.

3. Pemupukan

Kegiatan pemupukan dilakukan agar dapat menambah unsur hara tanah sehingga dapat meningkatkan hasil panen sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada saat pengolahan lahan dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk dasar yaitu pupuk kandang dan pupuk anorganik. Pada saat penanaman petani responden melakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk anorganik (umumnya petani hanya melakukan pemupukan 1 kali saja saat penanaman bibit)

Petani responden yang melakukan pemupukan sebanyak dua kali, pemupukan kedua dilakukan pada saat penyiangan pertama.

Untuk usahatani kentang petani biasanya hanya melakukan pemupukan sebanyak 1 kali saja. Pada budidaya kentang yang menggunakan bibit unggul seluruh petani sampel melakukan 2 kali pemupukan. Untuk pemupukan yang dilakukan sebanyak dua kali, pupuk yang diberikan petani pada pemupukan ke dua adalah pupuk anorganik yang merupakan sisa pada saat pemupukan pertama, pemupukan kedua dilakukan saat penyiangan pertama. Pemberian pupuk anorganik antaranya pupuk kandang, Urea, SP 36, KCL, NPK, dan SS dan ada juga petani yang menambahkan dengan pupuk Poska, Baron, Marsitan, dan Paten Kali. Pupuk yang telah dicampurkan disebar di atas bedengan kemudian ditutup dengan tanah dari samping kiri dan kanan bedengan.

4. Pemeliharaan

Penyiangan dilakukan sebanyak 2 kali baik oleh petani kentang yang menggunakan bibit unggul. Penyiangan pertama dilakukan ketika tanaman kentang berumur satu bulan (30 – 40 hari setelah tanam) dan penyiangan kedua dilakukan saat tanaman kentang berumur dua bulan (60 – 70 hari setelah tanam). Pada umumnya penyiangan terhadap tanaman pengganggu dilakukan dengan mencabut gulma secara langsung dan pencabutan gulma dilakukan secara hati-hati agar akar tanaman kentang tidak terganggu. Kegiatan penyiangan dilakukan bersamaan dengan pembumbunan. Jika petani melakukan pemupukan sebanyak 2 kali maka pemberian pupuk kedua dilakukan saat penyiang pertama. Pupuk anorganik yang tersisa dari pemupukan yang pertama di tebar di sepanjang tepi tanaman, kemudian di tutup dengan tanah.

Pembumbunan langsung dilakukan setelah penyiangan. Pembumbunan dilakukan dengan mempertinggi permukaan tanah disekitar tanaman agar lebih tinggi dari tanah di sekelilingnya. Pembumbunan bertujuan agar tanah tanaman kentang menjadi gembur sehingga memudahkan udara masuk dan menghalangi sinar matahari masuk ke tanah. Sinar matahari yang mengenai umbi akan menyebabkan umbi berwarna biru karena racun solanin pada bagian terkena matahari yang mengakibatkan rasa umbi menjadi pahit. Pembumbunan juga dapat membuat perakaran tanaman menjadi lebih baik, dan menaikkan produksi dan

kualitas umbi. Selain itu pembumbunan juga dapat menahan batang agar tidak rebah, memperbaiki aerasi dan drainase tanah. Pembumbunan dilakukan 2 – 3 kali tergantung keadaan cuaca.

Pada saat penyiangan pertama dan penyiangan kedua ini petugas dari BPSB akan datang ke lapangan (ladang petani) untuk melihat bagaimana keadaan tanaman kentang, dan menganalisa apakah kentang terserang oleh hama dan penyakit atau tidak. Jika ada tanda-tanda tanaman terserang oleh hama dan penyakit maka tanaman yang terserang tersebut akan dipotong daun serta batangnya tapi umbinya tetap dibiarkan didalam tanah sampai umbi tua atau akan dipanen. Pemotongan daun dan batang ini bertujuan agar hama dan penyakit yang menyerang kentang tidak menyebar ke kentang yang lainnya.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan menggunakan racun. Hama yang biasa menyerang tanaman kentang diantaranya kutu daun, ulat grayak, orong – orong, penggerek umbi dan hama trip. Penyakit yang biasa menyerang tanaman kentang yaitu penyakit busuk daun, layu bakteri, busuk umbi, *fusarium*, bercak umbi dan penyakit yang disebabkan oleh virus. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan rotasi tanaman dengan tanaman selain dari famili Solanacearum, mencabut dan memusnahkan tanaman yang terserang, dan pemberian pestisida dengan jenis dan dosis yang berbeda bergantung hama dan penyakit yang menyerang (Pracaya *cit* Ummah, 2010).

Penyemprotan umumnya mulai dilakukan saat tanaman berumur 20 hari hingga saat menjelang panen. Rata-rata untuk petani kentang yang menggunakan bibit unggul rata – rata melakukan penyemprotan sebanyak 9 – 10 kali. Sebanyak 44% petani sampel kentang yang menggunakan bibit unggul melakukan penyemprotan sebanyak 9 kali. Intensitas penyemprotan tergantung pada besarnya serangan hama dan penyakit pada tanaman kentang dan banyaknya curah hujan, jika curah hujan tinggi maka penyemprotan akan lebih sering dilakukan. Penyemprotan dilakukan dengan cara mencampur semua jenis pestisida kemudian ditambahkan dengan air dan dimasukkan kedalam tangki/handsprayer lalu disemprotkan pada tanaman kentang. Penyemprotan biasanya dilakukan 1 x 1 minggu, dan bila cuaca buruk (berkabut) penyemprotan bisa dilakukan sebanyak 2

x 1 minggu. Jenis pestisida yang digunakan oleh petani kentang yang menggunakan bibit unggul adalah Antrachol, Prepaton, Repus, Demolis, Manzate, ZPT, Absa, Kurzate, Kurzate equisen, Folikur, Ingnofol dan Cik.

6. Panen

Umumnya tanaman kentang dapat dipanen saat umur 3 – 4 bulan. Ciri-ciri kentang yang siap dipanen adalah jika daunnya telah menguning dan mengering, batang telah berubah warna dari hijau menjadi kekuning-kuningan serta kulit umbi sudah keras dan tidak mudah lecet.

Pemanenan kentang yang menggunakan bibit unggul dapat dilakukan saat tanaman berumur 110 – 120 hari. Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar kentang dari guludan atau garitan dengan menggunakan cangkul. Pencangkulan harus dilakukan secara hati-hati agar umbi kentang yang ada didalam tanah tidak terlukai. Umbi yang telah dipanen dibiarkan beberapa saat di lapangan (dijemur), sehingga tanah yang menempel pada umbi menjadi kering dan terlepas dari kulit umbi. Petani kentang yang menggunakan bibit unggul langsung melakukan kegiatan sortasi dan grading pada saat panen. Pada budidaya kentang yang menggunakan bibit unggul sortasi dan grading dilakukan untuk memisahkan antara kentang ukuran super (sayur) dan kentang ukuran kecil yang akan dijadikan untuk bibit. Rata-rata jumlah produksi kentang yang menggunakan bibit unggul adalah 3,752 Kg/Petani/MT atau 23,513.33 Kg/Ha/MT.

7. Pasca Panen

Pada saat pasca panen yang harus diperhatikan adalah sortasi, pembersihan, pengemasan, pengangkutan, dan pengolahan hasil. Tujuan dari pasca panen antara lain agar tanaman yang telah dipanen tetap baik mutunya, agar menjadi lebih menarik, agar dapat memenuhi standar perdagangan, agar selalu terjamin untuk dijadikan bahan baku bagi para konsumen industri yang memerlukan, serta agar sayuran lebih awet dan sewaktu-waktu bisa digunakan atau dipasarkan dengan kualitas yang tetap terjamin.

Untuk kentang yang menggunakan bibit unggul, sortasi dan *grading* bertujuan untuk memisahkan antara kentang ukuran besar dan kentang yang akan dijadikan bibit. Kentang ukuran besar langsung dijual diladang saat panen,

sedangkan kentang yang dijadikan bibit di bawa ke gudang, di gudang kentang di simpan selama 4 - 5 bulan sampai tumbuh tunas –tunas pada bibit kentang.

Untuk penanganan pascapanen meliputi pekerjaan seleksi mutu dan penyimpanan.

1. Seleksi mutu, umumnya petani kentang memanen kentang untuk tujuan konsumsi dan benih atau bibit. Setelah kulit umbi cukup kering, umbi diangkat dari lahan dan diletakkan di suatu tempat yang terbuka dan mendapat cukup sinar matahari langsung. Di tempat ini dilakukan penyeleksian atau pengelompokan besar kecilnya umbi, sehat tidaknya umbi dan keseragamannya.
2. Seleksi ulang, setelah diseleksi kentang dibiarkan dulu (diangin-anginkan) dalam ruangan terbuka. Lamanya pengangin-anginan ini cukup 2 hari atau paling lama 7 hari, setelah itu dilakukan seleksi ulang karena pada saat ini akan terlihat mana kentang yang sehat dan yang tidak sehat.
3. Pengepakan, setelah seleksi ulang umbi kentang harus bersih dari tanah. Setelah itu untuk kentang konsumsi dimasukkan kedalam kantong plastik yang berjaring dan untuk kentang bibit dimasukkan dalam keranjang-keranjang bambu. Hal ini bertujuan agar sirkulasi udara dalam wadah dapat berlangsung dengan lancar.

(Setiadi, 2009)

Dari kesimpulan diatas didapatkan bahwa tingkat budidaya usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul termasuk dalam kategori tinggi, tetapi dari realisasi yang didapatkan produktivitas kentang yang menggunakan bibit unggul di Kecamatan ini sebanyak 19.013,33 Kg/Ha. Dengan realita yang didapatkan bahwa budidaya dan produksi yang didapatkan tinggi maka dari itu berbeda dengan penelitian terdahulu yang diduga budidaya masih rendah.

4.3 Pendugaan Fungsi Produksi

Fungsi produksi pada usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul yang akan dianalisis terdiri dua variabel yaitu variabel dependent atau terikat (Y) dan variabel independent atau variabel bebas (X). sebagai variabel dependent

yaitu produksi kentang, sedangkan variabel independent adalah jumlah bibit, jenis bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Untuk melihat pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap produksi kentang dilakukan dengan menggunakan model fungsi Cobb-Douglas. Untuk memudahkan dalam pendugaan fungsi produksi maka data petani sampel per luas lahan (Lampiran 6) terlebih dahulu dikonversikan dalam satuan hektar (Lampiran 9). Untuk produksi kentang, jumlah bibit, asal bibit, pupuk, dihitung dalam satuan kg/ha, pestisida dihitung dalam satuan liter/ha dan tenaga kerja dihitung dalam satuan HKP/ha. Dapat dilihat pada Tabel 7 dengan hasil rata-rata sebagai berikut:

Tabel 7. Data rata-rata faktor produksi kentang yang menggunakan bibit unggul setelah dikonversikan dalam satuan hektar

Variabel	Nilai
Produksi	19013,33 Kg/Ha
Jumlah Bibit	1188,11 Kg/Ha
Asal Bibit	0,43
Jumlah Pupuk	1116,88 Kg/Ha
Jumlah Pestisida	106,99 liter
Jumlah Tenaga Kerja	239,37 HKP

Sebelum dianalisis, data semua variabel dependent dan independent tersebut ditransformasikan kedalam logaritma natural (Lampiran 10). Namun sebelum data tersebut diolah lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan program SPSS. Uji distribusi normal adalah uji yang mengukur apakah dalam model regresi, data yang kita peroleh (variabel bebas, variabel terikat atau keduanya) apakah memiliki distribusi normal atau tidak, sehingga data tersebut dapat dipakai dalam model regresi. Data yang mempunyai distribusi normal berarti mempunyai sebaran yang normal pula sehingga data tersebut dianggap dapat mewakili populasi. Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki distribusi normal atau tidak dapat menggunakan grafik PP plot dari data tersebut. Menurut Santosa dan Ashari (2005), pada grafik PP plot kesamaan antara nilai probabilitas harapan dan nilai probabilitas pengamatan

ditunjukkan dengan garis diagonal yang merupakan perpotongan antara garis probabilitas harapan dan probabilitas pengamatan.

Hasil uji normalitas dengan melihat grafik PP plot, menunjukkan bahwa data yang diperoleh menyebar di sekitar garis diagonal dan tidak menyimpang jauh dari garis diagonal (Lampiran 13). Sehingga bisa diartikan bahwa model regresi dapat digunakan dalam analisis. Menurut Nugroho (2005), jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas. Namun, jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

Data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural tersebut kemudian di analisis dengan Metode Enter pada program SPSS 17.00. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pendugaan fungsi produksi. Menurut Soleh (2005), Metode Enter adalah metode yang paling sering digunakan oleh pakar ekonomi dalam pendugaan fungsi produksi karena hasil ketelitian perhitungannya lebih tinggi dibandingkan dengan metode lainnya seperti metode *Stepwise, Backward, Remove dan Forward*. Output yang dihasilkan oleh Metode Enter ini akan memperlihatkan hubungan antar seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat, sehingga semua variabel bebas dimasukkan dalam fungsi produksi. Hasil analisis dengan Metode Enter pada program SPSS versi 17.00 dapat dilihat pada Tabel. 8

Tabel 8. Hasil Analisa Fungsi Cobb-Douglas dengan Metode Enter

Variabel (1)	Koef.regresi (2)	t_{hit} (3)	Stand.error (4)	Tolerance (5)	VIF (6)
(Constant)	0,121	0,060	2,027		
Jumlah Bibit (kg)	0,880	4,943	0,178	0,957	1,045
Asal Bibit (kg)	0,015	0,117	0,126	0,863	1,159
Pupuk (kg)	1,626	2,082	0,781	0,425	2,355
Pestisida (l)	-0,038	-0,037	1,012	0,894	1,119
Tenaga Kerja (HKSP)	-1,390	-1,223	1,136	0,420	2,384
$F_{(0,05;4;25)}$ = 2,780				R square = 0,529	
F_{hitung} = 5,398				$t_{(0,025;24)}$ = 2,064	

Dari Tabel. 8 dapat dilihat analisa regresi fungsi Cobb-Douglass dan diperoleh model persamaan fungsi produksi Cobb-Douglass, yaitu :

$$\ln Y = 0,121 + 0,880 \ln X_1 + 0,015 \ln X_2 + 1,626 \ln X_3 - 0,038 \ln X_4 - 1,390 \ln X_5$$

Persamaan fungsi produksi dalam bentuk eksponensial :

$$Y = 1,129 X_1^{0,880} X_2^{0,015} X_3^{1,626} X_4^{-0,038} X_5^{-1,390}$$

Model regresi linear yang dapat disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi asumsi normalitas data dan terbebas dari asumsi-asumsi klasik statistik seperti multikolinearitas, autokorelasi maupun heteroskedastisitas (Nugroho, 2005).

Uji multikolinearitas menunjukkan bahwa fungsi yang diperoleh terbebas dari multikolinearitas. Menurut Nugroho (2005) untuk mendeteksi suatu model terbebas dari multikolinearitas dapat dilihat dari beberapa hal, antara lain (a) jika nilai koefisien korelasi antar variabel independen kurang 0,70, (b) jika nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) tidak lebih dari 10 dan nilai *Tolerance* tidak kurang dari 0,1 dan (c) jika nilai koefisien determinan, baik dilihat dari *R square* maupun *R* yang telah disesuaikan (*Adjusted R squared*) dibawah 0,60. Pada Lampiran 13 (Tabel Correlations) dapat kita lihat nilai koefisien korelasi antar variabel bebas kurang dari 0,7, nilai VIF berkisar antara 1,045-2,384 dan nilai *Tolerance* yang besar dari 0,1 yaitu 0,420-0,957 (Lampiran 15 Tabel Coefficients) dan nilai *R square* dan *Adjusted R squared* yang tidak lebih besar dari 0,6 yaitu 0,529 dan 0,431 (Lampiran 15 Tabel Model Summary). Hasil uji multikolinearitas dari penelitian ini menunjukkan bahwa model regresi tidak terdapat multikolinearitas antar variabel bebas. Karena model regresi tidak mengalami gangguan multikolinearitas, sehingga variabel bebas yang digunakan sebagai prediktor dalam penelitian ini bersifat independen dan analisis tetap dapat dilakukan.

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang sempurna antar variabel. Uji autokorelasi dideteksi dengan besarnya nilai Durbin Watson _{hitung}. Pada Lampiran 15 (Tabel Model Summary) terlihat nilai Durbin Watson _{hitung} bernilai 2,299 berarti nilai Durbin Watson _{hitung} disekitar nilai angka dua, sehingga model terbebas dari asumsi klasik autokorelasi. Menurut Nugroho (2005), model regresi linear berganda terbebas dari autokorelasi jika

nilai Durbin Watson ^{hitung} mendekati angka dua atau disekitar angka dua. Dari pengujian hasil analisis didapatkan bahwa dalam penelitian ini tidak terjadi autokorelasi antar sesama variabel jumlah bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja terhadap variabel produksi usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul, sehingga terbebas dari asumsi autokorelasi.

Pengujian heteroskedastisitas adalah untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat ketidaksamaan varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut heteroskedastisitas dan jika varian berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas. Dari hasil uji heteroskedastisitas (Lampiran 14) terlihat bahwa titik data menyebar diatas dan dibawah atau disekitar angka nol. Dengan kata lain, titik-titik ini tidak membentuk pola yang jelas. Menurut Nugroho (2005), jika nilai-nilai data menyebar diatas dan dibawah atau disekitar angka nol, serta titik-titik tidak membentuk pola tertentu maka model terbebas dari heteroskedastisitas. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas pada model regresi yang dianalisa sehingga model regresi ini layak digunakan dalam penelitian.

Standar error menggambarkan besar kesalahan standar dari rata-rata hitung pada sampel. Untuk menentukan besar batasan standar error yang dapat ditolerir adalah dengan melihat besar standar deviasi pada tabel *descriptive statistics*. Pada tabel tersebut menunjukkan standar deviasi pada jumlah bibit 0,178, asal bibit 0,126, pupuk 0,781, pestisida 1,012 dan tenaga kerja 1,136 (Lampiran 15). Menurut Santoso (2004), nilai standar error pada perhitungan statistik harus lebih kecil dari standar deviasinya. Model regresi bisa digunakan dalam pendugaan nilai produksi kentang karena nilai standar deviasi dari faktor-faktor produksi lebih besar dari standar error.

Dilihat dari analisis regresi dengan menggunakan Metode Enter pada program SPSS versi 17.00 diperoleh Nilai Koefisien Determinasi (R^2) sebesar 0,529 (Lampiran 15 Tabel Model Summary), artinya 52,9 % variabel dependen produksi kentang dapat dijelaskan oleh variabel independen jumlah bibit, jenis bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan sisanya 47,1 % dijelaskan oleh variabel

lain diluar variabel yang digunakan. Kecilnya nilai R^2 disebabkan bervariasinya jumlah pemakaian faktor-faktor produksi yang belum disesuaikan dengan besarnya luas lahan masing-masing petani.

Untuk mengetahui pengaruh variabel independen (X) secara serentak atau bersama-sama terhadap produksi kentang sebagai variabel dependen (Y) maka dilakukan uji F pada taraf nyata 5 %. Taraf nyata 5 % digunakan karena menurut Ashari dan Santosa (2005) untuk ilmu sosial, taraf nyata yang biasa digunakan pada uji-F dan uji-t adalah taraf nyata 5 %. Nilai F_{hitung} yang dihasilkan dari analisa data adalah sebesar 5,398 (Lampiran 15 Tabel Anova). Nilai ini lebih besar bila dibandingkan dengan $F_{(0,05;5;24)}$ yaitu sebesar 2,780. Hal ini menunjukkan bahwa secara serentak faktor produksi jumlah bibit, jenis bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja mempengaruhi produksi kentang.

Suatu variabel akan berpengaruh nyata apabila t-hitung lebih besar daripada $t_{(0,025;24)}$. Nilai $t_{(0,025;24)}$ adalah 2,064 dan nilai t-hitung semua variabel bebas yang lebih besar dari $t_{(0,025;24)}$ adalah variabel jumlah bibit yaitu 4,943 dan variable jumlah pupuk yaitu 2,082 (Lampiran 15 Tabel Coefficient). Artinya secara individual variabel jumlah bibit dan jumlah pupuk berpengaruh nyata terhadap produksi kentang yang menggunakan bibit unggul. Sedangkan asal bibit, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

Berdasarkan hasil analisa dengan Metode Enter tersebut diketahui bahwa variabel independen (X) yang nyata pengaruhnya terhadap variabel dependen (Y) adalah variabel jumlah bibit (X_1) dan jumlah pupuk (X_3). Koefisien regresi dari faktor produksi jumlah bibit adalah 0,880 artinya penambahan pemakaian jumlah bibit sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi sebanyak 0,880 % dan koefisien regresi dari faktor produksi jumlah pupuk adalah 1,626 artinya penambahan pemakaian jumlah pupuk sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi sebanyak 1,626 %. Sedangkan variabel independen lainnya tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependen.

Variabel faktor produksi asal bibit, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi disebabkan karena faktor produksi asal bibit diduga kualitasnya sama, untuk faktor produksi pestisida digunakan untuk pencegahan penyakit dan untuk faktor produksi tenaga kerja karena adanya variasi

yang terlalu banyak sehingga menjadikan faktor-faktor produksi tersebut tidak berpengaruh terhadap produksi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari kesimpulan diatas didapatkan bahwa budidaya usahatani kentang yang menggunakan bibit unggul sudah sangat baik karena melakukan budidayanya dengan literature yang sebaiknya dilaksanakan, tetapi dari realisasi yang didapatkan produktivitas kentang yang menggunakan bibit unggul di Kecamatan ini sebanyak 19.013,33 Kg/Ha. Dengan realita yang didapatkan bahwa budidaya dan produksi yang didapatkan tinggi maka dari itu berbeda dengan penelitian terdahulu yang diduga budidaya masih rendah.
2. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi kentang adalah jumlah bibit dan jumlah pupuk. Model fungsi Cobb-Douglas yang didapatkan adalah $Y = 1,129 X_1^{0,880} X_2^{0,015} X_3^{1,626} X_4^{-0,038} X_5^{-1,390}$. Koefisien regresi dari faktor produksi jumlah bibit adalah 0,880 artinya penambahan pemakaian jumlah bibit sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi sebanyak 0,880 % dan koefisien regresi dari faktor produksi jumlah pupuk adalah 1,626 artinya penambahan pemakaian jumlah pupuk sebanyak 1 % akan meningkatkan produksi sebanyak 1,626 %. Sedangkan variabel independen lainnya tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. Variabel faktor produksi asal bibit, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi disebabkan karena faktor produksi asal bibit diduga kualitasnya sama, untuk faktor produksi pestisida digunakan untuk pencegahan penyakit dan untuk faktor produksi tenaga kerja karena adanya variasi yang terlalu banyak sehingga menjadikan faktor-faktor produksi tersebut tidak berpengaruh terhadap produksi.

5.2 Saran

Disarankan kepada PPL faktor yang menyebabkan tidak berpengaruh nyatanya faktor-faktor produksi tersebut adalah disebabkan oleh

keberagaman produksi akibat penggunaan jumlah bibit dan jumlah pupuk yang berbeda menyebabkan data penggunaan jumlah bibit dan jumlah pupuk mempunyai variasi. Maka dari itu sebaiknya pemakaian faktor-faktor produksi diperhatikan pemakaiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Josh. 2011. *Kentang*. <http://baltyra.com/2011/01/24/kentang-1/>. [25 Februari 2011].
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Sumatera Barat. 2002. *Teknologi Produksi Kentang Proyek Pengembangan Agribisnis Dan Holtikultura*.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Sumatera Barat. 2004. *Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura*.
- Gunarto, Thomas. 2011. *Uji ChiKuadrat*. <http://www.scribd.com/doc/7882625/Uji-Chi-Quadrat>. [25 Mei 2011].
- Hadisapoetra, S. 1999. *Biaya dan Pendapatan dalam Usaha Tani*. Departemen sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hernanto, Fadholi. 1989. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Hartus, Tony. 2001. *Usaha Pembibitan Kentang Bebas Virus*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Hanifah, Mulia. 1995. *Ilmu Usahatani*. Diktat Kuliah Fakultas Pertanian Universitas Andalas: Padang.
- Khairiyah, Ikhwatul. 2008. *Analisa Perbandingan Pendapatan Dan Keuntungan Pada Usahatani Kentang Antara Yang Menggunakan Benih Bersertifikasi Dengan Benih Sapuan Di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok*. [Skripsi] Fakultas Pertanian Univesitas Andalas. Padang.
- Mariani, Nini. 2011. *Analisa Perbandingan Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Kentang (Solamum tuberosum L.) Antara Menggunakan Benih Kultur Jaringan Bersertifikat (G4) dengan Benih Lokal di Kanagarian Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam*. [Skripsi] Fakultas Pertanian Univesitas Andalas. Padang.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.
- Nachrowi, N.J dan Usman, H. 2005. *Penggunaan Teknik Ekonometri*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada. 350 hal.
- Nazir. 2003. *Metode penelitian*. Ghalia Indonesia: Jakarta.
- Nirzamila. 2008. *Audit Pengetahuan Petani dan Penerapan Teknologi Penangkaran Benih Padi Pada Kelompok Intensifikasi Agribisnis (INBIS) Sejahtera*. [Skripsi] Fakultas Pertanian Univesitas Andalas. Padang.

- Nuraeni, hidayat. 1994. *Manajemen Usahatani*. Modul Kuliah Universitas Terbuka: Jakarta.
- Penelitian IPB. 2011. *Kelemahan bibit unggul*. <http://id.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090818033835AA7nUOq> . [20 Maret 2011].
- Rahmawati, Yunita. 2006. *Analisa Perbandingan Usahatani Kentang Hitam Batang dengan Kentang Granola di Kecamatan Sungai Pua Kabupaten Agam*. [Skripsi] Fakultas Pertanian Univesitas Andalas. Padang.
- Rukmana, Rahmat. 2002. *Kentang: Budidaya dan Pascapanen*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Samadi, Budi. 1997. *Usahatani Kentang*. Kanisius: Yogyakarta.
- Santosa, P.B dan Ashari. 2005. *Analisis Statistik Dengan Microsoft Excel dan SPSS*. Yogyakarta. Penerbit Andi. 282 hal.
- Santoso, S. 2004. *Buku latihan SPSS Statistik Parametrik*. Jakarta. PT Elexmedia Komputindo – Kelompok Gramedia. 290 hal.
- Setiadi, Nurulhuda, SF. 2004. *Kentang: Varietas dan Pembudidayaan*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- , 2009. *Budidaya Kentang*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- , 2003. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglass*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada. 250 hal.
- Soelarso, Bambang. 1998. *Budidaya Kentang Bebas Penyakit*. Kanisius: Jakarta.
- Soleh, Achmad Zanbar. 2005. *Ilmu Statistika Pendekatan Teoritis dan Aplikatif Disertai Contoh Penggunaan SPSS*. Bandung. Rekayasa Sains. Hal 30-190.
- Suratiyah, Ken. 2006. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Trihendradi, C. 2005. *Statistik Inferen Teori Dasar dan Aplikasinya Menggunakan SPSS 12*. Yogyakarta. Penerbit Andi. 160 hal.

Lampiran 1. Perkembangan Tanaman Kentang Tahun 2007, 2008 dan 2009 di Sumatera Barat

N0	Kabupaten / Kota	Luas Panen (Ha)			Produksi (Ton)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009
1	Kab. Pasaman	-	-	-	-	-	-
2	Kab. Pasaman Barat	2	-	-	2	-	-
3	Kab. Limapuluh Kota	-	1	-	-	5	-
4	Kab. Agam	144	149		1.616	1.541	1.665
5	Kab. Tanah Datar	58	88	54	654	727	481
6	Kab. Pd. Pariaman	-	-	-	-	-	-
7	Kab. Solok	1.447	1.487	-	22.980	27.370	27.784,8
8	Kab. Solok Selatan	131	153	-	2.117	2.647	1.591
9	Kab. Sawahlunto/ Sijunjung	-	-	-	-	-	-
10	Kab. Dhamasraya	-	-	-	-	-	-
11	Kab. Pes. Selatan	-	-	-	-	-	-
12	Kab. Mentawai	-	-	-	-	-	-
13	Ko. Payakumbuh	-	-	-	-	-	-
14	Ko. Bukittinggi	1	-	-	12	-	-
15	Ko. Pd. Panjang	-	-	-	-	-	-
16	Ko. Padang	-	-	-	-	-	-
17	Ko. Solok	-	-	-	-	-	-
18	Ko. Sawahlunto	-	-	-	-	-	-
19	Ko. Pariaman	-	-	-	-	-	-
	Jumlah	1.783	1.878		27.380	32.290	31.521,8

Sumber: Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2010

Lampiran 2. Luas Tanam, Luas Panen dan Produksi Kentang di Kabupaten Solok
2009

no	Kecamatan	Luas Tanam (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)
1	Pantai Cermin	0	0	0
2	Lembah Gumanti	611	664	12.891,2
3	Hiliran Gumanti	0	0	0
4	Payung Sekaki	51	51	834,4
5	Tigo Lurah	22	20	176,0
6	Lembang Jaya	317	310	6.035,0
7	Danau Kembar	380	379	6.632,5
8	Gunung Talang	81	83	1.215,7
9	Bukit Sundi	0	0	0
10	IX Koto Sungai Lasi	0	0	0
11	Kubung	0	0	0
12	X Koto Diatas	0	0	0
13	X Koto Singkarak	0	0	0
14	Junjung Sirih	0	0	0
	Jumlah	1.462	1.507	27.784,8

Sumber : Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Solok 2010

Lampiran 3. Matriks Data Set Penelitian

No	Tujuan Penelitian	Data yang dikumpulkan	Jenis Data	Sumber Data	Analisa Data	Metoda Pengumpulan Data
1	Menganalisa tingkat penerapan teknologi budidaya kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul.	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengolahan tanah b. Penanaman c. Pemupukan d. Pemeliharaan e. Pengendalian hama dan penyakit f. Panen g. Pasca panen 	Data Primer	Petani yang melakukan usaha tani kentang yang menggunakan bibit unggul.	Analisa data deskriptif kualitatif	Wawancara dengan menggunakan kuisisioner
2	Menganalisa pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kentang yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan bibit unggul.	<ul style="list-style-type: none"> - Luas lahan - Jumlah produksi - Jumlah bibit - Jenis bibit - Jumlah pupuk - Pestisida - Jumlah tenaga kerja 	Data Primer dan Data Sekunder	Petani yang melakukan usaha tani kentang yang menggunakan bibit unggul, Kantor Cabang Dinas Pertanian Kecamatan Lembah Gumanti	Analisa data kuantitatif	Wawancara dengan menggunakan kuisisioner dan pengambilan data dari instansi terkait.

lampiran 6. Pemakaian Faktor Produksi Pupuk per Petani pada Usahatani Kentang Musim Tanam juli - agustus 2011

No Sampel	Luas lahan (Ha)	Urea (Kg)	SP 36 (Kg)	KCL (Kg)	NPK (Kg)	SS (Kg)	Poska (Kg)	NPK166 (Kg)	Marsitan (Kg)	jumlah pupuk (kg)
1	1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
2	0.25	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
4	1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
5	0.5	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
6	1	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
7	0.25	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
9	0.1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
10	0.25	20	120	20	50	40	60	0	8	318
11	0.1	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
12	0.1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
13	0.1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
14	0.25	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
15	0.5	10	60	10	25	20	0	10	4	139
16	0.1	20	120	20	50	40	0	20	8	278
17	0.25	10	60	10	25	20	0	10	4	139
18	0.1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
19	0.5	20	120	20	50	40	0	20	8	278
20	1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
21	0.25	10	60	10	25	20	0	10	4	139
22	0.75	20	120	20	50	40	0	20	8	278
23	0.25	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
24	0.25	20	120	20	50	40	0	20	8	278
25	0.5	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
26	0.1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
27	0.5	10	60	10	25	20	0	10	4	139
28	0.75	20	120	20	50	40	60	0	10	320
29	0.25	20	120	20	50	40	0	20	8	278
30	0.25	20	120	20	50	40	0	20	8	278
jumlah	12	485	2910	485	1213	970	660	265	196	7184
rata2	0.39	16.17	97.00	16.17	40.42	32.33	22.00	8.83	6.53	239.45

lampiran 5. Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul di Kec. Lembah Gumanti per Luas Lahan Petani

No Sampel	Luas Lahan	Produksi (kg)	Jumlah Bibit (kg)	Asal Bibit	Jumlah Pupuk (kg)	Pestisida (liter)	Tenaga Kerja (HKSP)
1	1	25000	1000	1	318	28.75	60.45
2	0.25	6000	500	1	239	25.06	49.63
3	0.25	5000	200	1	239	20.35	49.40
4	1	21000	1000	0	318	25.50	60.00
5	0.5	12000	1000	0	239	23.67	44.60
6	1	21000	350	0	239	20.68	46.65
7	0.25	4000	350	0	239	13.00	53.05
8	0.1	2100	140	1	159	29.50	33.43
9	0.1	1500	100	0	318	24.00	59.20
10	0.25	4000	100	0	318	22.25	60.80
11	0.1	1500	100	1	239	27.51	49.90
12	0.1	1500	100	0	318	19.00	59.23
13	0.1	2100	140	0	209	22.92	50.03
14	0.25	5000	300	0	209	21.92	48.43
15	0.5	10000	350	0	139	23.25	34.05
16	0.1	1200	300	1	278	23.25	59.30
17	0.25	2100	300	1	139	22.25	33.80
18	0.1	1500	100	0	209	22.58	47.30
19	0.5	10000	100	1	278	22.75	56.20
20	1	23000	1000	0	209	23.92	46.40
21	0.25	5000	1000	1	139	21.25	38.40
22	0.75	18000	350	1	278	21.75	61.03
23	0.25	5000	350	1	209	21.92	47.63
24	0.25	5500	140	0	278	21.75	59.83
25	0.5	8000	350	0	209	21.25	48.60
26	0.1	1000	140	0	209	21.25	59.30
27	0.5	12000	500	1	139	21.25	46.40
28	0.75	15000	200	1	320	21.25	38.40
29	0.25	5000	350	0	278	21.25	61.03
30	0.25	5500	350	0	278	21.25	47.63
jumlah	11.55	239500	11260	13	7184	676.28	1510.10
rata-rata	0.39	7983.33	375.33	0.43	239.45	22.54	50.34

lampiran 6. Pemakaian Faktor Produksi Pupuk per Petani pada Usahatani Kentang Musim Tanam juli - agustus 2011

No Sampel	Luas lahan (Ha)	Urea (Kg)	SP 36 (Kg)	KCL (Kg)	NPK (Kg)	SS (Kg)	Poska (Kg)	NPK166 (Kg)	Marsitan (Kg)	jumlah pupuk (kg)
1	1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
2	0.25	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
4	1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
5	0.5	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
6	1	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
7	0.25	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
9	0.1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
10	0.25	20	120	20	50	40	60	0	8	318
11	0.1	15	90	15	37.5	30	45	0	6	239
12	0.1	20	120	20	50	40	60	0	8	318
13	0.1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
14	0.25	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
15	0.5	10	60	10	25	20	0	10	4	139
16	0.1	20	120	20	50	40	0	20	8	278
17	0.25	10	60	10	25	20	0	10	4	139
18	0.1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
19	0.5	20	120	20	50	40	0	20	8	278
20	1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
21	0.25	10	60	10	25	20	0	10	4	139
22	0.75	20	120	20	50	40	0	20	8	278
23	0.25	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
24	0.25	20	120	20	50	40	0	20	8	278
25	0.5	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
26	0.1	15	90	15	37.5	30	0	15	6	209
27	0.5	10	60	10	25	20	0	10	4	139
28	0.75	20	120	20	50	40	60	0	10	320
29	0.25	20	120	20	50	40	0	20	8	278
30	0.25	20	120	20	50	40	0	20	8	278
jumlah	12	485	2910	485	1213	970	660	265	196	7184
rata2	0.39	16.17	97.00	16.17	40.42	32.33	22.00	8.83	6.53	239.45

lampiran 7. Penyebaran Pestisida pada Usahatani Kertawang per Petani Musim Tanam Juli - Agustus 2011

No	Amthohol (kg)	Preponon (kg)	Repus (kg)	Demofis (kg)	Mamozak (kg)	ZPT (kg)	Abas (kg)	Karzak (kg)	K. Egonon	Fokhar (kg)	Ingenol (kg)	jumlah
1	10	0.75	2.5	0.5	7.5	0	2.5	2.5	1.25	0	1.25	28.75
2	6.67	0.05	1.67	6.67	6.67	3.33	3.33	0	1	1.67	0	25.06
3	6.67	0.67	1.33	6.67	6.67	0	0	1.67	1	1.67	0	20.35
4	10	0.5	1.25	0.25	7.5	1.25	2.5	0	1	1.25	0	25.5
5	10	0.67	1.33	0.33	6.67	0	1.67	1.67	0	1.33	0	23.67
6	6.67	0.67	0.67	0.67	10	0	0	1.33	0	0.67	0	20.68
7	0	0.67	1	0.67	6.67	0	1.33	1.33	0	1.33	0	13
8	10	1	1	1	10	0	1.5	1.5	1.25	0	2	29.5
9	10	0.75	0.75	0.75	0.5	7.5	1	0	1.25	1.25	0	24
10	7.5	0.5	0.5	0.5	7.5	1	1.25	0	1	1.25	0	22.25
11	10	0.5	0.67	0.67	10	1	1.33	0	1.67	1.67	0	27.51
12	7.5	0.5	0.5	0.75	5	1	1.25	1	0.5	1	0	19
13	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	1.67	22.92
14	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0.67	0	0	21.92
15	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	1	1	23.25
16	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	1	0	1	23.25
17	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	1	0	22.25
18	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	1.33	0	22.58
19	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	1	0.5	22.75
20	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	1.33	0.67	0.67	23.92
21	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
22	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0.5	21.75
23	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0.67	0	0	21.92
24	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0.5	21.75
25	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
26	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
27	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
28	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
29	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
30	10	0.5	1	0.25	5	2	1	1.5	0	0	0	21.25
jumlah	275.01	16.23	31.17	11.99	181.68	44.58	35.66	38	13.84	16.17	12.01	676.28
rata2	9.17	0.54	1.04	0.40	6.06	1.49	1.19	1.27	0.46	0.54	0.40	22.54

lampiran 8. Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul di Kecamatan Lembah Gumanti per Hektar

No Sampel	Produksi (kg)	Jumlah Bibit (kg)	Asal Bibit	Jumlah Pupuk (kg)	Pestisida (liter)	Tenaga Kerja
1	25000.00	1000.00	1	318.00	28.75	60.45
2	24000.00	2000.00	1	954.00	100.24	198.52
3	20000.00	800.00	1	954.00	81.40	197.60
4	21000.00	1000.00	0	318.00	25.50	60.00
5	24000.00	2000.00	0	477.00	47.34	89.20
6	21000.00	350.00	0	238.50	20.68	46.65
7	16000.00	1400.00	0	954.00	52.00	212.20
8	21000.00	1400.00	1	1590.00	295.00	334.30
9	15000.00	1000.00	0	3180.00	240.00	592.00
10	16000.00	400.00	0	1272.00	89.00	243.20
11	15000.00	1000.00	1	2385.00	275.10	499.00
12	15000.00	1000.00	0	3180.00	190.00	592.30
13	21000.00	1400.00	0	2085.00	229.20	500.30
14	20000.00	1200.00	0	834.00	87.68	193.72
15	20000.00	700.00	0	278.00	46.50	68.10
16	12000.00	3000.00	1	2780.00	232.50	593.00
17	8400.00	1200.00	1	556.00	89.00	135.20
18	15000.00	1000.00	0	2085.00	225.80	473.00
19	20000.00	200.00	1	556.00	45.50	112.40
20	23000.00	1000.00	0	208.50	23.92	46.40
21	20000.00	4000.00	1	556.00	85.00	153.60
22	24000.00	466.67	1	370.67	29.00	81.37
23	20000.00	1400.00	1	834.00	87.68	190.52
24	22000.00	560.00	0	1112.00	87.00	239.32
25	16000.00	700.00	0	417.00	42.50	97.20
26	10000.00	1400.00	0	2085.00	212.50	593.00
27	24000.00	1000.00	1	278.00	42.50	92.80
28	20000.00	266.67	1	426.67	28.33	51.20
29	20000.00	1400.00	0	1112.00	85.00	244.12
30	22000.00	1400.00	0	1112.00	85.00	190.52
jumlah	570400.00	35643.33	13.00	33506.33	3209.62	7181.19
rata-rata	19013.33	1188.11	0.43	1116.88	106.99	239.37

Lampiran 9. Nilai Logaritma Natural Dari Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang Yang Menggunakan Bibit Unggul

No Sampel	LN Y	LN X1	LN X2	LN X3	LN X4	LN X5
1	4.40	3.00	1.00	2.50	1.46	1.78
2	3.78	2.70	1.00	2.38	1.40	1.70
3	3.70	2.30	1.00	2.38	1.31	1.69
4	4.32	3.00	0.00	2.50	1.41	1.78
5	4.08	3.00	0.00	2.38	1.37	1.65
6	4.32	2.54	0.00	2.38	1.32	1.67
7	3.60	2.54	0.00	2.38	1.11	1.72
8	3.32	2.15	1.00	2.20	1.47	1.52
9	3.18	2.00	0.00	2.50	1.38	1.77
10	3.60	2.00	0.00	2.50	1.35	1.78
11	3.18	2.00	1.00	2.38	1.44	1.70
12	3.18	2.00	0.00	2.50	1.28	1.77
13	3.32	2.15	0.00	2.32	1.36	1.70
14	3.70	2.48	0.00	2.32	1.34	1.69
15	4.00	2.54	0.00	2.14	1.37	1.53
16	3.08	2.48	1.00	2.44	1.37	1.77
17	3.32	2.48	1.00	2.14	1.35	1.53
18	3.18	2.00	0.00	2.32	1.35	1.67
19	4.00	2.00	1.00	2.44	1.36	1.75
20	4.36	3.00	0.00	2.32	1.38	1.67
21	3.70	3.00	1.00	2.14	1.33	1.58
22	4.26	2.54	1.00	2.44	1.34	1.79
23	3.70	2.54	1.00	2.32	1.34	1.68
24	3.74	2.15	0.00	2.44	1.34	1.78
25	3.90	2.54	0.00	2.32	1.33	1.69
26	3.00	2.15	0.00	2.32	1.33	1.77
27	4.08	2.70	1.00	2.14	1.33	1.67
28	4.18	2.30	1.00	2.51	1.33	1.58
29	3.70	2.54	0.00	2.44	1.33	1.79
30	3.74	2.54	0.00	2.44	1.33	1.68

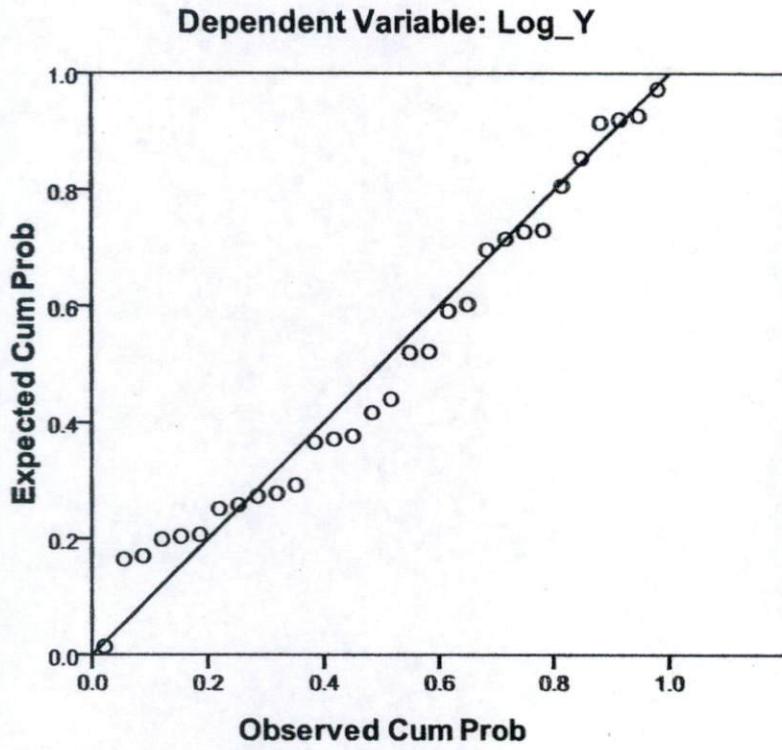
Lampiran 10. Penggunaan Tenaga Kerja Pada Utkabutan Kembang Yang Menggunakan Bibit Unggul Per 1 Ha: Lahan Petani Per Musim Tanam Juli - Agustus 2011

No	Luas Lahan (Ha)	Tenaga Kerja (HKP/Lahan/MT)																					
		Pengolahan				Tanam dan Pemeliharaan				Penyiangan				Pemberantasan				Panen dan Pasca				Jumlah	
		TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK	TKLK	TKDK		
1	1	10,00	3,20	5,80	2,60	17,60	3,20	0,00	6,25	8,60	3,20	42,00	18,45										
2	0,25	8,00	4,60	3,80	2,60	10,40	5,20	0,00	5,63	4,20	5,20	26,40	23,23										
3	0,25	7,00	3,20	4,20	1,60	14,00	4,80	0,00	5,00	6,40	3,20	31,60	17,80										
4	1	8,00	5,20	6,40	1,60	18,40	3,20	0,00	5,00	10,60	1,60	43,40	16,60										
5	0,5	6,00	2,60	4,80	1,60	12,40	3,20	0,00	5,00	7,40	1,60	30,60	14,00										
6	1	8,00	2,60	4,20	1,60	11,60	4,20	0,00	6,25	6,60	1,60	30,40	16,25										
7	0,25	9,00	4,60	4,80	1,60	14,00	3,20	0,00	6,25	8,00	1,60	35,80	17,25										
8	0,1	4,00	3,20	2,20	1,60	7,20	3,20	0,00	5,63	4,80	1,60	18,20	15,23										
9	0,1	8,00	4,80	6,00	1,60	18,40	3,20	0,00	5,00	9,00	3,20	41,40	17,80										
10	0,25	14,00	2,00	6,40	1,60	16,40	3,20	0,00	5,00	9,00	3,20	45,80	15,00										
11	0,1	7,00	3,20	4,20	1,60	14,00	3,20	0,00	4,50	10,60	1,60	35,80	14,10										
12	0,1	12,00	3,00	6,80	1,60	18,40	3,20	0,00	5,63	5,40	3,20	42,60	16,63										
13	0,1	10,00	2,00	4,20	1,60	14,00	3,20	0,00	5,63	7,80	1,60	35,40	13,03										
14	0,25	10,00	1,00	5,20	1,60	12,40	3,20	0,00	5,63	7,80	1,60	35,40	13,03										
15	0,5	6,00	1,00	2,20	1,60	8,00	3,20	0,00	6,25	4,20	1,60	20,40	13,65										
16	0,1	12,00	2,60	6,00	1,60	19,20	3,20	0,00	4,50	7,00	3,20	44,20	15,10										
17	0,25	5,00	3,00	2,60	1,60	8,00	3,20	0,00	5,00	3,80	1,60	19,40	14,40										
18	0,1	10,00	2,00	3,40	1,60	14,00	3,20	0,00	4,50	7,00	1,60	34,40	12,90										
19	0,5	11,00	3,00	6,00	1,60	16,80	3,20	0,00	5,00	6,40	3,20	40,20	16,00										
20	1	7,00	4,00	2,80	2,60	10,40	5,20	0,00	5,00	4,20	5,20	24,40	22,00										
21	0,25	4,00	4,00	1,60	2,60	9,20	5,20	0,00	5,00	1,60	5,20	16,40	22,00										
22	0,75	13,00	2,00	6,00	1,60	18,40	3,20	0,00	5,63	8,60	2,60	46,00	15,03										
23	0,25	7,00	4,00	3,40	2,60	10,40	5,20	0,00	5,63	4,20	5,20	25,00	22,63										
24	0,25	14,00	2,00	5,60	1,60	17,60	3,20	0,00	5,63	7,00	3,20	44,20	15,63										
25	0,5	7,00	4,00	3,40	2,60	12,00	5,20	0,00	5,00	4,20	5,20	26,60	22,00										
26	0,1	12,00	2,60	6,00	1,60	19,20	3,20	0,00	4,50	7,00	3,20	44,20	15,10										
27	0,5	7,00	4,00	2,80	2,60	10,40	5,20	0,00	5,00	4,20	5,20	24,40	22,00										
28	0,75	4,00	4,00	1,60	2,60	9,20	5,20	0,00	5,00	1,60	5,20	16,40	22,00										
29	0,25	13	2,00	6,00	1,60	18,40	3,20	0,00	5,63	8,60	2,60	46,00	15,03										
30	0,25	7	4,00	3,40	2,60	10,40	5,20	0,00	5,63	4,20	5,20	25,00	22,63										

No	Pendidikan Lanjutan		Peningkatan dan Peningkatan		Peningkatan		Peningkatan HFT		Peningkatan dan Peningkatan		Peningkatan		Peningkatan	
	TKIK	TKDK	TKIK	TKDK	TKIK	TKDK	TKIK	TKDK	TKIK	TKDK	TKIK	TKDK	TKIK	TKDK
1	10.00	3.20	5.80	2.60	17.60	3.20	0.00	6.25	8.60	3.20	42.00	18.45	44.00	90.52
2	32.00	18.40	12.80	16.80	6.40	10.40	20.80	22.50	16.80	20.80	105.60	92.90	71.20	184.00
3	8.00	5.20	6.40	1.60	18.40	3.20	0.00	5.00	10.60	1.60	43.40	16.60	28.00	16.60
4	12.00	5.20	9.60	3.20	24.80	6.40	0.00	10.00	14.80	3.20	61.20	28.00	16.25	16.25
5	36.00	18.40	19.20	6.40	56.00	12.80	0.00	25.00	32.00	6.40	143.20	69.00	152.25	152.25
6	48.00	32.00	22.00	16.00	72.00	32.00	0.00	56.25	48.00	16.00	182.00	178.00	178.00	178.00
7	56.00	8.00	25.60	6.40	65.60	12.80	0.00	20.00	36.00	12.80	183.20	60.00	60.00	60.00
8	70.00	32.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	106.00	16.00	358.00	141.00	141.00	141.00
9	120.00	30.00	68.00	16.00	184.00	32.00	0.00	56.25	54.00	32.00	426.00	166.25	166.25	166.25
10	140.00	20.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	56.25	78.00	16.00	360.00	140.25	140.25	140.25
11	40.00	4.00	20.80	6.40	49.60	12.80	0.00	22.50	31.20	6.40	141.60	52.10	52.10	52.10
12	12.00	2.00	4.40	3.20	16.00	6.40	0.00	12.50	8.40	3.20	40.80	27.30	27.30	27.30
13	120.00	26.00	60.00	16.00	192.00	32.00	0.00	45.00	70.00	32.00	442.00	151.00	151.00	151.00
14	20.00	10.40	6.40	32.00	32.00	12.80	0.00	20.00	15.20	6.40	77.60	57.60	57.60	57.60
15	100.00	20.00	34.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	70.00	16.00	344.00	129.00	129.00	129.00
16	22.00	6.00	12.00	3.20	33.60	6.40	0.00	10.00	12.80	6.40	80.40	32.00	32.00	32.00
17	16.00	6.40	10.40	2.60	10.40	5.20	0.00	5.00	4.20	2.40	24.40	22.00	22.00	22.00
18	17.33	2.67	8.00	2.13	24.53	4.77	0.00	7.50	11.47	3.47	61.33	20.03	20.03	20.03
19	28.00	16.00	13.60	10.40	41.60	20.80	0.00	22.50	16.80	20.80	100.00	90.50	90.50	90.50
20	56.00	8.00	22.40	6.40	70.40	12.80	0.00	22.50	28.00	17.60	176.80	62.50	62.50	62.50
21	14.00	8.00	6.80	5.20	24.00	10.40	0.00	10.00	8.40	10.40	53.20	44.00	44.00	44.00
22	120.00	26.00	60.00	16.00	192.00	32.00	0.00	45.00	70.00	32.00	442.00	151.00	151.00	151.00
23	14.00	8.00	6.80	5.20	24.00	10.40	0.00	10.00	8.40	10.40	53.20	44.00	44.00	44.00
24	5.33	5.33	2.13	3.47	12.27	6.93	0.00	6.67	2.13	6.93	21.87	29.33	29.33	29.33
25	32.00	18.40	12.80	16.80	6.40	10.40	20.80	22.50	16.80	20.80	105.60	92.90	71.20	184.00
26	8.00	5.20	6.40	1.60	18.40	3.20	0.00	5.00	10.60	1.60	43.40	16.60	28.00	16.60
27	12.00	5.20	9.60	3.20	24.80	6.40	0.00	10.00	14.80	3.20	61.20	28.00	16.25	16.25
28	36.00	18.40	19.20	6.40	56.00	12.80	0.00	25.00	32.00	6.40	143.20	69.00	152.25	152.25
29	48.00	32.00	22.00	16.00	72.00	32.00	0.00	56.25	48.00	16.00	182.00	178.00	178.00	178.00
30	56.00	8.00	25.60	6.40	65.60	12.80	0.00	20.00	36.00	12.80	183.20	60.00	60.00	60.00
31	70.00	32.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	106.00	16.00	358.00	141.00	141.00	141.00
32	120.00	30.00	68.00	16.00	184.00	32.00	0.00	56.25	54.00	32.00	426.00	166.25	166.25	166.25
33	140.00	20.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	56.25	78.00	16.00	360.00	140.25	140.25	140.25
34	40.00	4.00	20.80	6.40	49.60	12.80	0.00	22.50	31.20	6.40	141.60	52.10	52.10	52.10
35	12.00	2.00	4.40	3.20	16.00	6.40	0.00	12.50	8.40	3.20	40.80	27.30	27.30	27.30
36	120.00	26.00	60.00	16.00	192.00	32.00	0.00	45.00	70.00	32.00	442.00	151.00	151.00	151.00
37	20.00	10.40	6.40	32.00	32.00	12.80	0.00	20.00	15.20	6.40	77.60	57.60	57.60	57.60
38	100.00	20.00	34.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	70.00	16.00	344.00	129.00	129.00	129.00
39	22.00	6.00	12.00	3.20	33.60	6.40	0.00	10.00	12.80	6.40	80.40	32.00	32.00	32.00
40	16.00	6.40	10.40	2.60	10.40	5.20	0.00	5.00	4.20	2.40	24.40	22.00	22.00	22.00
41	17.33	2.67	8.00	2.13	24.53	4.77	0.00	7.50	11.47	3.47	61.33	20.03	20.03	20.03
42	28.00	16.00	13.60	10.40	41.60	20.80	0.00	22.50	16.80	20.80	100.00	90.50	90.50	90.50
43	56.00	8.00	22.40	6.40	70.40	12.80	0.00	22.50	28.00	17.60	176.80	62.50	62.50	62.50
44	14.00	8.00	6.80	5.20	24.00	10.40	0.00	10.00	8.40	10.40	53.20	44.00	44.00	44.00
45	120.00	26.00	60.00	16.00	192.00	32.00	0.00	45.00	70.00	32.00	442.00	151.00	151.00	151.00
46	14.00	8.00	6.80	5.20	24.00	10.40	0.00	10.00	8.40	10.40	53.20	44.00	44.00	44.00
47	5.33	5.33	2.13	3.47	12.27	6.93	0.00	6.67	2.13	6.93	21.87	29.33	29.33	29.33
48	32.00	18.40	12.80	16.80	6.40	10.40	20.80	22.50	16.80	20.80	105.60	92.90	71.20	184.00
49	8.00	5.20	6.40	1.60	18.40	3.20	0.00	5.00	10.60	1.60	43.40	16.60	28.00	16.60
50	12.00	5.20	9.60	3.20	24.80	6.40	0.00	10.00	14.80	3.20	61.20	28.00	16.25	16.25
51	36.00	18.40	19.20	6.40	56.00	12.80	0.00	25.00	32.00	6.40	143.20	69.00	152.25	152.25
52	48.00	32.00	22.00	16.00	72.00	32.00	0.00	56.25	48.00	16.00	182.00	178.00	178.00	178.00
53	56.00	8.00	25.60	6.40	65.60	12.80	0.00	20.00	36.00	12.80	183.20	60.00	60.00	60.00
54	70.00	32.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	106.00	16.00	358.00	141.00	141.00	141.00
55	120.00	30.00	68.00	16.00	184.00	32.00	0.00	56.25	54.00	32.00	426.00	166.25	166.25	166.25
56	140.00	20.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	56.25	78.00	16.00	360.00	140.25	140.25	140.25
57	40.00	4.00	20.80	6.40	49.60	12.80	0.00	22.50	31.20	6.40	141.60	52.10	52.10	52.10
58	12.00	2.00	4.40	3.20	16.00	6.40	0.00	12.50	8.40	3.20	40.80	27.30	27.30	27.30
59	120.00	26.00	60.00	16.00	192.00	32.00	0.00	45.00	70.00	32.00	442.00	151.00	151.00	151.00
60	20.00	10.40	6.40	32.00	32.00	12.80	0.00	20.00	15.20	6.40	77.60	57.60	57.60	57.60
61	100.00	20.00	34.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	70.00	16.00	344.00	129.00	129.00	129.00
62	22.00	6.00	12.00	3.20	33.60	6.40	0.00	5.00	4.20	2.40	24.40	22.00	22.00	22.00
63	16.00	6.40	10.40	2.60	10.40	5.20	0.00	5.00	4.20	2.40	24.40	22.00	22.00	22.00
64	17.33	2.67	8.00	2.13	24.53	4.77	0.00	7.50	11.47	3.47	61.33	20.03	20.03	20.03
65	28.00	16.00	13.60	10.40	41.60	20.80	0.00	22.50	16.80	20.80	100.00	90.50	90.50	90.50
66	56.00	8.00	22.40	6.40	70.40	12.80	0.00	22.50	28.00	17.60	176.80	62.50	62.50	62.50
67	14.00	8.00	6.80	5.20	24.00	10.40	0.00	10.00	8.40	10.40	53.20	44.00	44.00	44.00
68	120.00	26.00	60.00	16.00	192.00	32.00	0.00	45.00	70.00	32.00	442.00	151.00	151.00	151.00
69	14.00	8.00	6.80	5.20	24.00	10.40	0.00	10.00	8.40	10.40	53.20	44.00	44.00	44.00
70	5.33	5.33	2.13	3.47	12.27	6.93	0.00	6.67	2.13	6.93	21.87	29.33	29.33	29.33
71	32.00	18.40	12.80	16.80	6.40	10.40	20.80	22.50	16.80	20.80	105.60	92.90	71.20	184.00
72	8.00	5.20	6.40	1.60	18.40	3.20	0.00	5.00	10.60	1.60	43.40	16.60	28.00	16.60
73	12.00	5.20	9.60	3.20	24.80	6.40	0.00	10.00	14.80	3.20	61.20	28.00	16.25	16.25
74	36.00	18.40	19.20	6.40	56.00	12.80	0.00	25.00	32.00	6.40	143.20	69.00	152.25	152.25
75	48.00	32.00	22.00	16.00	72.00	32.00	0.00	56.25	48.00	16.00	182.00	178.00	178.00	178.00
76	56.00	8.00	25.60	6.40	65.60	12.80	0.00	20.00	36.00	12.80	183.20	60.00	60.00	60.00
77	70.00	32.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	45.00	106.00	16.00	358.00	141.00	141.00	141.00
78	120.00	30.00	68.00	16.00	184.00	32.00	0.00	56.25	54.00	32.00	426.00	166.25	166.25	166.25
79	140.00	20.00	42.00	16.00	140.00	32.00	0.00	56.25	78.00	16.00	360.00	140.25	140.25	140.25
80	40.00	4.00	20.80	6.40	49.60	12.80	0.00	22.50	31.20	6.40	141.60	52.10	52.10	52.10
81	12.00	2.00	4.40	3.20	16.00	6.40	0							

Lampiran 12. Uji Normalitas Fungsi Produksi dengan Metode Enter

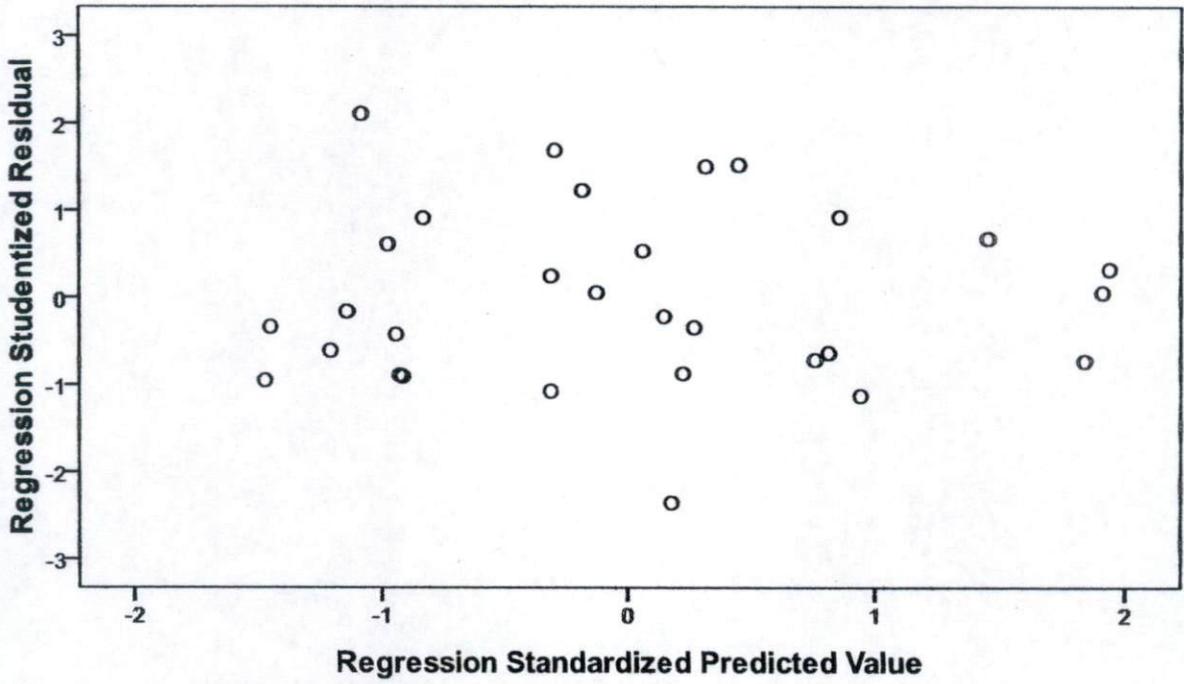
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Lampiran 13. Uji Heteroskedastisitas Fungsi Produksi dengan Metode Enter

Scatterplot

Dependent Variable: Log_Y



Lampiran 14. Hasil Analisa Regresi dengan Menggunakan Metode Enter pada Program SPSS
Versi 17.00

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Log_Y	3.7202	.42186	30
Log_X1	2.4456	.33925	30
Log_X2	.4333	.50401	30
Log_X3	2.3655	.11605	30
Log_X4	1.3490	.06174	30
Log_X5	1.6950	.08026	30

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Log_X5, Log_X4, Log_X1, Log_X2, Log_X3 ^a		Enter

a. All requested variables entered.

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.732	5	.546	5.398	.002 ^a
	Residual	2.429	24	.101		
	Total	5.161	29			

a. Predictors: (Constant), Log_X5, Log_X4, Log_X1, Log_X2, Log_X3

b. Dependent Variable: Log_Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial
1	(Constant)	.121	2.027		.060	.953		
	Log_X1	.880	.178	.708	4.943	.000	.663	.710
	Log_X2	.015	.126	.018	.117	.908	.052	.024
	Log_X3	1.626	.781	.447	2.082	.048	.105	.391
	Log_X4	-.038	1.012	-.006	-.037	.971	.067	-.008
	Log_X5	-1.390	1.136	-.264	-1.223	.233	-.047	-.242

a. Dependent Variable: Log_Y

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics			
					R Square Change	F Change	df1	df2
1	.728 ^a	.529	.431	.31814	.529	5.398	5	24

a. Predictors: (Constant), Log_X5, Log_X4, Log_X1, Log_X2, Log_X3

b. Dependent Variable: Log_Y