



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**ANALISIS PERBANDINGAN PENDAPATAN DAN KEUNTUNGAN
USAHA KENTANG (*solanum tuberosum* L.) ANTARA
MENGUNAKAN BENIH KULTUR JARINGAN BERSITIFIKAT (G4)
DENGAN BENIH LOKAL DI KANAGARIAN BATAGAK
KECAMATAN SUNGAI PUAR KABUPATEN AGAM**

SKRIPSI



**NINI MARIANI
06114057**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2011**

**ANALISA PERBANDINGAN PENDAPATAN DAN KEUNTUNGAN
USAHATANI KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) ANTARA
MENGUNAKAN BENIH KULTUR JARINGAN BERSERTIFIKAT (G4)
DENGAN BENIH LOKAL DI KANAGARIAN BATAGAK KECAMATAN
SUNGAI PUAR KABUPATEN AGAM**

OLEH :

NINI MARIANI

06114057

*Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**ANALISA PERBANDINGAN PENDAPATAN DAN KEUNTUNGAN
USAHA TANI KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) ANTARA
MENGUNAKAN BENIH KULTUR JARINGAN BERSERTIFIKAT (G4)
DENGAN BENIH LOKAL DI KANAGARIAN BATAGAK KECAMATAN
SUNGAI PUAR KABUPATEN AGAM**

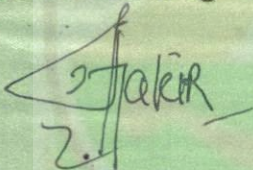
OLEH :

NINI MARIANI

06114057

MENYETUJUI :

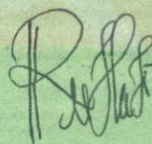
Dosen Pembimbing I



Ir. Zelfi Zakir, M.Si

NIP. 196009261987122001

Dosen Pembimbing II



Rini Hakimi, SP, M.Si

NIP. 132 231 671

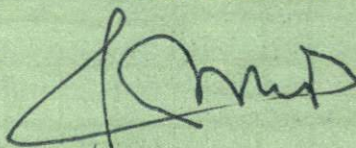
**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



Prof. Ir. Ardi, M.Sc

NIP. 195312161980031004

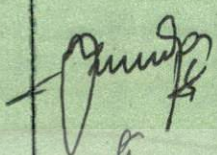
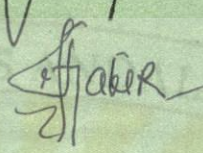
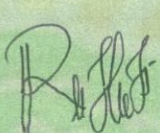
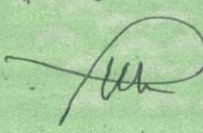
**Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



Dr. Ir. Yonariza, M.Sc

NIP. 196505051991031003

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 25 April 2011

No.	Nama	Tanda tangan	Jabatan
1	Dr. Ir. Faidil Tanjung, M.Si		Ketua
2	Ir. Zelfi Zakir, M.Si		Sekretaris
3	Rini Hakimi, SP, M.Si		Anggota
4	Ir. Yusri Usman, M.S		Anggota
5	Ir. M. Refdinal, M.Si		Anggota



*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan)
Maka kerjakanlah dengan sungguh – sungguh urusan yang lain
Hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap
(QS.Al-Insyirah 8-8).*

Ku persembahkan skripsi ini sebagai tanda baktiku untuk negeri tercinta ini, untuk nusa dan bangsaku serta untuk seluruh petani di Indonesia. Teristimewa ku persembahkan skripsi ini untuk memenuhi harapan kedua orang tuaku, Ayah Maruhun (Almarhum) dan Ibu Elmita yang telah mengajarku arti hidup yang sesungguhnya serta memberikan dukungan yang tiada henti – hentinya, baik moril maupun materil. Teruntuk kakakku Metsi, dan abangku Ramadanis, keponakanku Hadisty, serta seluruh keluarga besarku, terima kasih atas segala dukungan yang telah diberikan.

Penghargaan yang setulusnya ku ucapkan buat Ibu Ir. Zelfi Zakir, M.Si dan Ibu Rini Hakimi, SP, M.Si, yang telah mencurahkan begitu banyak waktu dan pemikiran serta memberikan arahan, bimbingan dan pengajaran sehingga ku dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih ku ucapkan pada Bapak Ketua dan Sekretaris, Bapak dan Ibu Dosen serta semua pihak di Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian atas semua sarana dan prasarana yang telah disediakan dan membantu penyelesaian skripsi ini.

Teruntuk Bapak dan Ibu Tani Nagari Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam khususnya Kelompok Tani Bukik Lintang dan Kelompok Tani Sarasah, Bapak Penyuluh Petani Lapangan (PPL) Nagari Batagak, Wali Nagari Batagak dan Kecamatan Sungai Puar, terima kasih banyak atas bantuan yang telah diberikan selama penelitian, sehingga skripsi dari hasil penelitian ini dapat diselesaikan.

Salam terima kasih dan semangat untuk sahabat dan teman – temanku, UnYenk SP (terima kasih atas segala bantuan dan bimbingannya ya Un), Lulu 'Ucy' (semangat Cy! Terima kasih untuk konsumsinya dari seminar proposal hingga kompre dan untuk semuanya), Bevi cSP (ayo Bev, tinggal selangkah lagi untuk SP), Iiswari (sering – seringlah ke jurusan Is, segerakan untuk proposal ya), Pebri SP, Endi SP, Nini Sri, Uus, Cece SP (Serli), Isil, Yelsi, Opi dan semua teman – teman yang tak mengenal ruang dan waktu. Buat adek – adek kos dan jurusan, Amel dan Ibhet terima kasih untuk pinjaman buku – bukunya ya), Riza (semangat bikin mienya ya Za).

Ku ucapkan terima kasih kepada saudara – saudaraku di BEM KM Unand 2008 – 2009 Kabinet Kritis dan Solutif serta BEM KM Unand Kabinet Bersatu 2009 – 2010 khususnya Departemen Penelitian dan Pengembangan (kak Ona (Buk Men), kak Qq, kak Muth, Dewi, Angga, Inel, Cha-cha, Nedi dll), juga kak Lira 'Umeh', perjuangan semasa bersama, suka dan duka, tangis dan tawa tak kan pernah dapat dilupakan...Miss U All..

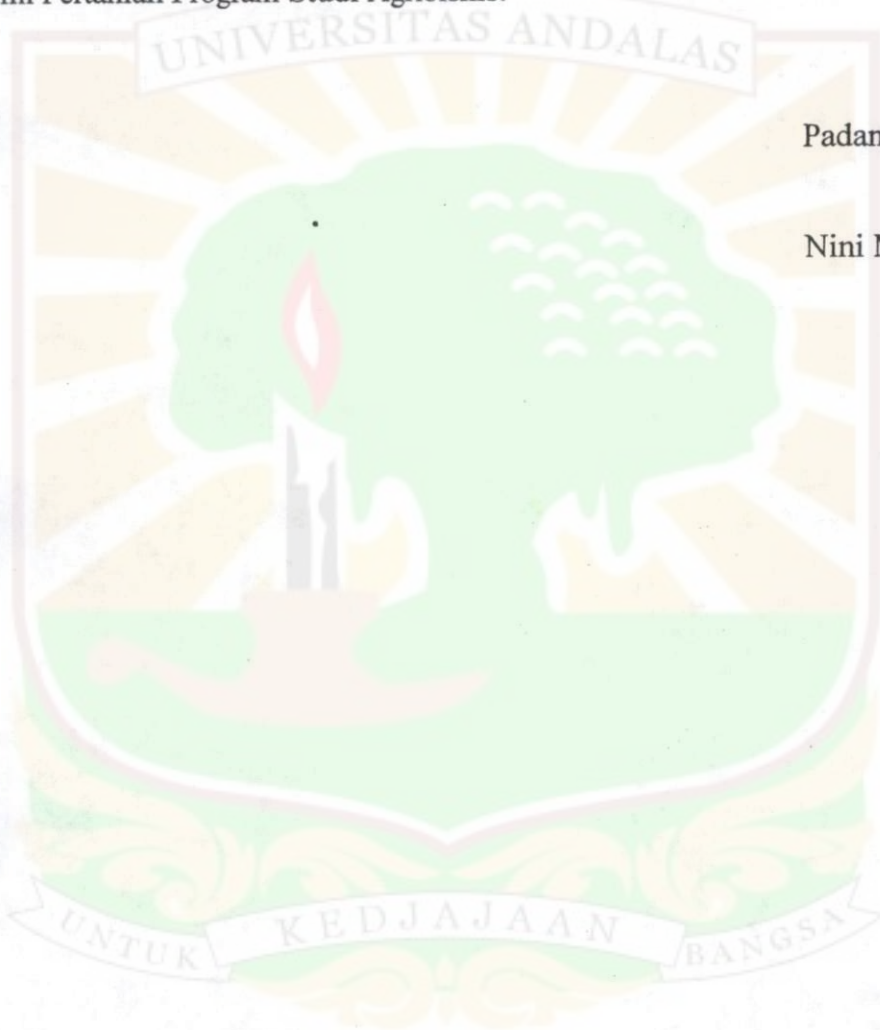
At the least, Thank U All

BIODATA

Penulis Lahir di Sungai Landai, Kabupaten Agam tanggal 10 Juli 1988 sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan Maruhun (Alm) dan Elmita. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di tempuh di SD N 36 Tanah Biring tahun 1994 – 2000. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) di MTs S Parabek tahun 2000 – 2003 dan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) di tempuh di Madrasah Aliyah Negeri 1 Model Bukittinggi pada tahun 2003 – 2006. Tahun 2006, Penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Program Studi Agribisnis.

Padang, 2011

Nini Mariani



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 Perbandingan Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Antara Menggunakan Benih Kultur Jaringan Bersertifikat (G4) dengan Benih Lokal di Kanagarian Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam”** ini.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulusnya penulis sampaikan kepada Ibu Ir. Zelfi Zakir, M.Si dan Ibu Rini Hakimi, SP, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, arahan dan bimbingannya bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ketua dan Sekretaris Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Bapak dan Ibu Dosen serta semua pihak yang ikut memberikan bantuan dan fasilitas yang sangat berharga. Teristimewa penghormatan dan penghargaan yang setinggi - tingginya penulis ucapkan untuk orang tua penulis yang telah memberikan semangat, motivasi dan doa kepada penulis, sehingga penyusunan skripsi ini Alhamdulillah telah dapat diselesaikan.

Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pertanian.

Padang, April 2011

N.M

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Budidaya Tanaman Kentang	7
2.2. Kultur Jaringan dan Sertifikasi Benih Kentang	10
2.2.1. Kultur Jaringan Benih Kentang	10
2.2.2. Sertifikasi Benih Kentang	12
2.3. Analisa Usaha	13
2.4. Analisa Statistik	15
2.5. Penelitian Terdahulu	16
III. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2. Metode Penelitian	17
3.3. Metode Pengambilan Responden	18
3.4. Metode Pengumpulan Data	18
3.5. Variabel yang Diamati dan Data yang Dikumpulkan	20
3.6. Analisa Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian	27
4.1.1. Kondisi Fisik	27

4.1.2. Keadaan Pertanian Serta Sarana dan Prasarannya.....	29
4.2. Identitas Petani Responden	31
4.3. Profil Kelompok Tani Usahatani Kentang Kultur Jaringan di Nagari Batagak	35
4.3.1. Sejarah Berdiri Kelompok Tani.....	35
4.3.2. Organisasi Kelompok Tani	36
4.3.3. Sejarah Usahatani Kentang Kultur Jaringan di Nagari Batagak	39
4.3.4. Permodalan Kelompok.....	42
4.3.5. Permasalahan dalam Usahatani Kentang Kultur Jaringan	43
4.4. Teknik Budidaya Kentang Kultur Jaringan dan Lokal	45
4.4.1. Kultur Teknis	45
4.4.2. Penggunaan Sarana Produksi	52
4.5. Analisa Usahatani.....	58
4.5.1. Produksi.....	58
4.5.2. Harga	59
4.5.3. Penerimaan.....	60
4.5.4. Biaya Produksi	61
4.5.5. Pendapatan	67
4.5.6. Keuntungan	68
4.6. Kelayakan Usaha.....	71
V. KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Komposisi Penggunaan Lahan di Nagari Batagak Tahun 2009.....	28
2. Komposisi Mata Pencarian Penduduk Nagari Batagak Tahun 2009	29
3. Prasarana dan Kelembagaan Pertanian di Kecamatan Sungai Pua Tahun 2009	30
4. Identitas Petani Responden Kentang di Kanagarian Batagak Musim Tanam Mei – September 2010.....	34
5. Perbandingan Kultur Teknis Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dengan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	51
6. Perbandingan Rata- Rata Penggunaan Sarana Produksi Per Ha Petani Responden Kentang Hitam Batang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal	53
7. Rata – Rata Penggunaan Pestisida Per Hektar Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	55
8. Rata – Rata Penggunaan Tenaga Kerja Per Hektar Pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	56
9. Rata – Rata Harga Jual Kentang hitam Batang di Pasar Padang Luar Bulan September 2010.....	59
10. Rata – Rata Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	62
11. Rata – Rata Biaya Tenaga Kerja Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	65
12. Rata – Rata Pendapatan per Hektar Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	68
13. Rata – Rata Keuntungan Per Hektar Petani Kentang Kultur Jaringan dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010.....	69
14. Perbedaan Jumlah Produksi, Biaya Produksi, Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Kentang Kultur Jaringan Dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	69
15. Rata – Rata Produksi, Pendapatan dan Keuntungan Petani Berdasarkan Identitas Musim Tanam Mei – September 2010	70

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Perkembangan Tanaman kentang Tahun 2007, 2008 dan 2009 di Sumatera Barat	77
2. Luas Tanam dan Jumlah Produksi Per Musim Tanam Tanaman Kentang di Kabupaten Agam Tahun 2007, 2008 dan 2009	78
3. Rata - Rata Luas Lahan Tanam dan Luas Panen Kentang di Kabupaten Agam Tahun 2008 – 2009	79
4. Nama-Nama Nagari dan Jorong di Kecamatan Sungai Pua Beserta Luasnya Tahun 2008	80
5. Identitas Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Besertifikat Musim Tanam Mei – September 2010.....	81
6. Identitas Petani Responden Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010.....	82
7. Penggunaan Benih Per Petani dan Per Ha Usahatani Kentang Musim Tanam Mei - September 2010.....	83
8. Penggunaan Pupuk Per Petani pada usahatani Kentang Kultur jaringan dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010....	84
9. Penggunaan Pupuk Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - Agustus 2010.....	85
10. Biaya Penggunaan Pupuk Per Petani pada usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	86
11. Biaya Penggunaan Pupuk Per Hektar pada usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	87
12. Penggunaan Obat-obatan Per Petani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010.....	88
13. Penggunaan Obat-obatan Petani Per Hektar Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010	89
14. Penggunaan Obat-obatan Per Petani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	90
15. Penggunaan Obat-obatan Petani Per Hektar Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	91
16. Biaya Penggunaan Obat-obatan Per Petani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010	92
17. Biaya Penggunaan Obat-obatan Petani Per Hektar Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010.....	93
18. Biaya Penggunaan Obat-obatan Per Petani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	94

19. Biaya Penggunaan Obat-obatan Petani Per Hektar Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	95
20. Penggunaan Tenaga Kerja Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010	96
21. Penggunaan Tenaga Kerja Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010	97
22. Penggunaan Tenaga Kerja Per Petani pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	98
23. Penggunaan Tenaga Kerja Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	99
24. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010	100
25. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010	101
26. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Per Petani pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	102
27. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	103
28. Jumlah dan Biaya Tenaga Kerja Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal musim tanam Mei - September 2010.....	104
29. Jumlah dan Biaya Tenaga Kerja Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	105
30. Biaya Penyusutan Peralatan Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei-September 2010	106
31. Biaya Penyusutan Peralatan Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	109
32. Perhitungan Bunga Modal Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	111
33. Perhitungan Bunga Modal Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010	112
34. Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Per Petani Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei - September 2010	113
35. Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Petani Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei - September 2010.....	114
36. Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Per Petani Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	115

37. Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Petani Per Hektar Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010.....	116
38. Rata – Rata Penerimaan Per Petani Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei – September 2010	117
39. Rata – Rata Penerimaan Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei – September 2010	118
40. Rata – Rata Penerimaan Per Petani Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	119
41. Rata – Rata Penerimaan Per Hektar Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	120
42. Pendapatan dan Keuntungan Per Petani Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei – September 2010	121
43. Pendapatan dan Keuntungan Per Petani Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	122
44. Pendapatan dan Keuntungan Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei – September 2010	123
45. Pendapatan dan Keuntungan Per Hektar Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	124
46. Uji Statistik Pendapatan Petani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	125
47. Uji Statistik Keuntungan Petani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010	127
48. Petunjuk Pelaksana Budidaya Kentang di Kecamatan Sungai Puar	129
49. Klimatologi Kecamatan Sungai Puar Bulan Mei – September 2010 ...	132
50. Matrik Tahap Kegiatan, Pengumpulan Data dan Analisis Data Penelitian.....	133



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Struktur Organisasi Kelompok Tani Bukik Lintang	37
2. Struktur Organisasi Kelompok Tani Sarasah	38
3. Sistem perbanyakan Benih Kentang	42



**ANALISA PERBANDINGAN PENDAPATAN DAN KEUNTUNGAN
USAHATANI KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) ANTARA
MENGUNAKAN BENIH KULTUR JARINGAN BERSERTIFIKAT (G4)
DENGAN BENIH LOKAL DI KANAGARIAN BATAGAK KECAMATAN
SUNGAI PUAR KABUPATEN AGAM**

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2010. Latar belakang penelitian ini yaitu, usahatani kentang di Indonesia umumnya dilakukan dengan menggunakan benih lokal yang telah turun – temurun dan terserang berbagai virus dan penyakit. Saat ini di Nagari Batagak dilakukan usahatani kentang menggunakan benih unggul bersertifikat hasil kultur jaringan yang bebas dari berbagai virus dan penyakit. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan teknik budidaya kentang kultur jaringan dan lokal serta menganalisis perbandingan pendapatan dan keuntungan usahatani kentang antara kedua varietas. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode studi kasus. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Analisa data untuk deskripsi teknik budidaya tanaman kentang dilakukan dengan analisa deskriptif, sedangkan perbandingan pendapatan dan keuntungan kedua varietas kentang dianalisa secara kuantitatif menggunakan uji t - student pada taraf nyata 5 %.

Hasil penelitian yang diperoleh dari deskripsi teknik budidaya yaitu tidak berbeda jauh teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dan lokal. Teknik budidaya terdiri dari a) pengolahan lahan, b) pembenihan, c) penanaman, d) penyiangan dan pembumbunan, 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 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 nyata 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.

COMPARATIVE ANALYSIS OF POTATO FARMING BETWEEN WICH USES CERTIFIED TISSUE-CULTURED (G4) AND LOCAL SEED IN KANAGARIAN BATAGAK KECAMATAN SUNGAI PUAR, AGAM DISTRICT

ABSTRACT

Indonesia's potato farming plants traditionally local seed which inherited from previous generation. It is very vulnerable to pests and diseases outbreak. Recently, certified tissue-cultured seed is introduced in order to protect potato farming against viruses and other diseases. This case study compares both farming techniques and financial of the two. Both primary and secondary data have been collected for the analysis. Descriptive analysis was carried out for farming techniques comparison. Then, financial differences of the two is tested statistically by using t student test in 5% confidence level.

The cultivation techniques; i.e., land tillage, seeding, planting, maintaining, pest and disease controlling, harvesting and post harvesting; of the two farming practices are almost same. The farming which uses certified tissue-cultured gives lower production in average, 13.132 kg/ha, than its potential, 35 ton/ha, due to high rainfall in this planting season. Average revenues of potato farming which used certified tissue-cultured and local seed are Rp 44.650.394/ha, and Rp 25.239.773/ha respectively. Meanwhile, the profits are Rp 35.469.473/ha and Rp 7.168.641/ha respectively for certified tissue-cultured and local seed potato farming. The conclusion is both revenue and profit of potato farming which uses certified tissue-cultured is significantly higher than which uses local seed.

Based on above findings, it is suggested that government has to provide incentives for widespreading of certified tissue-cultured through training, guiding and providing financial assistance. Farmers are recommended to shift their potato farming practice to cultivate certified tissue-cultured seed.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peranan sektor pertanian dalam pembangunan di Indonesia tidak perlu diragukan lagi. Garis Besar Haluan Negara (GBHN) telah memberikan amanat bahwa prioritas pembangunan diletakkan pada pembangunan bidang ekonomi dengan titik berat pada sektor pertanian. Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan dan kebutuhan industri dalam negeri, meningkatkan kebutuhan pangan dan kebutuhan industri dalam negeri, meningkatkan ekspor, meningkatkan pendapatan petani, memperluas kesempatan kerja dan mendorong pemerataan kesempatan berusaha (Soekartawi, 2003).

Perencanaan Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK) oleh Presiden Republik Indonesia pada dasarnya menuntut kinerja sektor andalan tersebut supaya lebih berdaya guna dan berhasil guna. Peran penting dan strategis sektor pertanian ini harus diwujudkan dan benar-benar mampu menjadi sektor pembangkit pertumbuhan ekonomi nasional yang dimulai dari daerah, sesuai dengan nafas ekonomi daerah. Peran tersebut diisi oleh subsektor yang ada dibawahnya, salah satunya adalah subsektor tanaman pangan dan hortikultura, yang tidak hanya harus mampu meningkatkan ketahanan pangan saja, tapi juga mempunyai andil yang besar dalam *Product Domestic Regional Bruto* (PDRB), membuka peluang kerja, meningkatkan pendapatan petani dan memacu pertumbuhan ekonomi daerah (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar, 2008).

Pembangunan pertanian dihadapkan pada kondisi lingkungan strategis yang terus berkembang secara dinamis dan menjurus pada liberalisasi perdagangan internasional dan investasi. Menghadapi perubahan lingkungan strategis tersebut serta untuk memanfaatkan peluang yang ditimbulkannya, maka pembangunan pertanian lebih difokuskan pada komoditi - komoditi unggulan yang dapat bersaing dipasar domestik maupun internasional. Kondisi ini menjadi dasar yang kuat bagi pemerintah untuk mempercepat reorientasi arah pembangunan sektor pertanian dari semata-mata peningkatan produksi pertanian

modern yang berorientasi agribisnis tanpa merubah prioritas pokok, yaitu memantapkan swasembada pangan sebagai dasar utama menjaga stabilitas nasional (Daniel, 2002).

Seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat, menurut Prastio (2009), pertanian masa depan akan berkembang menjadi pertanian yang berteknologi tinggi, bertani secara vertikal dengan menggunakan lahan yang sempit akibat konversi lahan, berkembang menggunakan teknologi informasi dan pertanian akan mampu menghasilkan alternatif bahan bakar bagi umat manusia.

Guna mengupayakan kebutuhan akan produk tanaman pangan dan hortikultura domestik dan ekspor diperlukan usaha peningkatan produksi yang mengarah pada peningkatan efisiensi usaha, mutu produk dan produktifitas melalui penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan Sumber Daya Alam (SDA) dan Sumber Daya Manusia (SDM), serta peningkatan partisipasi masyarakat dan swasta (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar, 2008).

Salah satu tanaman yang cocok dikembangkan untuk mengatasi masalah pangan dan ekonomi adalah tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.). Kentang adalah komoditas sayuran dengan kegunaan ganda, yaitu sebagai sayuran dan substitusi karbohidrat. Kentang digunakan sebagai makanan olahan, usaha rumah tangga, restoran siap saji, sampai industri besar untuk pembuatan tepung dan keripik. Pasar kentang bukan hanya di dalam negeri, tetapi juga di luar negeri sebagai komoditas ekspor yang menguntungkan (Duriat dkk, 2006).

Kendala yang dihadapi petani kentang Indonesia adalah sulitnya memperoleh umbi yang berkualitas tinggi, karena umumnya benih lokal yang digunakan saat ini sudah mengalami kemunduran (degenerasi) dan tertular dengan berbagai macam penyakit, terutama disebabkan oleh virus (Setiadi dan Nurulhuda, 2004). Hal ini menyebabkan rendahnya produktifitas kentang, sehingga hasil yang diperoleh petani sedikit. Mengatasi masalah ini, perlu dilakukan pembenihan kentang yang menghasilkan benih bebas virus dan penyakit serta berkualitas tinggi. Rukmana (2002) mengatakan, untuk pembenihan kentang bermutu diperlukan benih inti dan benih induk. Benih inti berasal dari pemuliaan tanaman

melalui pembuatan generasi gen nol atau seleksi klonal, selain itu dapat juga dilakukan kultur jaringan.

Usaha untuk meningkatkan pendapatan petani, tidak cukup hanya terbatas pada faktor agronomis (peningkatan produksi) saja, tetapi faktor ekonomis juga akan sangat menentukan. Tingginya produksi fisik tidak menjamin dapat memberikan pendapatan yang tinggi pula. Peningkatan produksi baru bermanfaat bagi petani dalam peningkatan pendapatan, bila produksi tersebut dapat dipasarkan dengan baik dan memperoleh harga jual yang layak (Kartasapoetra, 1986).

Mubyarto (1984) 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.

Berdasarkan penjelasan diatas, usahatani kentang dengan menggunakan benih kultur jaringan dapat dijadikan salah satu alternatif untuk dikembangkan agar dapat meningkatkan produksi dan pendapatan. Analisis perbandingan pendapatan dan keuntungan usahatani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan dan yang menggunakan benih lokal ini perlu dilakukan agar diketahui apakah pemilihan penggunaan benih ini memberikan peningkatan pendapatan dan keuntungan bagi petani serta keberadaannya dapat meningkatkan kesejahteraan petani.

1.2 Perumusan masalah

Kabupaten Agam sebagai salah satu sentra produksi tanaman hortikultura mempunyai banyak komoditi unggulan, salah satunya yaitu kentang. Jenis kentang yang ditanam pada saat ini adalah kentang hitam batang, karena kentang ini merupakan komoditi yang khas untuk Kabupaten Agam.

Produksi kentang di Kabupaten Agam pada tahun 2007 sebesar 1.616 ton, tahun 2008 sebesar 1.541 ton dan mencapai 1.665 ton pada tahun 2009 (Lampiran 1). Angka ini menunjukkan bahwa dengan luas tanam kentang yang semakin

menurun (Lampiran 2), jumlah produksi kentang di Kabupaten Agam berfluktuatif. Petani yang menanam kentang di Kabupaten Agam dapat ditemui di lima kecamatan yaitu Kecamatan Sungai Puar, Banuhampu, IV Koto, Baso dan Canduang (Lampiran 3).

Usahatani kentang hitam batang dengan menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat yang dinamakan kentang *Varietas Cingkariang* dilakukan di Kabupaten Agam, tepatnya di Nagari Batagak Kecamatan Sungai Puar yang merupakan salah satu kecamatan yang memproduksi kentang di Kabupaten Agam (Lampiran 3). Kentang hitam batang ini digunakan sebagai bahan olahan untuk industri keripik kentang, sedangkan daerah sentra produksi tanaman kentang lainnya mengusahakan usahatani kentang varietas granola yang digunakan untuk sayuran.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Dasnil selaku ketua Kelompok Tani Bukik Lintang yang mengusahakan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat, kultur jaringan benih kentang dilaksanakan oleh Balai Penelitian Sayuran (Balitsa) Lembang pada tahun 2004 yang menghasilkan benih Generasi 1 (G1), selanjutnya benih G1 diperbanyak di Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami Solok yang menghasilkan benih Generasi 2 (G2) dan benih kentang G2 ini di tanam oleh petani penangkar terlatih sehingga menghasilkan benih kentang Generasi 3 (G3). Tahun 2004 ini pula, petani di Nagari Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam (Kelompok Tani Bukik Lintang) mulai menanam benih G3 ini dimana hasilnya untuk tujuan komersil. Wawancara dengan pihak Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami Solok menjelaskan bahwa hasil yang diperoleh dari penanaman benih kentang kultur jaringan ini jauh lebih tinggi dibandingkan penggunaan benih lokal, dimana satu hektar lahan menghasilkan produktifitas 10 - 11 ton untuk benih lokal, sedangkan dengan menggunakan benih kentang kultur jaringan bersertifikat ini satu hektar lahan hasil optimalnya mencapai 35 ton dengan teknik budidaya yang sama dengan kentang lokal. Adapun jumlah benih kentang kultur jaringan yang ditanam pada tahun 2004 yaitu sebanyak satu ton dengan hasil produksi sebanyak 26 ton dalam satu hektar.

Penanaman benih kentang kultur jaringan di Nagari Batagak selanjutnya dilakukan pada tahun 2006 dan 2008. Benih yang di tanam pada tahun ini hanya sebanyak 400 kg karena pada tahun ini terjadi krisis yang menyebabkan terkendalanya usaha kultur jaringan benih, berhubung dibutuhkan biaya yang besar dalam melakukan kultur jaringan.

Tahun 2010 (Bulan Mei - September), Kelompok Tani Bukik Lintang yang beranggotakan 21 orang melakukan penanaman benih kultur jaringan ini dilahan kelompok seluas satu hektar dengan jumlah benih sebanyak 1,1 ton dan hasil yang diperoleh hanya sebesar 13 ton. Berdasarkan penuturan ketua kelompok tani, turunnya produksi dari perkiraan ini disebabkan karena tingginya curah hujan pada bulan ini, sehingga banyak kentang yang busuk. Penanaman benih G3 yang dilakukan dilahan sendiri oleh anggota Kelompok Tani Bukik Lintang tidak semuanya yang menghasilkan produksi tinggi sesuai dengan perkiraan. Anggota kelompok yang menanam kentang kultur jaringan berjumlah 16 orang, yang menghasilkan produktifitas tinggi hanya enam orang sedangkan produktifitas yang diperoleh anggota lainnya rendah disebabkan karena kesalahan teknik budidaya. Adapun produktifitas kentang tertinggi dalam satu hektar yang diperoleh pada musim tanam ini yaitu 19.010 kg, sedangkan produktifitas terendahnya sebesar 7.390 kg.

Hingga saat ini masih sedikit petani di Nagari Batagak yang menggunakan benih kentang kultur jaringan disebabkan tingginya harga benih ini, dimana harga benih kentang kultur jaringan generasi 4 (G4) Rp 11.000/kg sedangkan benih lokal tidak dibeli (harganya setara Rp 6.000/kg), dengan penggunaan benih perhektar yang sama yaitu 1.100 – 1.400 kg. Berdasarkan data hasil prasurevei yang diperoleh di lapangan, penduduk Nagari Batagak berjumlah 3.122 orang dan 99% pekerjaan mereka adalah bertani. Petani yang mengusahakan usahatani kentang ada empat kelompok tani. Petani yang membudidayakan kentang kultur jaringan ini terdiri dari tiga kelompok tani yang berjumlah 49 orang, dimana dua kelompok tani baru mulai menanam dan belum menghasilkan, sedangkan satu kelompok tani yang beranggota 12 orang belum menggunakan benih kentang kultur jaringan.

Uraian diatas menimbulkan beberapa pertanyaan, yaitu :

1. Bagaimana teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat (G4) dan kentang lokal?
2. Berapa perbedaan produksi, pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani yang menggunakan benih kentang kultur jaringan bersertifikat dan petani yang menggunakan benih lokal?

Berdasarkan uraian dan pertanyaan diatas, serta belum adanya penelitian yang melakukan analisa terhadap pendapatan dan keuntungan usahatani kentang kultur jaringan didaerah penelitian ini, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisa Perbandingan Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Antara Menggunakan Benih Kultur Jaringan Bersertifikat (G4) dengan Benih Lokal di Kanagarian Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam”**

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan :

1. Mendeskripsikan teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal,
2. Menganalisis besarnya perbedaan produksi, pendapatan dan keuntungan petani yang menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dibandingkan dengan menggunakan benih lokal.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan pada petani dalam pemilihan varietas benih kentang yang lebih baik agar diperoleh produksi yang tinggi sehingga mampu meningkatkan pendapatan dan keuntungan usahatani. Bagi pemerintah, diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan dalam penentuan dan penetapan kebijakan yang berhubungan dengan usahatani kentang khususnya dan sektor pertanian umumnya. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Budidaya Tanaman Kentang

Tanaman kentang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik didataran menengah sampai dataran tinggi, yaitu pada ketinggian 300 – 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 rendah (dingin) dengan rata-rata harian 15 – 30 °C, kelembapan udara 80 – 90 %, cukup mendapat sinar matahari (moderat), dan curah hujan 200 – 300 mm/tahun (Rukmana, 2002).

Menurut Badan Agribisnis Departemen Pertanian (2009), jenis tanah yang cocok untuk tanaman kentang adalah tanah liat yang gembur, subur, dalam, mempunyai drainase yang baik, debu atau debu berpasir dengan pH antara 5 – 6,5. Umbi yang dihasilkan akan bermutu jelek jika pH kurang dari 5. Kelembaban tanah yang cocok untuk umbi kentang adalah 70 %. Bila melebihi 70 %, maka kentang akan mudah terserang penyakit busuk batang/leher akar.

Adapun tahap budidaya tanaman kentang adalah :

a. Pengolahan tanah

Kegiatan yang dilakukan dalam budidaya kentang yang pertama kali yaitu pengolahan tanah. Sisa tanaman dan rumput dibersihkan kemudian tanah dibajak atau dicangkul. Tanah yang telah dicangkul selanjutnya dibuat alur – alur yang sesuai dengan jarak tanam. Penyiapan lahan kebun kentang didataran menengah dapat dilakukan dengan sistem guludan atau bedengan. Bedengan berukuran lebar 100 cm, tinggi 30 cm dan jarak antar bedengan 40 cm, adapun guludan berukuran lebar 60 - 80 cm dan tinggi 30 cm (Samadi, 2004).

Pupuk dasar yang diberikan yaitu pupuk kandang/pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk kandang diberikan secara merata di atas bedengan dengan dosis 15 - 20 ton/ha. Pupuk anorganik yang dibutuhkan yaitu 200 kg/ha Urea, 150 kg/ha ZA, 300 kg/ha SP-36, dan 100 kg/ha KCl. Pemberian pupuk anorganik dilakukan bersamaan dengan pupuk kandang dengan menyebarnya diatas bedengan, kemudian pupuk ditimbun dengan tanah dan dicangkul hingga merata (Prabowo, 2007).

b. Pembibitan

Menurut Samadi (2004), tanaman kentang dapat dikembangkan dengan umbi batang (generatif) atau tunas daun (vegetatif). Mempersiapkan benih, hendaknya dilakukan seleksi dengan kriteria tertentu, sehingga akan diperoleh benih yang berkualitas baik. Benih yang berkualitas baik bila ditanam dapat berproduksi tinggi dan memberikan keuntungan yang besar. Kebutuhan umbi benih per satuan luas bervariasi tergantung jarak tanam, namun umumnya penggunaan benih per hektar berkisar antara 1.100 – 1.400 kg. Jarak tanam yang umumnya digunakan adalah 70 cm x 30 cm. Ciri umbi benih yang siap tanam adalah telah bertunas $\pm$ 2 cm dan mengalami masa simpan selama 4 - 6 bulan.

c. Penanaman

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

Samadi (1997) menyatakan bahwa penanaman benih 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. Jarak tanam antar satu tanaman sangat bervariasi, yang penting agar tanaman satu dengan tanaman yang lainnya tidak saling menaungi, agar sinar matahari dapat menaungi seluruh bagian tanaman secara penuh.

d. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kentang terdiri dari pemupukan, pengairan, penyiangan dan pembumbunan serta pemberantasan hama dan penyakit yang menyerang tanaman.

Pemupukan tanaman kentang dilakukan dengan memberikan pupuk organik dan pupuk anorganik. Kentang memerlukan pupuk anorganik yang banyak dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Pemberian pupuk organik berupa pupuk kandang diberikan pada saat tanam. Pemberian pupuk anorganik dilakukan sebanyak tiga kali selama penanaman yaitu pada saat tanam, 21 hari setelah tanam dan 45 hari setelah tanam. Pemberian pupuk setiap satu hektar lahan

berkisar antara 25 – 35 ton atau satu lobang tanam sebanyak 0,5 – 0,8 kg. Pengairan dilakukan secara rutin dengan selang waktu 7 hari sekali, tapi tidak terlalu berlebihan. Pemeliharaan selanjutnya berupa penyiangan dan pembumbunan. Penyiangan bertujuan untuk membuang gulma disekitar tanaman sedangkan pembumbunan dilakukan untuk melindungi umbi kentang dari sinar matahari yang dapat merangsang timbulnya racun solanin. Selanjutnya dilakukan pemangkasan bunga pada varietas kentang yang berbunga untuk mencegah terganggunya proses pembentukan umbi (Samadi, 2004).

Hama yang menyerang tanaman kentang adalah jenis kutu dan kumbang daun. Kedua hama ini menyerang daun kentang. Daun yang terserang kutu daun akan berubah warna menjadi kekuningan, akhirnya layu dan mati. Daun yang terserang oleh hama kumbang akan berlubang - lubang hingga tinggal tulang daun saja. 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 dan menjadikan umbi busuk dan berair. Kerugian akibat serangan penyakit ini akan menyebabkan kehilangan hasil antara 40 % hingga 90 % (Rukmana, 2002).

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, 2003).

e. Panen

Kegiatan pemanenan kentang dilakukan pada umur 90 - 180 hari setelah tanam, atau tergantung pada varietasnya. Ciri-ciri dari kentang yang siap dipanen yaitu bila daun – daun tanaman telah berubah warna dari hijau menjadi kekuningan bukan karena serangan penyakit, batang telah mengering dan menguning, serta kulit umbi melekat dengan daging umbi dan tidak mengelupas bila ditekan (Samadi, 2004).

Alat panen yang digunakan antara lain cangkul dan garpu atau tangan. Panen dilakukan dengan hati-hati agar umbinya tidak terbelah karena cangkul.

Umbi yang telah dipanen dibiarkan beberapa saat di lapangan, sehingga tanah yang menempel pada umbi menjadi kering dan terlepas dari kulit umbi.

f. Pasca Panen

Sortasi, pembersihan, pengemasan, pengangkutan, dan pengolahan hasil merupakan hal yang harus diperhatikan pada pasca panen. Tujuan dari pasca panen antara lain agar tanaman yang telah dipanen tetap baik mutunya, menjadi lebih menarik, dapat memenuhi standar perdagangan, 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 (Rahardi *et al*, 1993).

2.2 Kultur Jaringan dan Sertifikasi Benih Kentang

2.2.1 Kultur Jaringan Benih Kentang

Kendala utama dalam peningkatan produksi kentang adalah pengadaan dan distribusi benih kentang berkualitas yang belum kontiniu dan memadai. Padahal saat ini, penggunaan benih bebas pethogen/berkualitas mutlak diperlukan. Benih bebas pethogen, bisa didapatkan melalui kultur jaringan disertai dengan pengujian pethogen secara intensif dan dilanjutkan dengan teknik perbanyakan cepat khususnya dengan menanam stek secara *in vitro* atau *in vivo*, untuk mendapatkan benih kentang generasi nol (G0/benih sumber) (Sinar Tani, 2008).

Benih kentang yang dipakai sekarang berupa organ vegetatif (umbi), sehingga sekalipun diperbanyak berkali-kali tidak akan terjadi perubahan secara genetis. Adapun kemerosotan (degenerasi) produksi yang terjadi pada setiap generasi benih kentang yang diperbanyak/ditanam secara terus menerus disebabkan oleh infestasi penyakit yang terakumulasi pada setiap generasi dan terus terbawa pada regenerasi benih. Penyakit yang kompeten dalam degenerasi produksi ini adalah virus. Semakin panjang generasi benih maka semakin besar tingkat infestasi virus pada generasi benih tersebut, sehingga produksinya semakin rendah. Oleh karena itu hanya benih yang sehat yang memiliki potensi produksi yang baik (Abdurachman dalam Suwarno, 2008). Benih yang sehat ini diperoleh dengan kultur jaringan benih tanaman kentang.

Kultur jaringan merupakan salah satu cara memperbanyak tanaman secara vegetatif. Kultur jaringan merupakan teknik memperbanyak tanaman dengan cara mengisolasi bagian tanaman seperti daun, mata tunas, serta menumbuhkan bagian-bagian tersebut dalam media buatan secara aseptik yang kaya nutrisi dan zat pengatur tumbuh dalam wadah tertutup yang tembus cahaya sehingga bagian tanaman dapat memperbanyak diri dan bergenerasi menjadi tanaman lengkap. Prinsip utama dari teknik kultur jaringan adalah memperbanyak tanaman dengan menggunakan bagian vegetatif tanaman menggunakan media buatan yang dilakukan di tempat steril. Metode kultur jaringan dikembangkan untuk membantu memperbanyak tanaman, khususnya untuk tanaman yang sulit dikembangbiakkan secara generatif. Benih yang dihasilkan dari kultur jaringan mempunyai beberapa keunggulan, antara lain mempunyai sifat yang identik dengan induknya, dapat diperbanyak dalam jumlah yang besar sehingga tidak terlalu membutuhkan tempat yang luas, mampu menghasilkan benih dengan jumlah besar dalam waktu yang singkat, kesehatan dan mutu benih lebih terjamin, kecepatan tumbuh benih lebih cepat dibandingkan dengan memperbanyak konvensional (Anonim dalam Suwarno, 2008).

Melalui kultur jaringan, sedikit jaringan tumbuhan diambil, lalu ditumbuhkan dalam media buatan sehingga tumbuhan menjadi tanaman sempurna. Media untuk kultur jaringan terdiri atas campuran berbagai garam mineral, asam amino, gula, vitamin dan hormon tumbuhan. Pembiakan tanaman dalam kultur jaringan harus dilakukan pada keadaan suci hama. Manfaat utama kultur jaringan adalah menghasilkan tanaman baru dalam jumlah besar dalam waktu singkat, dengan kualitas dan sifat sama dengan tanaman induk (Rahardja, 1994).

Sistem memperbanyak benih kentang bermutu dimulai dari penyediaan benih sumber G0 (*Breeder Seed*) bebas pathogen oleh Balai Penelitian Sayuran (Balitsa) Lembang melalui teknik kultur jaringan. Selanjutnya G0 berupa stek dikirimkan ke Balai Benih Induk (BBI) untuk diperbanyak di *Screen House* A dan menghasilkan mini tuber, yang selanjutnya secara berurutan ditanam menjadi G1 (pada *screen house*) dan G2 (dilapangan). Perbanyak dari G2 ke G3

dilaksanakan di Balai Benih Umum (BBU) selanjutnya diperbanyak menjadi G4 oleh para penangkar yang telah terlatih (Anonim dalam Suwarno, 2008).

Perbanyakan tanaman menggunakan metoda kultur jaringan ini dimulai dengan penumbuhan jaringan meristem hingga pada penempatan kultur di ruang inkubasi atau inkubator dengan suhu 20 – 22 °C dengan photoperiode 16 jam terang 8 jam gelap. Umumnya jaringan meristem akan tumbuh menjadi plantlet setelah 3 – 6 bulan setelah tanam. Penggunaan teknik in vitro untuk tujuan perbanyakan vegetatif merupakan areal/bidang yang paling maju dalam teknik kultur jaringan. Di Balai Penelitian Tanaman Sayuran, setelah kultur meristem tumbuh menjadi plantlet, dilakukan perbanyakan in vitro dengan menanam stek buku tunggal secara in vitro. Pertumbuhan stek in vitro sampai dapat distek/diperbanyak kembali antara 3 – 5 minggu setelah tanam, dari satu jaringan meristem umumnya akan didapatkan 3 – 5 tanaman in vitro (Sinar Tani, 2008).

2.2.2 Sertifikasi Benih Kentang

Sertifikasi adalah suatu sistem dalam perbanyakan benih yang dilaksanakan dengan proses pemeriksaan di lapangan maupun pengujian laboratorium untuk mencapai tingkat kualitas benih sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Penyelenggara/pelaksana sertifikasi adalah Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH). Benih kentang bersertifikat merupakan benih terseleksi yang dihasilkan melalui serangkaian proses pemeriksaan menyeluruh terhadap faktor-faktor yang akan mempengaruhi mutu benih yang dihasilkan, yaitu tingkat infeksi dan infestasi penyakit, hama dan kerusakan fisik atau fisiologis lainnya serta campuran varietas lain yang mungkin ada. Pemeriksaan dilaksanakan mulai dari benih sumber yang ditanam, lokasi/lahan yang akan digunakan, pertanaman di lapangan dan umbi pasca panen di gudang. Setiap faktor yang diperiksa mempunyai angka toleransi yang disebut standar pemeriksaan. Apabila pada hasil pemeriksaan BPSBTPH terdapat salah satu faktor yang melebihi standar pemeriksaan, benih tersebut dinyatakan tidak lulus pemeriksaan dan tidak boleh diedarkan di pasaran karena tidak memenuhi standar mutu. Sebaliknya, benih

yang lulus pemeriksaan akan diberi sertifikat dan setiap kemasannya diberi label, sehingga benih kentang yang telah berlabel ini terjamin kualitas dan kebenaran varietasnya (Abdurachman (2000) dalam Suwarno, 2008).

2.3 Analisa Usaha

Usaha tani merupakan sebagai suatu tempat, sebagai bagian dari permukaan bumi dimana pertanian dilakukan oleh seorang petani tertentu, apakah ia pemilik, penyakap ataupun manajer yang digaji. Usaha tani juga merupakan himpunan dari sumber - sumber alam yang terdapat di suatu tempat yang diperlukan untuk produksi seperti tanah dan air. Perbaikan usaha tani bisa berupa bercocok tanam atau memelihara ternak (Mubyarto, 1984).

Produksi pertanian menggunakan input dan menghasilkan output. Input adalah segala sesuatu yang dimasukkan atau digunakan dalam proses produksi seperti penggunaan tanah, tenaga kerja, benih, pupuk, pestisida dan alat-alat serta perlengkapan lainnya. Output adalah keluaran yang dihasilkan oleh suatu usaha tani (Mosher, 1987).

Menurut Soekartawi *dkk* (1995), keberhasilan suatu usaha tani dapat dilihat dari sisi pengelolaan usaha taninya. Hal ini disebabkan karena pengelolaan suatu usaha tani menggambarkan tingkat kemampuan petani dalam menentukan, mengorganisasikan dan mengkoordinasikan pembangunan faktor - faktor produksi yang beragam seefektif mungkin dan menyelaraskan kedalam prinsip ekonomi.

Analisa pendapatan adalah analisa yang berguna untuk menggambarkan keadaan sekarang dan keadaan yang akan datang dari segi suatu kegiatan usaha dan perencanaan tindakan. Bagi seorang petani, analisa pendapatan memberikan bantuan untuk mengukur apakah usaha taninya berhasil atau tidak (Soeharjo dan Patong (1973) *cit* Herry (2009)). Pendapatan usaha tani adalah penerimaan dikurangi pengeluaran. Penerimaan adalah hasil kali dari jumlah produksi total dengan harga satuan yang berlaku. Pengeluaran adalah semua nilai penggunaan sarana produksi atau sesuatu yang dibebankan kepada proses produksi yang bersangkutan (Tjakrawiralaksana, 1982).

Menurut Soekartawi (1995), keuntungan merupakan selisih antara penerimaan total dengan biaya-biaya. Biaya yang dimaksud disini adalah biaya tetap seperti sewa lahan dan biaya tidak tetap seperti biaya pembelian benih dan upah tenaga kerja.

Modal diperlukan untuk kelangsungan usahatani. Modal sebagai barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor produksi lain dan tenaga kerja serta pengelolaannya menghasilkan barang - barang baru yaitu produk pertanian (Hernanto, 1989). Modal dalam pertanian memegang peranan yang sangat penting. Menurut Mubyarto (1984), modal usahatani merupakan benda ekonomi yang digunakan untuk perubahan pendapatan dalam bidang pertanian. Menurut pengertian ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama - sama faktor produksi dan tenaga kerja menghasilkan barang baru atau merupakan alat untuk membentuk pendapatan, sehingga ada minat atau dorongan untuk menciptakan modal. Penciptaan modal oleh petani dapat berbagai rupa, namun semuanya selalu berarti menyisihkan kekayaan atau sebagian hasil produksi untuk maksud yang produktif dan tidak ada maksud konsumtif. Pembangunan pertanian akan ada bila ada investasi (penciptaan modal) dan konsumsi berkurang. Petani yang maju akan selalu berusaha agar alat - alat produksi (modalnya) makin lama makin baik dan produktif.

Tenaga kerja adalah salah satu unsur penentu, terutama bagi usaha tani yang sangat tergantung musim. Kelangkaan tenaga kerja berakibat mundurnya penanaman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, produktivitas dan kualitas produk (Suratijah, 2008).

Petani melalui perusahaan pertaniannya harus benar - benar memperhitungkan pengeluaran dan penerimaan. Petani harus menjual hasil panennya dipasar dengan harga lebih tinggi dari biaya untuk memproduksinya. Selisih antara penerimaan dan pendapatan dinamakan pendapatan bersih. Pendapatan bersih ini harus diusahakan naik terus agar petani dapat meningkatkan taraf hidup keluarganya (Mosher, 1987).

2.4 Analisa Statistik

Analisa statistik digunakan dalam menarik kesimpulan dengan melakukan uji statistik. Uji statistik dilakukan untuk menentukan apakah perbedaan/hubungan yang terlihat pada sampel benar-benar ada atau kebetulan ada akibat pengambilan sampel saja. Jenis uji statistik yang digunakan untuk menganalisa hasil penelitian didasarkan pada jumlah sampel penelitian.

Menurut Furqan (2002), data hasil pengukuran terhadap sampel dapat menentukan (menghitung) ukuran - ukuran sampel (statistik). Berdasarkan ukuran-ukuran sampel itu, statistik bisa digunakan untuk membuat kesimpulan - kesimpulan (*to estimate*) tentang parameter populasinya. Secara umum ada dua kegiatan yang dapat dilakukan oleh statistika yaitu menaksir parameter populasi berdasarkan ukuran-ukuran sampel, dan menguji hipotesis (*to test*).

Salah satu alat uji yang digunakan dalam statistika untuk menaksir parameter populasi dan menguji hipotesis adalah uji - t (*t - test*). Uji - t (*t - test*) merupakan statistik uji yang sering kali ditemui dalam masalah-masalah praktis statistika. Uji - t termasuk dalam golongan statistika parametrik. Statistik uji ini digunakan dalam pengujian hipotesis, digunakan ketika informasi mengenai nilai varian (ragam) populasi tidak diketahui dengan jumlah sampel kecil dari 30. Uji - t adalah salah satu uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel (dua buah variabel yang dikomparasikan) (Hartono, 2008).

Uji - t untuk pengujian hipotesis 2-sampel bebas, perlu diperhatikan apakah ragam populasi diasumsikan homogen (sama) atau tidak. Bila ragam populasi diasumsikan sama, maka uji - t yang digunakan adalah uji - t dengan asumsi ragam homogen, sedangkan bila ragam populasi dari 2-sampel tersebut tidak diasumsikan homogen, maka yang lebih tepat adalah menggunakan uji-t dengan asumsi ragam tidak homogen. Uji - t dengan ragam homogen dan tidak homogen memiliki rumus hitung yang berbeda. Oleh karena itulah, apabila uji - t hendak digunakan untuk melakukan pengujian hipotesis terhadap 2-sampel, maka harus dilakukan pengujian mengenai asumsi kehomogenan ragam populasi terlebih dahulu dengan menggunakan uji - F.

Uji F digunakan untuk mempelajari perbedaan varian antara dua buah populasi berdasarkan dua sampel random yang independen.

2.5 Penelitian Terdahulu

Herry (2009) dalam penelitiannya memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan produksi, pendapatan dan keuntungan antara usahatani kentang organik dengan kentang anorganik. Rata – rata produksi per hektar yang diperoleh petani kentang anorganik lebih tinggi dibandingkan usahatani kentang organik, yaitu sebesar 11.192,44 kg untuk produksi kentang anorganik dan 6.659,17 kg untuk produksi kentang organik. Rata – rata pendapatan per hektar petani kentang anorganik lebih rendah dibanding petani kentang organik, yaitu Rp 30.821.081,54 untuk pendapatan petani kentang anorganik dan Rp 37.326.434,52 untuk petani kentang organik. Rata – rata keuntungan per hektar usahatani kentang anorganik lebih lebih rendah daripada usahatani kentang organik, yaitu Rp 21.324.353,10 untuk usahatani kentang anorganik dan Rp 27.324.353 untuk usahatani kentang organik. Tingginya pendapatan dan keuntungan usahatani kentang organik disebabkan harga jual kentang ini lebih tinggi daripada harga jual kentang anorganik.

Menurut penelitian Rahmawati (2006), produksi rata – rata per hektar usahatani kentang hitam batang lebih rendah dibandingkan kentang granola, yaitu sebesar 4.647,98 kg untuk kentang hitam batang dan 9.075,19 kg untuk kentang granola. Pendapatan rata-rata per hektar yang diperoleh petani kentang yang membudidayakan kentang hitam batang lebih rendah dari pada kentang granola, yaitu Rp 3.793.786,45/ha/MT untuk kentang hitam batang dan Rp 7.927.029,26/ha/MT untuk kentang granola. Keuntungan rata-rata per hektar yang diperoleh petani kentang hitam batang lebih besar daripada kentang granola, yaitu Rp 1.545.460,14/ha/MT untuk kentang hitam batang dan Rp 1.393.392,26/ha/MT untuk kentang granola.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Nagari Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam. Nagari Batagak dipilih sebagai tempat penelitian karena nagari ini merupakan satu - satunya daerah yang melakukan usahatani kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat (Varietas *Cingkariang*) dan telah memberikan hasil, dimana hasilnya banyak diminati untuk Industri Keripik Kentang. Namun, masih banyak petani di nagari ini yang menggunakan benih lokal yang telah turun temurun (benih yang terserang virus) atau berusaha tani kentang dengan menggunakan varietas lain. Selain itu, Kabupaten Agam merupakan salah satu sentra produksi tanaman hortikultura.

Penelitian ini telah dilaksanakan selama dua bulan setelah dikeluarkannya surat rekomendasi penelitian oleh Dekan Fakultas Pertanian Universitas Andalas, yaitu bulan November dan Desember 2010.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi kasus. Menurut Hasan (2004), metode studi kasus adalah metode penelitian yang menggunakan kuisioner sebagai instrumen utama untuk mengumpulkan data mengenai status subjek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas. Studi kasus bertujuan untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat serta karakter yang khas dari kasus ataupun status dari individu, yang kemudian dari sifat-sifat khas tersebut akan dijadikan hal yang bersifat umum (Nazir, 2002). Penelitian ini akan mengkaji penerapan teknologi kentang di Kanagarian Batagak Kabupaten Agam.

Penggunaan metode studi kasus disebabkan karena keadaan yang terjadi di lapangan, kebiasaan petani mengusahakan tanaman kentang varietas hitam batang menggunakan benih lokal yang sudah turun - temurun dan terinfeksi oleh berbagai macam penyakit, namun sekarang mulai dikembangkan benih unggul bersertifikat hasil kultur jaringan yang bebas dari berbagai macam virus dan penyakit yang diusahakan oleh Kelompok Tani Bukik Lintang di Nagari Batagak.

3.3 Metode Pengambilan Sampel

Kelompok tani yang melakukan usahatani kentang di Nagari Batagak ada empat kelompok tani, dimana tiga kelompok tani menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dan satu kelompok tani menggunakan benih lokal. Populasi petani yang mengusahakan kentang kultur jaringan bersertifikat yang dijadikan sampel yaitu kelompok tani Bukik Lintang, berhubung pada saat penelitian kelompok tani ini telah panen dan menghasilkan sedangkan kelompok tani lain baru menanam dan belum menghasilkan. Kelompok Tani Bukik Lintang beranggotakan 21 orang, namun pada saat penelitian dilakukan, didapati jumlah anggota Kelompok Tani Bukik Lintang yang bisa diteliti berjumlah 16 orang, dua orang tidak aktif lagi di kelompok namun belum dikeluarkan, dua orang lagi tidak melakukan usaha budidaya kentang, dan satu orang meninggal dunia pada saat penelitian dilakukan. Pembandingnya, kelompok tani yang menggunakan benih lokal yaitu Kelompok Tani Sarasah yang beranggotakan 12 orang dan semuanya di jadikan sampel, namun di lapangan didapati anggota kelompok yang aktif sebanyak 11 orang, satu orang lagi pindah ke Pekan Baru. Berdasarkan uraian diatas, responden diambil dengan metode sensus. Metode sensus digunakan jika jumlah sampel sama dengan jumlah populasi (Nazir, 2002).

3.4 Metode pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi kepustakaan, wawancara dengan panduan kuisioner dan wawancara secara bebas terhadap pihak-pihak terkait. Wawancara dengan panduan kuisioner dan secara bebas dilakukan untuk memperoleh data yang terjadi di lapangan, sedangkan studi kepustakaan dilakukan untuk melakukan pembahasan terhadap data, cocok atau tidaknya kejadian di lapangan dengan teori.

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder.

1. Data Primer

Data primer dikumpulkan melalui pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan menggunakan berbagai alat bantu yang telah disiapkan sebelumnya.

Data primer meliputi :

- a. Identitas petani responden. Identitas petani ini meliputi nama petani, umur, jenis kelamin, pendidikan, jumlah keluarga, pengalaman berusahatani, mata pencarian utama dan sampingan serta status kepemilikan lahan.
- b. Teknik budidaya
 - i. Pengolahan tanah, meliputi penggemburan, pembuatan bedengan, pembuatan parit, pengaturan jarak tanam, serta pemupukan dasar.
 - ii. Penanaman meliputi penyiapan benih, cara penanaman dan waktu tanam.
 - iii. Pemupukan meliputi cara pemupukan, waktu pemupukan serta dosis pemupukan.
 - iv. Pemeliharaan serta pengendalian hama dan penyakit, meliputi pengairan, penyiangan, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit.
 - v. Pemanenan meliputi waktu panen, karakteristik panen, serta cara pemanenan.
 - vi. Pasca panen meliputi pemanenan, penyortiran, pengepakan serta pengangkutan ke gudang atau pasar.
- c. Pengadaan faktor produksi, meliputi :
 - i. Benih meliputi jenis, jumlah, harga dan cara mendapatkan benih
 - ii. Pupuk meliputi jenis, jumlah, harga serta cara mendapatkan pupuk
 - iii. Pestisida meliputi jenis, jumlah, harga serta cara mendapatkannya
 - iv. Peralatan, meliputi jenis, jumlah, harga dan umur ekonomis peralatan yang digunakan
 - v. Jumlah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK)
 - vi. Jumlah tenaga kerja luar keluarga (TKLK)

vii. Status kepemilikan tanah.

d. Biaya meliputi biaya benih, biaya pupuk, biaya sewa tanah, biaya transport, biaya penyimpanan, biaya pengemasan, biaya pemasaran, TKDK, TKLK dan bunga modal.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari instansi - instansi yang terkait langsung dengan penelitian ini seperti Kantor Camat Sungai Pua, Dinas Pertanian, BPS dan lain-lain, diantaranya :

- Gambaran umum daerah penelitian
- Kondisi ekonomi (mata pencarian) penduduk
- Kondisi sosial ekonomi (jumlah penduduk dan pendidikan)
- Data-data lain yang terkait dengan penelitian ini.

3.5 Variabel yang diamati dan Data yang dikumpulkan

Adapun variabel yang diamati dan data yang dikumpulkan adalah :

1. Tujuan pertama, mendeskripsikan teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal, variabel yang diamati yaitu kultur teknis penanaman kentang dan penggunaan sarana produksi. Kultur teknis meliputi pengolahan lahan, pembenihan, penanaman, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit, panen dan pasca panen. Penggunaan sarana produksi meliputi penggunaan benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.
2. Tujuan kedua, menganalisis besarnya perbedaan produksi, pendapatan dan keuntungan usahatani dengan menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dan menggunakan benih lokal, variabel yang diamati adalah :
 - a. Jumlah produksi, adalah hasil yang diperoleh dari usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal. Jumlah produksi yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan mutu dan ukuran melalui proses *sortasi* dan *grading* berupa ukuran besar, menengah, bibit, rendang dan sisa (sortiran).
 - b. Biaya, terdiri dari biaya yang dibayarkan dan biaya yang diperhitungkan. Biaya yang dibayarkan diantaranya biaya benih

(kentang kultur jaringan bersertifikat), pupuk, sewa lahan (bagi yang menyewa), obat-obatan dan pestisida, biaya pasca panen, biaya tenaga kerja luar keluarga ditambah biaya pemasaran di Pasar Padang Luar dan Koto Baru seperti biaya karung, transportasi, upah angkat, upah timbang dan sewa pasar. Biaya yang diperhitungkan diantaranya biaya tenaga kerja dalam keluarga, sewa lahan (lahan milik sendiri), biaya benih yang berasal dari panen sendiri dan bunga modal.

- c. Harga, adalah harga jual kentang tingkat petani, yang dipasarkan di Pasar Padang Luar dan Pasar Koto Baru. Harga jual terdiri dari harga jual kentang ukuran besar, menengah, bibit dan harga jual kentang ukuran rendang.

3.6 Analisa Data

Data yang diambil untuk analisis data adalah data usahatani pada bulan Mei sampai September tahun 2010, dengan pertimbangan bahwa waktu penelitian lebih dekat dengan musim tanam ini.

1. Tujuan pertama, mendeskripsikan teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal digunakan analisa deskriptif. Analisa ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan teknik budidaya tanaman kentang dan membandingkannya dengan teknik budidaya yang dilakukan petani di lapangan, serta mendeskripsikan penggunaan sarana produksinya.
2. Tujuan kedua, menganalisis besarnya perbedaan pendapatan dan keuntungan dengan menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat (G4) dibanding menggunakan benih lokal, analisa data dilakukan menggunakan analisa kuantitatif. Analisa data kuantitatif dilakukan dengan cara menghitung:
 - a. Pendapatan petani yang mengusahakan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal. Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dengan biaya yang dibayarkan (tunai) dalam proses produksi. Penerimaan diperoleh dari perkalian jumlah produksi dari masing – masing ukuran kentang dengan harga masing – masing

ukuran. Biaya yang dibayarkan adalah biaya yang dikeluarkan secara tunai oleh petani selama proses produksi seperti biaya benih, pupuk dan obat - obatan. Menurut Hadisapoetro (1983), menghitung pendapatan petani kentang selama musim tanam Mei – September digunakan rumus:

$$Y_i = (X_i \cdot H_x) - B_t$$

Dimana :

Y_i = Pendapatan petani dari usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal, rupiah per hektar per musim tanam (Rp/ha/MT)

H_x = Harga Jual Kentang (ukuran besar, menengah, bibit, rendang dan sisa) di Pasar Padang Luar, rupiah per kilogram (Rp/kg)

X_i = Jumlah Produksi Kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal (ukuran besar, menengah, bibit, rendang dan sisa), kilogram per hektar (kg/ha)

B_t = Biaya yang dibayarkan pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal, rupiah per hektar per musim tanam (Rp/ha/MT).

- b. Keuntungan petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal. Keuntungan dalam usahatani adalah selisih antara penerimaan dengan biaya total. Biaya total adalah biaya yang diperlukan dalam proses produksi yang terdiri dari biaya yang dibayarkan dan biaya yang diperhitungkan. Menurut (Hadisapoetro 1983), keuntungan petani (pendapatan bersih) untuk satu musim tanam (Mei - September) kentang dapat dihitung dengan rumus :

$$K_i = (X_i \cdot H_x) - B_T$$

Dimana :

K_i = Keuntungan petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal, rupiah per hektar per musim tanam (Rp/ha/MT)

X_i = Jumlah Produksi kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal (ukuran besar, menengah, bibit, rendang dan sisa), kilogram per hektar (kg/ha)

H_x = Harga jual kentang (ukuran besar, menengah, bibit, rendang dan sisa) di Pasar Padang Luar, rupiah per kilogram (Rp/kg)

BT = Biaya Total yang dikeluarkan pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal, rupiah per hektar per musim tanam (Rp/ha/MT).

Penerimaan dihitung dengan mengalikan jumlah produksi yang telah di *grading* berdasarkan ukuran (ukuran besar, menengah, bibit dan rendang) dengan harga jual masing – masing ukuran kentang.

c. Penyusutan alat

Alat-alat dan bangunan yang mempunyai daya tahan lama (lebih dari satu musim tanam), maka penilaiannya biasanya dilakukan dengan perhitungan penyusutan. Biaya penyusutan alat ini dimasukkan pada biaya diperhitungkan, karena petani tidak mengeluarkan biaya secara tunai. Alat – alat ini meliputi gerobak pengangkut, handsprayer, cangkul, sabit dan garu. Perhitungan penyusutan menggunakan metode garis lurus dengan asumsi bahwa benda yang digunakan dalam usahatani menyusut dalam besaran yang sama tiap tahunnya. Menurut Suratiyah (2008), rumus perhitungannya adalah :

$$\text{Penyusutan per tahun (Rp/Tahun)} = \frac{\text{Nilai investasi} - \text{Nilai akhir}}{\text{Umur ekonomis}}$$

d. Analisa R/C ratio

Analisa R/C ratio merupakan analisa kelayakan usaha dengan membandingkan tingkat penerimaan dengan biaya. Analisa ini digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu komoditas diusahakan, yaitu dengan membandingkan penerimaan (*Revenue*) dengan biaya (*Cost*). Jika R/C kecil dari 1 ($R/C < 1$) berarti usahatani tersebut tidak layak/tidak menguntungkan untuk diusahakan. Bila $R/C > 1$, berarti usahatani tersebut layak diusahakan dengan keuntungan yang diharapkan (Soekartawi, 1995).

Alasan penggunaan besar dari 1 analisa R/C rasio dalam penelitian ini yaitu untuk melihat sejauh mana investasi yang dilakukan dapat memberikan keuntungan sehingga usahatani kentang dapat terus dikembangkan.

e. Uji Statistik

a. Hipotesa

Variabel-variabel yang dianalisa secara statistik adalah pendapatan dan keuntungan. Hipotesa penelitian adalah sebagai berikut :

“Diduga terdapat perbedaan pendapatan dan keuntungan antara petani yang menanam benih kultur jaringan bersertifikat (G4) dibanding dengan benih lokal”

Pengujian statistik dari variabel-variabel yang diukur diatas menurunkan hipotesa sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pendapatan usahatani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan dengan yang menggunakan benih lokal

H_1 = Terdapat perbedaan pendapatan usahatani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan dengan yang menggunakan benih lokal

H_0 = Tidak terdapat perbedaan keuntungan usahatani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan dengan yang menggunakan benih lokal

H_1 = Terdapat perbedaan keuntungan usahatani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan dengan yang menggunakan benih lokal.

Rumus yang digunakan :

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_0$$

Nilai kritis adalah $t(\frac{1}{2}, v)$

Tolak H_0 bila $t \text{ hitung} > t(\frac{1}{2}, v)$

b. Uji t-student

Melihat perbandingan pendapatan dan keuntungan antara petani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dengan yang menggunakan benih lokal, maka hipotesa diuji secara statistik dengan uji t (t - test) pada taraf nyata 5 %.. Uji t digunakan karena ukuran individu responden kurang dari 30, dimana ragam (S) sangat bervariasi dari sampel satu dengan sampel lain.

Menurut Furqan (2002), perhitungan uji t - student dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$T \text{ hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad db = n_1 + n_2 - 2$$

Keterangan :

$\bar{Y}_1$ = Rata - rata pendapatan / keuntungan petani kentang dengan menggunakan benih kultur jaringan

$\bar{Y}_2$ = Rata - rata pendapatan / keuntungan petani kentang tanpa menggunakan benih kultur jaringan

S_1^2 = Varian pendapatan / keuntungan yang diuji petani kentang dengan benih kentang kultur jaringan

S_2^2 = Varian pendapatan / keuntungan yang diuji petani kentang tanpa menggunakan benih kultur jaringan

n_1 = Jumlah responden petani kentang yang menggunakan benih kultur jaringan, 16 orang responden

n_2 = Jumlah responden petani kentang yang tidak menggunakan benih kultur jaringan, 11 orang responden

Varians sampel didapat dengan rumus :

$$S_1^2 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum (Y_{1i} - \bar{Y}_1)^2$$

$$S_2^2 = \frac{1}{n_2 - 1} \sum (Y_{2i} - \bar{Y}_2)^2$$

Rumus t diatas hanya berlaku jika varians sampel pertama tidak berbeda dengan varians sampel kedua. Jika varians sampel berbeda maka rumus t hitung yang digunakan adalah :

$$T \text{ hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \quad db = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

Untuk menguji apakah kedua varians sama atau berbeda dapat diuji dengan F test :

$$F \text{ hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

F hitung yang didapat dibandingkan dengan F tabel 5 %. Bila F hitung < F tabel pada selang kepercayaan tertentu (5 %), maka $S_1^2 = S_2^2$ dapat diterima. Jika F hitung > F tabel, maka $S_1^2 \neq S_2^2$.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Kondisi Fisik

Nagari Batagak merupakan salah satu nagari yang ada di Kecamatan Sungai Puar. Nagari Batagak mempunyai luas wilayah sebesar 872 ha yang terbagi kedalam 7 jorong yaitu Jorong Batagak, Sungai Buluah, Sawah Landek, Sawah Rakan, Padang Kudo, Sawah Liek dan Simpang (Lampiran 4). Umumnya, masyarakat di setiap jorong di Nagari Batagak melakukan usaha pertanian di sekitar kaki Gunung Singgalang. Secara geografis, Nagari Batagak berbatasan dengan :

Sebelah Utara	: Kecamatan Banuhampu
Sebelah Selatan	: Nagari Padang Laweh
Sebelah Barat	: Gunung Singgalang
Sebelah Timur	: Nagari Sariak, Batu Palano, Nagari Sungai Puar

Jarak tempuh Nagari Batagak ke Padang sebagai ibukota propinsi Sumatera Barat adalah 82 km, jarak tempuh menuju Lubuk Basung sebagai ibukota kabupaten Agam 70 km, sedangkan jarak tempuh ke Kecamatan Sungai Puar 5 km. Jenis tanah di nagari ini pada umumnya adalah jenis Andosol dan sebahagian kecil berjenis Latosol dan Padsolik Merah Kuning. Ketinggian daerah ini yaitu 900 m dpl, kondisi iklim yang tropis basah dengan suhu rata – rata 18 – 25 °C dan kelembaban 80 – 90 %, menyebabkan tanah di wilayah ini cocok untuk usaha pertanian seperti kentang yang mempunyai syarat tumbuh pada ketinggian 300 – 2000 m dpl, suhu 15 – 30 °C dan kelembaban 80 - 90 % serta cocok untuk tanaman hortikultura lainnya.

Penggunaan lahan di Nagari Batagak di dominasi oleh lahan sawah sebesar 49,41 %, diikuti penggunaan untuk ladang sebesar 19,55 %, tegalan 15,82 %, perkebunan sebesar 7,96 % dan sisanya sebesar 9,82 % terdiri dari pekarangan, kolam dan lahan yang untuk sementara tidak diusahakan, sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Semua sampel, petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal melakukan penanaman di lahan ladang yang berlokasi disekitar kaki Gunung Singgalang.

Tabel 1. Komposisi Penggunaan Lahan di Nagari Batagak Tahun 2009

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Sawah		
	- ½ Teknis	35,0	4,01
	- Sederhana	320,0	36,69
	- Tadah hujan	<u>76,0</u>	<u>8,71</u>
	Jumlah lahan sawah	431,0	49,41
2	Pekarangan	12,0	1,37
3	Tegalan	138,0	15,82
4	Ladang	170,5	19,55
5	Sementara tidak diusahakan	45,0	5,16
6	Perkebunan	69,5	7,96
7	Kolam	6,0	0,69
Jumlah		872	100

Sumber : Kantor Wali Nagari Batagak, 2010

Secara demografi, berdasarkan laporan tahunan Kecamatan Sungai Puar tahun 2010, penduduk Nagari Batagak berjumlah 3.122 jiwa yang terdiri dari 702 KK, 1.490 jiwa laki – laki dan 1.632 jiwa perempuan dengan sex ratio sebesar 91,36. Aktivitas perekonomian penduduk Nagari Batagak terbagi dalam berbagai macam sektor, namun pertanian adalah sektor utama dan dominan dilakukan, dengan tanaman yang banyak diusahakan adalah tanaman hortikultura seperti kentang, kubis, terung dan bawang daun. Berdasarkan wawancara dengan kantor Kecamatan Sungai Puar, 99 % penduduk melakukan usaha pertanian baik itu sebagai mata pencarian utama maupun sampingan. Menurut Muntiah dan Sukamdi (1997), pekerjaan utama merupakan mata pencaharian yang membutuhkan curahan jam kerja lebih banyak, sedangkan pekerjaan sampingan dilakukan untuk memperoleh penghasilan tambahan karena kebutuhan pokok tidak dapat terpenuhi hanya dari penghasilan pekerjaan pokok, atau dilakukan berdasarkan kesenangan. Data statistik mencatat 56,39 % mata pencaharian utama penduduk Batagak adalah bertani, diikuti Pegawai Negeri Sipil (PNS) / pegawai swasta sebesar 15,49 %, buruh 8,27 %, wiraswasta / pedagang 10,63 % dan pensiunan sebanyak 9,22 %. Lebih jelasnya, mata pencaharian penduduk Nagari Batagak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Mata Pencarian Penduduk Nagari Batagak Tahun 2009

No	Mata Pencarian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Petani	1.125	56,39
2	PNS/ABRI/POLRI/Karyawan	309	15,49
3	Wiraswasta/Pedagang	212	10,63
4	Buruh	165	8,27
5	Pensiunan	184	9,22
Jumlah		1.995	100

Sumber : Kantor Wali Nagari Batagak, 2010

4.1.2 Keadaan Pertanian Serta Sarana dan Prasarannya

Pertanian yang diusahakan di Nagari Batagak terdiri dari pengusahaan tanaman pangan, hortikultura dan usaha peternakan. Jenis tanaman pangan yang diusahakan adalah padi, jagung dan ubi jalar. Jenis tanaman hortikultura yang diusahakan merupakan komoditi unggulan di daerah ini meliputi bunga kol, kubis, terung, bawang daun dan kentang. Sektor peternakan, jenis ternak yang diusahakan adalah unggas (ayam dan itik), sapi dan kerbau. Usaha peternakan yang dilakukan di Nagari Batagak bersifat sampingan dengan skala kecil. Usaha ternak unggas biasanya dilakukan di sekitar pekarangan rumah, sedangkan usaha ternak sapi dan kerbau dilakukan dengan membangun kandang di sisi lahan pertanian dengan menggunakan pola *mixfarming*. Menurut Hernanto (1989) *mixfarming* yaitu pola usahatani yang mengkombinasikan tanaman dengan ternak. Usaha disebut *mixfarming* manakala pilihan usaha berupa dua komoditi yang berbeda polanya seperti hortikultura dan sapi perah, pola pergiliran tanaman (tumpanggilir) dilakukan manakala diusahakan dua atau lebih tanaman secara bergiliran atau pada waktu yang berbeda dan pola tumpangsari manakala pengusahaan dua tanaman atau lebih pada waktu yang sama sekaligus di lahan yang sama. Struktur usahatani disebut khusus manakala pengelola usahatani mengusahakan satu macam komoditi sebagai pilihan usaha, struktur usahatani tidak khusus dimaksudkan manakala yang diusahakan tidak tetap (selalu berganti) dan struktur usahatani campuran dimaksudkan kepada pilihan usaha yang lebih

dari satu komoditi (diversifikasi pertanian). Usahatani kentang di Nagari Batagak dilakukan dengan pola tumpanggilir karena dilakukan pergiliran dengan tanaman lain, menggunakan struktur usahatani khusus karena tanaman yang ditanam di satu lahan pada satu musim tanam hanya kentang saja.

Sarana dan prasarana di butuhkan dalam menunjang kelancaran kegiatan pertanian. Tabel 3 memperlihatkan beberapa lembaga pertanian dan prasarana yang dapat menunjang kegiatan pertanian.

Tabel 3. Prasarana dan Kelembagaan Pertanian di Kecamatan Sungai Puar Tahun 2009

No	Nagari	Kios Saprodi (Unit)	KUD (Unit)	Koptan (Unit)	Pasar (Unit)	BRI (Unit)
1	Sungai Puar	1	1	-	2	2
2	Sariak	-	-	-	-	-
3	Batu Palano	2	-	-	1	-
4	Pd. Laweh	1	-	-	-	-
5	Batagak	2	1	1	-	-
Jumlah		6	2	1	3	2

Sumber : Laporan Tahunan Cabang Dipertabunhut Kecamatan Sungai Puar, 2010

Berdasarkan Tabel 3, Nagari Batagak memiliki 2 kios sarana produksi yang menjual berbagai macam sarana produksi pertanian seperti pupuk, pestisida dan alat – alat lainnya. Terdapat satu Koperasi Unit Desa (KUD) dan satu Koperasi Pertanian (KOPTAN) di Nagari Batagak, namun KUD dan KOPTAN ini sudah tidak berfungsi lagi. Lembaga keuangan tidak ada di Nagari Batagak, namun berada di Nagari Sungai Puar yang merupakan salah satu Nagari di Kecamatan Sungai Puar, yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan peminjaman uang, namun Bank ini tidak dimanfaatkan petani kentang Nagari Batagak untuk meminjam uang, karena umumnya petani menggunakan modal sendiri dalam berusahatani.

Pasar tempat memasarkan hasil pertanian kentang dan lainnya oleh petani Batagak adalah Pasar Padang Luar yang terletak di Kecamatan Banuhampu

dengan jarak sekitar 3 km dari Kecamatan Sungai Puar dan Pasar Koto Baru yang terletak di Kecamatan X Koto. Pasar yang berada di Kecamatan Sungai Puar yang terletak di Nagari Sungai Puar dan Batu Palano tidak dimanfaatkan petani Nagari Batagak untuk menjual hasil tani, karena pasar – pasar ini hanya berfungsi sebagai pasar harian yang menjual kebutuhan rumah tangga. Hasil produksi usaha tani yang dijual ke Pasar Padang Luar dibawa keluar daerah seperti Pekan Baru, Riau, Jambi dan Dumai.

4.2 Identitas Petani Responden

Usahatani yang dilakukan oleh petani dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya umur petani, tingkat pendidikan, luas lahan, status kepemilikan lahan serta pengalaman berusahatani. Hasil penelitian menunjukkan gambaran umum identitas petani, yaitu umur, tingkat pendidikan, luas lahan, status kepemilikan lahan, jumlah tanggungan serta pengalaman berusahatani, yang diperlihatkan pada Lampiran 6 dan 7, lebih jelasnya di ringkas pada Tabel 4.

Petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat yang berumur 20 – 34 tahun sebanyak 31,25 %, umur 35 – 49 tahun sebanyak 62,50 % dan sisanya sebesar 6,25 % berumur 50 tahun keatas. Sebanyak 18,18 % petani responden kentang lokal berumur antara 20 – 34 tahun, 54,54 % berumur 35 – 49 tahun dan sisanya 27,28 % berumur 50 tahun keatas. Angka – angka ini menunjukkan bahwa umumnya petani responden termasuk kedalam umur produktif. Menurut Soeharjo dan Patong (1973) *cit* Herry (2009), umur petani akan mempengaruhi kemampuan fisik dan cara berfikir. Petani yang berumur lebih muda akan cepat menerima hal – hal yang baru dan lebih berani mengambil resiko sehingga lebih cepat mendapatkan pengalaman yang berguna untuk perkembangan masa depannya. Demikian juga dengan kemampuan fisik, biasanya petani yang lebih muda mempunyai kemampuan fisik yang lebih kuat dibanding petani tua. Berdasarkan umur, rata – rata produksi tertinggi usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat diperoleh petani yang berumur 20 – 34 tahun, rata – rata pendapatan dan keuntungan tertinggi diperoleh oleh petani yang berumur 35 – 49 tahun. Usahatani kentang lokal, produksi, pendapatan dan keuntungan tertinggi diperoleh oleh

petani termuda, yaitu petani umur 20 – 34 tahun. Hal ini menggambarkan bahwa umur petani responden berpengaruh terhadap tingginya produksi, namun tidak berpengaruh terhadap pendapatan dan keuntungan yang mereka peroleh.

Tingkat pendidikan petani responden, sebanyak 43,75 % petani kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat berpendidikan SD, sebanyak 18,75 % berpendidikan SMP dan 37,50 % berpendidikan SMA. Responden kentang hitam batang lokal, sebanyak 63,64 % berpendidikan SD, berpendidikan SMP sebanyak 9,09 %, berpendidikan SMA sebanyak 18,18 % dan perguruan tinggi 9,09 %. Menurut Soeharjo dan Patong (1973) *cit* Herry (2009), pendidikan pada umumnya akan mempengaruhi cara berfikir petani. Tingkat pendidikan yang relatif tinggi dan umur muda menyebabkan petani lebih dinamis, dan tingkat pendidikan petani dapat mempengaruhi petani dalam mengintroduksi dan mengadopsi teknologi baru. Berdasarkan tingkat pendidikan, rata – rata produksi, pendapatan dan keuntungan tertinggi oleh kedua populasi diperoleh oleh petani dengan tingkat pendidikan lebih tinggi, yaitu tingkat pendidikan SMP dan SMA untuk petani kentang kultur jaringan bersertifikat serta tingkat pendidikan Perguruan Tinggi (PT), diikuti tingkat pendidikan SMP dan SMA untuk petani kentang lokal. Hal ini menjelaskan bahwa tingkat pendidikan petani responden tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan usahatani.

Luas lahan petani responden kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal umumnya berkisar antara 0,1 – 0,25 ha dengan persentase sebesar 87,50 % dan 90,91 %, dimana sebahagian petani menyewa lahan dan sebahagian petani menggarap milik keluarga (milik sendiri). Luas lahan dan status pemilikan lahan akan berpengaruh pada usahatani. Lahan yang luas akan membuat petani bebas berusaha sebanyak – banyaknya, namun pada sisi lain lahan yang luas akan menyebabkan rendahnya produktifitas lahan jika petani tidak mampu mengusahakan secara optimal. Lahan yang sempit akan membatasi petani berbuat pada rencana yang lebih lapang, disisi lain lahan yang sempit akan mempunyai produktifitas tinggi jika petani mampu mengusahakannya secara optimal. Status pemilikan lahan berpengaruh pada penguasaan petani terhadap lahan usahatannya. Status tanah akan memberikan kontribusi bagi pengelolanya,

dilain pihak status tanah akan menumbuhkan permasalahan bagi usahatani itu sendiri (Hernanto, 1989). Berdasarkan luas lahan yang dimiliki petani, rata – rata produksi, pendapatan dan keuntungan tertinggi diperoleh oleh petani yang mempunyai lahan yang lebih luas, yaitu 0,26 – 0,5 ha. Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh terhadap jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan petani.

Sebanyak 75 % petani responden kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat telah berpengalaman berusahatani antara 10 – 20 tahun, sedangkan untuk responden kentang hitam batang lokal, sebanyak 36,36 % telah berpengalaman berusahatani masing - masingnya selama 10 - 20 tahun dan lebih dari 20 tahun, dan 27,28 % dibawah 10 tahun. Menurut Hernanto (1989), semakin lama pengalaman petani dalam berusahatani ia akan semakin berhati – hati serta menghitung kemungkinan resiko yang akan dihadapinya dalam melakukan usahatani. Berdasarkan lamanya pengalaman berusahatani, rata – rata jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan tertinggi petani kentang kultur jaringan bersertifikat diperoleh oleh petani dengan lama berusahatani 10 – 20 tahun, sedangkan rata – rata produksi dan pendapatan tertinggi petani kentang lokal diperoleh petani yang telah berusahatani lebih dari 20 tahun (> 20 tahun), rata – rata keuntungan tertinggi diperoleh petani yang berusahatani selama kurang dari 10 tahun. Perbedaan – perbedaan ini menjelaskan bahwa pengalaman berusahatani tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani.

Jumlah tanggungan petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal berkisar antara 1 – 5 orang yaitu dengan persentase masing - masingnya sebesar 75 % dan 72,73 %. Menurut Hernanto (1989), jumlah tanggungan dapat dijadikan dasar dalam melakukan pengelolaan usahatani. Petani harus mampu menghitung potensi yang tersedia dalam keluarga yang secara riil dapat digunakan menjadi faktor kerja sebagai salah satu unsur usahatani. Berdasarkan jumlah tanggungan, rata - rata jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan tertinggi petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan petani kentang lokal diperoleh petani dengan rata – rata jumlah tanggungan 1 – 5 orang,

bukan oleh petani yang tidak punya tanggungan atau dengan tanggungan lebih banyak lagi. Hal ini menjelaskan bahwa jumlah tanggungan petani tidak berpengaruh terhadap rata – rata jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani.

Tabel 4. Identitas Petani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal di Nagari Batagak Musim Tanam Mei – September 2010

No	Keterangan	Petani kentang kultur jaringan bersertifikat		Petani kentang lokal	
		Jumlah (orang)	Persentase (persen)	Jumlah (orang)	Persentase (persen)
1	Umur (tahun)				
	a. 20 – 34	5	31,25	2	18,18
	b. 35 – 49	10	62,50	6	54,54
	c. ≥ 50	1	6,25	3	27,28
2	Tingkat pendidikan				
	a. SD	7	43,75	7	63,64
	b. SMP	3	18,75	1	9,09
	c. SMA	6	37,50	2	18,18
	d. PT	-	-	1	9,09
3	Luas lahan				
	a. 0,1 – 0,25	14	87,50	10	90,91
	b. 0,26 – 0,50	2	18,18	1	9,09
4	Status kepemilikan lahan				
	a. Milik sendiri	9	56,25	11	100
	b. Sewa	7	43,75	-	-
5	Pengalaman berusahatani (tahun)				
	a. < 10	3	18,75	3	27,28
	b. 10 – 20	12	75,00	4	36,36
	c. > 20	1	6,25	4	36,36
6	Jumlah tanggungan (orang)				
	a. Tidak ada	1	6,25	1	9,09
	b. 1 - 5	12	75,00	8	72,73
	c. 6 – 10	3	18,25	2	18,18
7	Pekerjaan utama				
	a. Bertani	16	100	11	100
	b. Berdagang	-	-	-	-

Sumber : Hasil Wawancara dengan Petani Responden.

Semua responden, petani kentang kultur jaringan dan kentang lokal bermata pencaharian utama sebagai petani. Menurut Muntiah dan Sukamdi

(1997), pekerjaan utama merupakan mata pencaharian yang membutuhkan curahan jam kerja lebih banyak, sedangkan pekerjaan sampingan dilakukan untuk memperoleh penghasilan tambahan karena kebutuhan pokok tidak dapat terpenuhi hanya dari penghasilan pekerjaan pokok, atau dilakukan atas dasar kesenangan. Pekerjaan sampingan sebahagian dari responden yaitu sebagai buruh tani dan *tukang ojek*. Pekerjaan utama (bertani) dilakukan setiap hari pada jam 08.00/09.00 – 16.00, sedangkan kerja sampingan berupa buruh tani dan tukang ojek dilakukan ketika petani memiliki waktu luang. Lebih jelasnya, rata – rata produksi, pendapatan dan keuntungan petani berdasarkan identitas dapat dilihat pada Tabel 15.

4.3 Profil Kelompok Tani Usahatani Kentang Kultur Jaringan di Nagari Batagak

4.3.1 Sejarah Berdiri Kelompok Tani

Penelitian analisa perbandingan pendapatan dan keuntungan usahatani kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dan menggunakan benih lokal di Nagari Batagak Kecamatan Sungai Puar Kabupaten Agam ini telah dilakukan pada dua kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Bukik Lintang dan Kelompok Tani Sarasah. Menghitung pendapatan dan keuntungan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat, penelitian dilakukan pada Kelompok Tani Bukik Lintang, sedangkan menghitung pendapatan dan keuntungan usahatani kentang lokal (non sertifikat) dilakukan pada Kelompok Tani Sarasah.

Kelompok Tani Bukik Lintang pertama sekali didirikan pada tanggal 07 Mei 2003 sebagai kelompok kehutanan yang beranggota 12 orang yang bertugas menanam dan mengelola kayu di hutan. Pekerjaan utama anggota Kelompok Kehutanan Bukik Lintang ini yaitu bertani, karena kegiatan kehutanan yang dilakukan kelompok bersifat tidak kontiniu, hanya jika ada proyek saja. Awalnya, benih kentang kultur jaringan bersertifikat ini diperkenalkan oleh Penyuluh Petani Lapangan (PPL) bersama pihak Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami Solok pada Kelompok Kehutanan Bukik Lintang ini pada tahun 2004

dan ditanam oleh Kelompok Kehutanan Bukik Lintang pada tahun tersebut. Kelompok Kehutanan Bukik Lintang diperbaharui tahun 2007 menjadi Kelompok Tani Bukik Lintang, yang saat ini jumlah anggota terdaftar sebanyak 21 orang, namun saat penelitian satu orang anggota kelompok meninggal dunia dan dua orang tidak aktif lagi dalam kegiatan kelompok.

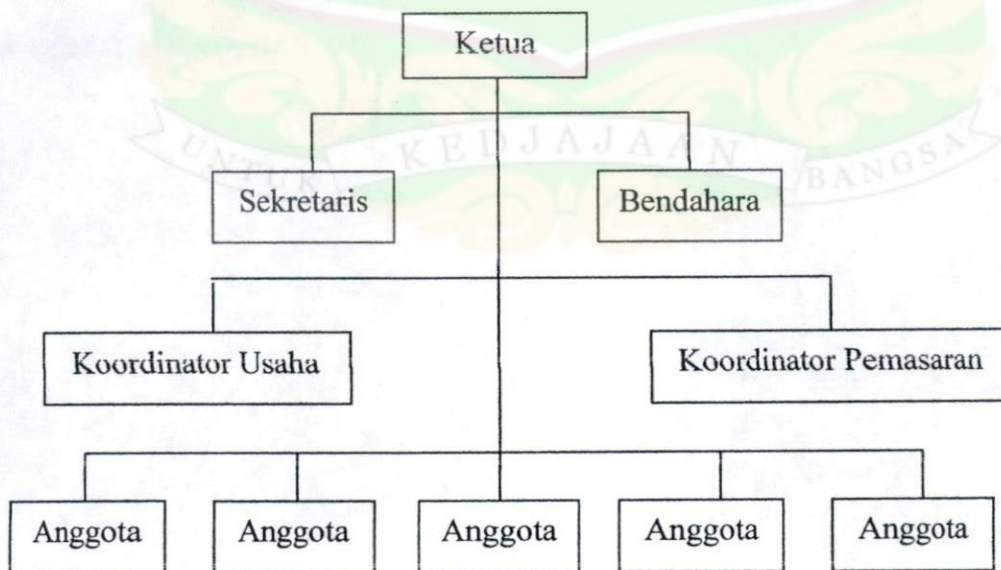
Kelompok Tani yang mengusahakan usahatani kentang lokal yaitu Kelompok Tani Sarasah, berdiri pada tahun 1988 sebagai kelompok peternakan yang beranggotakan sebanyak 35 orang. Usaha yang mereka lakukan berkisar seputar usaha peternakan seperti sapi, kerbau dan kambing. Seiring berjalannya waktu, semakin lama intensitas usaha peternakan ini semakin berkurang disebabkan kesibukan masing – masing anggota kelompok dalam bertani sehingga kegiatan kelompok ini pun juga menurun sampai menjadi tidak aktif lagi. Kelompok Sarasah mulai aktif lagi pada tahun 2008 sebagai kelompok tani dan mulai mengembangkan usaha tani dengan membuka lahan kelompok pada bulan Mei 2009, dimana saat ini anggota kelompok tani hanya berjumlah 12 orang namun satu orang tidak aktif pada kegiatan kelompok, dan kegiatan usaha hanya usahatani tanaman semusim seperti kentang, bunga kol, bawang daun dan cabai.

4.3.2 Organisasi Kelompok Tani

Salah satu faktor penting untuk terwujudnya kelompok tani yang efektif adalah berjalannya kepemimpinan dari pengurus kelompok yang berperan dalam mengurus kerja kelompok. Pengurus kelompok dapat dipandang sebagai agen primer untuk tercapainya dinamika kelompok, karena peran strategisnya dalam mempengaruhi atau menggerakkan anggota-anggota kelompoknya dalam mencapai tujuan kelompok. Kepengurusan Kelompok Tani Bukik Lintang terdiri dari struktur organisasi yang sederhana yaitu ketua, sekretaris, bendahara, koordinator usaha dan koordinator pemasaran. Menurut Terry dan Rue (2005), struktur organisasi memperlihatkan arus interaksi dalam organisasi, yaitu menunjukkan orang – orang yang memutuskan, memerintah, menjawab dan melaksanakan suatu pekerjaan. Saat penelitian ini dilakukan, jabatan ketua dijabat oleh Dasnil, sekretaris dijabat oleh Yuhelmi, bendahara dijabat oleh Suardi, koordinator usaha

dijabat oleh Jasril dan koordinator pemasaran dijabat oleh Madi. Lebih jelasnya, struktur organisasi Kelompok Tani Bukik Lintang dapat dilihat pada Gambar 1. Kelompok Tani ini memiliki satu lahan kelompok yang digunakan untuk menjalankan unit usaha atau kegiatan kelompok seluas $\pm 0,66$ ha.

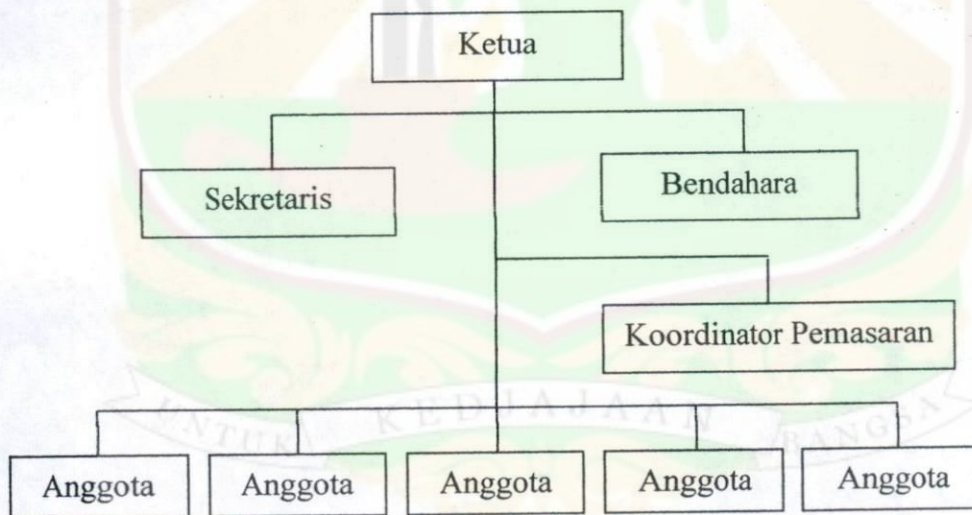
Hasil wawancara secara umum dengan Ketua Kelompok Tani Bukik Lintang menjelaskan bahwa tugas dari ketua kelompok tani adalah bertanggung jawab atas semua kegiatan kelompok baik yang telah dilaksanakan, sedang dilaksanakan maupun akan dilaksanakan dan menjaga agar tetap berjalannya organisasi dalam mencapai tujuannya. Sekretaris kelompok bertugas melaksanakan administrasi organisasi yang berguna untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi seperti surat – menyurat, korespondensi, dokumen organisasi dan menyusun laporan. Sekretaris juga berkedudukan sebagai penghubung pengurus dengan anggota, dalam keadaan darurat sekretaris juga bertugas mewakili ketua jika ketua tidak ada. Bendahara bertugas mengumpulkan keuangan serta mengatur pembukuan keuangan, transaksi keuangan dan menyusun laporan keuangan secara berkala untuk dipertanggungjawabkan pada musyawarah anggota kelompok. Koordinator usaha bertanggungjawab dalam menjaga kelancaran usaha yang telah, sedang dan akan dilakukan, sedangkan koordinator pemasaran bertanggungjawab dalam memasarkan hasil tani.



Gambar 1. Struktur Organisasi Kelompok Tani Bukik Lintang Tahun 2010

Struktur organisasi Kelompok Tani Sarasah dapat dilihat pada Gambar 2, yaitu terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara dan koordinator pemasaran hasil tani. Saat penelitian, jabatan ketua dipegang oleh Wiskarni, sekretaris dijabat oleh Rio, bendahara dijabat oleh Zul Arifin dan koordinator pemasaran dijabat oleh Sudirman.

Tugas masing - masing personil struktur organisasi Kelompok Tani Sarasah yaitu, ketua bertugas dan bertanggung jawab dalam mengatur jalannya kegiatan kelompok tani baik yang telah dilakukan, sedang dilakukan maupun yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan kelompok tani. Sekretaris bertugas dan bertanggung jawab dalam administrasi, korespondensi dan pembukuan kegiatan - kegiatan kelompok serta surat-menyurat, bendahara bertugas dan bertanggung jawab dalam mengatur semua transaksi keuangan dan arus keluar masuknya uang dan koordinator pemasaran bertanggung jawab dalam memasarkan hasil tani.



Gambar 2. Struktur Organisasi Kelompok Tani Sarasah Tahun 2010

Tugas dan tanggungjawab pengurus kelompok tani secara umum dijelaskan oleh Anonim (2007), yaitu : *pertama*, membina kerjasama dalam melaksanakan usahatani dan kesepakatan yang berlaku dalam kelompok tani, dimana pengurus melakukan koordinasi terhadap anggota dengan mengidentifikasi jumlah anggota kelompok tani yang bertambah atau berkurang.

Kedua, pengurus wajib mengikuti petunjuk dan bimbingan dari petugas/penyuluh untuk selanjutnya diteruskan pada anggota kelompok. *Ketiga*, pengurus bersama petugas/penyuluh membuat rencana kegiatan kelompok dalam bidang produksi, pengolahan, pemasaran dan lain-lain. *Keempat*, mendorong dan menggerakkan aktivitas, kreativitas dan inisiatif anggota, dengan menumbuhkan swadaya dan swakarsa anggota. *Kelima*, secara berkala, minimal satu bulan sekali mengadakan pertemuan/musyawarah dengan para anggota kelompok yang dihadiri oleh petugas/penyuluh. *Keenam*, pengurus mempertanggungjawabkan tugas - tugas yang telah dilaksanakan kepada anggota, selanjutnya membuat rencana dan langkah perbaikan.

4.3.3 Sejarah Usahatani Kentang Kultur Jaringan di Nagari Batagak

Kentang hitam batang (dijuluki kentang hitam batang karena batangnya yang berwarna ungu kehitam – hitaman) yang ditanam di Nagari Batagak Kecamatan Sungai Puar merupakan kentang unggul lokal yang berasal dari jenis *Eigenheimer Blue* pada zaman Belanda yang banyak diusahakan petani di Nagari Cingkariang Kecamatan Banuhampu (sebelum pemekaran tahun 2004 bernama Kecamatan Banuhampu - Sungai Puar) Kabupaten Agam secara turun – temurun. Pemilihan benih untuk ditanam dilakukan dengan memilah hasil panen ukuran bibit yang bagus. Pada zaman Belanda sampai tahun 1970-an, hasil panen kentang hitam batang ini dapat mencapai 30 – 35 ton per hektar.

Semakin lama, produktifitas kentang hitam batang semakin mengalami penurunan. Ini ditandai dengan semakin menurunnya jumlah produksi yang diperoleh petani dari tahun ke tahun, hingga akhirnya pada tahun 1990 sampai awal tahun 2000 jumlah produksi kentang hitam batang hanya berkisar sekitar 6 – 7 ton saja per hektarnya. Penurunan produktifitas ini disebabkan karena pemakaian benih yang turun – temurun, dimana setiap kali menanam kentang yang terserang hama dan penyakit, hama dan penyakit ini akan semakin menyebar dan berlipat ganda disertai dengan serangan hama dan penyakit baru. Ketika benih berpenyakit ini ditanam terus pada musim tanam selanjutnya, maka akan terjadinya akumulasi dan infestasi penyakit pada tanaman kentang. Penyakit yang

menyerang tanaman kentang terutama disebabkan oleh virus, menyerang tanaman ketika umbi terluka. Bekas luka potongan sangat mudah diserang virus dan penyakit seperti penyakit fusarium, hawar basah, layu bakteri, busuk umbi dan busuk kering.

Rendahnya produktifitas kentang hitam batang yang khas diusahakan petani di Kabupaten Agam ini menurunkan kesediaan petani untuk menanam kentang, sehingga sedikit sekali petani di Kabupaten Agam yang mengusahakan usahatani kentang. Ini berakibat pada minimnya produksi, sedangkan permintaan pasar terhadap kentang hitam batang terus saja meningkat. Meningkatnya permintaan ini disebabkan karena berkembangnya usaha rumah tangga yang mengolah kentang, berkembang pesatnya restoran cepat saji sampai industri besar yang mengolah kentang menjadi tepung dan keripik.

Permasalahan ini dilaporkan oleh PPL Kabupaten Agam (khususnya PPL Kecamatan Banuhampu - Sungai Puar) pada Dinas Pertanian Kabupaten Agam dilanjutkan ke Dinas Provinsi dan Departemen Pertanian, sehingga diberikan solusi untuk memurnikan kembali benih kentang hitam batang dari berbagai virus dan penyakit dengan bantuan Balai Penelitian Sayuran (Balitsa) Lembang yang saat itu sudah bergerak dalam pemurnian benih dan bibit tanaman.

Wattinema *dkk*, (1983) dalam Satria *dkk*, (2006) menyatakan, benih yang baik merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usahatani dalam membudidayakan suatu komoditi. Salah satu upaya dalam penyediaan benih bermutu tinggi adalah secara bioteknologi kultur jaringan. Teknik kultur jaringan dapat menghasilkan benih bebas virus dalam bentuk stek mikro, stek mini, umbi mikro ataupun umbi mini. Kultur meristem dan kultur tunas dilakukan pada kultur jaringan kentang. Kultur meristem membebaskan kentang dari infeksi virus, sedangkan kultur tunas untuk memperbanyak kentang secara cepat.

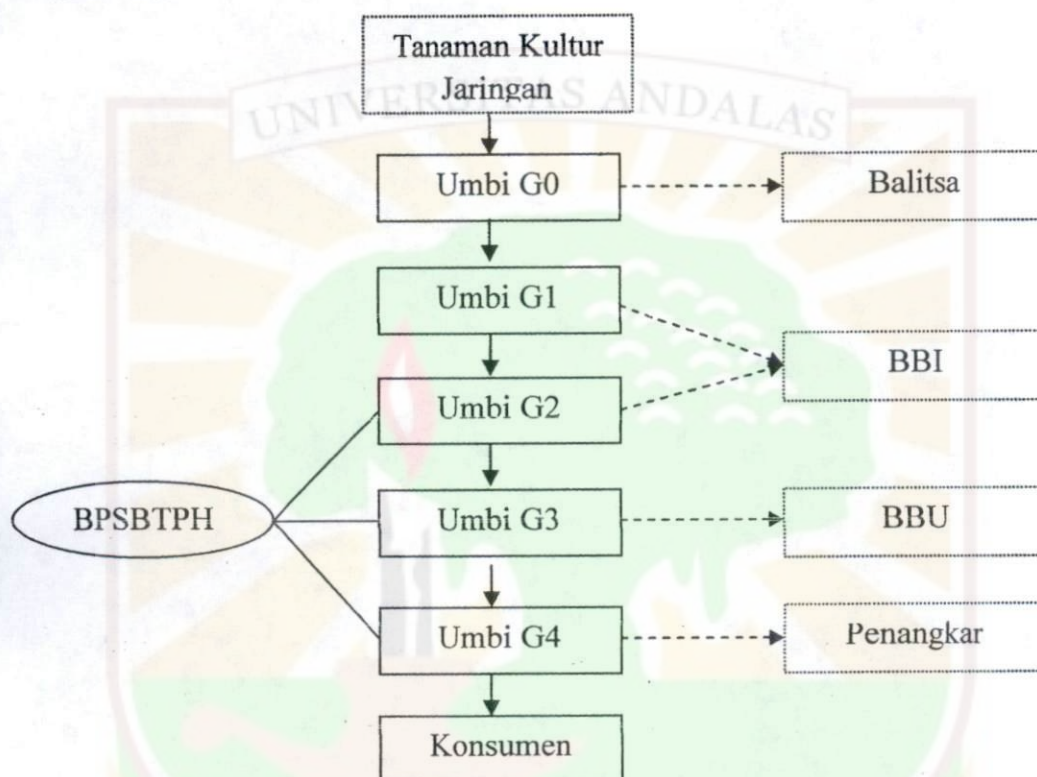
Teknik kultur jaringan dengan cara memperbanyak cepat memfasilitasi memperbanyak benih kentang dalam jumlah besar dan berkualitas dalam waktu relatif singkat dengan keadaan bebas penyakit sistemik dan sifat yang sama dengan induknya tanpa harus tergantung pada iklim dan musim. Menurut Bryan (1981) dalam Satria (2006), teknik memperbanyak cepat dapat meningkatkan ratio

perbanyak menjadi 1 : 40 sampai dengan satu banding beberapa ribu stek setiap tahun, dimana satu stek dapat menghasilkan 5 umbi atau lebih. Hal ini tentu sangat besar perbedaannya bila dibandingkan dengan perbanyak benih secara tradisional (konvensional) yang dilakukan melalui umbi. Wattinema (1983) dalam Satria (2006) menyatakan bahwa umbi bibit yang dihasilkan secara konvensional ini tidak bebas penyakit, dalam penyimpanan dan transportasinya membutuhkan banyak tempat.

Berdasarkan alasan ini, maka pada tahun 2003 dibawah kentang hitam batang Kabupaten Agam (tepatnya dibawa dari Nagari Cingkariang) ke Balitsa Lembang dan dilakukanlah pemurnian benih kentang hitam batang ini dari berbagai virus dan penyakit dengan teknik kultur jaringan. Pemurnian benih kentang yang dilakukan Balitsa Lembang berawal dari pemurnian umbi induk (Plantlet) menjadi benih Generasi Nol (G0) dan Generasi satu (G1). Setelah menghasilkan benih G1, ditunjuklah Kelompok Kehutanan Bukik Lintang dari Nagari Batagak (Nagari Batagak bersebelahan dengan Nagari Cingkariang) yang merupakan satu – satunya kelompok yang aktif di Kecamatan Banuhampu - Sungai Puar pada saat itu untuk menanam benih kentang G1 hasil kultur jaringan dengan bimbingan PPL dan pihak Balitsa. Benih G1 ini langsung ditanam dan diperbanyak oleh Kelompok Bukik Lintang sehingga menghasilkan benih G2, dan benih G2 ini ditanam oleh anggota Kelompok Tani Bukik Lintang.

Tahun 2006, dikeluarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 40 tentang pedoman produksi benih kentang di Indonesia. Sistem perbanyak benih kentang bermutu dimulai dari penyediaan benih sumber G0 (*Breeder Seed*) bebas pathogen oleh Balai Penelitian Sayuran Lembang melalui teknik kultur jaringan. Selanjutnya G0 berupa stek dikirimkan ke Balai Benih Induk (BBI) untuk diperbanyak di *Screen House* A dan menghasilkan mini tuber, yang selanjutnya secara berurutan mini tuber ditanam menjadi G1 (pada *screen house*) dan menjadi G2 (dilapangan). Perbanyak kentang hitam batang dari G2 ke G3 dilaksanakan di Balai Benih Umum (BBU) yang dalam hal ini dilakukan oleh Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Solok, selanjutnya diperbanyak menjadi G4 oleh para penangkar yang telah terlatih untuk selanjutnya disebar dan ditanam oleh

petani. Perkembangan selanjutnya, benih ini disertifikasi oleh badan sertifikasi benih di Bukittinggi sehingga jadilah benih kentang ini benih unggul bersertifikat, dan didaftarkan di Departemen Pertanian dengan nama *Kentang Varietas Cingkariang*.



Gambar 3. Sistem perbanyakan Benih Kentang (Anonim, 2000 dalam Bayuardi 2008)

BPSBTPH = Badan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura

Balitsa = Balai Penelitian Sayuran

BBI = Balai Benih Induk

BBU = Balai Benih Umum

4.3.4 Permodalan Kelompok

Permodalan kelompok tani diperlukan dalam segala kegiatan untuk usaha – usaha dalam mencapai tujuan. Permodalan kelompok diperoleh dari iuran

anggota berupa simpanan pokok dan simpanan wajib, juga diperoleh dari hasil usaha kelompok yang sah serta dari bantuan pihak lain yang tidak mengikat. Anonim (2007) menyatakan, simpanan pokok adalah sejumlah uang yang wajib dibayarkan oleh anggota pada saat masuk menjadi anggota. Simpanan pokok tidak dapat diambil kembali selama yang bersangkutan masih menjadi anggota, dimana jumlahnya sama untuk setiap anggota. Simpanan wajib adalah jumlah simpanan tertentu yang harus dibayarkan oleh anggota dalam waktu dan kesempatan tertentu, misalnya tiap bulan dengan jumlah simpanan yang sama untuk setiap bulannya. Simpanan wajib tidak dapat diambil kembali selama yang bersangkutan masih menjadi anggota. Berdasarkan wawancara dengan Ketua Kelompok Tani Bukik Lintang, simpanan pokok Kelompok Tani Bukik Lintang berjumlah Rp 50.000, sedangkan simpanan wajib berjumlah Rp 5.000/bulan. Permodalan yang diperoleh dari hasil usaha kelompok yaitu berupa hasil usaha pertanian yang diusahakan kelompok, dimana pendapatan hasil taninya dijadikan kas kelompok, dan juga hasil usaha kelompok seperti penjualan pupuk dan pestisida yang dibeli anggota. Permodalan kelompok dari pihak lain yang tidak mengikat berupa bantuan sosial dari pemerintah, dinas – dinas dan bantuan berupa penerapan teknologi pertanian.

4.3.5 Permasalahan dalam Usahatani Kentang Kultur Jaringan

Secara teoritis, usahatani kentang dengan menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat (benih unggul) sangat menguntungkan bagi petani, karena jumlah produksinya jauh lebih tinggi (mencapai 35 ton/ha) jika dibandingkan dengan penggunaan benih lokal (10 - 11 ton/ha). Angka – angka ini menunjukkan perbedaan hasil produksi yang sangat jauh, dimana untuk kentang lokal satu umbi benih menghasilkan 10 umbi hasil produksi, sedangkan untuk kentang kultur jaringan bersertifikat satu umbi benih menghasilkan produksi mencapai 35 umbi atau dengan perbandingan 1 : 3,5. Hal ini disebabkan karena benih kultur jaringan bersertifikat ini telah dimurnikan sehingga bebas dari berbagai macam virus dan penyakit, sedangkan benih kentang lokal telah digunakan secara turun – temurun dan terinfeksi oleh berbagai macam virus dan penyakit (telah terjadi akumulasi

virus dan penyakit). Oleh karena itu, petani sangat dianjurkan untuk menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat ketika melakukan usaha budidaya kentang.

Pertama kali dilakukan penanaman benih kentang kultur jaringan bersertifikat oleh Kelompok Tani Bukik Lintang pada tahun 2004 memberikan hasil 26 ton per hektarnya. Penanaman yang dilakukan Kelompok Tani Bukik Lintang pada tahun 2010 hanya menghasilkan produksi sebesar 13 ton untuk satu hektar. Jumlah produksi ini sangat jauh dari kemampuan produksi kentang kultur jaringan bersertifikat yang mencapai 35 ton per hektarnya. Rata – rata hasil produksi per petani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah sebesar 2.667 kg/luas lahan atau 13.132 kg/ha, sedangkan rata – rata jumlah produksi kentang lokal adalah sebesar 1.505 kg/luas lahan atau 7.652 kg/ha.

Permasalahan yang dihadapi petani kentang kultur jaringan maupun petani kentang lokal pada musim tanam Mei – September 2010 yang menyebabkan rendahnya produksi usahatani kentang ini adalah karena cuaca. Curah hujan pada musim tanam ini mencapai 369,44 mm/bulan (Lampiran 49), sedangkan menurut Hartus (2001), curah hujan yang dibutuhkan tanaman kentang berkisar antara 60 – 200 mm/bulan serta pencahayaan atau intensitas sinar matahari dibawah kebutuhan tanaman. Tingginya curah hujan pada musim tanam ini menyebabkan banyak hama, virus dan penyakit yang menyerang tanaman kentang seperti serangan hama kutu daun dan penggerek umbi, penyakit busuk daun, busuk umbi serta penyakit karena virus *Phytophthora infestans*.

Rendahnya produksi untuk kentang kultur jaringan bersertifikat juga disebabkan faktor sumber daya manusia (SDM) petani anggota kelompok. Tingkat pendidikan petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 4, sebanyak 43,75 % berpendidikan SD, sebanyak 18,75 % berpendidikan SMP dan 37,50 % berpendidikan SMA. Menurut Soeharjo dan Patong (1973), pendidikan pada umumnya akan mempengaruhi cara berfikir petani. Tingkat pendidikan yang relatif tinggi dan umur muda menyebabkan petani lebih dinamis, dan tingkat pendidikan petani dapat mempengaruhi petani dalam mengintroduksi dan mengadopsi teknologi baru. Wawancara dengan Ketua Kelompok Tani Bukik Lintang menjelaskan bahwa sebahagian besar anggota

kelompok tidak mau berusaha sebagaimana dianjurkan, mereka berusaha kentang menurut cara mereka sendiri.

Wawancara dengan petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat menjelaskan, permasalahan yang mereka hadapi dalam berusaha kentang yaitu masalah permodalan. Terbatasnya modal yang mereka miliki menyebabkan usahatani dilakukan sesuai dengan kemampuannya, dan tidak melakukannya sesuai dengan seharusnya. Mereka tidak mau meminjam modal ke lembaga keuangan karena prosesnya yang berbelit – belit serta tidak punya jaminan.

4.4 Teknik Budidaya Kentang Kultur Jaringan dan Kentang Lokal

4.4.1 Kultur Teknis

Teknik budidaya kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat umumnya tidak berbeda dengan teknik budidaya kentang lokal. Perbedaannya hanya terletak pada pola pergiliran penanaman tanaman pada lahan, petani kentang kultur jaringan tidak menanam kentang setelah sebelumnya menanam kentang, cabai, tomat dan terung atau bersebelahan dengan tanaman – tanaman ini. Menurut Samadi (2004), hal ini disebabkan karena tanaman – tanaman ini berasal dari famili yang sama (*Solanacearum*) dan mempunyai penyakit yang sama, sehingga jika ditanam bersamaan atau bergiliran maka penyakitnya akan menular. Jadi, tanaman kentang tidak boleh ditanam bersamaan/bersebelahan atau berurutan dengan tanaman – tanaman ini. Umumnya, petani kentang kultur jaringan menanam tanaman bunga kol diantara tanaman ini, sedangkan untuk kentang lokal petani tidak memperhatikan hal diatas.

a. Pengolahan tanah.

Kegiatan penanaman dimulai dengan pengolahan tanah. Sisa tanaman dan rumput/semak dibersihkan kemudian dilakukan pembajakan atau mencangkul tanah hingga gembur dengan kedalaman 20 – 30 cm, atau sesuai dengan kondisi lahan. Petani responden tidak membuat bedengan, namun langsung membuat guludan (garitan). Pengolahan tanah oleh petani responden, sebanyak 71,55 % petani kentang kultur jaringan bersertifikat melakukan penggemburan sedalam 20 - 30 cm dan 28,45 % melakukan penggemburan sedalam 30 – 40 cm, sedangkan

46,10 % petani kentang lokal melakukan penggemburan sedalam 20 – 30 cm dan sisanya 53,90 % petani kentang lokal menggemburkan tanah sedalam 30 – 40 cm. Perbedaan kedalaman pengolahan tanah ini disebabkan kondisi lahan yang berbeda. Lahan yang baru diusahakan biasanya harus dicangkul lebih dalam karena tanah belum cukup gembur.

Pemupukan dasar dilakukan pada pengolahan lahan. Jenis dan jumlah pupuk yang diberikan pada kentang harus dalam komposisi yang seimbang sebab pemberian suatu unsur hara yang kurang atau lebih akan menyebabkan produksi rendah. Pemupukan dasar ini dilakukan setelah bedengan dibuat dengan mencampurkan pupuk organik dengan pupuk anorganik. Menurut Samadi (2007), pemupukan dasar terdiri dari pemupukan dengan pupuk organik dan pupuk non organik. Pupuk organik/pupuk kandang berasal dari kotoran sapi/kerbau yang telah kering, sedangkan pupuk anorganik terdiri dari Pupuk Urea, ZA, SP-36 dan KCL. Pupuk yang telah dicampurkan di sebar diatas bedengan kemudian ditutup dengan tanah dari samping kiri dan kanan bedengan. Pupuk organik merupakan sisa-sisa (serasah) tanaman dan hewan, misalnya pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau, dan sebagainya. 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).

Pemupukan dasar tidak dilakukan oleh semua petani responden. Sebesar 76,92 % petani kentang kultur jaringan bersertifikat tidak melakukan pemupukan dasar dan 23,08 % melakukan pemupukan dasar, sedangkan 51,60 % petani kentang lokal tidak melakukan pemupukan dasar dan 48,40 % melakukannya. Besarnya jumlah persentase petani yang tidak melakukan pemupukan dasar ini disebabkan petani melakukan pemupukan hanya satu kali, yaitu bersamaan dengan penanaman dengan cara memberi pupuk pada kentang yang baru ditanam, kemudian baru ditutup dengan tanah.

b. Pembenihan

Benih kentang lokal semuanya (100 %) diperoleh dari pemilahan hasil panen kentang sebelumnya oleh petani, sedangkan benih kentang kultur jaringan bersertifikat diperoleh dari penangkaran benih oleh kelompok dalam bentuk benih G4 (benih generasi 4) setelah sebelumnya dimurnikan dan diperbanyak di Balai Penelitian Sayuran (BALITSA) Lembang dari G0, G1 dan G2 serta G3 di Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami Solok. Menurut keterangan responden, sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu benih disimpan selama dua bulan untuk menumbuhkan tunas. Benih yang siap tanam yaitu benih yang sudah tumbuh minimal empat tunas. Jika lebih dari dua bulan, maka benih akan lunak dan tunas terlalu banyak sehingga akan menyebabkan umbi kentang yang dihasilkan nantinya akan kecil – kecil. Hal ini sesuai dengan petunjuk pelaksana budidaya kentang untuk tidak menyimpan benih terlalu lama, namun masa penyimpanan tidak sesuai dengan teoritis, dimana menurut Samadi (2004), ciri - ciri umbi yang baik yaitu telah mengalami masa simpan selama 4 – 6 bulan.

c. Penanaman

Kegiatan penanaman yang dilakukan oleh kedua kelompok tani responden juga tidak berbeda. Jarak tanam oleh kedua populasi petani berkisar sekitar 25 – 30 cm x 60 – 70 cm. Jarak tanam berpengaruh terhadap produksi dan ukuran umbi. 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. Jarak tanam yang digunakan tergantung dari ukuran benih yang akan ditanam, semakin kecil ukuran benih maka jarak tanamnya pun semakin rapat.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lobang tanam pada garitan atau bedengan, lalu benih dimasukkan ke lobang tersebut dengan mata tunas menghadap keatas, setelah itu lobang ditimbun kembali dengan tanah. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan pertimbangan intensitas cahaya matahari pada sore tersebut tidak terlalu banyak, sehingga intensitas sinar matahari yang diterima benih tidak tinggi karena benih masih butuh adaptasi dengan lahan. Samadi (2007) menyatakan bahwa penanaman benih 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. Jarak tanam antar satu tanaman sangat bervariasi, yang penting agar tanaman satu dengan tanaman yang lainnya tidak saling menaungi, agar sinar matahari dapat menaungi seluruh bagian tanaman secara penuh. Petani kentang responden di Nagari Batagak umumnya menanam kentang dengan jarak sekitar 25 – 30 cm x 60 – 80 cm, dan ini sesuai dengan teori dan petunjuk pelaksanaan tanaman kentang di Nagari Batagak.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebagai cara pemeliharaan tanaman kentang yang bertujuan untuk membersihkan gulma pengganggu yang terdapat disekitar areal tanaman kentang. Penyiangan pertama dilakukan ketika kentang berumur satu bulan (30 hari) dan penyiangan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur dua bulan (60 hari) setelah tanam. Gulma yang banyak ditemui pada tanaman kentang diantaranya rumput belulang, rumput teki, kirinyuh dan bubuhan. Kegiatan penyiangan ini dilakukan oleh seluruh petani kentang responden. Petani responden kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat maupun petani responden kentang hitam batang lokal rata – rata melakukan penyiangan sebanyak dua kali, namun ada yang melakukan penyiangan hanya satu kali. Sebanyak 20,77 % petani kentang kultur jaringan bersertifikat melakukan penyiangan hanya satu kali dan 79,23 % melakukan penyiangan dua kali, sedangkan 28,57 % petani kentang lokal melakukan penyiangan satu kali dan 71,43 % melakukan penyiangan dua kali.

Pembumbunan langsung dilakukan setelah penyiangan, yang 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 bewarna biru karena racun solanin pada bagian terkena matahari yang mengakibatkan rasa umbi menjadi pahit. Pembumbunan juga bertujuan untuk menahan batang agar tidak rebah, memperbaiki aerasi dan drainase tanah, mengendalikan gulma dan menjadikan perakaran tanaman lebih baik.

Menurut Samadi (2007), kegiatan penyiangan dapat dilakukan bersama – sama dengan perbaikan selokan maupun pembumbunan bedengan, sehingga banyak memberikan manfaat. Penggemburan tanah dapat dilakukan jika kondisi tanah sudah padat, pembersihan gulma sebaiknya dilakukan 2 – 3 hari sebelum pemupukan susulan, yang dilakukan agar pupuk yang diberikan benar – benar dikonsumsi oleh tanaman kentang.

e. Pemupukan

Kegiatan pemupukan dilakukan dengan tujuan untuk menambah unsur hara kedalam tanah sehingga nantinya didapatkan hasil panen yang sesuai dengan yang diharapkan. Umumnya populasi petani yang mengusahakan kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat dan petani kentang lokal melakukan pemupukan sebanyak satu kali, yang dilakukan bersamaan dengan penanaman. Persentase petani usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat yang melakukan pemupukan satu kali sebesar 76,29 % dan 23,08 % melakukan pemupukan dua kali, sedangkan 51,60 % petani pada usahatani kentang lokal melakukan pemupukan satu kali dan 48,40 % melakukan sebanyak dua kali. Pemupukan sebanyak dua kali dilakukan pada saat pengolahan lahan berupa pemupukan dasar dan saat tanaman berumur 40 hari. Jumlah pemupukan ini tidak sesuai dengan petunjuk pelaksana budidaya kentang, dimana pada petunjuk pelaksana pemupukan tanaman kentang dilakukan sebanyak tiga kali. Wawancara dengan responden menjelaskan, pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali karena saat pengolahan lahan pupuk yang diberikan hanya pupuk anorganik, sedangkan saat ini pupuk diberikan pada saat tanam saja dengan mencampurkan pupuk organik dan anorganik, sehingga pemupukan hanya dilakukan sebanyak satu atau dua kali saja.

Samadi dan Nurulhuda (2004) menyatakan, pemupukan pada tanaman kentang dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada saat tanam, pada saat tanaman berumur 21 hari dan pada saat tanaman berumur 45 hari. Jenis pupuk yang diberikan kedua responden petani kentang adalah pupuk organik berupa pupuk kandang dan pupuk anorganik berupa Pupuk Urea, NPK, Ponska, ZA, KCL dan puradan.

f. Pemberantasan Hama dan Penyakit

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. Penyemprotan dilakukan untuk memberantas hama dan penyakit tanaman kentang. Penyemprotan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 20 hari hingga saat menjelang panen. Kuantitas penyemprotan yang dilakukan petani responden kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal sesuai dengan besarnya serangan hama dan penyakit. Jika hama semakin banyak, maka penyemprotan yang dilakukan semakin sering. Jumlah penyemprotan juga tergantung pada keadaan cuaca, dimana jika cuaca panas penyemprotan bisa dilakukan sebanyak dua kali dalam seminggu, namun jika sering hujan dan menyebabkan banyak tanaman yang terserang hama dan penyakit maka penyemprotan biasa dilakukan satu kali dalam dua hari, dengan kisaran penyemprotan antara 8 – 15 kali selama satu musim tanam.

Sebanyak 19,25 % petani kentang kultur jaringan bersertifikat melakukan penyemprotan 8 – 10 kali, 80,75 % melakukan penyemprotan sebanyak 11 – 15 kali sedangkan 28,50 % petani kentang lokal melakukan penyemprotan sebanyak 8 – 10 kali dan 71,40 melakukan penyemprotan sebanyak 11 – 15 kali. Banyaknya jumlah penyemprotan pada musim tanam ini disebabkan curah hujan yang tinggi. Jenis pestisida yang digunakan oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal adalah Manzate, Qurzate, Hexozet, Alika, Equation, Comfidor, Preston, Fello, Nartaps, Buldoc, Superstik. Starmill, Serpa, Dhitane, winter dan Amistartob.

g. Panen

Panen kentang dilakukan ketika daun kentang sudah layu dan mati, batang telah menguning, atau berkisar antara umur 100 – 120 hari setelah tanam. Menurut Sunarjono (2007), umur panen kentang berkisar antara 100 – 120 hari setelah tanam, umbi dipanen dengan cara menggali garitan atau guludan dengan cangkul secara hati – hati agar umbi yang berada didalam tanah tidak terlukai.

Semua petani kentang kultur jaringan bersertifikat melakukan panen saat tanaman berumur 100 – 120 hari, sedangkan untuk petani kentang lokal 28,57 % panen pada saat tanaman berumur 90 – 110 hari, sisanya melakukan panen pada saat tanaman kentang berumur 100 – 120 hari. Perbedaan waktu panen petani kentang ini disebabkan petani khawatir jika semakin lama dipanen, semakin banyak kentang yang terserang hama dan penyakit.

Tabel 5. Perbandingan Kultur Teknis Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dengan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

N o	Kultur Teknis	Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat	Jumlah petani (%)	Kentang Lokal	Jumlah Petani (%)	Petunjuk Pelaksana
1	Pengolahan Tanah	•Pencangkulan tanah sedalam 20 – 30 cm •Pencangkulan tanah sedalam 30 – 40 cm	71,55 28,45	•Pencangkulan tanah sedalam 20 – 30 cm •Pencangkulan tanah sedalam 30 – 40 cm	46,10 53,90	Pencangkulan tanah sedalam 30 – 40 cm
2	Pemilihan Benih	Benih berasal dari penangkaran kelompok	100	Benih berasal dari hasil panen sebelumnya	100	-
3	Jarak Tanam	25 - 30 cm x 60 – 70 cm	100	25 – 30 cm x 60 – 70 cm	100	25 cm – 70 cm
4	Penyiangan	• 1 x umur 45 hari • 2 x saat umur 30 hari dan 50 hari	20,77 79,23	• 1 x umur 45 hari • 2 x saat umur 30 hari dan 50 hari	28,57 71,43	2 x saat umur 30 hari dan 50 hari
5	Pemupukan	• 1 x saat tanam saja • 2 x saat tanam dan umur 60 hari	76,92 23,08	• 1 x saat tanam saja • 2 x saat tanam dan umur 60 hari	51,60 48,40	3 x saat pengolahan tanah, tanaman umur 30 hari dan umur 50 hari
6	Pemberantasan Hama dan Penyakit	• 8 – 10 kali • 11 – 15 kali	19,25 80,75	• 8 – 10 kali • 11 – 15 kali	28,50 71,40	8 – 10 kali
7	Panen	• 90 – 110 HST • 100 – 120 HST	- 100	• 90 – 110 HST • 100 – 120 HST	28,57 71,34	100 – 120 HST

h. Penanganan pasca panen

Setelah selesai dipanen, petani kentang responden melakukan sortasi dan *grading* terhadap umbi kentang. Kentang yang akan dijual dimasukkan kedalam karung berdasarkan ukuran, sedangkan benih yang akan ditanam kembali disimpan atau diletakkan dimana saja seperti digudang atau rumah petani. Samadi

(2007) menyatakan, penyimpanan umbi yang akan dijadikan benih dilakukan diruang gelap, dengan suhu 8 – 9 °C. Jika petani menghendaki umbi yang manis, maka umbi hendaklah disimpan pada tempat yang lebih gelap dengan suhu 8 °C, lalu dipindahkan ke suhu yang lebih tinggi. Petani responden tidak memperhatikan hal ini. Setelah lima kali tanam, benih kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat juga ikut dijual, karena benih ini hanya ditanam sampai lima generasi.

Secara keseluruhan, tidak terdapat perbedaan teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dengan kentang lokal. Bedanya hanya terletak pada perhatian petani responden terhadap pola penanaman, dimana petani kentang kultur jaringan bersertifikat tidak menanam kentang setelah dan disamping tanaman kentang, terong, tomat dan cabai. Tanaman kentang tidak boleh ditanam berdampingan atau berurutan sebelum dan sesudah tanaman – tanaman ini karena tanaman – tanaman ini berasal dari famili yang sama (*Solanacearum*) dan mempunyai penyakit yang sama sehingga jika ditanam setelah atau disamping tanaman – tanaman tersebut maka penyakitnya akan menular. Petani responden kentang lokal tidak memperhatikan hal ini.

4.4.2 Penggunaan Sarana Produksi

Jumlah penggunaan sarana produksi dalam usaha tani kentang hitam batang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal seperti benih, pupuk, pestisida, jumlah tenaga kerja dan sumber modal umumnya tidak berbeda. Jumlah penggunaan sarana produksi oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal dapat dilihat pada Tabel 6.

a. Benih

Berdasarkan penelitian diketahui rata-rata penggunaan benih untuk petani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah 221,56 kg/luas lahan/MT atau 1.053,17 kg/ha/MT, sedangkan untuk kentang lokal rata – rata penggunaan benih per petani adalah 206,82 kg/luas lahan/MT atau per hektarnya sebanyak 1.073,48 kg/ha/MT (Lampiran 7). Berdasarkan petunjuk pelaksana, penggunaan benih untuk satu hektar lahan berkisar sebanyak 1,1 – 1,4 ton. Keterangan ini

memperlihatkan bahwa penggunaan benih oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal tidak sesuai dengan teori dan petunjuk pelaksana. Perbedaan ini disebabkan jarak tanam kentang oleh petani. Tiap lobang tanam diisi satu umbi benih yang sudah mempunyai tunas minimal empat tunas dan panjang tunas ± 2 cm.

Tabel 6. Perbandingan Rata- Rata Penggunaan Sarana Produksi Per Hektar Petani Responden Kentang Hitam Batang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal

No	Sarana Produksi	Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat	Kentang Lokal
1	Benih	1.053,17 kg/ha	1.073,48 kg/ha
2	Pupuk		
	a. Kandang	8.787,41 kg/ha	8.678,79 kg/ha
	b. Buatan	1.341,16 kg/ha	1.507,97 kg/ha
3	Pestisida	3.07	2.05
4	Tenaga Kerja	449,04 HKP	479,27 HKP
5	Sumber Modal	Modal Sendiri dan Pinjaman Kelompok	Modal Sendiri

Benih kentang kultur jaringan bersertifikat diperoleh dari hasil penangkaran ketua kelompok tani, sedangkan benih kentang lokal diperoleh dari hasil panen sebelumnya. Harga benih G4 kentang kultur jaringan bersertifikat jauh lebih tinggi dibanding benih kentang lokal, yaitu seharga Rp 11.000/kg, sedangkan benih kentang lokal Rp 6.000/kg. Harga benih untuk kentang lokal berbeda dengan harga kentang ukuran benih (Rp 3.000) disebabkan kentang untuk benih merupakan hasil seleksi yang bagus ketika panen dan telah mengalami masa simpan (perlakuan).

Benih merupakan satu – satunya input produksi yang dianggap berbeda (benih kultur jaringan bersertifikat dan benih lokal) dan mempengaruhi produksi dalam penelitian ini, sedangkan input lain seperti pupuk, pestisida, lahan dan tenaga kerja dianggap tetap (*Ceteris paribus*). Menurut Mankiw (2003), *ceteris paribus* merupakan sebuah istilah dalam bahasa latin yang diartikan sebagai “hal

lainnya tetap". Istilah ini digunakan untuk mengingatkan bahwa semua variabel selain variabel yang sedang diteliti diasumsikan konstan.

b. Pupuk

Pemupukan merupakan kegiatan penting dalam usahatani kentang agar mendapatkan hasil yang optimal sesuai dengan yang diinginkan. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang dan pupuk buatan. Rata-rata penggunaan pupuk kandang oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah 1.834,38 kg/luas lahan/MT dan 8.787,41 kg/ha/MT, sedangkan rata-rata penggunaan pupuk kandang untuk petani kentang lokal adalah sebesar 1.640,91 kg/luas lahan/MT dan 8.678,79 kg/ha/MT (Lampiran 8 dan 9). Rata-rata penggunaan pupuk buatan oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebanyak 247,94 kg/luas lahan/MT dengan rata-rata per hektarnya sebanyak 1.341,16 kg/ha/MT, sedangkan rata-rata penggunaan pupuk oleh petani kentang lokal sebanyak 281,86 kg/luas lahan/MT dengan rata-rata per hektarnya sebanyak 1.507,97 kg/ha/MT (Lampiran 8 dan 9). Total rata-rata penggunaan pupuk (pupuk kandang dan buatan) per petani pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu 2.082,31 kg dengan rata-rata per hektarnya 10.128,56 kg, sedangkan pada usahatani kentang lokal rata-rata penggunaan pupuk per petani yaitu sebesar 1922,77 dengan rata-rata per hektarnya 10.186,76 kg. Penggunaan pupuk untuk kedua populasi petani responden hampir sama.

c. Pestisida

Pestisida digunakan untuk mengatasi serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman kentang. Petani responden kentang Kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal menggunakan pestisida seperti yang terlihat pada Tabel 7, yang paling banyak di pakai oleh petani kentang adalah pestisida jenis Manzate dan Qurzate.

Rata-rata penggunaan pestisida per hektar oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebanyak 3,07, sedangkan rata-rata penggunaan pestisida per hektar oleh petani kentang lokal per hektarnya 2,05. Angka ini memperlihatkan bahwa penggunaan pestisida oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat jauh lebih banyak dibanding penggunaan pestisida oleh petani

kentang lokal. Banyaknya penggunaan pestisida untuk kentang kultur jaringan bersertifikat yang bebas virus dan penyakit dibanding kentang lokal semata – mata disebabkan oleh perilaku dan kebiasaan petani berupa kekhawatirannya dalam berusaha.

Tabel 7. Rata – Rata Penggunaan Pestisida Per Hektar Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

No	Jenis	Kentang Kultur Jaringan	Kentang Lokal
1	Manzate 1 Kg	7,70	6,09
2	Qurzate 400 gr	9,46	6,88
3	Hexoset 250 ml	1,73	-
4	Equation 100 ml	5,31	2,42
5	Comfidor 60 ml	3,55	-
6	Preston 250 ml	0,47	0,45
7	Amistartob 100 ml	2,55	0,67
8	Lanate gr	3,23	3,45
9	Victory	1,67	0,91
10	Starmil gr	1,10	0,36
11	Prevaton 200 ml	1,25	0,45
12	Serpa	1,61	0,15
13	Sumialpa	2,17	2,27
14	Arcnstik	1,25	3,15
15	Antracol	-	0,73
16	Dithane	-	0,70
Jumlah		43,05	28,68
Rata - rata		3,07	2,05

Lebih jelasnya, penggunaan pestisida oleh kedua populasi responden per petani dan per hektar pada musim tanam ini dapat di lihat pada Lampiran 12, 13, 14, dan 15. Jumlah curah hujan pada musim tanam Mei sampai September 2010 ini tinggi (mencapai 369,44 mm/bulan), sedangkan menurut Hartus (2001), curah

hujan yang dibutuhkan tanaman kentang hanya berkisar antara 60 – 200 mm/bulan, sehingga penyemprotan dilakukan lebih sering, yaitu satu kali dalam dua hari.

d. Pemakaian Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang penting dalam usahatani. Tenaga kerja yang digunakan dalam berusahatani kentang berasal dari dalam dan luar keluarga. Tenaga kerja dari luar keluarga bekerja dengan sistem upahan, kadang – kadang menggunakan sistem *lega/balega* yaitu membayar dengan saling bekerja di lahan masing – masing petani. Besarnya upah untuk tenaga kerja pria adalah Rp 40.000/orang/hari, dan Rp 35.000/orang/hari untuk tenaga kerja wanita. Upah diberikan setelah kerja selesai dilakukan. Menurut Soeharjo dan Patong (1973), 1 Hari Kerja Wanita (HKW) sama dengan 0,8 Hari Kerja Pria (HKP), namun dilapangan pembayaran upah sebesar Rp 35.000 untuk wanita ini tidak setara dengan 0,8 dari 40.000, tapi 0,875.

Tabel 8. Rata – Rata Penggunaan Tenaga Kerja Per Hektar Pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal MT Mei – September 2010

No	Jenis Kegiatan	Kentang Kultur Jaringan		Jumlah TK (HKP)	Kentang Lokal		Jumlah TK (HKP)
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK	
1	Pengolahan Lahan, Penanaman dan Pemupukan	77,16	127,91	205,07	69,30	116,91	186,21
2	Penyiangan dan Pembumbunan	11,92	27,79	39,70	17,76	30,61	48,36
3	Pemberantasan HPT	45,62	18,29	63,92	44,76	23,70	68,45
4	Panen	25,42	91,69	117,11	62,88	93,58	156,45
5	Pasca Panen	9,77	13,46	23,23	13,37	6,42	19,79
Jumlah		169,89	279,14	449,04	208,07	271,21	479,27

Rata- rata penggunaan tenaga kerja pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal dapat dilihat pada Tabel 8. Rata – rata penggunaan

tenaga kerja luar keluarga oleh kedua populasi lebih besar dibandingkan penggunaan tenaga kerja dalam keluarga. Jika dilihat dari rata – rata jumlah tanggungan pada Lampiran 5 dan 6, rata – rata jumlah tanggungan petani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah 4,11 orang dan 3,26 orang untuk petani kentang lokal. Hal ini menjelaskan bahwa jumlah penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDL) kecil atau sedikit.

Rata – rata pemakaian tenaga kerja untuk pemberantasan hama dan penyakit pada usahatani kentang kultur jaringan sebanyak 63,92 HKP dan usahatani kentang lokal sebanyak 68,45 HKP, sedangkan rata – rata jumlah pemakaian pestisida pada usahatani kentang kultur jaringan 3,07 dan 2,05 untuk kentang lokal. Banyaknya rata – rata pemakaian pestisida pada usahatani kentang kultur jaringan dengan pemakaian tenaga kerja yang lebih sedikit dibanding usahatani kentang lokal disebabkan dosis pemakaian pestisida tiap penyemprotan oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih banyak daripada kentang lokal. Hal ini tidak dipengaruhi oleh suatu faktorpun, namun semata – mata oleh sikap petani bersangkutan.

Rata – rata pemakaian tenaga kerja untuk panen pada usahatani kentang kultur jaringan lebih sedikit dibanding usahatani kentang lokal, sedangkan produksi usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih tinggi dibanding kentang lokal. Jika dilihat dari rata – rata luas lahan, petani responden kentang kultur jaringan dan lokal memiliki rata – rata luas lahan yang sama, yaitu 0,2 ha. Tingginya produksi kentang kultur jaringan disebabkan jumlah umbi per rumpun yang lebih banyak dibanding kentang lokal, sehingga tidak mempengaruhi jumlah pemakaian tenaga kerja. Banyaknya pemakaian tenaga kerja oleh petani responden semata – mata disebabkan oleh perilaku dan keinginan petani, atau dipengaruhi oleh efektivitas masing – masing tenaga kerja yang digunakan.

Rata – rata pemakaian tenaga kerja oleh petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat adalah sebesar 87,10 HKP (Lampiran 20) dengan rata – rata per hektarnya sebanyak 449,04 HKP (Lampiran 21), sedangkan rata – rata penggunaan tenaga kerja oleh petani responden kentang lokal adalah sebesar 88,82 HKP (Lampiran 22) dengan rata – rata per hektarnya sebesar 479,27 HKP

(Lampiran 23). Pemakaian tenaga kerja oleh petani responden kentang lokal lebih banyak bila dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja oleh petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat. Besarnya rata - rata pemakaian tenaga kerja oleh petani kentang lokal dibanding kentang kultur jaringan disebabkan karena rata - rata pemakaian tenaga kerja dalam keluarga yang lebih banyak.

4.5 Analisa Usaha Tani

4.5.1 Produksi

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan produksi rata - rata petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar 2.667 kg dengan rata - rata per hektarnya sebesar 13.132 kg, sedangkan untuk kentang lokal jumlah produksi rata - ratanya sebesar 1.505 kg atau rata - rata per hektarnya 7.652 kg. Lebih jelasnya, jumlah produksi usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal Musim Tanam Mei - September 2010 dapat dilihat pada Lampiran 38, 39, 40 dan 41. Perbedaan produksi antara kentang kultur jaringan bersertifikat dibandingkan dengan kentang lokal yaitu sebesar 41,73 %, dimana produksi kentang kultur jaringan bersertifikat lebih banyak 41,73 % (1.162 kg) daripada kentang lokal. Jumlah produksi masing - masing ukuran yang diperoleh masing - masing petani responden tidak dapat dijelaskan secara terperinci dalam penelitian ini, disebabkan tidak semua petani melakukan pencatatan terhadap usahatani yang mereka lakukan sehingga petani responden tidak dapat memberikan informasi dengan jelas jumlah produksi berdasarkan ukuran yang mereka peroleh. Gambaran umum yang diperoleh dari delapan orang petani, rata - rata produksi untuk kentang ukuran besar sebanyak 42,22 % dari jumlah produksi, ukuran menengah 17,19 %, ukuran bibit 23,82 %, ukuran rendang 5,31 % dan kentang sisa sebanyak 10,96 %.

Jika dilihat dari segi produksi, jumlah produksi kentang kultur jaringan bersertifikat lebih tinggi dibanding produksi kentang lokal, namun jumlah produksi ini masih jauh dari jumlah produksi optimal yang dapat dicapai (mencapai 35 ton/ha). Rendahnya produksi kentang kultur jaringan bersertifikat ini disebabkan karena tingginya curah hujan pada musim tanam ini (mencapai

369,44 mm/bulan, sedangkan menurut hartus (2001), curah hujan yang dibutuhkan tanaman kentang 60 – 200 mm/bulan) sehingga banyak hama dan penyakit yang menyerang tanaman kentang, serta kurangnya intensitas cahaya matahari yang diperoleh tanaman. Berdasarkan deskripsi teknik budidaya diketahui bahwa, teknik budidaya tanaman kentang yang dilakukan petani kultur jaringan bersertifikat sama saja dengan petani kentang lokal. Setelah dibandingkan antara teknik budidaya petani dengan teknik budidaya kentang berdasarkan literatur dan petunjuk pelaksana, banyak terjadi ketidaksesuaian. Ketidaksesuaian teknik budidaya ini merupakan salah satu sebab rendahnya produksi. Perbedaan nyata produksi kentang kultur jaringan bersertifikat dengan kentang lokal yaitu karena penggunaan benih yang berbeda, dimana satunya menggunakan benih unggul bebas penyakit sedangkan yang lainnya menggunakan benih lokal yang sudah terinfeksi oleh berbagai macam penyakit. Faktor – faktor produksi lain seperti seperti letak dan kondisi lahan, pemakaian tenaga kerja, pupuk dan pestisida dianggap tetap (*Ceteris Paribus*).

4.5.2 Harga

Produksi yang diperoleh umumnya dijual petani ke Pasar Padang Luar yang terletak di Kecamatan Banuhampu dan sebahagian kecil dijual ke Pasar Koto Baru yang terletak di Kecamatan X Koto. Petani umumnya tidak bersedia menjual langsung di kebun karena jika dijual di kebun petani tidak mengetahui langsung harga yang berlaku di pasar.

Tabel 9. Rata – Rata Harga Jual Kentang Hitam Batang di Pasar Padang Luar Bulan September 2010

No	Ukuran	Harga (Rp)
1	Besar	8.500
2	Menengah	5.000
3	Bibit	3.000
4	Rendang	4.000
5	Sortiran	1.500

Harga jual akan menentukan jumlah penerimaan petani. Semakin tinggi harga jual, semakin tinggi pula penerimaan dan semakin rendah harga jual maka penerimaan juga akan rendah. Rata – rata harga jual yang berlaku untuk kentang hitam batang di Pasar Padang Luar pada bulan September 2010 dapat dilihat pada Tabel 9, untuk kentang ukuran besar super (kelas L) adalah Rp 8.500/kg, kentang ukuran menengah Rp 5.000/kg, kentang ukuran bibit Rp 3.000/kg, ukuran rendang Rp 4.000/kg dan kentang sortiran/sisa Rp 1.500/kg. Rata – rata harga jual ini diperoleh dari penjumlahan tiap harga jual oleh petani dibagi jumlah ragam harga jual semua responden. Perbedaan harga antara benih kentang lokal (Rp 6.000) dengan harga kentang ukuran benih (Rp 3.000) disebabkan kentang untuk benih telah mengalami penyeleksian (benih kentang yang bagus) dan perlakuan, sedangkan kentang ukuran benih langsung dijual setelah panen tanpa penyeleksian dan perlakuan.

Harga jual untuk kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal sama saja, karena yang membedakannya hanya dari jumlah produksi. Harga jual kentang di tingkat petani di Pasar Padang Luar cenderung stabil, artinya jika penawaran banyak maka harga tetap turun tapi tidak turun jauh, dan masih memberi keuntungan bagi petani.

4.5.3 Penerimaan

Penerimaan merupakan nilai yang diterima petani dari hasil penjualan usahatannya. Penerimaan petani kentang diperoleh dari hasil kali masing – masing harga jual (Rp) kentang berdasarkan ukuran (besar, menengah, bibit, rendang dan sortiran/sisa) dengan jumlah yang di jual dari masing – masing ukuran kentang (kg).

Rata – rata penerimaan yang diterima petani per luas lahan untuk kentang kultur jaringan bersertifikat adalah sebesar Rp 15.559.948/luas lahan/MT (Lampiran 38) dengan rata – rata per hektarnya sebesar Rp 76.355.813/ha/MT (Lampiran 39). Rata – rata penerimaan yang diterima per petani usahatani kentang lokal adalah sebesar Rp 8.620.444/luas lahan/MT (Lampiran 40) dengan rata – rata per hektarnya sebesar Rp 43.840.121/ha/MT (Lampiran 41). Dapat dilihat

bahwa penerimaan petani responden usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih tinggi dibanding penerimaan petani responden kentang lokal, disebabkan jumlah produksi dan jumlah penjualan yang berbeda. Perbedaan penerimaan petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan lokal sebesar 42,58 % (Rp 32.515.691).

4.5.4 Biaya Produksi

Biaya produksi dalam usahatani terdiri dari biaya yang diperhitungkan dan biaya yang dibayarkan. Rata-rata per hektar biaya dibayarkan yang terbesar pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah biaya benih yaitu 28,36 % diikuti biaya tenaga kerja luar keluarga (TKLK) sebesar 27,11 %, sedangkan rata-rata biaya dibayarkan terbesar dari kentang lokal adalah biaya TKLK yaitu sebesar 29,76 %.

Besarnya biaya yang dibayarkan akan berpengaruh terhadap biaya total yang dikeluarkan oleh petani, juga berpengaruh terhadap pendapatan dan keuntungan yang diterima oleh petani. Komponen penyebab besarnya biaya yang dibayarkan oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu disebabkan oleh biaya benih, dimana harga benih G4 untuk satu kg adalah Rp 11.000, sedangkan petani kentang lokal tidak mengeluarkan biaya untuk benih.

Rata-rata biaya diperhitungkan yang dikeluarkan oleh petani responden kentang lokal lebih besar dibanding biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat. Rata-rata biaya diperhitungkan pada usahatani kentang oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar Rp 9.139.671 (Lampiran 44), sedangkan biaya diperhitungkan pada usahatani kentang lokal yaitu sebesar Rp 17.452.056 (Lampiran 45). Besarnya biaya diperhitungkan oleh petani kentang lokal disebabkan karena biaya benih, dan lebih besarnya masing-masing komponen biaya seperti TKDK dan sewa lahan oleh petani kentang lokal. Biaya tenaga kerja dalam keluarga merupakan biaya terbesar yang dikeluarkan oleh kedua petani responden yaitu 16,08 % dan 22,46 %, diikuti biaya benih oleh petani responden kentang lokal yaitu sebesar 17,87 %. Rincian biaya diperhitungkan dan biaya dibayarkan dapat dilihat pada Tabel 10.

Persentase perbedaan biaya total antara kentang kultur jaringan dengan kentang lokal yaitu sebesar 11,73 %, dimana biaya total untuk petani kentang kultur jaringan lebih besar 11,73% (Rp 4.792.686) daripada kentang lokal. Dapat dilihat bahwa rata – rata biaya produksi tidak berbeda jauh antara kedua populasi petani.

Tabel 10. Rata – Rata Biaya yang Dibayarkan dan Biaya yang Diperhitungkan Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal MT Mei – September 2010

No	Jenis Biaya	Kentang Kultur Jaringan (Rp)	%	Kentang Lokal (Rp)	%
Biaya dibayarkan					
1	Benih	11.584.896	28.36	-	-
2	Pestisida	2.458.228	6.02	1.789.970	4.96
3	Pupuk Kandang	1.757.481	4.30	1.735.758	4.81
4	Pupuk Buatan	3.178.258	7.78	3.522.652	9.77
5	TKLK	11.074.432	27.11	10.729.758	29.76
6	PBB	16.179	0.04	15.000	0.04
7	Sewa Lahan	498.580	0.12	-	-
8	Biaya Pemasaran	1.137.366	2.78	807.212	2.24
Jumlah		31.705.419		18.600.348	
Biaya diperhitungkan					
1	Benih	-	-	6.440.909	17.87
2	TKDK	6.567.708	16.08	8.098.879	22.46
3	Sewa Lahan	890.625	2.18	1.449.495	4.02
4	Bunga Modal	1.570.965	3.85	1.386.630	3.85
5	Penyusutan Alat	107.371	0.27	76.141	0.21
Jumlah		9.139.671		17.452.056	
Total		40.845.090	100,00	36.052.404	100,00

Lebih jelasnya, besarnya masing – masing biaya produksi diuraikan sebagai berikut.

1. Biaya Benih

Benih yang digunakan semua petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat diperoleh dari ketua kelompok tani sebagai petani penangkar dengan harga Rp 11.000, sehingga perhitungan biaya benih dimasukkan kedalam biaya

dibayarkan. Besarnya rata – rata biaya benih yang dibayarkan per petani pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah Rp 2.437.188 dengan rata – rata per hektarnya Rp 11.584.895,83 (Lampiran 7). Petani kentang lokal memperoleh benih dari hasil panen sebelumnya, sehingga petani tidak perlu membeli benih (harga benih lokal setara Rp 6.000), oleh sebab itu biaya benih menjadi biaya yang diperhitungkan. Besarnya rata – rata biaya yang diperhitungkan untuk biaya benih pada responden kentang lokal adalah Rp 1.240.909 (Lampiran 7) dengan biaya rata – rata per hektarnya sebesar Rp 6.440.909 (Lampiran 7).

2. Biaya Pupuk

Rata – rata biaya pupuk kandang dan pupuk buatan per petani responden kentang kultur jaringan bersertifikat adalah sebesar Rp 954.781,25 (Lampiran 10) dengan biaya rata – rata per hektarnya sebesar Rp 4.935.739 (Lampiran 11), sedangkan rata – rata biaya pupuk kandang dan buatan per petani oleh petani responden kentang lokal adalah sebesar Rp 982.750 (Lampiran 10) dengan biaya rata – rata per hektarnya sebesar Rp 5.258.409 (Lampiran 11). Dapat dilihat bahwa biaya pupuk antara kedua petani responden tidak berbeda jauh dengan jumlah pemakaian yang juga tidak berbeda jauh.

3. Biaya Pestisida

Rata – rata biaya penggunaan pestisida oleh populasi petani yang mengusahakan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah Rp 479.062,5 (Lampiran 16) dengan biaya rata – rata per hektarnya sebesar Rp 2.458.228 (Lampiran 17), sedangkan untuk populasi petani yang mengusahakan kentang lokal, rata – rata biaya per petani untuk penggunaan pestisida adalah sebesar Rp 372.681,8 (Lampiran 18) dengan biaya rata – rata per hektarnya sebesar Rp 1.789.970 (Lampiran 19). Perbedaan rata – rata biaya pestisida kedua populasi petani yaitu sebesar 37,33 %, dimana rata – rata biaya pestisida petani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih tinggi 37,33 % (Rp 668.258) daripada kentang lokal. Perbedaan biaya pestisida yang cukup tinggi ini disebabkan dosis pemakaian pestisida yang lebih banyak oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu 3,07, sedangkan rata – rata pemakaian pestisida petani kentang

lokal hanya 2,05. Perbedaan jumlah pemakaian pestisida disebabkan oleh jumlah penyemprotan yang lebih sering dan dosis pemakaian tiap kali penyemprotan yang lebih banyak.

4. Biaya Tenaga Kerja

Petani responden menggunakan tenaga kerja pria dan wanita dalam usahatani. Tenaga kerja pria lebih banyak digunakan dalam pengolahan tanah, pemberantasan hama dan penyakit serta pemanenan, sedangkan tenaga kerja wanita lebih banyak digunakan dalam penanaman, penyiangan dan pasca panen berupa sortasi dan grading. Upah tenaga kerja pria adalah sebesar Rp 40.000, sedangkan tenaga kerja wanita sebesar Rp 35.000.

Rata – rata biaya tenaga kerja pengolahan lahan, penanaman dan pemupukan per petani yang dibayarkan petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar Rp1.524.000 (Lampiran 24) dengan rata – rata per hektarnya Rp 8.202.954,55 (Lampiran 25), sedangkan rata – rata biaya tenaga kerja pengolahan lahan per petani oleh petani kentang lokal Rp 1.381.818 (Lampiran 26) dengan rata – rata per hektarnya Rp 7.448.458 (Lampiran 27). Perbedaan biaya pengolahan lahan antara kedua populasi tidak terlalu jauh, yaitu 9,20 %.

Rata – rata biaya tenaga kerja penyiangan dan pembumbunan per petani oleh populasi petani yang mengusahakan kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu sebesar Rp 352.500 (Lampiran 24) dengan rata – rata per hektarnya Rp 1.588.106 (Lampiran 25), sedangkan rata – rata biaya tenaga kerja penyiangan dan pembumbunan per petani oleh populasi petani yang mengusahakan kentang lokal Rp 367.273 (Lampiran 26) dengan rata – rata per hektarnya Rp 1.934.545 (Lampiran 27). Perbedaan biaya penyiangan dan pembumbunan kedua populasi yaitu sebesar 17,91 %, dimana rata – rata biaya penyiangan dan pembumbunan usahatani kentang lokal lebih tinggi.

Rata – rata biaya tenaga kerja pemberantasan hama dan penyakit per petani oleh populasi petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar Rp 389.375 (Lampiran 24) dengan rata – rata per hektarnya Rp 2.237.216 (Lampiran 25), sedangkan rata – rata biaya tenaga kerja pemberantasan hama dan penyakit per petani oleh populasi petani kentang lokal Rp 442.273 (Lampiran 26) dengan

rata – rata per hektarnya Rp 2.395.909 (Lampiran 27). Umumnya pemberantasan hama dan penyakit lebih banyak menggunakan tenaga kerja dalam keluarga oleh kedua populasi.

Rata –rata biaya tenaga kerja panen per petani oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar Rp 958.000 (Lampiran 24) dengan rata – rata per hektarnya Rp 4.684.470 (Lampiran 25), sedangkan rata – rata biaya tenaga kerja panen per petani oleh petani kentang lokal Rp 1.145.455 (Lampiran 26) dengan rata – rata per hektarnya Rp 6.258.182 (Lampiran 27). Perbedaan biaya tenaga kerja panen sebesar 25,14 % oleh petani kentang lokal sedangkan jumlah produksi kentang kultur jaringan lebih tinggi dari kentang lokal disebabkan perilaku dan keinginan pribadi individu petani kentang lokal. Tingginya jumlah produksi disebabkan jumlah umbi kultur jaringan per rumpun yang lebih banyak, sedangkan luas lahan rata – rata kedua populasi sama (0,2 ha). Jadi, luas lahan seharusnya tidak mempengaruhi jumlah pemakaian tenaga kerja panen.

Rata – rata biaya tenaga kerja pasca panen per petani oleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar Rp 157.000 (Lampiran 24) dengan rata – rata per hektarnya Rp 929.393,94 (Lampiran 25), sedangkan biaya pasca panen per petani oleh petani kentang lokal Rp 152.727 (Lampiran 26) dengan rata – rata per hektarnya Rp 791.515 (Lampiran 27). Perbedaan biaya produksi pasca panen oleh kedua populasi yaitu 14,83 %, oleh usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat.

Tabel 11. Rata – Rata Biaya Tenaga Kerja Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

No	Kegiatan	Kentang Kultur Jaringan (Rp)	Kentang Lokal (Rp)	Perbedaan Biaya Produksi (%)
1	Pengolahan lahan, penanaman, pemupukan	8.202.954	7.448.485	9,20
2	Penyiangan, Pembumbunan	1.588.106	1.934.545	17,91
3	Pemberantasan hama dan penyakit	2.237.216	2.395.909	6,62
4	Panen	4.684.470	6.258.182	25,14
5	Pasca Panen	929.393	791.515	14,83
Total		17.642.140	18.828.636	6,30

Rata – rata biaya tenaga kerja total per petani untuk kentang kultur jaringan bersertifikat adalah sebesar Rp 3.465.875 (Lampiran 24 dan 28) dengan biaya rata – rata per hektarnya sebesar Rp 17.642.140 (Lampiran 25 dan 29), sedangkan rata – rata biaya tenaga kerja untuk petani responden kentang lokal adalah sebesar Rp 3.489.545 (Lampiran 26 dan 28) dengan biaya rata – rata per hektar nya sebesar Rp 18.828.636 (Lampiran 27 dan 29). Perbedaan biaya tenaga kerja oleh kedua populasi petani tidak terlalu jauh, yaitu 6,30 %. Perbedaan jumlah dan biaya penggunaan tenaga kerja disebabkan oleh efektifitas kerja dari tenaga kerja tersebut, misalnya untuk luas lahan dan jumlah tenaga kerja yang sama penyelesaian pekerjaan bisa berbeda – beda.

5. Bunga Modal

Kedua populasi responden, petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan kentang lokal menggunakan modal sendiri dalam berusahatani. Biaya bunga modal dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan. Bunga modal didapat dari hasil penjumlahan biaya diperhitungkan dan biaya dibayarkan (biaya total) dikali dengan tingkat suku bunga Bank yang berlaku pada saat penelitian yaitu 12 %. Umur rata – rata tanaman kentang adalah 4 bulan atau 120 hari, maka perhitungan bunga modal disesuaikan untuk jangka waktu 4 bulan, sehingga bunga modal diperoleh dari pengalian 4 % dengan biaya total. Rata – rata bunga modal per petani untuk petani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah sebesar Rp 312.888,10 (Lampiran 32) dengan rata – rata per hektarnya sebesar Rp 1.570.964,97 (Lampiran 33), sedangkan rata – rata bunga modal per petani pada usahatani kentang lokal adalah Rp 322.751 (Lampiran 32) dengan rata – rata per hektarnya Rp 1.386.630,93 (Lampiran 33). Rata – rata bunga modal untuk kedua populasi petani responden hampir sama, perbedaan disebabkan karena jumlah biaya total yang dikeluarkan untuk usahatani berbeda.

6. Penyusutan Peralatan

Alat – alat yang dihitung penyusutannya adalah gerobak, handsprayer, cangkul, sabit dan garu. Sebagian besar petani memiliki alat – alat ini dengan cara membeli. Besarnya biaya penyusutan peralatan ini berbeda untuk setiap petani tergantung jumlah alat yang dimilikinya. Biaya ini dimasukkan pada biaya

diperhitungkan. Besarnya rata – rata penyusutan peralatan per petani untuk petani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah Rp 26.322,92 dengan rata – rata penyusutan per hektar nya sebesar Rp 107.371 (Lampiran 30) sedangkan rata – rata penyusutan peralatan per petani pada kentang lokal adalah sebesar Rp 13.082,07 dengan rata – rata per hektar nya sebesar Rp 76.141,83 (Lampiran 31). Biaya penyusutan yang lebih tinggi untuk petani kentang kultur jaringan bersertifikat dibanding kentang lokal disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya jumlah alat yang dimiliki petani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih banyak dan harga beli yang lebih mahal.

4.5.5 Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih penerimaan dengan biaya tunai yang dibayarkan selama proses produksi. Biaya tunai yang dibayarkan pada usahatani kentang meliputi biaya benih (kentang kultur jaringan bersertifikat), sewa lahan (bagi yang menyewa), biaya pestisida, biaya pupuk, biaya TKLK, dan biaya pemasaran seperti biaya transportasi, upah timbang, upah angkat dan sebagainya. Pendapatan paling tinggi yang diperoleh petani yang mengusahakan kentang kultur jaringan bersertifikat per hektarnya yaitu sebesar Rp 70.185.413 dan pendapatan terendahnya Rp 17.596.400 (lampiran 44), sedangkan pendapatan tertinggi petani yang mengusahakan kentang lokal per hektarnya sebesar Rp 35.564.820 dan terendahnya sebesar Rp 16.047.400 (lampiran 45). Rata – rata pendapatan yang diterima populasi petani yang mengusahakan kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar Rp 8.753.771 (Lampiran 42) dengan rata – rata pendapatan per hektar sebesar Rp 44.650.394 (Lampiran 44), sedangkan rata – rata pendapatan per petani yang mengusahakan usahatani kentang lokal adalah Rp 5.023.330 (Lampiran 43) dengan pendapatan rata – rata per hektar sebesar Rp 25.239.773 (Lampiran 45). Perbedaan pendapatan populasi petani kentang kultur jaringan bersertifikat dibanding petani kentang lokal yaitu 76,90 %, dimana pendapatan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih tinggi 76,90 % dari kentang lokal.

Berdasarkan uji statistik dengan taraf nyata 5 %, diperoleh hasil uji t untuk pendapatan sebesar 4,34 (Lampiran 46), sedangkan t tabel untuk taraf nyata 5 % dengan derajat bebas (db) 25 adalah 1,708. Angka ini menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel (t hitung $>$ t tabel), sehingga dapat disimpulkan untuk menolak hipotesa nol (H_0) dan terima hipotesa satu (H_1) pada hipotesa, yaitu terdapat perbedaan nyata pendapatan usahatani kentang benih kultur jaringan bersertifikat dengan benih lokal.

Tabel 12. Rata – Rata Pendapatan per Hektar Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

No	Uraian	Petani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat (Rp)	Petani Kentang lokal (Rp)
1	Penerimaan (a)	76.355.813	43.840.121
2	Biaya dibayarkan (b)	31.705.419	18.600.348
3	Pendapatan (a – b)	44.650.394	25.239.773

4.5.6 Keuntungan

Keuntungan merupakan selisih penerimaan dengan biaya total, yang terdiri dari biaya tunai yang dibayarkan dan biaya yang diperhitungkan. Biaya yang diperhitungkan terdiri dari biaya benih (kentang lokal), Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK), penyusutan peralatan, sewa lahan (lahan milik sendiri), bunga modal, dan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB). Keuntungan tertinggi yang diperoleh petani yang mengusahakan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat per hektarnya yaitu sebesar Rp 66.899.028 dan terendahnya sebesar Rp 10.664.211 (Lampiran 44), sedangkan keuntungan tertinggi yang diperoleh petani kentang lokal per hektarnya sebesar Rp 21.480.267 dan terendahnya mengalami kerugian sebesar Rp 6.129.789 (Lampiran 45). Rata – rata keuntungan yang diterima petani yang mengusahakan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat adalah Rp 7.420.733 (Lampiran 42) dengan keuntungan rata – rata per hektar nya sebesar Rp 35.510.723 (Lampiran 44), sedangkan rata – rata keuntungan per petani pada usahatani kentang lokal Rp 1.776.587 (Lampiran 43)

dengan keuntungan rata – rata per hektar nya sebesar Rp 7.787.717 (Lampiran 45). Perbedaan keuntungan usahatani antara kentang kultur jaringan bersertifikat dan lokal yaitu 78,06 %, dimana keuntungan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat 78,06 % lebih tinggi dari kentang lokal.

Tabel 13. Rata – Rata Keuntungan (Rp) Per Hektar Petani Kentang Kultur Jaringan dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

No	Uraian	Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat (Rp)	Kentang Lokal (Rp)
1	Penerimaan	76.355.813	43.840.121
2	Biaya dibayarkan	31.705.419	18.600.348
3	Biaya diperhitungkan	9.139.670	17.452.055
4	Keuntungan	35.510.723	7.787.717

Berdasarkan uji statistik, diperoleh hasil uji t untuk keuntungan sebesar 4,90 (Lampiran 47), sedangkan nilai t tabel untuk taraf nyata 5 % dengan derajat bebas 25 adalah 1,708. Angka ini menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga dapat disimpulkan tolak H_0 pada hipotesa keuntungan dan terima H_1 , yaitu terdapat perbedaan nyata keuntungan petani usaha tani kentang dengan menggunakan benih kultur jaringan dan petani dengan benih lokal.

Tabel 14. Perbedaan Jumlah Produksi, Biaya Produksi, Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

No	Keterangan	Kentang Kultur Jaringan	Kentang Lokal	Perbedaan	Persentase (%)
1	Jumlah Produksi	13.132	7.652	5.480	41.73
2	Biaya produksi	40.845.089	36.052.403	4.792.686	11.73
3	Penerimaan	76.355.813	43.840.121	32.515.692	42.58
4	Pendapatan	44.650.394	25.239.773	19.410.621	43.47
5	Keuntungan	35.510.723	7.787.717	27.723.006	78.07

Berdasarkan Tabel 13, diketahui bahwa keuntungan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih besar jika dibandingkan dengan usahatani kentang lokal, hal ini disebabkan karena tingginya penerimaan yang diperoleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat dan lebih besarnya rata – rata biaya diperhitungkan yang dikeluarkan oleh petani kentang lokal, sehingga keuntungan pada usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat lebih besar daripada kentang lokal.

Tabel 15. Rata – Rata Produksi, Pendapatan dan Keuntungan Petani Berdasarkan Identitas Musim Tanam Mei – September 2010

No	Identitas	Petani Kentang Kultur Jaringan				Petani Kentang Lokal		
			Rata2 Produksi (Ha)	Rata2 Pendapata n (Rp)	Rata2 Keuntung an (Rp)	Rata2 Produksi (Ha)	Rata2 Pendapata n (Rp)	Rata2 Keuntung an (Rp)
1	Umur	20 - 34	13708	44164190	32144404	8042	26651367	23374719
		35 - 49	13177	45752777	38094825	7414	24148034	4110365
		≥ 50	9800	36057580	25841302	7867	26482187	9641228
2	Pendidikan	SD	10933	35444420	24151916	7386	24651403	4774665
		SMP	12793	49341060	33151246	8933	33394427	16495034
		SMA	15866	53045363	49832403	6850	18452760	3728546
		PT	-	-	-	9833	34777733	21480267
3	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	< 10	11477	37037265	19997613	7844	23894418	9645786
		10 - 20	13823	47269744	40139786	6958	22735717	3067772
		>20	9800	36057580	25841302	8200	28752845	9411651
4	Jumlah Tanggungan	Tidak Ada	9250	23923800	16725622	6250	18525000	3788906
		1 - 5	14088	49307185	40014211	8115	27529213	9102266
		6 - 10	10600	32932093	23538473	6500	19439400	1124009
5	Luas Lahan	0.1 - 0.25	12773	44468299	31199206	7433	24285977	5737478
		0.26 - 0.5	15644	45925056	43991828	9833	34777733	21480267

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, terlihat tingginya perbedaan jumlah produksi, pendapatan dan keuntungan yang diperoleh petani yang mengusahakan usahatani kentang menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat dibanding menggunakan benih lokal, namun masih sedikit petani di

Nagari Batagak yang berusahatani kentang menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat yang bebas virus dan penyakit. Kurangnya kemauan petani menanam benih kultur jaringan bersertifikat ini disebabkan besarnya biaya tunai yang dikeluarkan petani pada awal tanam, yaitu biaya pembelian benih yang tinggi. Masalah lain yang menyebabkan masih sedikitnya petani yang menggunakan benih kultur jaringan bersertifikat yaitu, masih terbatasnya ketersediaan benih kultur jaringan bersertifikat akibat keterbatasan petani penangkar, dimana yang melakukan penangkaran benih kentang di Nagari Batagak hanya satu orang dengan luas lahan 0,66 ha, dan itu hanya mampu memenuhi kebutuhan kelompok saja.

4.6 Kelayakan Usaha

Alasan penggunaan R/C ratio dalam penelitian ini yaitu untuk melihat sejauh mana investasi yang dilakukan dapat member pengembalian dan penerimaan sehingga usahatani kentang dapat terus dikembangkan.

Berdasarkan perhitungan, diperoleh angka R/C ratio untuk kentang kultur jaringan bersertifikat sebesar 1,87, artinya tiap Rp 1.000 yang dikeluarkan dalam proses produksi akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1.870, sedangkan angka R/C untuk kentang lokal adalah 1,22, yang berarti tiap Rp 1.000 biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi diperoleh penerimaan Rp 1.220. Dilihat dari angka R/C yang diperoleh, maka usahatani kentang ini layak untuk dijalankan karena memberikan nilai pengembalian yang lebih tinggi dari investasi.

Berdasarkan perhitungan R/C ratio diketahui bahwa penggunaan benih kentang kultur jaringan bersertifikat lebih menguntungkan dan merupakan komoditi yang memberi keuntungan lebih tinggi (*high value commodity*) dibanding penggunaan benih lokal, sehingga dianjurkan petani untuk beralih dari penggunaan benih kentang lokal yang terserang virus dan penyakit ke benih kultur jaringan bersertifikat yang bebas dari berbagai macam virus dan penyakit.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu :

1. Teknik budidaya kentang kultur jaringan bersertifikat dan lokal umumnya tidak berbeda. Perbedaannya terletak pada pola penanaman yang dilakukan petani, petani kentang kultur jaringan bersertifikat tidak menanam kentang berdampingan dengan tanaman cabai, terong, tomat dan sesama kentang atau menggilirkan tanaman – tanaman tersebut. Hal ini disebabkan tanaman – tanaman ini berasal dari famili yang sama (*Solanacearum*), sehingga mempunyai penyakit yang sama dan akan menular jika ditanam berdampingan atau bergilir antara tanaman tersebut. Petani kentang lokal tidak memperhatikan hal ini.
2. Terdapat perbedaan nyata pendapatan dan keuntungan usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat dengan kentang lokal. Pendapatan rata – rata untuk petani kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu sebesar Rp 8.753.771 dan per hektarnya Rp 44.650.394 sedangkan pendapatan rata – rata petani kentang lokal adalah sebesar Rp 5.023.330 dengan rata - rata per hektarnya Rp 25.239.773. Keuntungan rata – rata yang diperoleh petani kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu sebesar Rp 7.420.733 dengan rata – rata per hektarnya sebesar Rp 35.510.723, sedangkan keuntungan rata – rata yang diperoleh petani kentang lokal yaitu sebesar Rp 1.776.587 dengan rata – rata per hektarnya sebesar Rp 7.787.717. Perhitungan R/C ratio menunjukkan bahwa kedua komoditi ini layak dan menguntungkan untuk diusahakan. Angka R/C ratio untuk kentang kultur jaringan bersertifikat yaitu sebesar 1,87 yang berarti setiap Rp 1.000 biaya yang dikeluarkan diperoleh penerimaan sebesar Rp 1.870, sedangkan angka R/C ratio kentang lokal adalah sebesar 1,22 yang berarti untuk setiap Rp 1.000 yang dikeluarkan akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1.220.

5.2 Saran

1. Mengupayakan peningkatan pendapatan dan keuntungan petani kentang lokal, diharapkan petani beralih menggunakan benih kentang dari benih kentang lokal yang ditanam secara turun – temurun dan terinfeksi berbagai macam virus dan penyakit menjadi kentang kultur jaringan bersertifikat (benih unggul G4) yang bebas dari berbagai macam virus dan penyakit. Mengupayakan produksi optimal untuk usahatani kentang kultur jaringan bersertifikat, diharapkan petani lebih menguasai teknik budidaya yang dikehendaki tanaman kentang. Penggunaan sarana produksi oleh kedua populasi petani diusahakan agar lebih efektif dan efisien agar dapat meminimalkan biaya produksi sehingga pendapatan dan keuntungan yang diperoleh lebih tinggi.
2. Bantuan dan pembinaan dari pemerintah sangat diharapkan untuk membangun pertanian kedepan mengingat rendahnya sumber daya manusia petani serta terbatasnya permodalan yang dimiliki petani. Bantuan dan pembinaan dapat berupa pengembangan pengetahuan petani dengan melakukan bimbingan, pelatihan dan penyuluhan secara sistematis dan berkelanjutan. Bantuan dan pembinaan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan petani dalam berusahatani, sehingga hasil yang diperoleh petani dalam berusahatani bisa optimal dan kesejahteraan petani meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Agribisnis Departemen Pertanian. 2009. *Investasi Agribisnis Komoditi Unggulan Tanaman Pangan dan Hortikultura*. Kanisius. Yogyakarta.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2008. *Balitsa Kembangkan Benih Kentang Bebas Virus*. <http://sinartani online2008.com//>. [30 Maret 2010].
- Daniel, Moehar. 2002. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat. 2008. *Laporan Tahunan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat*. Padang
- Duriat, dkk. 2006. *Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Kentang*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Furqon. 2002. *Statistik Terapan Untuk Penelitian*. CV Alfabeta. Bandung.
- Hadisapoetra, S. 1983. *Biaya dan Pendapatan di Dalam Usaha Tani*. Departemen Ekonomi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hartono, 2008. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta. Lembaga Studi Filsafat.
- Hasan, Iqbal. 2004. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hernanto, Fadholi. 1989. *Ilmu Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Herry, Istapind. 2009. *Analisa Perbandingan Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Kentang Antara yang Menggunakan Sistem Pertanian Organik dengan Sistem Pertanian non Organik Varietas Kentang Hitam Batang pada Kelompok Tani Pelangi Desa di Kenagarian Batagak Kec. Sungai Pua Kabupaten Agam*. Skripsi pada Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Jamilah, Siti. 1999. *Analisa Perbandingan Produksi Dan Keuntungan Pada Usaha Tani Kentang Yang Menggunakan Varietas Granola Dengan Varietas Atlantik*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Kartasapoetra, G.R.G. Kartasapoetra. 1986. *Marketing Produk Pertanian Dan Industri*. Bina Aksara. Jakarta.
- Laporan Tahunan Kecamatan Sungai Puar. 2010. *Statistik Kecamatan Sungai Puar Tahun 2010*. Kecamatan Sungai Puar. Agam
- Laporan Tahunan Nagari Gatagak. 2010. *Statistik Nagari Batagak Tahun 2010*. Sungai Puar. Agam
- Mankiw, Gregory N. 2003. *Pengantar Ekonomi*. Erlangga. Jakarta.

- Mosher, AT. 1987. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. CV Yasaguna. Jakarta.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.
- Muntiah dan Sukamdi. 1997. Strategi Kelangsungan Hidup Rumah Tangga Miskin di Pedesaan. <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/download.php?dataId=1894>. 25 Januari 2011.
- Nazir, Moh. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Pracaya, 2003. *Bertanam Sayur Organik di Kebun, Pot, dan Polybag*. Cet II. Penebar Swadana. Jakarta.
- Rahardja. 1994. *Kultur Jaringan, Teknik Perbanyakan Tanaman Secara Modern*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmawati, Yunita. 2006. *Perbandingan Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Kentang dengan menggunakan Varietas Granola dan Varietas Atlantik*. Skripsi pada fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Rukmana, Rahmat. 2002. *Kentang ; Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samadi, Budi. 2004. *Usaha Tani Kentang*. Kanisius. Yogyakarta.
- , 2007. *Kentang dan Analisis Usahatani Kentang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Satria, dkk. 2006. *Sosialisasi, Pendistribusian dan Percontohan Budidaya Bibit Stek Mini Kentang Hitam Batang Hasil Kultur Jaringan di Kelompok Tani Harapan Banuhampu Sungai Puar Kabupaten Agam*. Stigma Volume XII, Januari – Mei 2004..
- Setiadi dan Nurul Huda. 2003. *Kentang; Varietas dan Pembudidayaan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sinar Tani. 2009. *Membangun Kemandirian Agribisnis*. <http://www.sinartani.com>. 25 Agustus 2009.
- Soekartawi, Soeharjo dan Damaijati, 1993. *Resiko Dan Ketidak Pastian dalam Agribisnis : Teori Dan Aplikasi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Soekartawi. 1995. *Ilmu Usaha Tani*. Universitas Indonesia press. Jakarta.
- Soekartawi, dkk. 1995. *Ilmu Usaha Tani dan Penelitian dan Pengembangan untuk Petani Kecil*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Soekartawi, 2003. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.

- Sunarjono, Hendro. 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya Kentang*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suratiyah, Ken. 2008. *Ilmu Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwarno, Willy Bayuardi. 2008. *Sistem Perbenihan Kentang di Indonesia*. [<http://www.situshijau.co.id>]. 28 Desember 2010.
- Tjakrawiralaksana. 1982. *Ilmu Usaha Tani*. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian IPB. Bogor.
- Wikipedia Indonesia. *Kultur Jaringan*. [<http://google.Com//2008>]. 28 Desember 2010.
- Yusnita. 2003. *Kultur Jaringan : Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Zulkarnain. 2009. *Kultur Jaringan Tanaman*. Bumi Aksara. Jakarta.



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

No	Kab/Kota	2007				2008				2009			
		Luas	Luas	Rata-rata	Produksi	Luas	Luas	Rata-rata	Produksi	Luas	Luas	Rata-rata	Produksi
		Tanam	Panen	Produksi		Tanam	Panen	Produksi		Tanam	Panen	Produksi	
		Ha	Ha	Kw/Ha		Ha	Ha	Kw/Ha		Ha	Ha	Kw/Ha	
1	Kab. Pasaman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Kab. Pasaman Barat	2	2	8.00	2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Kab. Limapuluh Kota	-	-	-	-	1	1	50	5	-	-	-	-
4	Kab. Agam	153	144	112.20	1,616	173	173	103	1,541				1,665
5	Kab. Tanah Datar	65	58	112.67	654	83	88	83	727				0.481
6	Kab. Pd. Pariaman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Kab. Solok	1,803	1,447	158.81	22,980	1,446	1,487	184	27,370				25,083
8	Kab. Solok Selatan	155	131	161.60	2,117	139	153	173	2,647				1,591
9	Kab. Swl Sijunjung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Kab. Dharmasraya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kab. Pss Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Kab. Mentawai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Ko. Payakumbuh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Ko. Bukittinggi	4	1	120	12	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Ko. Pd Panjang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Ko. Padang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Ko. Solok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Ko. Sawahlunto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Ko. Pariaman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah	2,182	1,783	153.56	27,380	1,806*	1,878*	171.94*	32,290*				28,820
	2006	1,765	1,863	173.79	32,378								
	2005	1,739	1,850	182.56	33,774								
	2004	1,822	1,719	177.36	30,489								

*) Angka Sementara Daerah

Sumber : Statistik Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat tahun 2008, 2009 dan 2010

Lampiran 2. Luas Tanam dan Jumlah Produksi Per Musim Tanam Tanaman Kentang di Kabupaten Agam Tahun 2007, 2008 dan 2009

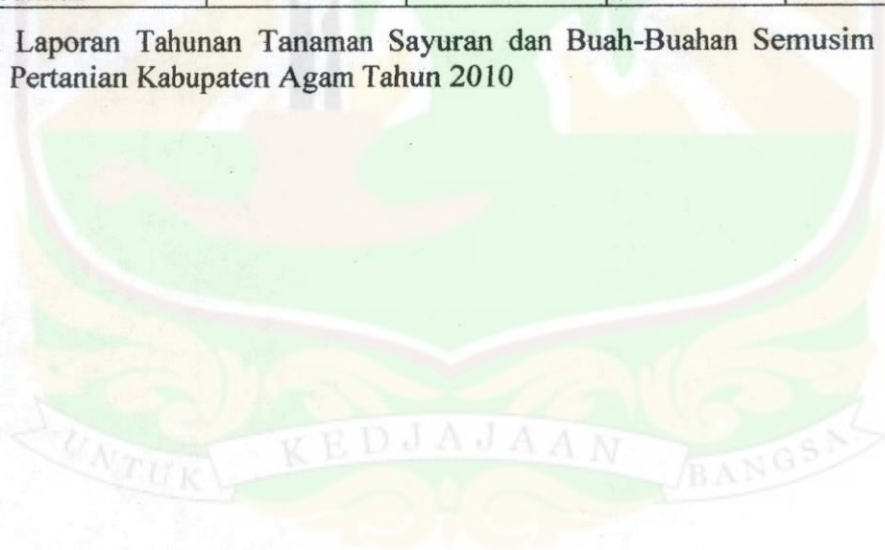
Tahun Bulan	2007		2008		2009	
	Luas Tanam (Hektar)	Produksi (Kwintal)	Luas Tanam (Hektar)	Produksi (Kwintal)	Luas Tanam (Hektar)	Produksi (Kwintal)
Januari	47	562	51	1283	30	1002
Februari	50	1814	50	1512	34	760
Maret	53	1244	50	1525	36	1215
April	54	1546	52	1465	38	1365
Jumlah	204	5166	203	5785	138	4342
Mei	10		53	1465	39	1365
Juni			52	1652	38	1552
Juli			41	1553	27	1453
Agustus			39	1521	25	1421
Jumlah	10		185	6191	129	5791
September	42	2160	37	1600	23	1500
Oktober	38	1630	32	1360	18	1260
November	39	1475	31	1060	17	960
Desember	35	1820	30	1140	16	1040
Jumlah	154	7085	130	5160	74	4760

Sumber : Laporan Tahunan Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Dinas Pertanian Kabupaten Agam Tahun 2010

Lampiran 3. Rata - Rata Luas Lahan Tanam dan Luas Panen Kentang di Kabupaten Agam Tahun 2008 – 2009

No	Kecamatan	Luas Tanam (Ha)		Luas Panen (Ha)	
		2008	2009	2008	2009
1	Tilatang Kamang	-	-	-	-
2	Kamang Magek	-	-	-	-
3	Palupuah	-	-	-	-
4	Baso	33	36	33	36
5	IV Canduang	-	-	-	-
6	Canduang	63	21	63	21
7	Banuhampu	28	14	28	12
8	Sungai Pua	13	20	13	19
9	IV.Koto	36	24	36	24
10	Matur	-	-	-	-
11	Palembayan	-	-	-	-
12	Tanjung Raya	-	-	-	-
13	Lb. Basung	-	-	-	-
14	Ampek Angkek	-	-	-	-
15	Tanjung Mutiara	-	-	-	-
Jumlah		173	114	173	112

Sumber : Laporan Tahunan Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Dinas Pertanian Kabupaten Agam Tahun 2010



Lampiran 4. Nama–Nama Nagari dan Jorong di Kecamatan Sungai Puar Beserta Luasnya Tahun 2009

No	Nagari	Jorong	Luas (Ha)
1	Sungai Pua	a. Limo Kampuang	206
		b. Kapalo Koto	217
		c. Tangah Koto	191
		d. Limo Suku	399
		e. Galuang	200
2	Sariak	a. Pandam	159
		b. Sintinag	136
		c. Ps. Kubang Tabek	149
		d. Dadok	124
		e. Lukok	165
		f. Baruah Mudik	75
		g. Sariak	148
3	Batu Palano	a. Simpang Tigo	185
		b. Simpang Ampek	183
		c. Aceh Baru	76
		d. Giriang – Giriang	168
		e. Padang	157
4	Padang Laweh	a. Kubu	217
		b. Batang Gadang	172
		c. Tapat	99
		d. Talao	131
5	Batagak	a. Batagak	194
		b. Sungai Buluah	132
		c. Sawah Landek	131
		d. Sawah Rakan	91
		e. Padang Kudo	109
		f. Sawah Liek	109
		g. Simpang	94
Jumlah		4.429	

Sumber : Laporan Tahunan Kecamatan Sungai Puar Tahun 2010

Lampiran 6. Identitas Petani Responden Kentang Lokal Musim Tanam Mei – September 2010

No	Jenis Kelamin	Umur	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	Jumlah Tanggungan (Orang)	Pendidikan	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Benih (Kg)	Pekerjaan Utama	Pekerjaan Sampingan	Status Kepemilikan Lahan
1	L	32	6	4	PT	0.30	300	Petani	-	Milik Sendiri
2	L	37	9	5	SMA	0.20	225	Petani	-	Milik Sendiri
3	L	49	20	6	SD	0.25	250	Petani	-	Milik Sendiri
4	L	26	3	-	SMA	0.20	200	Petani	-	Milik Sendiri
5	L	40	20	3	SD	0.25	250	Petani	-	Milik Sendiri
6	L	46	27	4	SD	0.10	125	Petani	-	Milik Sendiri
7	L	57	30	2	SD	0.25	275	Petani	-	Milik Sendiri
8	L	39	19	4	SMP	0.15	200	Petani	-	Milik Sendiri
9	L	54	35	3	SD	0.25	250	Petani	-	Milik Sendiri
10	L	53	30	6	SD	0.10	100	Petani	-	Milik Sendiri
11	L	40	17	4	SD	0.10	100	Petani	-	Milik Sendiri
Jumlah		473	218	36		2.15	2275			
Rata - rata		43	19.82	3.26		0.20	206.82			



Lampiran 5. Identitas Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Besertifikat Musim Tanam Mei – September 2010

No	Jenis Kelamin	Umur	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	Jumlah Tanggungan (Orang)	Pendidikan	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Benih (Kg)	Pekerjaan Utama	Pekerjaan Sampingan	Status Kepemilikan Lahan
1	L	45	14	2	SMA	0.33	450	Petani	-	Milik sendiri
2	L	33	13	5	SMA	0.10	100	Petani	-	Sewa
3	L	37	18	4	SMP	0.25	300	Petani	-	Sewa
4	L	22	2	-	SD	0.20	200	Petani	-	Sewa
5	L	50	30	7	SD	0.20	200	Petani	-	Milik sendiri
6	L	46	20	9	SD	0.20	100	Petani	-	Milik sendiri
7	L	28	6	2	SMP	0.10	250	Petani	-	Sewa
8	L	40	15	3	SD	0.10	100	Petani	-	Sewa
9	L	49	10	3	SD	0.15	150	Petani	-	Sewa
10	L	35	15	2	SMA	0.66	800	Petani	-	Sewa
11	L	44	20	6	SD	0.10	100	Petani	-	Milik sendiri
12	L	38	18	4	SD	0.10	70	Petani	-	Milik sendiri
13	L	38	10	3	SMA	0.15	150	Petani	-	Milik sendiri
14	L	39	20	3	SMA	0.20	200	Petani	-	Milik sendiri
15	L	33	13	4	SMA	0.20	225	Petani	-	Milik sendiri
16	L	32	7	3	SMP	0.15	150	Petani	-	Milik sendiri
Jumlah		704	258	74		3.19	3545			
Rata - rata		39.11	15.83	4.11		0.20	221.56			

Lampiran 7. Penggunaan Benih Per Petani dan Per Ha Usahatani Kentang Musim Tanam Mei - September 2010

Benih Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat							Benih Lokal						
Petani	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Benih Per Petani (Kg)	Harga/Kg (Rp)	Biaya Benih Per Petani (Rp)	Jumlah Benih Per Ha	Biaya Benih Per Ha (Rp)	Petani	Luas Lahan (Ha)	Jumlah benih Per Petani (Kg)	Harga/Kg (Rp)	Biaya Benih Per Petani (Rp)	Jumlah Benih Per Ha	Biaya benih Per Ha (Rp)
1	0.33	450.00	11000	4950000	1363.64	15000000.00	1	0.30	300.00	6000	1800000	1000.00	6000000.00
2	0.10	100.00	11000	1100000	1000.00	11000000.00	2	0.20	225.00	6000	1350000	1125.00	6750000.00
3	0.25	300.00	11000	3300000	1200.00	13200000.00	3	0.25	250.00	6000	1500000	1000.00	6000000.00
4	0.20	200.00	11000	2200000	1000.00	11000000.00	4	0.20	200.00	6000	1200000	1000.00	6000000.00
5	0.20	200.00	11000	2200000	1000.00	11000000.00	5	0.25	250.00	6000	1500000	1000.00	6000000.00
6	0.20	250.00	11000	2750000	1250.00	13750000.00	6	0.10	125.00	6000	750000	1250.00	7500000.00
7	0.10	100.00	11000	1100000	1000.00	11000000.00	7	0.25	275.00	6000	1650000	1100.00	6600000.00
8	0.10	100.00	11000	1100000	1000.00	11000000.00	8	0.15	200.00	6000	1200000	1333.33	8000000.00
9	0.15	150.00	11000	1650000	1000.00	11000000.00	9	0.25	250.00	6000	1500000	1000.00	6000000.00
10	0.66	800.00	11000	8800000	1212.12	13333333.33	10	0.10	100.00	6000	600000	1000.00	6000000.00
11	0.10	100.00	11000	1100000	1000.00	11000000.00	11	0.10	100.00	6000	600000	1000.00	6000000.00
12	0.10	70.00	11000	770000	700.00	7700000.00							
13	0.15	150.00	11000	1650000	1000.00	11000000.00							
14	0.20	200.00	11000	2200000	1000.00	11000000.00							
15	0.20	225.00	11000	2475000	1125.00	12375000.00							
16	0.15	150.00	11000	1650000	1000.00	11000000.00							
Jmlh	3.19	3545.00	176000	38995000	16850.76	185358333.33	Jmlh	2.15	2275.00	66000	13650000	11808.33	70850000.00
Rata2	0.20	221.56	11000	2437187.5	1053.17	11584895.83	Rata2	0.20	206.82	6000	1240909.1	1073.48	6440909.09

Lampiran 8. Penggunaan Pupuk Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur jaringan dan Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Penggunaan Pupuk pada Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat (Kg)							Total Penggunaan Pupuk	Petani	Penggunaan Pupuk pada Kentang Lokal (Kg)							Total Penggunaan Pupuk
	Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost	Total P. Buatan			Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost	Total P. Buatan	
1	2500	100	150	100	0	0	350	2850	1	2600	100	150	100	0.0	0	350.00	2950.0
2	750	50	50	50	4	0	154	904	2	1500	75	100	150	0.0	0	325.00	1825.0
3	3500	100	125	100	16	0	341	3841	3	1750	100	150	100	8.0	50	408.00	2158.0
4	2000	100	100	150	6	0	356	2356	4	1500	75	100	50	0.0	0	225.00	1725.0
5	1250	50	50	50	8	0	158	1408	5	2000	100	150	75	0.0	50	375.00	2375.0
6	1000	0	50	50	0	50	150	1150	6	1000	50	50	50	2.5	0	152.50	1152.5
7	300	100	100	100	0	0	300	600	7	1700	100	100	100	6.0	50	356.00	2056.0
8	1000	0	50	50	6	0	106	1106	8	1500	50	80	80	0.0	0	210.00	1710.0
9	1500	50	50	50	0	50	200	1700	9	2500	100	100	100	0.0	0	300.00	2800.0
10	7000	200	300	200	0	0	700	7700	10	1000	50	50	50	4.0	35	189.00	1189.0
11	1000	75	50	50	0	0	175	1175	11	1000	50	70	50	5.0	35	210.00	1210.0
12	900	35	40	40	0	0	115	1015									
13	1650	50	50	50	6	0	156	1806									
14	1000	50	100	100	6	0	256	1256									
15	3000	100	100	100	0	0	300	3300									
16	1000	50	50	50	0	0	150	1150									
Jmlh	29350	1110	1415	1290	52	100	3967	33317	Jmlh	18050	850	1100	905	25.5	220	3100.50	21150.5
Rata2	1834.38	69.38	88.44	80.63	3.25	6.25	247.94	2082.31	Rata2	1640.91	77.27	100	82.27	2.3	20.00	281.86	1922.77

Lampiran 9. Penggunaan Pupuk Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - Agustus 2010

Petani	Penggunaan Pupuk pada Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat (Kg)							Total Penggunaan Pupuk	Petani	Penggunaan Pupuk pada Kentang Lokal (Kg)							Total Penggunaan Pupuk
	Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost	Total p. buatan			Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost	Total p. Buatan	
1	7576	303.03	454.55	303.03	0	0.00	1060.61	8636.36	1	8667	333.33	500	333	0.00	0.00	1166.67	9833.33
2	7500	500.00	500.00	500.00	40	0.00	1540.00	9040.00	2	7500	375.00	500	750	0.00	0.00	1625.00	9125.00
3	14000	400.00	500.00	400.00	64	0.00	1364.00	15364.00	3	7000	400.00	600	400	32.00	200.00	1632.00	8632.00
4	10000	500.00	500.00	750.00	30	0.00	1780.00	11780.00	4	7500	375.00	500	250	0.00	0.00	1125.00	8625.00
5	6250	250.00	250.00	250.00	40	0.00	790.00	7040.00	5	8000	400.00	600	300	0.00	200.00	1500.00	9500.00
6	5000	0.00	250.00	250.00	0	250.00	750.00	5750.00	6	10000	500.00	500	500	25.00	0.00	1525.00	11525.00
7	3000	1000.00	1000.00	1000.00	0	0.00	3000.00	6000.00	7	6800	400.00	400	400	24.00	200.00	1424.00	8224.00
8	10000	0.00	500.00	500.00	60	0.00	1060.00	11060.00	8	10000	333.33	533	533	0.00	0.00	1400.00	11400.00
9	10000	333.33	333.33	333.33	0	333.33	1333.33	11333.33	9	10000	400.00	400	400	0.00	0.00	1200.00	11200.00
10	10606	303.03	454.55	303.03	0	0.00	1060.61	11666.67	10	10000	500.00	500	500	40.00	350.00	1890.00	11890.00
11	10000	750.00	500.00	500.00	0	0.00	1750.00	11750.00	11	10000	500.00	700	500	50.00	350.00	2100.00	12100.00
12	9000	350.00	400.00	400.00	0	0.00	1150.00	10150.00									
13	11000	333.33	333.33	333.33	40	0.00	1040.00	12040.00									
14	5000	250.00	500.00	500.00	30	0.00	1280.00	6280.00									
15	15000	500.00	500.00	500.00	0	0.00	1500.00	16500.00									
16	6667	333.33	333.33	333.33	0	0.00	1000.00	7666.67									
Jmlh	140598	6106.06	7309.09	7156.06	304	583.33	21458.55	162057.03	Jmlh	95467	4516.67	5733	4867	171.00	1300.00	16587.67	112054.33
Rata2	8787	381.63	456.82	447.25	19	36.46	1341.16	10128.56	Rata2	8679	410.61	521	442	15.55	118.18	1507.97	10186.76

Lampiran 10. Biaya Penggunaan Pupuk Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Biaya Penggunaan Pupuk Kentang Kultur Jaringan (Rp/Luas Lahan)						Total Biaya Pupuk	Petani	Biaya Penggunaan Pupuk Kentang Lokal (Rp/Luas lahan)						Total Biaya Pupuk
	Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost			Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost	
1	500000	230000	405000	170000	0	0	1305000	1	520000	230000	405000	170000	0	0	1325000
2	150000	115000	135000	85000	50000	0	535000	2	300000	172500	270000	255000	0	0	997500
3	700000	230000	337500	170000	200000	0	1637500	3	350000	230000	405000	170000	100000	95000	1350000
4	400000	230000	270000	255000	75000	0	1230000	4	300000	172500	270000	85000	0	0	827500
5	250000	115000	135000	85000	100000	0	685000	5	400000	230000	405000	127500	0	95000	1257500
6	200000	0	135000	85000	0	95000	515000	6	200000	115000	135000	85000	31250	0	566250
7	60000	230000	270000	170000	0	0	730000	7	340000	230000	270000	170000	75000	95000	1180000
8	200000	0	135000	85000	75000	0	495000	8	300000	115000	216000	136000	0	0	767000
9	300000	115000	135000	85000	0	95000	730000	9	500000	230000	270000	170000	0	0	1170000
10	1400000	460000	810000	340000	0	0	3010000	10	200000	115000	135000	85000	50000	66500	651500
11	200000	172500	135000	85000	0	0	592500	11	200000	115000	189000	85000	62500	66500	718000
12	180000	80500	108000	68000	0	0	436500								
13	330000	115000	135000	85000	75000	0	740000								
14	200000	115000	270000	170000	75000	0	830000								
15	600000	230000	270000	170000	0	0	1270000								
16	200000	115000	135000	85000	0	0	535000								
Jmlh	5870000	2553000	3820500	2193000	650000	190000	15276500	Jmlh	3610000	1955000	2970000	1538500	318750	418000	10810250
Rata2	366875	159562.5	238781.3	137062.5	40625	11875	954781.25	Rata2	328181.8	177727.3	270000	139863.6	28977.3	38000	982750

Lampiran 11. Biaya Penggunaan Pupuk Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Biaya Penggunaan Pupuk Pada Kentang Kultur Jaringan (Rp/Ha)						Total Biaya Pupuk	Petani	Biaya Penggunaan Pupuk pada Kentang Lokal (Rp/Ha)						Total Biaya Pupuk
	Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost			Kandang	Sp 36	NPK	ZA	Puradan	Superpost	
1	1515151.52	696970	1227272.7	515152	0	0	3954545	1	1733333.3	766667	1350000	566667	0	0	4416666.7
2	1500000	1150000	1350000	850000	500000	0	5350000	2	1500000	862500	1350000	1275000	0	0	4987500
3	2800000	920000	1350000	680000	800000	0	6550000	3	1400000	920000	1620000	680000	400000	380000	5400000
4	2000000	1150000	1350000	1275000	375000	0	6150000	4	1500000	862500	1350000	425000	0	0	4137500
5	1250000	575000	675000	425000	500000	0	3425000	5	1600000	920000	1620000	510000	0	380000	5030000
6	1000000	0	675000	425000	0	475000	2575000	6	2000000	1150000	1350000	850000	312500	0	5662500
7	600000	2300000	2700000	1700000	0	0	7300000	7	1360000	920000	1080000	680000	300000	380000	4720000
8	2000000	0	1350000	850000	750000	0	4950000	8	2000000	766667	1440000	906667	0	0	5113333.3
9	2000000	766667	900000	566667	0	633333	4866667	9	2000000	920000	1080000	680000	0	0	4680000
10	2121212.12	696970	1227272.7	515152	0	0	4560606	10	2000000	1150000	1350000	850000	500000	665000	6515000
11	2000000	1725000	1350000	850000	0	0	5925000	11	2000000	1150000	1890000	850000	625000	665000	7180000
12	1800000	805000	1080000	680000	0	0	4365000								
13	2200000	766667	900000	566667	500000	0	4933333								
14	1000000	575000	1350000	850000	375000	0	4150000								
15	3000000	1150000	1350000	850000	0	0	6350000								
16	1333333.33	766667	900000	566667	0	0	3566667								
Jmlh	28119697	14043939	19734545	12165303	3800000	1108333.3	78971818	Jmlh	19093333	10388333	15480000	8273333.3	2137500	2470000	57842500
Rata2	1757481.06	877746	1233409.1	760331	237500	69271	4935739	Rata2	1735757.6	944394	1407272.7	752121.21	194318.2	224545.45	5258409.1

Lampiran 12. Penggunaan Obat - Obatan Per Petani Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Jenis Obat-Obatan													
		Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Hexoset (250 ml)	Equation (100 ml)	Comfidor (60 ml)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (25 gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)	Sumialpa (gr)	Arenstik (ml)
1	0.33	3.00	11.00	1.00	3.00	2.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
2	0.10	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
3	0.25	2.00	3.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.20	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00
5	0.20	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00
6	0.20	2.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.10	2.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
8	0.10	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00
9	0.15	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.66	4.00	4.00	2.00	5.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	3.00	0.00	1.00	0.00	0.00
11	0.10	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
12	0.10	0.50	0.50	1.00	0.50	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.15	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
14	0.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.20	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.15	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
Jmlh	3.19	23.00	32.00	6.00	17.00	9.50	3.50	6.50	6.50	5.00	6.00	3.00	4.00	5.00	2.00
Rata2	0.20	1.44	2.00	0.38	1.06	0.59	0.22	0.41	0.41	0.31	0.38	0.19	0.25	0.31	0.13

Lampiran 13. Penggunaan Obat - Obatan Petani Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Jenis Obat-Obatan													
		Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Hexoset (250 ml)	Equation (100 ml)	Comfidor (60 ml)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)	Sumialpa (gr)	Arenstik (ml)
1	0.33	9.09	33.33	3.03	9.09	6.06	4.55	0.00	0.00	0.00	3.03	0.00	0.00	3.03	0.00
2	0.10	10.00	10.00	0.00	10.00	0.00	0.00	5.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00
3	0.25	8.00	12.00	0.00	0.00	4.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.20	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	2.50	0.00	0.00
5	0.20	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	0.00
6	0.20	10.00	10.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.10	20.00	20.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
8	0.10	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00
9	0.15	6.67	6.67	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.66	6.06	6.06	3.03	7.58	0.00	3.03	1.52	0.00	0.00	4.55	0.00	1.52	0.00	0.00
11	0.10	10.00	10.00	0.00	10.00	10.00	0.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00
12	0.10	5.00	5.00	10.00	5.00	10.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.15	6.67	6.67	0.00	6.67	6.67	0.00	6.67	0.00	6.67	0.00	0.00	6.67	0.00	0.00
14	0.20	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.20	5.00	5.00	0.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.15	6.67	6.67	0.00	6.67	0.00	0.00	6.67	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	6.67	0.00
Jmlh	3.19	123.15	151.39	27.73	85.00	56.73	7.58	40.85	51.67	26.67	17.58	20.00	25.68	34.70	20.00
Rata2	0.20	7.70	9.46	1.73	5.31	3.55	0.47	2.55	3.23	1.67	1.10	1.25	1.61	2.17	1.25

Lampiran 14. Penggunaan Obat - Obatan Per Petani Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Jenis Obat-obatan												Sumialpa (gr)	Superstik (l)
		Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Antracol (kg)	Equation (100 ml)	Dhitane (kg)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (25 gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)		
1	0.30	2.00	3.00	0.00	2.00	0.50	0.00	1.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	2.00
2	0.20	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	0.25	1.50	2.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50
4	0.20	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
5	0.25	1.50	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
6	0.10	1.00	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
7	0.25	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
8	0.15	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.25	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
10	0.10	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	1.00	0.00
11	0.10	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jmlh	2.15	12.50	14.50	2.00	6.00	2.00	0.50	2.00	9.00	2.50	1.00	0.50	0.50	3.00	8.50
Rata2	0.20	1.14	1.32	0.18	0.55	0.18	0.05	0.18	0.82	0.23	0.09	0.05	0.05	0.27	0.77

Lampiran 15. Penggunaan Obat - Obatan Petani Per Hektar Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Jenis Obat-obatan												Sumialpa (gr)	Superstik (l)
		Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Antracol (kg)	Equation (100 ml)	Dhitane (kg)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (25 gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)		
1	0.30	6.67	10.00	0.00	6.67	1.67	0.00	3.33	13.33	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	6.67
2	0.20	5.00	5.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
3	0.25	6.00	8.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
4	0.20	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00
5	0.25	6.00	8.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00
6	0.10	10.00	10.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00
7	0.25	4.00	4.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
8	0.15	3.33	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.25	6.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
10	0.10	10.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	10.00	0.00
11	0.10	5.00	10.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jmlh	2.15	67.00	75.67	8.00	26.67	7.67	5.00	7.33	38.00	10.00	4.00	5.00	1.67	25.00	34.67
Rata2	0.20	6.09	6.88	0.73	2.42	0.70	0.45	0.67	3.45	0.91	0.36	0.45	0.15	2.27	3.15

Lampiran 16. Biaya Penggunaan Obat - Obatan Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010

Petani / Harga	Jenis Obat-Obatan														Jumlah Biaya Obat2an
	Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Hexoset (250 ml)	Equation (100 ml)	Comfidor (60 ml)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)	Sumialpa (gr)	Arenstik (ml)	
	78000	55000	18000	78000	38000	120000	63000	55000	78000	60000	65000	21000	12000	20000	
1	234000	605000	18000	234000	76000	180000	0	0	0	60000	0	0	12000	0	1419000
2	78000	55000	0	78000	0	0	31500	55000	0	0	0	0	12000	20000	329500
3	156000	165000	0	0	38000	0	94500	0	0	0	0	0	0	0	453500
4	78000	55000	0	0	0	0	0	0	78000	60000	65000	10500	0	0	346500
5	78000	55000	0	0	0	0	0	0	78000	60000	65000	0	12000	0	348000
6	156000	110000	0	78000	38000	0	0	55000	78000	0	0	0	0	0	515000
7	156000	110000	0	78000	0	0	0	55000	0	0	65000	0	0	0	464000
8	39000	27500	0	39000	19000	0	0	27500	0	0	0	10500	0	0	162500
9	78000	55000	18000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151000
10	312000	220000	36000	390000	0	240000	63000	0	0	180000	0	21000	0	0	1462000
11	78000	55000	0	78000	38000	0	63000	55000	0	0	0	21000	12000	20000	420000
12	39000	27500	18000	39000	38000	0	31500	0	0	0	0	0	0	0	193000
13	78000	55000	0	78000	38000	0	63000	0	78000	0	0	21000	0	0	411000
14	78000	55000	18000	78000	38000	0	0	55000	78000	0	0	0	0	0	400000
15	78000	55000	0	78000	38000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249000
16	78000	55000	0	78000	0	0	63000	55000	0	0	0	0	12000	0	341000
Jmlh	1794000	1760000	108000	1326000	361000	420000	409500	357500	390000	360000	195000	84000	60000	40000	7665000
Rata2	112125	110000	6750	82875	22563	26250	25594	22344	24375	22500	12188	5250	3750	2500	479063

Lampiran 17. Biaya Penggunaan Obat - Obatan Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Jenis Obat-Obatan														Jumlah Biaya Obat2an
	Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Hexoset (250 ml)	Equation (100 ml)	Comfidor (60 ml)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)	Sumialpa (gr)	Arenstik (ml)	
1	709091	1833333	54545	709091	230303	545455	0	0	0	181818	0	0	36364	0	4300000
2	780000	550000	0	780000	0	0	315000	550000	0	0	0	0	120000	200000	3295000
3	624000	660000	0	0	152000	0	378000	0	0	0	0	0	0	0	1814000
4	390000	275000	0	0	0	0	0	0	390000	300000	325000	52500	0	0	1732500
5	390000	275000	0	0	0	0	0	0	390000	300000	325000	0	60000	0	1740000
6	780000	550000	0	390000	190000	0	0	275000	390000	0	0	0	0	0	2575000
7	1560000	1100000	0	780000	0	0	0	550000	0	0	650000	0	0	0	4640000
8	390000	275000	0	390000	190000	0	0	275000	0	0	0	105000	0	0	1625000
9	520000	366667	120000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1006667
10	472727	333333	54545	590909	0	363636	95455	0	0	272727	0	31818	0	0	2215152
11	780000	550000	0	780000	380000	0	630000	550000	0	0	0	210000	120000	200000	4200000
12	390000	275000	180000	390000	380000	0	315000	0	0	0	0	0	0	0	1930000
13	520000	366667	0	520000	253333	0	420000	0	520000	0	0	140000	0	0	2740000
14	390000	275000	90000	390000	190000	0	0	275000	390000	0	0	0	0	0	2000000
15	390000	275000	0	390000	190000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1245000
16	520000	366667	0	520000	0	0	420000	366667	0	0	0	0	80000	0	2273333
Jmlh	9605818	8326667	499091	6630000	2155636	909091	2573455	2841667	2080000	1054545	1300000	539318	416364	400000	39331652
Rata2	600364	520417	31193	414375	134727	56818	160841	177604	130000	65909	81250	33707	26023	25000	2458228

Lampiran 18. Biaya Penggunaan Obat - Obatan Per Petani pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani / Harga	Jenis Obat-obatan														Jumlah Biaya Obat2an
	Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Antracol (kg)	Equation (100 ml)	Dhitane (kg)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (25 gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)	Sumialpa (gr)	Superstik (l)	
	78000	55000	89000	78000	78000	120000	63000	55000	78000	60000	65000	21000	12000	60000	
1	156000	165000	0	156000	39000	0	63000	220000	0	0	0	10500	0	120000	929500
2	78000	55000	0	78000	0	0	0	110000	0	0	0	0	0	60000	381000
3	117000	110000	0	117000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90000	434000
4	78000	55000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12000	60000	205000
5	117000	110000	89000	0	0	0	0	110000	0	60000	0	0	0	60000	546000
6	78000	55000	0	39000	0	0	0	0	0	0	0	0	12000	0	184000
7	78000	55000	0	0	39000	0	63000	0	117000	0	0	0	0	60000	412000
8	39000	55000	0	0	0	0	0	55000	0	0	0	0	0	0	149000
9	117000	55000	89000	78000	78000	0	0	0	78000	0	0	0	0	60000	555000
10	78000	27500	0	0	0	0	0	0	0	0	32500	0	12000	0	150000
11	39000	55000	0	0	0	60000	0	0	0	0	0	0	0	0	154000
Jmlh	1053000	852500	267000	546000	234000	180000	189000	550000	273000	120000	97500	31500	48000	570000	4099500
Rata2	95727	77500	24273	49636	21273	16364	17182	50000	24818	10909	8864	2864	4364	51818	372682

Lampiran 19. Biaya Penggunaan Obat-obatan Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Jenis Obat-obatan												Sumialpa (gr)	Superstik (l)	Jumlah Biaya Obat2an
	Manzate (kg)	Qurzate (400 gr)	Antracol (kg)	Equation (100 ml)	Dhitane (kg)	Preston (250 ml)	Amistartob (100 ml)	Lanate (25 gr)	Victory (gr)	Starmil (gr)	Prevaton (200 ml)	Serpa (gr)			
1	520000	550000	0	520000	130000	0	210000	733333	0	0	0	35000	0	400000	3098333
2	390000	275000	0	390000	0	0	0	550000	0	0	0	0	0	300000	1905000
3	468000	440000	0	468000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360000	1736000
4	390000	275000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60000	300000	1025000
5	468000	440000	356000	0	0	0	0	440000	0	240000	0	0	0	240000	2184000
6	780000	550000	0	390000	0	0	0	0	0	0	0	0	120000	0	1840000
7	312000	220000	0	0	156000	0	252000	0	468000	0	0	0	0	240000	1648000
8	260000	366667	0	0	0	0	0	366667	0	0	0	0	0	0	993333
9	468000	220000	356000	312000	312000	0	0	0	312000	0	0	0	0	240000	2220000
10	780000	275000	0	0	0	0	0	0	0	0	325000	0	120000	0	1500000
11	390000	550000	0	0	0	600000	0	0	0	0	0	0	0	0	1540000
Jmlh	5226000	4161667	712000	2080000	598000	600000	462000	2090000	780000	240000	325000	35000	300000	2080000	19689667
Rata2	475091	378333	64727	189091	54364	54545	42000	190000	70909	21818	29545	3182	27273	189091	1789970

Lampiran 20. Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan (Ha)	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.33	0.00	60.00	60.00	0.00	12.00	12.00	0.00	20.00	20.00	0.00	57.00	57.00	0.00	10.00	10.00	159.00
2	0.10	0.00	33.00	33.00	0.00	4.00	4.00	10.00	0.00	10.00	0.00	12.00	12.00	0.00	4.80	4.80	63.80
3	0.25	5.00	35.00	40.00	1.00	8.00	9.00	10.00	0.00	10.00	5.00	10.00	15.00	0.00	5.00	5.00	79.00
4	0.20	10.00	20.00	30.00	3.00	3.00	6.00	10.00	0.00	10.00	5.00	15.00	20.00	2.00	2.00	4.00	70.00
5	0.20	19.60	0.00	19.60	4.00	0.00	4.00	8.00	0.00	8.00	4.00	16.00	20.00	4.00	0.00	4.00	55.60
6	0.20	18.00	16.00	34.00	9.00	0.00	9.00	8.00	0.00	8.00	7.00	24.00	31.00	1.00	5.00	6.00	88.00
7	0.10	60.00	0.00	60.00	2.00	0.00	2.00	12.00	0.00	12.00	10.00	0.00	10.00	2.00	0.00	2.00	86.00
8	0.10	15.00	15.00	30.00	2.00	2.00	4.00	10.00	0.00	10.00	6.00	12.00	18.00	2.00	0.00	2.00	64.00
9	0.15	10.00	20.00	30.00	4.00	0.00	4.00	12.00	0.00	12.00	5.00	15.00	20.00	2.00	0.00	2.00	68.00
10	0.66	0.00	145.00	145.00	0.00	47.00	47.00	0.00	30.00	30.00	0.00	103.00	103.00	0.00	30.00	30.00	355.00
11	0.10	0.00	18.00	18.00	0.00	5.00	5.00	8.00	0.00	8.00	0.00	7.00	7.00	1.00	0.00	1.00	39.00
12	0.10	16.00	0.00	16.00	4.00	0.00	4.00	8.00	0.00	8.00	8.00	8.00	16.00	1.80	0.00	1.80	45.80
13	0.15	0.00	13.00	13.00	0.00	5.00	5.00	0.00	7.00	7.00	0.00	10.00	10.00	1.80	0.00	1.80	36.80
14	0.20	0.00	12.00	12.00	0.00	5.00	5.00	0.00	8.00	8.00	0.00	10.00	10.00	3.80	0.00	3.80	38.80
15	0.20	0.00	45.00	45.00	0.00	11.00	11.00	0.00	8.00	8.00	0.00	30.00	30.00	1.80	2.00	3.80	97.80
16	0.15	0.00	24.00	24.00	0.00	10.00	10.00		9.00	9.00	5.00	10.00	0.00	0.00	4.00	4.00	47.00
Jmlh	3.19	153.60	456.00	609.60	29.00	112.00	141.00	96.00	82.00	178.00	55.00	339.00	379.00	23.20	62.80	86.00	1393.60
Rata2	0.20	9.60	28.50	38.10	1.81	7.00	8.81	6.00	5.13	11.13	3.44	21.19	23.69	1.45	3.93	5.38	87.10

Petani	Luas Lahan	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)																																																																													
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan			Total	Penyiangkan + Pembunanan			Total	Hama & Penyakit			Total	Panen			Total	Pasca Panen			Total	Total HKP																																																									
		TKDK	TKLK	TKDK		TKDK	TKLK	TKDK		TKLK	TKDK	TKLK		TKDK	TKLK	TKDK		TKLK																																																													
1	0.33	0.00	181.82	181.82	0.00	36.36	36.36	0.00	60.61	60.61	0.00	172.73	172.73	0.00	30.30	30.30	0.00	481.82	30.30	0.00	48.00	48.00	0.00	638.00	48.00	0.00	20.00	20.00	0.00	316.00	20.00	0.00	350.00	20.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
2	0.10	0.00	330.00	330.00	0.00	40.00	40.00	0.00	100.00	100.00	0.00	120.00	120.00	0.00	20.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	640.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04																		
3	0.25	20.00	140.00	160.00	4.00	32.00	36.00	40.00	40.00	40.00	0.00	40.00	40.00	0.00	20.00	20.00	0.00	316.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	638.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	316.00	20.00	0.00	350.00	20.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
4	0.20	50.00	100.00	150.00	15.00	30.00	45.00	20.00	40.00	40.00	0.00	50.00	50.00	0.00	20.00	20.00	0.00	350.00	20.00	0.00	10.00	10.00	0.00	350.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	350.00	20.00	0.00	350.00	20.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
5	0.20	98.00	0.00	98.00	20.00	20.00	40.00	20.00	40.00	40.00	0.00	40.00	40.00	0.00	20.00	20.00	0.00	278.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	278.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	278.00	20.00	0.00	350.00	20.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
6	0.20	90.00	80.00	170.00	45.00	0.00	45.00	20.00	20.00	45.00	0.00	40.00	40.00	0.00	20.00	20.00	0.00	440.00	30.00	25.00	25.00	25.00	0.00	440.00	30.00	25.00	30.00	30.00	0.00	440.00	30.00	25.00	440.00	30.00	25.00	278.00	30.00	25.00	440.00	30.00	25.00	440.00	30.00	25.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04
7	0.10	600.00	0.00	600.00	20.00	0.00	20.00	20.00	20.00	20.00	0.00	120.00	120.00	0.00	20.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	860.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	640.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
8	0.10	150.00	150.00	300.00	20.00	20.00	40.00	20.00	20.00	40.00	0.00	100.00	100.00	0.00	20.00	20.00	0.00	640.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	640.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	640.00	20.00	0.00	640.00	20.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
9	0.15	66.67	133.33	200.00	26.67	0.00	26.67	80.00	80.00	80.00	0.00	80.00	80.00	0.00	20.00	20.00	0.00	453.33	13.33	0.00	0.00	0.00	0.00	453.33	13.33	0.00	20.00	20.00	0.00	453.33	13.33	0.00	453.33	13.33	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
10	0.66	0.00	219.70	219.70	0.00	71.21	71.21	0.00	45.45	45.45	0.00	156.06	156.06	0.00	70.00	70.00	0.00	537.88	45.45	0.00	0.00	0.00	0.00	537.88	45.45	0.00	10.00	10.00	0.00	537.88	45.45	0.00	537.88	45.45	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
11	0.10	0.00	180.00	180.00	0.00	50.00	50.00	80.00	50.00	80.00	0.00	80.00	80.00	0.00	70.00	70.00	0.00	390.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	390.00	10.00	0.00	10.00	10.00	0.00	390.00	10.00	0.00	390.00	10.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
12	0.10	160.00	0.00	160.00	40.00	0.00	40.00	80.00	80.00	80.00	0.00	80.00	80.00	0.00	80.00	80.00	0.00	458.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	458.00	18.00	0.00	18.00	18.00	0.00	458.00	18.00	0.00	458.00	18.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
13	0.15	0.00	86.67	86.67	0.00	33.33	33.33	46.67	33.33	46.67	0.00	46.67	46.67	0.00	66.67	66.67	0.00	245.33	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	245.33	12.00	0.00	12.00	12.00	0.00	245.33	12.00	0.00	245.33	12.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
14	0.20	0.00	60.00	60.00	0.00	25.00	25.00	40.00	25.00	40.00	0.00	40.00	40.00	0.00	50.00	50.00	0.00	194.00	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00	194.00	19.00	0.00	19.00	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
15	0.20	0.00	225.00	225.00	0.00	55.00	55.00	40.00	55.00	40.00	0.00	40.00	40.00	0.00	150.00	150.00	0.00	489.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	489.00	9.00	0.00	10.00	10.00	0.00	489.00	9.00	0.00	489.00	9.00	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00	489.00	26.67	0.00	413.33	371.76	215.42	156.33	9.77	13.46	23.23	449.04			
16	0.15	0.00	160.00	160.00	0.00	66.67	66.67	60.00	66.67	60.00	0.00	60.00	60.00	0.00	100.00	100.00	0.00	413.33	26.67	0.00	0.00	0.00	0.00	413.33	26.67	0.00	26.67	26.67	0.00	413.33	26.67	0.00	413.33	26.67	0.00	278.00	30.00	25.00	440.00	20.00	0.00	860.00	20.00	0.00	640.00	13.33	0.00	453.33	45.45	0.00	537.88	10.00	0.00	390.00	18.00	0.00	458.00	12.00	0.00	245.33	19.00	0.00	194.00	19.00	0.00</														

Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)

Lampiran 22. Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Per Petani pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.30	5.00	45.00	50.00	6.00	16.00	22.00	10.00	10.00	20.00	15.00	26.00	41.00	2.00	5.80	7.80	140.80
2	0.20	11.00	44.00	55.00	1.00	10.00	11.00	0.00	10.00	10.00	10.00	20.00	30.00	3.80	0.00	3.80	109.80
3	0.25	18.00	16.00	34.00	9.00	3.00	12.00	8.00	8.00	16.00	10.00	20.00	30.00	1.80	2.00	3.80	95.80
4	0.20	12.00	24.00	36.00	1.00	4.00	5.00	9.00	8.00	17.00	9.00	18.00	27.00	1.00	1.80	2.80	87.80
5	0.25	25.20	5.00	30.20	6.00	0.00	6.00	10.00	5.00	15.00	9.00	27.00	36.00	3.00	2.40	5.40	92.60
6	0.10	15.00	10.00	25.00	2.00	2.00	4.00	9.00	0.00	9.00	12.00	9.00	21.00	2.00	1.00	3.00	62.00
7	0.25	15.00	30.00	45.00	4.00	4.00	8.00	8.00	3.00	11.00	10.00	25.00	35.00	4.80	0.00	4.80	103.80
8	0.15	10.00	18.00	28.00	2.00	5.00	7.00	0.00	8.00	8.00	10.00	10.00	20.00	1.80	1.00	2.80	65.80
9	0.25	7.80	28.00	35.80	4.00	8.00	12.00	10.00	5.00	15.00	11.00	22.00	33.00	2.00	2.00	4.00	99.80
10	0.10	6.00	14.00	20.00	2.00	5.00	7.00	9.00	0.00	9.00	10.00	10.00	20.00	1.80	0.00	1.80	57.80
11	0.10	9.00	12.00	21.00	2.00	5.00	7.00	9.00	0.00	9.00	10.00	12.00	22.00	2.00	0.00	2.00	61.00
Jmlh	2.15	134.00	246.00	380.00	39.00	62.00	101.00	82.00	57.00	139.00	116.00	199.00	315.00	26.00	16.00	42.00	977.00
Rata2	0.20	12.18	22.36	34.55	3.55	5.64	9.18	7.45	5.18	12.64	10.55	18.09	28.64	2.36	1.45	3.82	88.82

Lampiran 23. Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Penggunaan Tenaga Kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.30	16.67	150.00	166.67	20.00	53.33	73.33	33.33	33.33	66.67	50.00	86.67	136.67	6.67	19.33	26.00	469.33
2	0.20	55.00	220.00	275.00	5.00	50.00	55.00	0.00	50.00	50.00	50.00	100.00	150.00	19.00	0.00	19.00	549.00
3	0.25	72.00	64.00	136.00	36.00	12.00	48.00	32.00	32.00	64.00	40.00	80.00	120.00	7.20	8.00	15.20	383.20
4	0.20	60.00	120.00	180.00	5.00	20.00	25.00	45.00	40.00	85.00	45.00	90.00	135.00	5.00	9.00	14.00	439.00
5	0.25	100.80	20.00	120.80	24.00	0.00	24.00	40.00	20.00	60.00	36.00	108.00	144.00	12.00	9.60	21.60	370.40
6	0.10	150.00	100.00	250.00	20.00	20.00	40.00	90.00	0.00	90.00	120.00	90.00	210.00	20.00	10.00	30.00	620.00
7	0.25	60.00	120.00	180.00	16.00	16.00	32.00	32.00	12.00	44.00	40.00	100.00	140.00	19.20	0.00	19.20	415.20
8	0.15	66.67	120.00	186.67	13.33	33.33	46.67	0.00	53.33	53.33	66.67	66.67	133.33	12.00	6.67	18.67	438.67
9	0.25	31.20	112.00	143.20	16.00	32.00	48.00	40.00	20.00	60.00	44.00	88.00	132.00	8.00	8.00	16.00	399.20
10	0.10	60.00	140.00	200.00	20.00	50.00	70.00	90.00	0.00	90.00	100.00	100.00	200.00	18.00	0.00	18.00	578.00
11	0.10	90.00	120.00	210.00	20.00	50.00	70.00	90.00	0.00	90.00	100.00	120.00	220.00	20.00	0.00	20.00	610.00
Jmlh	2.15	762.33	1286.00	2048.33	195.33	336.67	532.00	492.33	260.67	753.00	691.67	1029.33	1721.00	147.07	70.60	217.67	5272.00
Rata2	0.19545	69.30	116.91	186.21	17.76	30.61	48.36	44.76	23.70	68.45	62.88	93.58	156.45	13.37	6.42	19.79	479.27

Lampiran 24. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.33	0	2400000	2400000	0	480000	480000	0	700000	700000	0	2280000	2280000	0	400000	400000	6260000
2	0.10	0	1320000	1320000	0	160000	160000	350000	0	350000	0	480000	480000	0	192000	192000	2502000
3	0.25	200000	1400000	1600000	40000	320000	360000	350000	0	350000	200000	400000	600000	0	200000	200000	3110000
4	0.20	400000	800000	1200000	120000	120000	240000	350000	0	350000	200000	600000	800000	80000	80000	160000	2750000
5	0.20	784000	0	784000	160000	0	160000	280000	0	280000	160000	640000	800000	160000	0	160000	2184000
6	0.20	720000	640000	1360000	360000	0	360000	280000	0	280000	280000	960000	1240000	40000	200000	240000	3480000
7	0.10	2400000	0	2400000	80000	0	80000	420000	0	420000	400000	0	400000	80000	0	80000	3380000
8	0.10	600000	600000	1200000	80000	80000	160000	350000	0	350000	240000	480000	720000	80000	0	80000	2510000
9	0.15	400000	800000	1200000	160000	0	160000	420000	0	420000	200000	600000	800000	80000	0	80000	2660000
10	0.66	0	5800000	5800000	0	1880000	1880000	0	1050000	1050000	0	4120000	4120000	0	1200000	1200000	14050000
11	0.10	0	720000	720000	0	200000	200000	280000	0	280000	0	280000	280000	40000	0	40000	1520000
12	0.10	640000	0	640000	160000	0	160000	280000	0	280000	320000	320000	640000	72000	0	72000	1792000
13	0.15	0	520000	520000	0	200000	200000	0	245000	245000	0	400000	400000	72000	0	72000	1437000
14	0.20	0	480000	480000	0	200000	200000	0	280000	280000	0	400000	400000	152000	0	152000	1512000
15	0.20	0	1800000	1800000	0	440000	440000	0	280000	280000	0	1200000	1200000	72000	80000	152000	3872000
16	0.15	0	960000	960000	0	400000	400000	0	315000	315000	200000	400000	600000	0	160000	160000	2435000
Jmlh	3.19	6144000	18240000	24384000	1160000	4480000	5640000	3360000	2870000	6230000	2200000	13560000	15760000	928000	2512000	3440000	55454000
Rata2	0.20	384000	1140000	1524000	72500	280000	352500	210000	179375	389375	137500	847500	985000	58000	157000	215000	3465875



Lampiran 25. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.33	0	7272727	7272727.3	0	1454545	1454545	0	2121212	2121212	0	6909091	6909091	0	1212121	1212121	18969697
2	0.10	0	13200000	13200000	0	1600000	1600000	3500000	0	3500000	0	4800000	4800000	0	1920000	1920000	25020000
3	0.25	800000	5600000	6400000	160000	1280000	1440000	1400000	0	1400000	800000	1600000	2400000	0	800000	800000	12440000
4	0.20	2000000	4000000	6000000	600000	600000	1200000	1750000	0	1750000	1000000	3000000	4000000	400000	400000	800000	13750000
5	0.20	3920000	0	3920000	800000	0	800000	1400000	0	1400000	800000	3200000	4000000	800000	0	800000	10920000
6	0.20	3600000	3200000	6800000	1800000	0	1800000	1400000	0	1400000	1400000	4800000	6200000	200000	1000000	1200000	17400000
7	0.10	24000000	0	24000000	800000	0	800000	4200000	0	4200000	4000000	0	4000000	800000	0	800000	33800000
8	0.10	6000000	6000000	12000000	800000	800000	1600000	3500000	0	3500000	2400000	4800000	7200000	800000	0	800000	25100000
9	0.15	2666667	5333333	8000000	1066667	0	1066667	2800000	0	2800000	1333333	4000000	5333333	533333	0	533333	17733333
10	0.66	0	8787879	8787878.8	0	2848485	2848485	0	1590909	1590909	0	6242424	6242424	0	1818182	1818182	21287879
11	0.10	0	7200000	7200000	0	2000000	2000000	2800000	0	2800000	0	2800000	2800000	400000	0	400000	15200000
12	0.10	6400000	0	6400000	1600000	0	1600000	2800000	0	2800000	3200000	3200000	6400000	720000	0	720000	17920000
13	0.15	0	3466667	3466666.7	0	1333333	1333333	0	1633333	1633333	0	2666667	2666667	480000	0	480000	9580000
14	0.20	0	2400000	2400000	0	1000000	1000000	0	1400000	1400000	0	2000000	2000000	760000	0	760000	7560000
15	0.20	0	9000000	9000000	0	2200000	2200000	0	1400000	1400000	0	6000000	6000000	360000	400000	760000	19360000
16	0.15	0	6400000	6400000	0	2666667	2666667	0	2100000	2100000	1333333	2666667	4000000	0	1066667	1066667	16233333
Jmlh	3.19	49386667	81860606	131247273	7626667	17783030	25409697	25550000	10245455	35795455	16266667	58684848	74951515	6253333	8616970	14870303	282274242
Rata2	0.20	3086667	5116288	8202954.5	476667	1111439	1588106	1596875	640340.9	2237216	1016667	3667803	4684470	390833	538561	929393.9	17642140

Lampiran 26. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Per Petani pada Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.30	200000	1800000	2000000	240000	640000	880000	350000	350000	700000	600000	1040000	1640000	80000	232000	312000	5532000
2	0.20	440000	1760000	2200000	40000	400000	440000	0	350000	350000	400000	800000	1200000	152000	0	152000	4342000
3	0.25	720000	640000	1360000	360000	120000	480000	280000	280000	560000	400000	800000	1200000	72000	80000	152000	3752000
4	0.20	480000	960000	1440000	40000	160000	200000	315000	280000	595000	360000	720000	1080000	40000	72000	112000	3427000
5	0.25	1008000	200000	1208000	240000	0	240000	350000	175000	525000	360000	1080000	1440000	120000	96000	216000	3629000
6	0.10	600000	400000	1000000	80000	80000	160000	315000	0	315000	480000	360000	840000	80000	40000	120000	2435000
7	0.25	600000	1200000	1800000	160000	160000	320000	280000	105000	385000	400000	1000000	1400000	192000	0	192000	4097000
8	0.15	400000	720000	1120000	80000	200000	280000	0	280000	280000	400000	400000	800000	72000	40000	112000	2592000
9	0.25	312000	1120000	1432000	160000	320000	480000	350000	175000	525000	440000	880000	1320000	80000	80000	160000	3917000
10	0.10	240000	560000	800000	80000	200000	280000	315000	0	315000	400000	400000	800000	72000	0	72000	2267000
11	0.10	360000	480000	840000	80000	200000	280000	315000	0	315000	400000	480000	880000	80000	0	80000	2395000
Jmlh	2.15	5360000	9840000	15200000	1560000	2480000	4040000	2870000	1995000	4865000	4640000	7960000	12600000	1040000	640000	1680000	38385000
Rata2	0.195	487273	894545	1381818	141818	225455	367273	260909	181364	442273	421818	723636	1145455	94545	58182	152727	3489545

Lampiran 27. Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (HKP) Petani Per Hektar pada Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan (Ha)	Penggunaan Tenaga kerja (HKP/Luas Lahan)															
		Pengolahan Lahan + Penanaman + Pemupukan		Total	Penyiangan + Pembumbunan		Total	Pemberantasan Hama & Penyakit		Total	Panen		Total	Pasca Panen		Total	Total HKP
		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		TKDK	TKLK		
1	0.30	666667	6000000	6666667	800000	2133333	2933333	1166667	1166667	2333333	2000000	3466667	5466667	266667	773333	1040000	18440000
2	0.20	2200000	8800000	11000000	200000	2000000	2200000	0	1750000	1750000	2000000	4000000	6000000	760000	0	760000	21710000
3	0.25	2880000	2560000	5440000	1440000	480000	1920000	1120000	1120000	2240000	1600000	3200000	4800000	288000	320000	608000	15008000
4	0.20	2400000	4800000	7200000	200000	800000	1000000	1575000	1400000	2975000	1800000	3600000	5400000	200000	360000	560000	17135000
5	0.25	4032000	800000	4832000	960000	0	960000	1400000	700000	2100000	1440000	4320000	5760000	480000	384000	864000	14516000
6	0.10	6000000	4000000	10000000	800000	800000	1600000	3150000	0	3150000	4800000	3600000	8400000	800000	400000	1200000	24350000
7	0.25	2400000	4800000	7200000	640000	640000	1280000	1120000	420000	1540000	1600000	4000000	5600000	768000	0	768000	16388000
8	0.15	2666667	4800000	7466667	533333	1333333	1866667	0	1866667	1866667	2666667	2666667	5333333	480000	266667	746667	17280000
9	0.25	1248000	4480000	5728000	640000	1280000	1920000	1400000	700000	2100000	1760000	3520000	5280000	320000	320000	640000	15668000
10	0.10	2400000	5600000	8000000	800000	2000000	2800000	3150000	0	3150000	4000000	4000000	8000000	720000	0	720000	22670000
11	0.10	3600000	4800000	8400000	800000	2000000	2800000	3150000	0	3150000	4000000	4800000	8800000	800000	0	800000	23950000
Jmlh	2.15	30493333	51440000	81933333	7813333	13466667	21280000	17231667	9123333	26355000	27666667	41173333	68840000	5882667	2824000	8706667	207115000
Rata2	0.195	2772121	4676364	7448485	710303	1224242	1934545	1566515	829394	2395909	2515152	3743030	6258182	534788	256727	791515	18828636



Lampiran 28. Jumlah dan Biaya Tenaga Kerja Per Petani pada Usaha Tani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat						Petani	Usahatani Kentang Lokal					
	Penggunaan Tenaga Kerja (HKP)			Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (RP)				Penggunaan Tenaga Kerja (HKP)			Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (RP)		
	TKDK	TKLK	Total	TKDK	TKLK	Total		TKDK	TKLK	Total	TKDK	TKLK	Total
1	0.0	159.0	159.0	0	6260000	6260000	1	38.00	102.80	140.80	1470000	4062000	5532000
2	10.0	53.8	63.8	350000	2152000	2502000	2	25.80	84.00	109.80	1032000	3310000	4342000
3	21.0	58.0	79.0	790000	2320000	3110000	3	46.80	49.00	95.80	1832000	1920000	3752000
4	30.0	40.0	70.0	1150000	1600000	2750000	4	32.00	55.80	87.80	1235000	2192000	3427000
5	39.6	16.0	55.6	1544000	640000	2184000	5	53.20	39.40	92.60	2078000	1551000	3629000
6	43.0	45.0	88.0	1680000	1800000	3480000	6	40.00	22.00	62.00	1555000	880000	2435000
7	86.0	0.0	86.0	3380000	0	3380000	7	41.80	62.00	103.80	1632000	2465000	4097000
8	35.0	29.0	64.0	1350000	1160000	2510000	8	23.80	42.00	65.80	952000	1640000	2592000
9	33.0	35.0	68.0	1260000	1400000	2660000	9	34.80	65.00	99.80	1342000	2575000	3917000
10	0.0	355.0	355.0	0	14050000	14050000	10	28.80	29.00	57.80	1107000	1160000	2267000
11	9.0	30.0	39.0	320000	1200000	1520000	11	32.00	29.00	61.00	1235000	1160000	2395000
12	37.8	8.0	45.8	1472000	320000	1792000							
13	1.8	35.0	36.8	72000	1365000	1437000							
14	3.8	35.0	38.8	152000	1360000	1512000							
15	1.8	96.0	97.8	72000	3800000	3872000							
16	5.0	57.0	62.0	200000	2235000	2435000							
Jmlh	356.8	1051.8	1408.6	13792000	41662000	55454000	Jmlh	397.00	580.00	977.00	15470000	22915000	38385000
Rata2	22.3	65.7	88.0	862000	2603875	3465875	Rata2	36.09	52.73	88.82	1406364	2083182	3489545

Lampiran 29. Jumlah dan Biaya Tenaga Kerja Petani Per Hektar pada Usaha Tani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat dan Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat						Petani	Usahatani Kentang Lokal					
	Penggunaan Tenaga Kerja (HKP)			Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (RP)				Penggunaan Tenaga Kerja (HKP)			Biaya Penggunaan Tenaga Kerja (RP)		
	TKDK	TKLK	Total	TKDK	TKLK	Total		TKDK	TKLK	Total	TKDK	TKLK	Total
1	0,00	481,82	481,82	0	18969697	18969697	1	126,67	342,67	469,33	4900000	13540000	18440000
2	100,00	538,00	638,00	3500000	21520000	25020000	2	129,00	420,00	549,00	5160000	16550000	21710000
3	84,00	232,00	316,00	3160000	9280000	12440000	3	187,20	196,00	383,20	7328000	7680000	15008000
4	150,00	200,00	350,00	5750000	8000000	13750000	4	160,00	279,00	439,00	6175000	10960000	17135000
5	198,00	80,00	278,00	7720000	3200000	10920000	5	212,80	157,60	370,40	8312000	6204000	14516000
6	215,00	225,00	440,00	8400000	9000000	17400000	6	400,00	220,00	620,00	15550000	8800000	24350000
7	860,00	0,00	860,00	33800000	0	33800000	7	167,20	248,00	415,20	6528000	9860000	16388000
8	350,00	290,00	640,00	13500000	11600000	25100000	8	158,67	280,00	438,67	6346667	10933333	17280000
9	220,00	233,33	453,33	8400000	9333333	17733333	9	139,20	260,00	399,20	5368000	10300000	15668000
10	0,00	537,88	537,88	0	21287879	21287879	10	288,00	290,00	578,00	11070000	11600000	22670000
11	90,00	300,00	390,00	3200000	12000000	15200000	11	320,00	290,00	610,00	12350000	11600000	23950000
12	378,00	80,00	458,00	14720000	3200000	17920000							
13	12,00	233,33	245,33	480000	9100000	9580000							
14	19,00	175,00	194,00	760000	6800000	7560000							
15	9,00	480,00	489,00	360000	19000000	19360000							
16	33,33	380,00	413,33	1333333	14900000	16233333,3							
Jmlh	2718,33	4466,36	7184,70	105083333	177190909	282274242	Jmlh	2288,73	2983,27	5272	89087666,7	118027333	207115000
Rata2	169,90	279,15	449,04	6567708	11074432	17642140	Rata2	208,07	271,21	479,27	8098879	10729758	18828636,4

Lampiran 30. Penyusutan Peralatan Usahatani Kentang Kultur Jaringan MT Mei-September 2010

Responden 1

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	2	420000	10	100000	32000	10667	32323
3	Cangkul	180000	1	180000	6	0	30000	10000	30303
4	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Garau	-	-	-	-	-	-	-	-
							62000	20667	62626

Responden 2

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3667	36667
3	Cangkul	180000	1	180000	6	0	30000	10000	100000
4	Sekap	80000	1	80000	5	0	16000	5333	53333
5	Garau	-	-	-	-	-	-	-	-
							57000	19000	190000

Responden 3

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3667	14667
3	Cangkul	60000	2	120000	5	0	24000	8000	32000
4	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Garau	30000	1	30000	5	0	6000	2000	8000
							41000	13667	54667

responden 4

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3667	18333
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000	3333	16667
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1667	8333
5	Garau	35000	1	35000	6	0	5833	1944	9722
							31833	10611	53056

Responden 5

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	250000	1	250000	8	90000	20000	6667	33333
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333	16667
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333	2778	13889
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1667	8333
5	Garau	30000	1	30000	6	0	5000	1667	8333
							48333	16111	80556

Responden 6

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	245000	1	245000	8	90000	19375	6458	32292
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333	16667
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333	2778	13889
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1667	8333
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1667	8333
							47708	15903	79514

Responden 7

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	240000	1	240000	8	90000	18750	6250	62500
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333	33333
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333	2778	27778
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1667	16667
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1667	16667
							47083	15694	78472

responden 8

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333	33333
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333	2778	27778
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1667	16667
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1667	16667
							28333	9444	94444

responden 9

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	250000	1	250000	8	90000	20000	6666,67	44444,44
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	22222,22
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000	3333,33	22222,22
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	11111,11
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	11111,11
							50000	16666,67	111111,11

Responden 10

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	2	420000	10	100000	32000	10666,67	16161,62
3	Cangkul	180000	1	180000	6	0	30000	10000,00	15151,52
4	Kultivator	7000000	1	7000000	10	1500000	550000	183333,33	277777,78
5	Garu	-	-	-	-	-	-	-	-
							612000	204000,00	309090,91

Responden 11

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	245000	1	245000	8	90000	19375	6458,33	64583,33
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	33333,33
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333	2777,78	27777,78
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	16666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	16666,67
							47708	15902,78	159027,78

Responden 12

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	250000	1	250000	8	90000	20000	6666,67	66666,67
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	33333,33
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000,00	3333,33	33333,33
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	16666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	16666,67
							50000	16666,67	166666,67

Responden 13

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	24444,44
3	Cangkul	55000	1	55000	6	0	9166,67	3055,56	20370,37
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	11111,11
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	11111,11
							30166,67	10055,56	67037,04

Responden 14

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	18333,33
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333,33	2777,78	13888,89
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	8333,33
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	8333,33
							29333,33	9777,78	48888,89

Responden 15

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	18333,33
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000,00	3333,33	16666,67
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	8333,33
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	8333,33
							31000	10333,33	51666,67

Responden 16

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	22222,22
3	Cangkul	180000	1	180000	6	0	30000,00	10000,00	66666,67
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	11111,11
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	11111,11
							50000	16666,67	111111,11

	Jumlah						1263500	421166,67	1717935
	Rata-rata						78969	26322,92	107371

Lampiran 31. Penyusutan Peralatan Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Responden 1

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit (Rp)	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	12222,22
3	Cangkul	180000	1	180000	6	0	30000,00	10000,00	33333,33
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	5555,56
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	5555,56
							51000	17000,00	56666,67

Responden 2

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	18333,33
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000,00	3333,33	16666,67
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	8333,33
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	8333,33
							31000	10333,33	51666,67

Responden 3

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	13333,33
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000,00	3333,33	13333,33
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	6666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	6666,67
							30000	10000,00	40000,00

Responden 4

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	245000	1	245000	8	90000	19375	6458,33	32291,67
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	16666,67
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333,33	2777,78	13888,89
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	8333,33
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	8333,33
							47708,33	15902,78	79513,89

Responden 5

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	14666,67
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000,00	3333,33	13333,33
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	6666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	6666,67
							31000	10333,33	41333,33

Responden 6

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	33333,33
3	Cangkul	60000	1	60000	6	0	10000,00	3333,33	33333,33
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	16666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	16666,67
							30000	10000,00	100000,00

Responden 7

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	245000	1	245000	8	90000	19375	6458,33	25833,33
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	13333,33
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333,33	2777,78	11111,11
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	6666,67
5	Garu	-	-	-	-	-	-	-	-
							42708,33	14236,11	56944,44

Responden 8

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	250000	1	250000	8	90000	20000	6666,67	44444,44
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	22222,22
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333,33	2777,78	18518,52
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	11111,11
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	11111,11
							48333,33	16111,11	107407,41

Responden 9

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	240000	1	240000	8	90000	18750	6250,00	25000
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	13333,33
3	Cangkul	55000	1	55000	6	0	9166,67	3055,56	12222,22
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	6666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	6666,67
							47916,67	15972,22	63888,89

Responden 10

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Handsprayer	210000	1	210000	10	100000	11000	3666,67	36666,67
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333,33	2777,78	27777,78
4	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	16666,67
							24333,33	8111,11	81111,11

Responden 11

No	Nama Alat	Harga Beli/ Unit	Jlh unit	Pembelian	UE (Thn)	NS (Rp)	D/Th (Rp)	D/MT/Luas lahan	D/MT/Ha
1	Gerobak	245000	1	245000	8	90000	19375	6458,33	64583,33
2	Handsprayer	200000	1	200000	10	100000	10000	3333,33	33333,33
3	Cangkul	50000	1	50000	6	0	8333,33	2777,78	27777,78
4	Sabit	25000	1	25000	5	0	5000	1666,67	16666,67
5	Garu	30000	1	30000	6	0	5000	1666,67	16666,67
							47708,33	15902,78	159027,78

	Jumlah						431708,33	143902,78	837560,19
	Rata-rata						39246,21	13082,07	76141,84

Lampiran 32. Perhitungan Bunga Modal Per Petani pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Kentang Kultur Jaringan				Petani	Kentang Lokal			
	Biaya yang diperhitungkan	Biaya yang dibayarkan	Total Biaya	Bunga Modal		Biaya yang diperhitungkan	Biaya yang dibayarkan	Total Biaya	Bunga Modal
1	15333,33	14604500,00	14619833,33	584793,33	1	3587000,00	6469000,00	10056000,00	402240,00
2	367571,43	4529500,00	4897071,43	195882,86	2	2642333,33	4861000,00	7503333,33	300133,33
3	803666,67	8158833,33	8962500,00	358500,00	3	3675333,33	3816500,00	7491833,33	299673,33
4	1160611,11	5815000,00	6975611,11	279024,44	4	2700902,78	3457000,00	6157902,78	246316,11
5	1810111,11	4018500,00	5828611,11	233144,44	5	3921666,67	3570000,00	7491666,67	299666,67
6	1895902,78	5868500,00	7764402,78	310576,11	6	2515000,00	1714750,00	4229750,00	169190,00
7	3645694,44	2424000,00	6069694,44	242787,78	7	3629569,44	4344500,00	7974069,44	318962,78
8	1359444,44	3129666,67	4489111,11	179564,44	8	2334777,78	2668500,00	5003277,78	200131,11
9	1276666,67	4300166,67	5576833,33	223073,33	9	3191305,56	4513500,00	7704805,56	308192,22
10	204000,00	28486166,67	28690166,67	1147606,67	10	1915111,11	2034000,00	3949111,11	157964,44
11	535902,78	3397000,00	3932902,78	157316,11	11	2050902,78	2119500,00	21195000,00	847800,00
12	1688666,67	1795000,00	3483666,67	139346,67					
13	307055,56	4340500,00	4647555,56	185902,22					
14	411777,78	5018500,00	5430277,78	217211,11					
15	332333,33	8086500,00	8418833,33	336753,33					
16	441666,67	4926500,00	5368166,67	214726,67					
Jmlh	186430474,81	532759196,97	125155238,10	5006209,52	Jmlh	32163902,78	39568250,00	88756750,00	3550270,00
Rata2	11651904,68	33297449,81	125155254,10	312888,10	Rata2	2923991,16	3597113,64	8068795,45	322751,82

Lampiran 33. Perhitungan Bunga Modal Per Hektar pada Usahatani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Kentang Kultur Jaringan				Petani	Kentang Lokal			
	Biaya yang diperhitungkan	Biaya yang dibayarkan	Total Biaya	Bunga Modal		Biaya yang diperhitungkan	Biaya yang dibayarkan	Total Biaya	Bunga Modal
1	46464,65	44256060,61	44302525,25	1772101,01	1	11956666,67	21563333,33	33520000	1340800,00
2	3675714,29	45295000	48970714,29	1958828,57	2	13211666,67	24305000,00	37516666,67	1500666,67
3	3214666,67	32635333,33	35850000,00	1434000,00	3	14701333,33	15266000,00	29967333,33	1198693,33
4	5803055,56	29075000,00	34878055,56	1395122,22	4	13504513,89	17285000,00	30789513,89	1231580,56
5	9050555,56	20092500,00	29143055,56	1165722,22	5	15686666,67	14280000,00	29966666,67	1198666,67
6	9479513,89	29342500,00	38822013,89	1552880,56	6	25150000	17147500	42297500	1691900,00
7	36456944,44	24240000,00	60696944,44	2427877,78	7	14518277,78	17378000,00	31896277,78	1275851,11
8	13594444,44	31296666,67	44891111,11	1795644,44	8	15565185,19	17790000,00	33355185,19	1334207,41
9	8511111,11	28667777,78	37178888,89	1487155,56	9	12765222,22	18054000,00	30819222,22	1232768,89
10	309090,91	43160858,59	43469949,49	1738797,98	10	19151111,11	20340000,00	39491111,11	1579644,44
11	5359027,78	33970000,00	39329027,78	1573161,11	11	20509027,78	21195000,00	41704027,78	1668161,11
12	16886666,67	17950000,00	34836666,67	1393466,67					
13	2047037,04	28936666,67	30983703,70	1239348,15					
14	2058888,89	25092500,00	27151388,89	1086055,56					
15	1661666,67	40432500,00	42094166,67	1683766,67					
16	2944444,44	32843333,33	35787777,78	1431511,11					
Jmlh	121099292,99	507286697	628385989,96	25135439,60	Jmlh	176719671,3	204603833,3	381323504,6	15252940,19
Rata2	7568705,81	31705418,56	39274124,37	1570964,97	Rata2	16065424,66	18600348,48	34665773,15	1386630,93

Lampiran 34. Biaya yang Diperhitungkan dan Dibayarkan Per Petani Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat MT Mei - September 2010

Petani	Luas lahan (Ha)	Biaya Yang Diperhitungkan (Rp)					Biaya Yang Dibayarkan (Rp)								
		TKDK	Penyusutan Peralatan	Sewa Lahan	Bunga Modal	Jumlah	Benih	Sewa Lahan	Pestisida	Pupuk Kandang	Pupuk Buatan	TKLK	Biaya Pemasaran	PBB	Jumlah
1	0,33	0	15333	0	584793	600127	4950000	300000	1419000	500000	805000	6260000	368000	2500	14604500
2	0,10	350000	17571	0	195883	563454	1100000	200000	329500	150000	385000	2152000	210500	2500	4529500
3	0,25	790000	13667	0	358500	1162167	3300000	333333	453500	700000	937500	2320000	112000	2500	8158833
4	0,20	1150000	10611	0	279024	1439636	2200000	250000	346500	400000	830000	1600000	186000	2500	5815000
5	0,20	1544000	16111	250000	233144	2043256	2200000	0	348000	250000	435000	640000	143000	2500	4018500
6	0,20	1680000	15903	200000	310576	2206479	2750000	0	515000	200000	315000	1800000	286000	2500	5868500
7	0,10	3380000	15694	250000	242788	3888482	1100000	0	464000	60000	670000	0	127500	2500	2424000
8	0,10	1350000	9444	0	179564	1539009	1100000	66667	162500	200000	295000	1160000	143000	2500	3129667
9	0,15	1260000	16667	0	223073	1499740	1650000	166667	151000	300000	430000	1400000	200000	2500	4300167
10	0,66	0	204000	0	1147607	1351607	8800000	466667	1462000	1400000	1610000	14050000	695000	2500	28486167
11	0,10	320000	15903	200000	157316	693219	1100000	0	420000	200000	392500	1200000	82000	2500	3397000
12	0,10	1472000	16667	200000	139347	1828013	770000	0	193000	180000	256500	320000	73000	2500	1795000
13	0,15	72000	10056	225000	185902	492958	1650000	0	411000	330000	410000	1365000	172000	2500	4340500
14	0,20	152000	9778	250000	217211	628989	2200000	0	400000	200000	630000	1360000	226000	2500	5018500
15	0,20	72000	10333	250000	336753	669087	2475000	0	249000	600000	670000	3800000	290000	2500	8086500
16	0,15	200000	16667	225000	214727	656393	1650000	0	341000	200000	335000	2235000	163000	2500	4926500
Jmlh	3,19	13792000	414405	2050000	5006210	21262614	38995000	1783333	7665000	5870000	9406500	41662000	3477000	40000	108898833
Rata2	0,20	862000	25900	128125	312888	1328913	2437188	111458	479063	366875	587906	2603875	217313	2500	6806177

Lampiran 35. Biaya yang Diperhitungkan dan Dibayarkan Petani Per Ha Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat MT Mei - September 2010

Petani	Luas lahan (Ha)	Biaya Yang Diperhitungkan (Rp)					Biaya Yang Dibayarkan (Rp)								
		TKDK	Penyusutan Peralatan	Sewa Lahan	Bunga Modal	Jumlah	Benih	Sewa Lahan	Pestisida	Pupuk Kandang	Pupuk Buatan	TKLK	Biaya Pemasaran	PBB	Jumlah
1	1	0	46465	0	1772101	1818566	15000000	909091	4300000	1515152	2439394	18969697	1115152	7576	44256061
2	1	3500000	175714	0	1958829	5634543	11000000	2000000	3295000	1500000	3850000	21520000	2105000	25000	45295000
3	1	3160000	54667	0	1434000	4648667	13200000	1333333	1814000	2800000	3750000	9280000	448000	10000	32635333
4	1	5750000	53056	0	1395122	7198178	11000000	1250000	1732500	2000000	4150000	8000000	930000	12500	29075000
5	1	7720000	80556	1250000	1165722	10216278	11000000	0	1740000	1250000	2175000	3200000	715000	12500	20092500
6	1	8400000	79514	1000000	1552881	11032394	13750000	0	2575000	1000000	1575000	9000000	1430000	12500	29342500
7	1	33800000	156944	2500000	2427878	38884822	11000000	0	4640000	600000	6700000	0	1275000	25000	24240000
8	1	13500000	94444	0	1795644	15390089	11000000	666667	1625000	2000000	2950000	11600000	1430000	25000	31296667
9	1	8400000	111111	0	1487156	9998267	11000000	1111111	1006667	2000000	2866667	9333333	1333333	16667	28667778
10	1	0	309091	0	1738798	2047889	13333333	707071	2215152	2121212	2439394	21287879	1053030	3788	43160859
11	1	3200000	159028	2000000	1573161	6932189	11000000	0	4200000	2000000	3925000	12000000	820000	25000	33970000
12	1	14720000	166667	2000000	1393467	18280133	7700000	0	1930000	1800000	2565000	3200000	730000	25000	17950000
13	1	480000	67037	1500000	1239348	3286385	11000000	0	2740000	2200000	2733333	9100000	1146667	16667	28936667
14	1	760000	48889	1250000	1086056	3144944	11000000	0	2000000	1000000	3150000	6800000	1130000	12500	25092500
15	1	360000	51667	1250000	1683767	3345433	12375000	0	1245000	3000000	3350000	19000000	1450000	12500	40432500
16	1	1333333	111111	1500000	1431511	4375956	11000000	0	2273333	1333333	2233333	14900000	1086667	16667	32843333
Jmlh	16	105083333	1765960	14250000	25135440	146234733	185358333	7977273	39331652	28119697	50852121	177190909	18197848	258864	507286697
Rata2	1,00	6567708	110372	890625	1570965	9139671	11584896	498580	2458228	1757481	3178258	11074432	1137366	16179	31705419

Lampiran 36. Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Per Petani Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Luas lahan (Ha)	Biaya Yang Diperhitungkan (Rp)						Biaya Yang Dibayarkan (Rp)						
		Benih	TKDK	Penyusutan Peralatan	Sewa Lahan	Bunga Modal	Jumlah	Pestisida	Pupuk Kandang	Pupuk Buatan	TKLK	Biaya Pemasaran	PBB	Jumlah
1	0,30	1800000	1470000	17000	300000	402240	3989240	929500	520000	805000	4062000	150000	2500	6469000
2	0,20	1350000	1032000	10333	250000	300133	2942467	381000	300000	697500	3310000	170000	2500	4861000
3	0,25	1500000	1832000	10000	333333	299673	3975007	434000	350000	1000000	1920000	110000	2500	3816500
4	0,20	1200000	1235000	15903	250000	246316	2947219	205000	300000	527500	2192000	230000	2500	3457000
5	0,25	1500000	2078000	10333	333333	299667	4221333	546000	400000	857500	1551000	213000	2500	3570000
6	0,10	750000	1555000	10000	200000	169190	2684190	184000	200000	366250	880000	82000	2500	1714750
7	0,25	1650000	1632000	14236	333333	318963	3948532	412000	340000	840000	2465000	285000	2500	4344500
8	0,15	1200000	952000	16111	166667	200131	2534909	149000	300000	467000	1640000	110000	2500	2668500
9	0,25	1500000	1342000	15972	333333	308192	3499498	555000	500000	670000	2575000	211000	2500	4513500
10	0,10	600000	1107000	8111	200000	157964	2073076	150000	200000	451500	1160000	70000	2500	2034000
11	0,10	600000	1235000	15903	200000	847800	2898703	154000	200000	518000	1160000	85000	2500	2119500
Jmlh	2,15	13650000	15470000	143903	2900000	3550270	35714173	4099500	3610000	7200250	22915000	1716000	27500	39568250
Rata2	0,20	1240909	1406364	13082	263636	322752	3246743	372682	328182	654568	2083182	156000	2500	3597114

Lampiran 37. Biaya yang Diperhitungkan dan Biaya yang Dibayarkan Petani Per Ha Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Luas lahan (Ha)	Biaya Yang Diperhitungkan (Rp)						Biaya Yang Dibayarkan (Rp)						
		Benih	TKDK	Penyusutan Peralatan	Sewa Lahan	Bunga Modal	Jumlah	Pestisida	Pupuk Kandang	Pupuk Buatan	TKLK	Biaya Pemasaran	PBB	Jumlah
1	1,00	6000000	4900000	56667	1000000	1340800	13297467	3098333	1733333	2683333	13540000	500000	8333	21563333
2	1,00	6750000	5160000	51667	1250000	1500667	14712333	1905000	1500000	3487500	16550000	850000	12500	24305000
3	1,00	6000000	7328000	40000	1333333	1198693	15900027	1736000	1400000	4000000	7680000	440000	10000	15266000
4	1,00	6000000	6175000	79514	1250000	1231581	14736094	1025000	1500000	2637500	10960000	1150000	12500	17285000
5	1,00	6000000	8312000	41333	1333333	1198667	16885333	2184000	1600000	3430000	6204000	852000	10000	14280000
6	1,00	7500000	15550000	100000	2000000	1691900	26841900	1840000	2000000	3662500	8800000	820000	25000	17147500
7	1,00	6600000	6528000	56944	1333333	1275851	15794129	1648000	1360000	3360000	9860000	1140000	10000	17378000
8	1,00	8000000	6346667	107407	1111111	1334207	16899393	993333	2000000	3113333	10933333	733333	16667	17790000
9	1,00	6000000	5368000	63889	1333333	1232769	13997991	2220000	2000000	2680000	10300000	844000	10000	18054000
10	1,00	6000000	11070000	81111	2000000	1579644	20730756	1500000	2000000	4515000	11600000	700000	25000	20340000
11	1,00	6000000	12350000	159028	2000000	1668161	22177189	1540000	2000000	5180000	11600000	850000	25000	21195000
Jmlh	11,00	70850000	89087667	837560	15944444	15252940	191972611	19689667	19093333	38749167	118027333	8879333	165000	204603833
Rata2	1,00	6440909	8098879	76142	1449495	1386631	17452056	1789970	1735758	3522652	10729758	807212	15000	18600348

Lampiran 38. Rata - Rata Penerimaan Per Petani Responden Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Produksi					Total Produksi	Harga					Penerimaan
		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa	
		44,22%	17,19%	23,82%	5,81%	10,96%		8500	5000	3000	4000	1500	
1	0,33	2560,34	995,30	1379,18	336,40	634,58	5790	21762873	4976505	4137534	1345596	951876	33174384
2	0,10	840,62	326,78	452,82	110,45	208,35	1901	7145289	1633910	1358455	441792	312524	10891970
3	0,25	1459,26	1459,26	786,06	191,73	361,68	3300	12403710	7296300	2358180	766920	542520	23367630
4	0,20	818,07	318,02	440,67	107,49	202,76	1850	6953595	1590075	1322010	429940	304140	10599760
5	0,20	866,71	336,92	466,87	113,88	214,82	1960	7367052	1684620	1400616	455504	322224	11230016
6	0,20	1149,72	446,94	619,32	151,06	284,96	2600	9772620	2234700	1857960	604240	427440	14896960
7	0,10	641,19	249,26	345,39	84,25	158,92	1450	5450115	1246275	1036170	336980	238380	8307920
8	0,10	663,30	257,85	357,30	87,15	164,40	1500	5638050	1289250	1071900	348600	246600	8594400
9	0,15	778,27	302,54	419,23	102,26	192,90	1760	6615312	1512720	1257696	409024	289344	10084096
10	0,66	4010,75	1559,13	2160,47	526,97	994,07	9070	34091409	7795665	6481422	2107868	1491108	51967472
11	0,10	397,98	154,71	214,38	52,29	98,64	900	3382830	773550	643140	209160	147960	5156640
12	0,10	386,93	150,41	208,43	50,84	95,90	875	3288863	752063	625275	203350	143850	5013400
13	0,15	1147,51	446,08	618,13	150,77	284,41	2595	9753827	2230403	1854387	603078	426618	14868312
14	0,20	1105,50	429,75	595,50	145,25	274,00	2500	9396750	2148750	1786500	581000	411000	14324000
15	0,20	1335,44	519,14	719,36	175,46	330,99	3020	11351274	2595690	2158092	701848	496488	17303392
16	0,15	708,40	275,38	381,60	93,08	175,58	1602	6021437	1376919	1144789	372305	263369	9178819
Jml	3,19	18870,00	8227,48	10164,71	2479,30	4676,96	42673	160395005	41137394	30494126	9917205	7015441	248959171
Rata2	0,20	1179,38	514,22	635,29	154,96	292,31	2667	10024688	2571087	1905883	619825	438465	15559948

Lampiran 39. Rata - Rata Penerimaan Per Hektar Responden Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Produksi					Total Produksi	Harga					Penerimaan
		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa	
		44,22%	17,19%	23,82%	5,81%	10,96%		8500	5000	3000	4000	1500	
1	1,00	7758,60	3016,06	4179,33	1019,39	1922,98	17896	65948100	15080318	12537982	4077564	2884473	100528436
2	1,00	8406,22	3267,82	4528,18	1104,48	2083,50	19390	71452887	16339095	13584546	4417924	3125244	108919696
3	1,00	5837,04	5837,04	3144,24	766,92	1446,72	17032	49614840	29185200	9432720	3067680	2170080	93470520
4	1,00	4090,35	1590,08	2203,35	537,43	1013,80	9435	34767975	7950375	6610050	2149700	1520700	52998800
5	1,00	4333,56	1684,62	2334,36	569,38	1074,08	9996	36835260	8423100	7003080	2277520	1611120	56150080
6	1,00	5748,60	2234,70	3096,60	755,30	1424,80	13260	48863100	11173500	9289800	3021200	2137200	74484800
7	1,00	6411,90	2492,55	3453,90	842,45	1589,20	14790	54501150	12462750	10361700	3369800	2383800	83079200
8	1,00	6633,00	2578,50	3573,00	871,50	1644,00	15300	56380500	12892500	10719000	3486000	2466000	85944000
9	1,00	5188,48	2016,96	2794,88	681,71	1285,97	11968	44102080	10084800	8384640	2726827	1928960	67227307
10	1,00	6076,90	2362,32	3273,45	798,43	1506,17	14017	51653650	11811614	9820336	3193739	2259255	78738594
11	1,00	3979,80	1547,10	2143,80	522,90	986,40	9180	33828300	7735500	6431400	2091600	1479600	51566400
12	1,00	3869,25	1504,13	2084,25	508,38	959,00	8925	32888625	7520625	6252750	2033500	1438500	50134000
13	1,00	7650,06	2973,87	4120,86	1005,13	1896,08	17646	65025510	14869350	12362580	4020520	2844120	99122080
14	1,00	5527,50	2148,75	2977,50	726,25	1370,00	12750	46983750	10743750	8932500	2905000	2055000	71620000
15	1,00	6677,22	2595,69	3596,82	877,31	1654,96	15402	56756370	12978450	10790460	3509240	2482440	86516960
16	1,00	4722,70	1835,89	2543,98	620,51	1170,53	10894	40142916	9179460	7631928	2482032	1755792	61192128
Jml	3,19	92911,18	39686,08	50048,49	12207,46	23028,19	217881	789745013	198430387	150145472	48829846	34542283	1221693001
Rata2	0,20	5806,95	2480,38	3128,03	762,97	1439,26	13618	49359063,31	12401899,18	9384092	3051865	2158893	76355813

Lampiran 40. Rata - Rata Penerimaan Per Petani Responden Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Produksi					Total Produksi	Harga					Penerimaan
		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa	
		44,22%	17,19%	23,82%	5,81%	10,96%		8500	5000	3000	4000	1500	
1	0,30	1304,49	507,11	702,69	171,40	323,32	2950	11088165	2535525	2108070	685580	484980	16902320
2	0,20	658,88	256,13	354,92	86,57	163,30	1490	5600463	1280655	1064754	346276	244956	8537104
3	0,25	663,30	257,85	357,30	87,15	164,40	1500	5638050	1289250	1071900	348600	246600	8594400
4	0,20	552,75	214,88	297,75	72,63	137,00	1250	4698375	1074375	893250	290500	205500	7162000
5	0,25	707,52	275,04	381,12	92,96	175,36	1600	6013920	1375200	1143360	371840	263040	9167360
6	0,10	406,82	158,15	219,14	53,45	100,83	920	3458004	790740	657432	213808	151248	5271232
7	0,25	994,95	386,78	535,95	130,73	246,60	2250	8457075	1933875	1607850	522900	369900	12891600
8	0,15	592,55	230,35	319,19	77,85	146,86	1340	5036658	1151730	957564	311416	220296	7677664
9	0,25	840,18	326,61	452,58	110,39	208,24	1900	7141530	1633050	1357740	441560	312360	10886240
10	0,10	309,54	120,33	166,74	40,67	76,72	700	2631090	601650	500220	162680	115080	4010720
11	0,10	287,43	111,74	154,83	37,77	71,24	650	2443155	558675	464490	151060	106860	3724240
Jml	2,15	7318,41	2844,95	3942,21	961,56	1813,88	16550	62214985	14229725	11829630	3850220	2722320	94824880
Rata2	0,20	665,31	258,63	358,38	87,41	164,90	1505	5655908	1293611	1075421	350020	247484	8620444



Lampiran 41. Rata - Rata Penerimaan Per Hektar Responden Kentang Lokal Musim Tanam Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan	Produksi					Total Produksi	Harga					Penerimaan
		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa		Besar	Menengah	Bibit	Rendang	Sisa	
		44,22%	17,19%	23,82%	5,81%	10,96%		8500	5000	3000	4000	1500	
1	1,00	4348,30	1690,35	2342,30	571,32	1077,73	10030	36960550	8451750	7026900	2285267	1616600	56341067
2	1,00	3294,39	1280,66	1774,59	432,85	816,52	7599	28002315	6403275	5323770	1731380	1224780	42685520
3	1,00	2653,20	1031,40	1429,20	348,60	657,60	6120	22552200	5157000	4287600	1394400	986400	34377600
4	1,00	2763,75	1074,38	1488,75	363,13	685,00	6375	23491875	5371875	4466250	1452500	1027500	35810000
5	1,00	2830,08	1100,16	1524,48	371,84	701,44	6528	24055680	5500800	4573440	1487360	1052160	36669440
6	1,00	4068,24	1581,48	2191,44	534,52	1008,32	9384	34580040	7907400	6574320	2138080	1512480	52712320
7	1,00	3979,80	1547,10	2143,80	522,90	986,40	9180	33828300	7735500	6431400	2091600	1479600	51566400
8	1,00	3950,32	1535,64	2127,92	519,03	979,09	9112	33577720	7678200	6383760	2076107	1468640	51184427
9	1,00	3360,72	1306,44	1810,32	441,56	832,96	7752	28566120	6532200	5430960	1766240	1249440	43544960
10	1,00	3095,40	1203,30	1667,40	406,70	767,20	7140	26310900	6016500	5002200	1626800	1150800	40107200
11	1,00	2874,30	1117,35	1548,30	377,65	712,40	6630	24431550	5586750	4644900	1510600	1068600	37242400
Jml	11,00	37218,50	14468,25	20048,50	4890,08	9224,67	85850	316357250	72341250	60145500	19560333	13837000	482241333
Rata2	1,00	3383,50	1315,30	1822,59	444,55	838,61	7805	28759750	6576477	5467773	1778212	1257909	43840121

Lampiran 42. Pendapatan dan Keuntungan Per Petani Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan (Ha)	Benih (Kg)	Produksi (Kg)	Penerimaan (Rp)	Biaya yang diperhitungkan (Rp)	Biaya yang dibayarkan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)
1	0,33	450	5790	33174384	600127	14604500	15204627	18569884	17969757
2	0,10	100	1901	10891970	563454	4529500	5092954	6362470	5799015
3	0,25	300	3300	23367630	1162167	8158833	9321000	15208797	14046630
4	0,20	200	1850	10599760	1439636	5815000	7254636	4784760	3345124
5	0,20	200	1960	11230016	2043256	4018500	6061756	7211516	5168260
6	0,20	250	2600	14896960	2206479	5868500	8074979	9028460	6821981
7	0,10	100	1450	8307920	3954482	2424000	6378482	5883920	1929438
8	0,10	100	1500	8594400	1539009	3129667	4668676	5464733	3925724
9	0,15	150	1760	10084096	1499740	4300167	5799907	5783929	4284189
10	0,66	800	9070	51967472	1351607	28486167	29837773	23481305	22129699
11	0,10	100	900	5156640	693219	3397000	4090219	1759640	1066421
12	0,10	70	875	5013400	1828013	1795000	3623013	3218400	1390387
13	0,15	150	2595	14868312	492958	4340500	4833458	10527812	10034854
14	0,20	200	2500	14324000	628989	5018500	5647489	9305500	8676511
15	0,20	225	3020	17303392	669087	8086500	8755587	9216892	8547805
16	0,15	150	1602	9178819	656393	4926500	5582893	4252319	3595926
Jmlh	3,19	3545	42673	248959171	21328614	108898833	130227448	140060337	118731723
Rata2	0,20	222	2667	15559948	1333038	6909302	8139215	8753771	7420733

Lampiran 43. Pendapatan dan Keuntungan Per Petani Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan (Ha)	Benih (Kg)	Produksi (Kg)	Penerimaan (Rp)	Biaya yang diperhitungkan (Rp)	Biaya yang dibayarkan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)
1	0,30	300	2950	16902320	3989240	6469000	10458240	10433320	6444080
2	0,20	225	1490	8537104	2942467	4861000	7803467	3676104	733637
3	0,25	250	1500	8594400	3975007	3816500	7791507	4777900	802893
4	0,20	200	1250	7162000	2947219	3457000	6404219	3705000	757781
5	0,25	250	1600	9167360	4221333	3570000	7791333	5597360	1376027
6	0,10	125	920	5271232	2684190	1714750	4398940	3556482	872292
7	0,25	275	2250	12891600	3948532	4344500	8293032	8547100	4598568
8	0,15	200	1340	7677664	2534909	2668500	5203409	5009164	2474255
9	0,25	250	1900	10886240	3499498	4513500	8012998	6372740	2873242
10	0,10	100	700	4010720	2073076	2034000	4107076	1976720	-96356
11	0,10	100	650	3724240	2898703	2119500	5018203	1604740	-1293963
Jmlh	2,15	2275	16550	94824880	35714173	39568250	75282423	55256630	19542457
Rata2	0,20	207	1505	8620444	3246743	3597114	6843857	5023330	1776587

Lampiran 44. Pendapatan dan Keuntungan Per Hektar Usahatani Kentang Kultur Jaringan Bersertifikat MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan (Ha)	Benih (Kg)	Produksi (Kg)	Penerimaan (Rp)	Biaya yang diperhitungkan (Rp)	Biaya yang dibayarkan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)
1	1	1364	17545	100528436	1818566	44256061	46074626	56272376	54453810
2	1	1000	19010	108919696	5634543	45295000	50929543	63624696	57990153
3	1	1200	13200	93470520	4648667	32635333	37284000	60835187	56186520
4	1	1000	9250	52998800	7198178	29075000	36273178	23923800	16725622
5	1	1000	9800	56150080	10216278	20092500	30308778	36057580	25841302
6	1	1250	13000	74484800	11032394	29342500	40374894	45142300	34109906
7	1	1000	14500	83079200	38884822	24240000	63124822	58839200	19954378
8	1	1000	15000	85944000	15390089	31296667	46686756	54647333	39257244
9	1	1000	11733	67227307	9998267	28667778	38666044	38559529	28561262
10	1	1212	13742	78738594	2047889	43160859	45208747	35577735	33529846
11	1	1000	9000	51566400	6932189	33970000	40902189	17596400	10664211
12	1	700	8750	50134000	18280133	17950000	36230133	32184000	13903867
13	1	1000	17300	99122080	3286385	28936667	32223052	70185413	66899028
14	1	1000	12500	71620000	3144944	25092500	28237444	46527500	43382556
15	1	1125	15100	86516960	3345433	40432500	43777933	46084460	42739027
16	1	1000	10680	61192128	4375956	32843333	37219289	28348795	23972839
Jmlh	16	16851	210111	1221693001	146234733	507286697	653521430	714406304	568171571
Rata2	1	1053	13132	76355813	9139671	31705419	40845089	44650394	35510723

Lampiran 45. Pendapatan dan Keuntungan Petani Per Hektar Usahatani Kentang Lokal MT Mei - September 2010

Petani	Luas Lahan (Ha)	Benih (Kg)	Produksi (Kg)	Penerimaan (Rp)	Biaya yang diperhitungkan (Rp)	Biaya yang dibayarkan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)
1	1	1000	9833	56341067	13297467	21563333	34860800	34777733	21480267
2	1	1125	7450	42685520	14712333	24305000	39017333	18380520	3668187
3	1	1000	6000	34377600	15900027	15266000	31166027	19111600	3211573
4	1	1000	6250	35810000	14736094	17285000	32021094	18525000	3788906
5	1	1000	6400	36669440	16885333	14280000	31165333	22389440	5504107
6	1	1250	9200	52712320	26841900	17147500	43989400	35564820	8722920
7	1	1100	9000	51566400	15794129	17378000	33172129	34188400	18394271
8	1	1333	8933	51184427	16899393	17790000	34689393	33394427	16495034
9	1	1000	7600	43544960	13997991	18054000	32051991	25490960	11492969
10	1	1000	7000	40107200	20730756	20340000	41070756	19767200	-963556
11	1	1000	6500	37242400	22177189	21195000	43372189	16047400	-6129789
Jmlh	11	11808	84167	482241333	191972611	204603833	396576445	277637500	85664889
Rata2	1	1073	7652	43840121	17452056	18600348	36052404	25239773	7787717

Lampiran 46. Uji Statistik Pendapatan Petani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal MT Mei – September 2010

No	Usahatani Kentang Kultur Jaringan			Usahatani Kentang Lokal		
	Y1	Y1- $\bar{y}_1$	(Y1- $\bar{y}_1$) ²	Y2	Y2- $\bar{y}_2$	(Y2- $\bar{y}_2$) ²
1	56272376	11621982	135070459973424	34777733	9537961	90972692522764
2	63624696	18974302	360024136387204	18380520	-6859253	47049347976598
3	60835187	16184793	261947513662987	19111600	-6128173	37554500975289
4	23923800	-20726594	429591698840836	18525000	-6714773	45088172778926
5	36057580	-8592814	73836452438596	22389440	-2850333	8124396656162
6	45142300	491906	241971512836	35564820	10325047	106606601184053
7	58839200	14188806	201322215705636	34188400	8948627	80077930066198
8	54647333	9996939	99938796034347	33394427	8154654	66498380871273
9	38559529	-6090865	37098637801750	25490960	251187	63095045980
10	35577735	-9072659	82313134915270	19767200	-5472573	29949052255289
11	17596400	-27053994	731918591352036	16047400	-9192373	84499716357107
12	32184000	-12466394	155410979363236			
13	70185413	25535019	652037212353707			
14	46527500	1877106	3523526935236			
15	46084460	1434066	2056545292356			
16	28348795	-16301599	265742140824533			
Jml	714406304		3492074013393990	277637500		596483886689641
Rata2	44650394		218254625837124	25239773		54225807880876

Lanjutan Lampiran 46

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{1}{n_1 - 1} \sum (Y_{1i} - \bar{Y}_1)^2 \\
 &= \frac{3.492.074.013.393.990}{15} \\
 &= 232.804.934.226.266
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_2^2 &= \frac{1}{n_2 - 1} \sum (Y_{2i} - \bar{Y}_2)^2 \\
 &= \frac{596.483.886.689.641}{10} \\
 &= 59.648.388.668.964
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{\text{hit}} &= \frac{S_1^2}{S_2^2} \\
 &= \frac{232.804.934.226.266}{59.648.388.668.964} \\
 &= 3.90
 \end{aligned}$$

$$F_{\text{tabel}}(16, 11) = 2,70$$

$$F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$$

$$T_{\text{hit}} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{44650394 - 25239773}{\sqrt{\frac{232.804.934.226.266}{16} + \frac{59.648.388.668.964}{11}}} \\
 &= 4,34
 \end{aligned}$$

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 16 + 11 - 2$$

$$= 25$$

$$T_{\text{tabel}}(5 \% . 25) = 1,708$$

T hitung > T tabel, tolak H_0 terima H_1 , terdapat perbedaan pendapatan usahatani kentang dengan menggunakan benih kultur jaringan dan lokal.

Lampiran 47. Uji Statistik Keuntungan Petani Kentang Kultur Jaringan dan Lokal MT Mei – September 2010

No	Usahatani Kentang Kultur Jaringan			Usahatani lokal		
	K1	K1-K1	(K1-K1)2	K2	K2-K2	(K2-K2)2
1	54453810	18984337	360405047067452	21480267	14311626	204822632788652
2	57990153	22520680	507181024491197	3668187	-3500454	12253179667585
3	56186520	20717047	429196027563826	3211573	-3957068	15658383532643
4	16725622	-18743851	351331949974362	3788906	-3379735	11422610832345
5	25841302	-9628171	92701676632730	5504107	-1664534	2770674132113
6	34109906	-1359568	1848424215886	8722920	1554279	2415783597102
7	19294378	-16175095	261633712347074	18394271	11225630	126014774188443
8	39257244	3787771	14347210899761	16495034	9326393	86981610095885
9	28561262	-6908211	47723379096745	11492969	4324328	18699812768064
10	33529846	-1939627	3762151923951	-963556	-8132196	66132618791986
11	10664211	-24805262	615301027956482	-12939628	-20108269	404342468229211
12	13903867	-21565607	465075385722624			
13	66899028	31429555	987816923404927			
14	43382556	7913082	62616872155893			
15	42739027	7269553	52846407411885			
16	23972839	-11496634	132172595678775			
	567511571		4385959816543570	78855050		951514548624029
	35469473		274122488533973	7168641		86501322602185

Lanjutan Lampiran 47

$$S_1^2 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum (Y_{1i} - \bar{Y}_1)^2$$

$$= \frac{4.385.959.816.543.570}{15}$$

$$= 292.397.321.102.905$$

$$S_2^2 = \frac{1}{n_2 - 1} \sum (Y_{2i} - \bar{Y}_2)^2$$

$$= \frac{951.514.548.624.029}{10}$$

$$= 95.151.454.862.403$$

$$F \text{ hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$= \frac{292.397.321.102.905}{95.151.454.862.403}$$

$$= 3,07$$

$$F \text{ tabel } (16, 11) = 2,70$$

$$F \text{ hit} > F \text{ tabel}$$

$$T \text{ hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)}}$$

$$= \frac{28968056 - 3514732}{\sqrt{\frac{292.397.321.102.905}{16} + \frac{95.151.454.862.403}{11}}}$$

$$= 4,90$$

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 16 + 11 - 2$$

$$= 25$$

$$T \text{ tabel } (5 \% . 25) = 1,708$$

T hitung > T tabel, tolak H_0 terima H_1 , terdapat perbedaan keuntungan usahatani kentang kultur jaringan dan lokal

Lampiran 48. Petunjuk Pelaksana Budidaya Kentang Varietas Cingkariang Kecamatan Sungai Puar

No	Kegiatan	Petunjuk
1	Pemilihan Benih	• Benih yang disimpan terlalu lama sampai pertumbuhan mata tunas panjang sekali, sebaiknya tidak dijadikan benih karena hasil yang diperoleh tidak akan memuaskan. • Penggunaan benih untuk satu hektar sebanyak 1,1 ton – 1,4 ton • Lobang tanam diisi satu benih dengan panjang mata tunas 4 – 5 cm
2	Pengolahan tanah	• Pembajakan dilakukan hingga kedalaman 30 – 40 cm, tergantung kondisi lahan • Bedengan dibuat dengan ukuran 70 – 100 cm, dengan panjang disesuaikan dengan lahan dan tinggi 30 cm, jarak antar bedengan atau lebar selokan 40 cm.
3	Pemupukan dasar	• Pupuk organik (kandang) yang digunakan haruslah pupuk yang telah jadi atau matang • Pemberian pupuk dilakukan dengan mencampurkan pupuk organik dengan pupuk anorganik (TSP, ZA, KCL), dengan kedalaman 20 cm • Pemberian pupuk dasar per hektar yaitu pupuk kandang 15 – 20 ton, 200 kg Urea, 300 Kg SP-36 dan 100 kg KCL • Pupuk disebar diatas bedengan atau dimasukkan kedalam lobang tanam, kemudian pupuk dicampur hingga rata dengan tanah dibawahnya. • Bedengan dapat disiram dengan air limbah ternak atau air <i>septic tank</i>.
4	Penanaman	• Umbi benih diletakkan mendatar dengan tunas menghadap keatas dengan kedalaman tanam sekitar 7 – 10 cm, segera tutup dengan tanah dari sebelah kiri dan kanan lobang tanam • Jarak tanam pada tanaman kentang sangat bervariasi, yang penting antar tanaman tidak saling menaungi, agar sinar matahari dapat menyinari seluruh bagian tanaman secara penuh

		Kentang varietas hitam batang sebaiknya ditanam pada jarak 25 – 30 cm x 60 – 70 cm.
5	Penyiangan	- Kegiatan penyiangan dapat dilakukan bersama – sama dengan perbaikan selokan maupun pembumbunan permukaan bedengan - Penggemburan tanah dapat dilakukan apabila kondisi tanah sudah padat - Pembersihan gulma dilakukan dilakukan 2 atau 3 hari sebelum pemupukan susulan. Hal ini dilakukan agar pupuk yang diberikan dapat benar – benar dikonsumsi oleh tanaman kentang - Pembumbunan dilakukan paling sedikit 2 kali, yakni pada saat tanaman berusia 30 hari dan 50 hari.
6	Pemupukan	- Pemupukan kentang dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu pada saat pengolahan tanah, pada saat tanaman berusia 30 hari dan pada saat tanaman berusia 60 hari - Penggunaan pupuk organik bisa berupa kotoran ternak (kerbau, kambing dan ayam), tercoderma dan zat hijau – hijauan - Pemberian pupuk anorganik bisa berupa pupuk SP-36, Urea/ZA dan KCL. - Pemberian pupuk kandang setiap 1 ha lahan sebanyak 25 – 35 ton, sedangkan pemberian pupuk anorganik untuk 1 ha lahan yaitu Urea/ZA 450 kg, SP-36 250 kg dan KCL 225 kg. - Jumlah pemupukan tidak sama tiap daerah. Perbedaan pemberian pupuk ini disebabkan kondisi, pH dan struktur tanah yang berbeda.
7	Penyiraman	- Kegiatan penyiraman dilakukan bila tanah kelihatan kering. Jika curah hujan cukup tinggi, petani tidak perlu melakukan penyiraman. - Kelebihan air mengakibatkan tanah menjadi sangat lembab.
8	Pengendalian hama dan penyakit	- Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika tanaman terserang oleh hama dan penyakit tanaman - Pengendalian hama dan penyakit dapat

		dilakukan dengan penyemprotan pestisida menggunakan power sprayer • Penyemprotan dilakukan 2 – 3 hari sekali pada musim hujan dan 4 – 5 hari sekali pada musim kemarau.
9	Pemanenan	• Kegiatan pemanenan kentang dapat dilakukan pada umur 100 – 120 hari. • Ciri kentang telah siap panen adalah bila daun tanaman telah berubah warna dari hijau menjadi kekuningan, batang tanaman telah agak mongering dan menguning, • Panen dilakukan pada saat pagi dan sore hari • Pemanenan dapat dilakukan dengan cangkul atau garu • Sisi bedengan dicangkul dengan hati – hati agar tidak melukai umbi, lalu dibongkar dengan hati – hati.

Sumber : Cabang Dinas Pertanian dan Hortikultura Kecamatan Sungai Puar, 2010

Lampiran 49. Klimatologi Kecamatan Sungai Puar Bulan Mei - September 2010

No	Bulan		Curah Hujan (mm)	Suhu (° C)	Kelembaban (%)	Intensitas Cahaya Matahari (W/m ²)	Lama Penyinaran
1	Mei	Jumlah/Bulan	280,70	727,43	2677,28	5621,63	143,40
		Rata2/Hari	9,05	23,47	86,36	181,34	4,63
2	Juni	Jumlah/Bulan	346,2	638,36	2380,89	5203,44	127,60
		Rata2/Hari	11,54	21,28	79,36	173,45	4,25
3	Juli	Jumlah/Bulan	372,30	658,28	2577,98	4863,50	104,10
		Rata2/Hari	12,01	21,23	83,16	156,89	3,36
4	Agustus	Jumlah/Bulan	308,80	690,80	2630,36	5663,67	138,90
		Rata2/Hari	9,96	22,28	84,85	182,70	4,48
5	September	Jumlah/Bulan	539,20	661,56	2550,36	5553,78	114,50
		Rata2/Hari	17,97	22,05	85,01	185,13	3,82
	Rata-rata/Bulan		369,44	675,29	2563,38	5381,20	125,70
	Rata-rata/Hari		12,11	22,06	83,75	175,90	4,11

Sumber : Stasiun Pemantau Atmosfer Global Bukit Koto Tabang Kabupaten Agam, 2010



Lampiran 50. Matrik Tahap Kegiatan, Pengumpulan Data dan Analisis Data Penelitian

Tujuan	Variabel	Sumber Data	Cara Pengumpulan Data	Analisis Data
1. Mendeskripsikan profil kelompok tani usaha tani kentang kultur jaringan di daerah penelitian	a. Sejarah berdiri kelompok tani b. Bentuk organisasi kelompok tani c. Sejarah penanaman kentang kultur jaringan bersertifikat di nagari Batagak d. Permodalan kelompok	- Informasi dari literatur-literatur yang relevan - Informasi dari informan kunci (penangkar) - Informasi dari pihak terkait seperti Penyuluh Petani Lapangan dan Balai Peneliti Teknologi Pertanian	- Studi kepustakaan - Wawancara langsung dengan informan kunci - Wawancara langsung dengan pihak terkait	Analisis deskriptif
2. Menganalisis besarnya perbedaan produksi, pendapatan dan keuntungan petani dengan menggunakan bibit kultur jaringan dibandingkan dengan bibit lokal.	a. Jumlah produksi b. Biaya produksi c. Harga	- Informasi dari petani responden - Informasi dari instansi-instansi terkait	- Wawancara menggunakan alat bantu/panduan wawancara wawancara - Wawancara menggunakan kuisioner	Analisa kuantitatif