

ANALISIS PERILAKU PETANI TERHADAP RISIKO USAHATANI SAYURAN DATARAN TINGGI: Penerapan *Moscardi and de Janvry Model*.

Pujiharto

p_harto@yahoo.co.id

Sri Wahyuni

yuni_7067@yahoo.co.id

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah: menganalisis perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi dengan menerapkan model Moscardi and de Janvry; mengelompokkan perilaku petani berdasarkan jenis sayuran dataran tinggi utama yang diusahakan; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi. Lokasi penelitian dilakukan secara purposive di wilayah Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara. Pengambilan data dilakukan melalui survey, observasi dan wawancara menggunakan kuisioner. Unit analisis adalah petani yang menanam jenis tanaman sayuran dataran tinggi utama di lokasi penelitian (kentang, kubis, tomat, dan bawang daun). Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan model matematik dari Moscardi and de Janvry. Hasil penelitian menunjukkan kontribusi terbesar input yang mempengaruhi produktivitas kentang adalah tenaga kerja; kubis adalah tenaga kerja, tomat adalah benih dan bawang daun adalah tenaga kerja. Sebagian besar petani dalam menghadapi risiko usahatani sayuran dataran tinggi menunjukkan semua petani yang menanam kentang, kubis, tomat dan bawang daun bersifat menghindari risiko (risk averter). Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi atau parameter $K(S)$ keengganan terhadap risiko adalah: luas tanam, umur petani, pendidikan petani, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga, pendapatan usahatani, tingkat serangan hama penyakit, tingkat kemiringan lahan, risiko produktivitas

Kata kunci : Perilaku petani, sayuran dataran tinggi, *Moscardi and de Janvry Model*

PENDAHULUAN

Penelitian telah dilaksanakan di wilayah Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara. Pemilihan wilayah Kecamatan Batur sebagai daerah penelitian karena wilayah ini merupakan sentra produksi sayuran dataran tinggi di Kabupaten Banjarnegara. Kecamatan Batur menyumbang rata-rata 68,2 persen produksi sayuran dataran tinggi di seluruh

wilayah Kabupaten Banjarnegara (Laporan Mantri Tani Kecamatan Batur, 2015). Adapun tanaman sayuran dataran tinggi utama yang dianalisis adalah: kentang, kubis, tomat, dan bawang daun. Waktu penelitian direncanakan dimulai bulan November 2016 sampai dengan bulan Juli 2017.

Perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi

Pujiharto : Analisis Perilaku Petani ...

digolongkan menjadi tiga yaitu: *risk lover*, *risk neutral* dan *risk averter*. Untuk menganalisis perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi digunakan nilai parameter $K(S)$ yaitu

$$K(S) = \frac{1}{\theta} \left(1 - \frac{P_x i X_i}{P_y f_i \mu_y} \right)$$

Keterangan:

- θ = koefisien variasi dari produktivitas ($\theta = \delta_y / \mu_y$) dimana δ_y = standar deviasi dari produktivitas dan μ_y = produktivitas rata-rata
- P_{x_i} = harga input ke-i (pada masing-masing responden)
- X_i = jumlah input ke-i (jumlah input yang paling signifikan dan mempunyai kontribusi terbesar pada masing-masing responden)
- P_y = harga produk jenis sayuran dataran tinggi
- f_i = elastisitas produksi dari input ke-i (elastisitas dari input yang paling signifikan dan mempunyai kontribusi terbesar)
- μ_y = produktivitas jenis sayuran dataran tinggi rata-rata
- $K(S)$ = pengukuran parameter keengganan terhadap risiko, S adalah variabel yang merepresentasikan karakteristik petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Input yang digunakan untuk usahatani sayuran dataran tinggi adalah jumlah tenaga kerja, pupuk organik, benih, pupuk phonska, fungisida dan insektisida. Input yang dipilih untuk menentukan nilai parameter $K(S)$ adalah input yang paling signifikan dan mempunyai kontribusi terbesar (*Standardized Coefficients Beta*)

keengganan terhadap risiko (Olarinde *et al.*, 2007) dengan kriteria perilaku menurut Moscardi and de Janvry (1977) sebagai berikut:

terhadap produksi (Olarinde *et al.*, 2007). Hasil analisis data menunjukkan pada komoditi kentang, input yang paling signifikan dan mempunyai kontribusi terbesar adalah tenaga kerja, sedangkan kubis adalah tenaga kerja, tomat adalah benih dan bawang daun faktor produksi yang paling signifikan dan mempunyai kontribusi terbesar adalah tenaga kerja

Tabel 1. Hasil Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Masing-masing Komoditas yang Diteliti

Variable	Kentang		Kubis		Tomat		Bawang Daun	
	B	Stdized Coef	B	Stdized Coef	B	Stdized Coef	B	Stdized Coef
TK	0,233***	0,305	0,223***	0,375	0,418***	0,230	0,243***	0,333
P_ORG	-4,61E-03 ^{ns}	-0,013	-7,37E-03 ^{ns}	-0,018	2,627E-02 ^{ns}	0,048	-5,16E-03 ^{ns}	-0,012
BENIH	0,303***	0,235	9,796E-02 ^{ns}	0,077	0,381***	0,393	0,250***	0,177
P_PHONS	6,389E-02*	0,127	4,71E-02 ^{ns}	0,086	6,864E-02 ^{ns}	0,128	7,21E-02***	0,134
FUNGI	9,000E-02**	0,154	-3,89E-03 ^{ns}	-0,008	-2,62E-02 ^{ns}	-0,046	4,023E-02 ^{ns}	0,073
INSEK	-2,18E-02 ^{ns}	-0,062	6,243E-02*	0,138	8,335E-02**	0,204	4,142E-02**	0,102

Sumber: Analisis Data Primer, 2017

Hasil analisis faktor-faktor atau input yang mempengaruhi produktivitas dapat dijelaskan bahwa untuk komoditas kentang input yang berpengaruh terhadap produktivitas kentang adalah: tenaga kerja, benih, pupuk phonska dan fungisida. Sedangkan kontribusi terbesar adalah tenaga kerja. Input yang mempengaruhi produktivitas kubis adalah tenaga kerja

dan insektisida, sedangkan kontribusi terbesar adalah tenaga kerja. Produktivitas tomat dipengaruhi input tenaga kerja, benih dan insektisida. Kontribusi terbesar adalah benih. Sedangkan input yang mempengaruhi produktivitas bawang daun adalah tenaga kerja, benih, pupuk phonska dan insektisida. Input tenaga kerja memberikan kontribusi terbesar.

Tabel 2. Nilai Faktor yang Digunakan untuk Menentukan Parameter $K(S)$.

Komoditi	θ	Px_i	X_i	Py	f_i	μ_y
Kentang	0,170	upah TK masing2 responden	jumlah TK masing2 responden	rata-rata harga produk kentang	0,233	14.401,63
Kubis	0,168	upah TK masing2 responden	jumlah TK masing2 responden	rata-rata harga produk kubis	0,223	15.494.63
Tomat	0,213	harga benih masing2 responden	jumlah benih masing2 responden	rata-rata harga produk tomat	0,381	14.873,49
Bawang Daun	0,184	upah TK masing2 responden	jumlah TK masing2 responden	rata-rata harga produk bawang daun	0,243	8.923,25

Sumber: Analisis Data Primer, 2017

Hasil analisis terhadap nilai parameter $K(S)$ berdasarkan kriteria

perilaku menurut Moscardi and de Janvry (1977) yaitu: *risk lover* ($0 < K(S) < 0.4$), *risk*

neutral ($0.4 \leq K(S) \leq 1.2$), risk averter ($1.2 < K(S) < 2.0$) tercantum pada tabel 3.

Tabel 3. Perilaku Petani terhadap Risiko Usahatani Sayuran Dataran Tinggi

Komoditi	Perilaku Petani terhadap Risiko Usahatani Sayuran Dataran Tinggi					
	<i>Risk lover</i>		<i>Risk neutral</i>		<i>Risk averter</i>	
	Orang	Persen	Orang	Persen	Orang	Persen
Kentang	2	10	6	30	12	60
Kubis	0	0	4	20	16	80
Tomat	2	10	4	20	14	70
Bawang Daun	2	10	5	25	13	65
Jumlah	6	7,5	19	23,75	55	68,75

Sumber: Analisis Data Primer, 2017

Perilaku petani dalam menghadapi risiko usahatani sayuran dataran tinggi menunjukkan semua petani yang menanam kentang, kubis, tomat dan bawang daun sebagian besar bersifat menghindari risiko (*risk averter*), sedangkan jumlah petani yang bersifat netral terhadap risiko (*risk neutral*) sedangkan sebagian kecil suka pada risiko (*risk lover*).

Sikap menghindari risiko pada petani umumnya dilakukan dengan menggunakan benih bersertifikat dengan harapan produktivitasnya lebih tinggi, penggunaan pupuk organik dalam jumlah yang banyak dan pupuk phonska untuk melengkapi kebutuhan NPK, hal ini untuk mengurangi risiko karena menurunnya kesuburan lahan akibat erosi permukaan tanah dan kemiringan lahan, melakukan

penyiraman tanaman pada saat musim kemarau dan melakukan pengendalian hama penyakit secara terjadual untuk mengurangi risiko serangan hama penyakit.

Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi atau parameter $K(S)$ keengganan terhadap risiko adalah: luas tanam, umur petani, pendidikan petani, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga, pendapatan usahatani, tingkat serangan hama penyakit, tingkat kemiringan lahan, risiko produktivitas. Hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi atau parameter " $K(S)$ " keengganan terhadap risiko ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Petani terhadap Risiko Usahatani Sayuran Dataran Tinggi

Variable	Kentang	Kubis	Tomat	Bawang Daun
L_TANAM	-0,156407**	-0,28239***	-0,866367***	-0,068955*
U_PETANI	0,004163 ^{ns}	0,008911 ^{ns}	0,009426 ^{ns}	0,000104 ^{ns}
PENDK	-0,058001**	-0,036690 ^{ns}	-0,029440 ^{ns}	-0,042193**

Pujiharto : Analisis Perilaku Petani ...

P_USTAN	0,004645 ^{ns}	0,001424 ^{ns}	-0,000907 ^{ns}	0,007618 ^{ns}
JMLTGKLG	0,039404 ^{ns}	-0,025495 ^{ns}	-0,024448 ^{ns}	-0,030072 ^{ns}
PENDUSTAN	-5,86E-07 ^{ns}	-3,41E-09 ^{ns}	-2,74E-09 ^{ns}	-3,90E-07 ^{ns}
SRNG_HPT	0,134949***	0,027700 ^{ns}	0,037122*	0,059575***
KMR_LHN	0,001176 ^{ns}	-0,001466 ^{ns}	-0,013657 ^{ns}	-0,005594 ^{ns}
RISPROD	9,914503***	12,58824***	3,703393**	5,848906***
R ²	0,440420	0,272510	0,638418	0,644231
F-statistic	7,083479***	3,371300***	16,24371***	16,984299***

Keterangan:

***	= signifikan pada taraf α : 1%
**	= signifikan pada taraf α : 5%
*	= signifikan pada taraf α : 10%
ns	= tidak signifikan
L_TANAM	= luas tanam (ha)
U_PETANI	= umur petani (th)
PENDK	= pendidikan petani (th)
P_USTAN	= pengalaman usahatani (th)
JMLTGKLG	= jumlah tanggungan keluarga (orang)
PENDUSTAN	= pendapatan usahatani kentang (Rp)
SRNG_HPT	= tingkat serangan hama penyakit (persen)
KMR_LHN	= tingkat kemiringan lahan (derajat)
RISPROD	= risiko produktivitas

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4, untuk komoditi kentang nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,440420 atau 44,0420 persen, kubis R^2 sebesar 0,272510 atau 27,2510 persen, tomat R^2 sebesar 0,638418 atau 63,8418 persen dan bawang daun R^2 sebesar 0,644231 atau 64,4231 persen, variasi masing-masing variabel dependen dijelaskan oleh variasi variabel independen dalam model.

Nilai Fhitung pada komoditi kentang sebesar 7,083479, kubis sebesar 3,371300, tomat sebesar 16,24371 dan bawang daun sebesar 6,984299 semua lebih besar dari nilai Ftabel α : 1%. Sehingga variabel independen secara bersama-sama

berpengaruh terhadap variabel dependen atau parameter " $K(S)$ " keengganan terhadap risiko. Dengan kata lain perilaku petani terhadap risiko dipengaruhi oleh karakteristik sosial ekonomi petani secara bersama-sama meliputi: luas tanam, umur petani, pendidikan petani, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga, pendapatan usahatani, tingkat serangan hama penyakit, tingkat kemiringan lahan, risiko produktivitas. Adapun penjelasan pengaruh masing-masing variabel independen terhadap perilaku petani atau parameter " $K(S)$ " keengganan terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi adalah sebagai berikut:

1. Luas tanam

Luas tanam rata-rata petani sampel 0,48 hektar dengan luas tanam minimal 0,25 hektar. Luas tanam berpengaruh negatif terhadap parameter keengganan terhadap risiko " $K(S)$ " pada semua komoditi yang diteliti. Berarti dengan bertambahnya luas tanam akan mengurangi keengganan terhadap risiko atau petani semakin berani terhadap risiko. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Damaijati (1992); Wijayanti (2010) yang mengatakan luas lahan berpengaruh meningkatkan keberanian petani terhadap risiko. Sehingga dengan semakin luas lahan yang ditanami kentang diharapkan memberikan hasil yang lebih besar. Untuk itu petani akan semakin berani terhadap risiko jika luas tanamnya bertambah.

2. Umur petani

Umur petani sampel rata-rata 44,17 tahun dengan umur termuda 23 tahun dan tertua 62 tahun. Hasil uji t terhadap koefisien regresi umur menunjukkan tidak berpengaruh terhadap parameter keengganan terhadap risiko " $K(S)$ " pada semua komoditi yang diteliti. Artinya petani dengan umur lebih muda dan petani berumur tua dengan pengalaman dan ketrampilan yang lebih banyak tidak mempengaruhi keenggannya terhadap risiko usahatani kentang.

Hasil temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Istiyanti (1999) dan Rusmadi (1992) umur tidak signifikan

terhadap koefisien risiko, dan bertentangan dengan hasil penelitian Damaijati (1992) dan Sabrani (1989) bahwa semakin tua semakin enggan terhadap risiko. Sedangkan penelitian Astuti (1992), yang menunjukkan bahwa petani yang lebih muda lebih berperilaku enggan terhadap risiko dari pada petani yang lebih tua.

3. Pendidikan petani

Pendidikan formal petani sampel rata-rata 10,65 tahun dan pendidikan terendah 6 tahun dan pendidikan tertinggi 12 tahun. Jadi rata-rata petani sampel sudah menamatkan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP). Pada komoditi kentang dan bawang daun variabel pendidikan formal petani sampel berpengaruh negatif terhadap parameter keengganan terhadap risiko " $K(S)$ ". Semakin tinggi tingkat pendidikan petani, semakin berkurang keengganan terhadap risiko atau dengan kata lain semakin berani terhadap risiko. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Istiyanti (1999), yang menunjukkan bahwa petani yang berpendidikan lebih tinggi berperilaku lebih berani terhadap risiko dari pada petani yang berpendidikan lebih rendah.

4. Pengalaman usahatani

Pengalaman berusaha kentang petani sampel rata-rata 20,73 tahun dengan pengalaman terendah 5 tahun dan paling lama 41 tahun. Lamanya pengalaman petani sampel dalam berusaha sayuran

dataran tinggi tidak berpengaruh terhadap parameter keengganan terhadap risiko. Berarti petani sampel dengan pengalaman usahatani yang semakin lama tidak berpengaruh terhadap parameter keengganan terhadap risiko " $K(S)$ ". Hasil temuan ini bertentangan dengan beberapa penelitian sebelumnya oleh Damaijati (1992), Istiyanti (1999), Juarini (2003), Rusmadi (1992), dan Sabrani (1989) bahwa semakin lama pengalaman berusahatani semakin enggan terhadap risiko.

5. Jumlah tanggungan keluarga

Jumlah tanggungan keluarga petani sampel rata-rata 3,62 orang dengan sebaran antara 2 sampai 7 orang. Semakin banyak jumlah tanggungan keluarga semakin besar beban petani untuk memenuhi kebutuhan ekonominya. Hasil uji t terhadap koefisien regresi jumlah tanggungan keluarga menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter keengganan " $K(S)$ ". Hal ini dapat dijelaskan bahwa usahatani sayuran dataran tinggi sebagai mata pencaharian pokok disamping itu mereka mempunyai usaha sampingan untuk mencukupi kebutuhan ekonomi mereka. Sehingga kebutuhan ekonomi keluarga bisa dicukupi tidak hanya dari usahatani sayuran dataran tinggi tetapi dari luar usahatani. Hasil ini sejalan dengan penelitian Astuti (1992)

bahwa jumlah tanggungan keluarga tidak berpengaruh terhadap perilaku petani.

6. Pendapatan usahatani

Hasil uji t terhadap koefisien regresi pendapatan usahatani kentang per hektar tidak berpengaruh terhadap parameter keengganan terhadap risiko " $K(S)$ ". Artinya besar kecilnya pendapatan dari usahatani sayuran dataran tinggi tidak berpengaruh pada perilaku petani terhadap risiko. Hal ini dapat di jelaskan bahwa usahatani sayuran dataran tinggi merupakan usaha yang turun temurun, berapapun pendapatan petani dari usahatani tersebut mereka akan tetap menjalankan usahatannya.

7. Tingkat serangan hama penyakit

Tingkat serangan hama penyakit berpengaruh positif terhadap keengganan petani terhadap risiko pada komoditi kentang, tomat dan bawang daun.. Hal ini karena pada musim tanam tersebut curah hujan besar dengan intensitas yang tinggi akan meningkatkan kelembaban dan suhu rendah, kondisi ini sangat mendukung perkembangan patogen terutama golongan cendawan. Golongan cendawan sangat berpengaruh terhadap komoditi kentang, tomat dan bawang daun sedangkan untuk kubis lebih rentang terhadap serangan hama terutama ulat *Plutela xylostela*. Sehingga pada musim tersebut tingkat serangan penyakit tinggi hal ini akan meningkatkan keengganan petani terhadap

risiko. Tindakan yang dilakukan petani untuk menghindari risiko usahatani dengan melakukan pengendalian (penyemprotan) secara terjadwal.

8. Tingkat kemiringan lahan

Hasil analisis uji t terhadap koefisien variabel tingkat kemiringan lahan tidak berpengaruh terhadap parameter keengganan pada semua komoditi yang diteliti. Kemiringan lahan berdampak pada erosi permukaan tanah sehingga lahan menjadi tidak subur, untuk mempertahankan kesuburan tanah petani menggunakan pupuk organik dalam jumlah yang banyak dan ditambah pupuk phonska untuk melengkapi kebutuhan NPK. Tindakan petani untuk memberikan pupuk organik dan pupuk anorganik merupakan perilaku yang biasa dilakukan oleh petani sayuran dataran tinggi.

9. Risiko produktivitas

Variabel risiko produktivitas berpengaruh positif terhadap parameter " $K(S)$ " keengganan petani terhadap risiko pada semua komoditi yang diteliti. Semakin tinggi risiko produktivitas semakin enggan petani (*risk averter*) dalam berusahatani sayuran dataran tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, A. 1992. Analisis Risiko dan

Kesimpulan

Kontribusi terbesar input yang mempengaruhi produktivitas kentang adalah tenaga kerja; kubis adalah tenaga kerja, tomat adalah benih dan bawang daun adalah tenaga kerja. Sebagian besar petani dalam menghadapi risiko usahatani sayuran dataran tinggi menunjukkan semua petani yang menanam kentang, kubis, tomat dan bawang daun bersifat menghindari risiko (*risk averter*). Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi atau parameter $K(S)$ keengganan terhadap risiko adalah: luas tanam, umur petani, pendidikan petani, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga, pendapatan usahatani, tingkat serangan hama penyakit, tingkat kemiringan lahan, risiko produktivitas

Saran

Petani hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor selain input produksi dalam berusahatani sayuran dataran tinggi karena faktor ini mempengaruhi risiko dan perilaku petani terhadap risiko usahatani sayuran dataran tinggi. Guna memperoleh hasil yang tinggi maka petani hendaknya berani menghadapi risiko (*risk lover*) untuk menerapkan *high risk high return*.

Perilaku Petani Bawang Putih di Kabupaten Bantul Yogyakarta.

Pujiharto : Analisis Perilaku Petani ...

- Tesis Ekonomi Pertanian* Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Damaijati, E. 1992. Studi Tentang Perilaku Petani Terhadap Risiko Serta Hubungannya dengan Pengambilan Kredit pada Usahatani Kedelai. *Tesis Ekonomi Pertanian* Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- de Janvry, A. 1972. The Generalized Power Production Function. *American Journal of Agricultural Economics*, 54 (2) :234-237
- Istiyanti, E. 1999. Analisis Pendapatan dan Perilaku Petani Terhadap Risiko dalam Pengembangan Usahatani Bawang Merah (Studi Kasus di Kecamatan Panjatan Kabupaten Kulon Progo). *Tesis Ekonomi Pertanian* Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Juarini. 2003. Perilaku Ekonomi Petani terhadap Risiko Usahatani di Lahan Pantai Kabupaten Kulon Progo. *Disertasi Ekonomi Pertanian* Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Laporan Mantri Tani Kecamatan Batur. 2015. Laporan Tahunan Kondisi Pertanian Kecamatan Batur.
- Moscardi, E. and Alain de Janvry. 1977. Attitudes toward Risk among Peasants: An Econometric Approach: *American Journal of Agricultural Economics*, 59 (4) :710-716
- Olarinde, L. O., V. M. Manyong and J.O. Akintola. 2007. Attitude Towards Risk Among Maize Farmer in The Dry Savana Zone of Nigeria: some respective policies for Improving food production. *African Journal of Agricultural Research*. 2 (8): 399-408
- Rusmadi. 1992. Pengaruh Sikap Petani Terhadap Risiko dalam Upaya Pengembangan Komoditas Kedelai (Studi Kasus di Desa Ngabar Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur). *Tesis Ekonomi Pertanian* Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sabrani, M., 1989. Perilaku Petani Ternak Domba dalam Alokasi Sumberdaya. *Disertasi Ekonomi Pertanian* Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wijayanti. 2010. *Profit Usahatani Kentang*. Laporan Penelitian Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan (Dispartanbunhut) Kabupaten Magelang, Magelang.