

MANAJEMEN RISIKO USAHATANI JAGUNG (*Zea mays L.*) SEBAGAI SALAH SATU UPAYA MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN RUMAHTANGGA PETANI

Isna Windani^{1)*}, Faruq Iskandar²⁾, Zulfanita³⁾

¹. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian

^{2,3}Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Co-Author : isnawindani@gmail.com*

ABSTRAK

Kemampuan petani untuk manajemen resiko merupakan upaya yang ditempuh oleh petani untuk mewujudkan ketahanan pangan rumah tangga. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui dan menganalisis karakteristik petani dan resiko usahatani jagung, (2) mendeskripsikan persepsi petani jagung terhadap resiko dan (3) mendeskripsikan strategi resiko yang dilakukan oleh petani jagung. Sebanyak 30 orang petani diambil sebagai sampel dengan menggunakan metode random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat resiko produktifitas, biaya dan pendapatan usahatani jagung yang diukur dengan menggunakan Koefisien Varians (KV) masing-masing sebesar 0.57, 0.62 dan 0.57. Hal ini menjadi indikator bahwa usahatani jagung memiliki resiko sedang. Menurut persepsi sebagian besar petani jagung, resiko merupakan suatu hal yang dapat membahayakan usahatani jagung, tetapi dapat dicegah atau dikurangi dampaknya jika diwaspadai sejak awal. Faktor utama yang menjadi penyebab resiko usahatani jagung adalah gangguan dari OPT (organisme pengganggu tanaman), harga jual jagung yang seringkali mengalami penurunan, dan tingginya harga sarana produksi. Strategi pengelolaan resiko ex-ante dilakukan oleh petani dengan menggunakan varietas jagung unggul seperti jagung hibrida 816 atau hibrida Bisi-2 dan membeli benih yang tersertifikasi. Strategi interaktifnya dilakukan dengan menggunakan jarak tanam sesuai anjuran, menggabungkan penggunaan pupuk tunggal, majemuk dan organik, pembasmian OPT dengan cara kimiawi dan PHT (Pengendalian Hama Terpadu), menggunakan tenaga kerja dari luar desa, mengatasi kekurangan modal dengan meminjam dari kerabat dan Gapoktan. Strategi ex-post dilakukan jika terjadi kegagalan usahatani jagung, dengan cara memenuhi kebutuhan keluarga dari pendapatan yang berasal dari pekerjaan sampingan, tetap berusaha dengan mempelajari penyebab terjadinya kegagalan, dan mendapatkan modal dengan cara mengambil tabungan, dan meminjam dari Gapoktan.

Kata kunci : *Manajemen risiko, jagung, ketahanan pangan*

ABSTRACT

The ability of farmers to manage the risk is important to achieve household food security. This purposes of the study are as follows: (1) to identify and analyze the farmers' characteristics and the risks of maize farming, (2) to describe the perception of maize farmers against risks and (3) to describe strategy carried out by farmers in facing the risk. Thirty farmers were sampled using a random sampling method. The results showed that the risk level of productivity, costs and corn farm income, measured by coefficient of variance (CV) are 0.57, 0.57, and 0.62 respectively. It is an indicator that the farming of maize had a moderate risk. According to the farmers of most corn growers, the risk is a matter that can endanger the farming of corn, but can be prevented or mitigated if wary from the start. The main factors causing risk in maize farming are pests, unstable selling price and cost of

ISNA WINDANI, FARUQ ISKANDAR, ZULFANITA

production. Ex-ante risk strategic management has been done by farmers by using superior maize varieties such as hybrid-816 or Bisi-2 and certified seeds as well. Interactive strategy is done by using a line-spacing as recommended, and combining with the use of a single fertilizer, organic compound and, extermination of disturbing plant organism using chemical and implementation of the IPM (Integrated Pest Management), using labor from outside the village, overcome the shortage of capital by borrowing from relatives and the Association of Farmers Group (Gapoktan). Ex-post strategy applied in case of failure of maize farming, by meeting the needs of families from the income derived from the sideline, still farming with studying the causes of failure, and a capital gain by taking the savings, and borrow from the Group.

Keywords: Risk management, corn, food security

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas yang tingkat permintaannya dari tahun ketahun terus mengalami peningkatan. Hal ini terkait dengan besarnya peran komoditas jagung dalam penyediaan pangan (konsumsi), industri, pakan, dan bahan baku energy alternative (*biofuel*). Di sisi lain peningkatan permintaan ini tidak seimbang dengan peningkatan produksi jagung, sehingga pada triwulan pertama tahun 2014 terjadi peningkatan impor jagung sampai sebesar 609.635 ton untuk kebutuhan bahan baku pembuatan pakan.

Di Kabupaten Purworejo, usahatani jagung merupakan bagian dari pola tanam yang dilakukan oleh petani dalam masa satu tahun. Menurut BPS Jawa Tengah (2014), pada tahun 2013 luas lahan di Kabupaten Purworejo yang ditanami jagung sebesar 48.855 hektar, dengan tingkat produksi dan produktifitas masing-masing sebesar 141.680 ton dan 2.9 ton/hektar. Kondisi ini masih lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata produktifitas jagung di Jawa Tengah (3.6 ton/hektar). Kecamatan Grabag merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Purworejo yang menjadi sentra produksi jagung dengan produktivitas sebesar 2.6 ton/hektar. Pada umumnya jagung dibudidayakan pada musim kering dengan tiga tujuan yaitu : (1) untuk memenuhi kebutuhan pangan, ini berarti komoditas jagung berperan dalam menciptakan ketahanan pangan rumahtangga, (2) memberi pakan hewan ternak, (3) diperjualbelikan. Salah satu penyebab rendahnya produktifitas jagung adalah adanya risiko usahatani, baik yang bersumber dari produksi seperti serangan Lalat Bibit (*Altherigena Exigua*), Ulat Daun (*Problema/Spodoptera litura*), Penggerek Tongkol (*Heliotis armigera*), Wereng Daun, dan penyakit Bulai (*Scerospora maydis*), maupun harga.

Sektor pertanian merupakan sector ekonomi yang memiliki banyak resiko baik yang berupa resiko produksi maupun resiko harga. Adanya resiko tersebut menyebabkan rendahnya produktifitas output, sehingga dapat menurunkan ketahanan pangan rumahtangga. Keadaan ini juga terjadi pada usahatani jagung di Kecamatan Grabag Kabupaten Purworejo. Secara teoritis terdapat beberapa cara yang dapat diaplikasikan oleh petani untuk manajemen risiko usahatani diantaranya : (1) manajemen risiko *ex-ante* yaitu mengelola risiko sebelum kegiatan usahatani tersebut dilakukan, (2) manajemen risiko *interactive* yaitu strategi yang dilakukan petani pada saat terjadi guncangan, yang melibatkan realokasi sumberdaya agar dampak risiko terhadap produksi dapat diminimalkan, dan (3) manajemen risiko *ex-post* adalah strategi yang dapat dilakukan oleh petani setelah terjadi guncangan, yang diarahkan untuk meminimalkan dampak berikutnya. Kemampuan petani jagung untuk manajemen risiko yang dihadapi, diharapkan dapat meningkatkan produktifitas jagung, dan pada akhirnya akan dapat meningkatkan ketahanan pangan rumahtangga petani. Berdasarkan latar belakang, penelitian ini dilakukan dengan tujuan : (1) mengetahui dan menganalisis karakteristik petani dan risiko usahatani jagung, (2) mendeskripsikan persepsi petani jagung terhadap risiko, dan (3) mendeskripsikan strategi risiko yang telah dilakukan oleh petani jagung di Kecamatan Grabag.

METODE PENELITIAN

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa Desa Patutrejo merupakan salah satu desa yang menjadi sentra usahatani jagung di Kecamatan Grabag Kabupaten Purworejo. Penentuan

ISNA WINDANI, FARUQ ISKANDAR, ZULFANITA

sampel dilakukan secara random sampling, dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 30 responden. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai petani sampel dengan panduan kuesioner yang terstruktur. Analisis

risiko produksi, biaya, dan pendapatan yang dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan koefisien variasi dengan rumus sebagai berikut:

$$KV = \sigma / X_r$$

Dimana :

KV = Koefisien variasi

σ = Standar deviasi (simpangan baku)

X_r = Nilai rata-rata

Kriteria yang digunakan adalah :

- Nilai $KV \leq 0.5$, usahatani yang dianalisis memiliki risiko kecil
- Nilai $0.5 < KV \leq 1$, usahatani yang dianalisis memiliki risiko sedang
- Nilai $KV > 1$, usahatani yang dianalisis memiliki risiko besar.

Deskripsi mengenai persepsi petani terhadap risiko dan manajemen risiko yang dilakukan oleh petani jagung di Desa Patutreja dijelaskan secara kualitatif dengan menggunakan tabulasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani dan Risiko Usahatani Jagung di Desa Patutreja

Struktur umur petani akan mempengaruhi perilakunya dalam menghadapi risiko. Petani yang masih produktif (25-50 tahun) akan bersikap lebih reaktif dalam menghadapi risiko, dalam artian mereka akan berusaha untuk mereduksi risiko sedemikian rupa sehingga dampak negative yang ditimbulkan oleh risiko dapat ditekan seminimal mungkin. Petani jagung yang berada di Desa Patutreja rata-rata telah berumur 42 tahun, dan hanya 20 persen yang berada dalam kategori usia non produktif. Beban anggota rumah tangga petani jagung rata-rata sebesar 5 orang. Secara teoritis, semakin besar beban yang harus ditanggung oleh kepala rumah tangga maka

semakin besar usaha yang akan dilakukan untuk mereduksi risiko yang dihadapi, karena kegagalan panen usahatani jagung merupakan ancaman bagi pemenuhan kebutuhan pangan seluruh anggota rumah tangga.

Berdasarkan nilai KV, dapat disimpulkan bahwa risiko produksi, biaya dan pendapatan termasuk dalam kategori risiko sedang (Tabel 2). Namun demikian nilai KV pada risiko produksi lebih rendah dibandingkan dengan nilai KV pada risiko biaya dan pendapatan. Hal ini dapat disebabkan karena rendahnya standar deviasi produksi perhektar dan kegiatan produksi berkaitan dengan faktor internal yang bias dikendalikan oleh petani. Ini menjadi indikator bahwa masing-masing petani sampel memiliki produktivitas perhektar yang tidak terlalu berbeda. Secara implisit kondisi ini menunjukkan bahwa petani sampel memiliki penguasaan teknologi budidaya jagung yang hampir sama. Sedangkan risiko biaya dipengaruhi oleh faktor eksternal (harga input dan harga output) yang tidak dapat dikendalikan oleh petani.

Tabel 2. Besaran Risiko Produksi, Biaya, dan Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Patutreja

No.	Risiko	Nilai KV	Kategori Risiko
1.	Produksi	0.57	Sedang
2.	Biaya	0.62	Sedang
3.	Pendapatan	0.57	Sedang

Sumber : Analisis Data Primer, 2015

Persepsi Petani Jagung di Desa Patutreja terhadap Risiko Usahatani

Perbedaan pengertian antara risiko dan ketidakpastian belum pernah terdefinisi dengan jelas, bahkan dalam penggunaan praktisnya, kedua istilah tersebut cenderung dipakai untuk istilah yang sama (Heyer, 1972; Kennedy dan Fansisco, 1974 mendefinisikan risiko sebagai suatu kejadian dimana hasil dari kejadian dan peluang terjadinya bias diketahui secara pasti. Ketidakpastian adalah suatu kejadian dimana hasil dan peluangnya tidak bias ditentukan (Ellis, 1988).

Sekitar 66,67% petani menganggap bahwa risiko merupakan hal yang dapat

membahayakan usahatani jagung, tetapi dapat dicegah atau dikurangi dampaknya jika diwaspadai sejak awal. Sementara 16,67% yang lainnya mempersepsikan bahwa risiko adalah hal yang cenderung menjurus kepada terjadinya kerugian usahatani, dan konsekuensi yang membebani petani jika hendak berusahatani jagung, misalnya menyediakan modal, sarana produksi, dsb. Pemahaman bahwa risiko dapat dicegah atau dikurangi, akan mendorong petani untuk membekali diri dengan berbagai rencana strategis, yang dapat dijalankan untuk menghadapi risiko, baik sebelum, pada saat dan sesudah usahatani tersebut dilakukan.

Tabel 3. Persepsi Petani terhadap Risiko Usahatani Jagung di Desa Paturejo

No.	Persepsi Petani	Usahatani Jagung	
		Frekuensi	%
1.	Risiko menurut persepsi petani :		
	a. Suatu ukuran penyebab terjadinya penyimpangan dari produksi jagung yang diharapkan	0	0
	b. Semua hal yang cenderung menjurus kepada terjadinya kerugian usahatani jagung	5	16,67
	c. Semua hal yang dapat membahayakan usahatani jagung, tetapi dapat dicegah atau dikurangi dampaknya jika diwaspadai sejak awal	20	66,67
	d. Konsekuensi yang membebani petani jika hendak berusahatani jagung, misalnya menyediakan modal, sarana produksi dsb.	5	16,67
	Total	30	100
2.	Usahatani jagung yang dikategorikan gagal menurut persepsi petani :		
	a. Produksi jagung yang dihasilkan relatif rendah (<50% dari produksi biasanya).	8	26,67
	b. Harga jagung yang diterima relatif rendah (mendekati biaya pokok).	10	33,33
	c. Produksi dan harga jagung keduanya relatif rendah.	12	40
	Total	30	100
3.	Tingkat risiko produktifitas usahatani jagung menurut persepsi petani :		
	a. Tinggi (>50% gagal panen)	5	16,67
	b. Sedang (25%-50% gagal panen)	25	83,33
	c. Rendah (<50% gagal panen)	0	0
	Total	30	100
4.	Tingkat risiko harga jagung menurut persepsi petani:		
	a. Tinggi (harga jatuh >50% dari rata-rata)	2	6,67
	b. Sedang (harga jatuh 25%-50% dari rata-rata)	28	93,33
	c. Rendah (<25% dari rata-rata)	0	0
	Total	30	100
5.	Tingkat keuntungan usahatani :		
	a. Tinggi (rasio penerimaan terhadap biaya ≥ 2)	0	0
	b. Sedang (rasio penerimaan terhadap biaya $1,5 \leq 2$)	23	70
	c. Rendah (rasio penerimaan terhadap biaya $< 1,5$)	7	30
	Total	30	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2015

Meskipun usahatani jagung masih bersifat subsisten, petani tidak hanya mempertimbangkan peningkatan produktivitas untuk menciptaka ketahanan pangan

rumahtangga tetapi mereka juga memiliki harapan agar harga jagung yang mereka jual dapat memberikan keuntungan. Petani dalam berusahatani jagung tidak semata-mata

ISNA WINDANI, FARUQ ISKANDAR, ZULFANITA

berorientasi pada pasar (harga output), karena sebagian dari hasil panen dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Kondisi ini diduga menjadi penyebab kenapa sebagian besar petani tidak mengkategorikan risiko harga jual jagung sebagai risiko yang besar. Walaupun keuntungan yang diperoleh tidak besar, petani masih bertahan menanam jagung, karena komoditas ini berkaitan dengan perwujudan ketahanan pangan rumah tangga.

Sumber risiko dalam kegiatan usahatani dikategorikan dalam beberapa kelompok diantaranya adalah perubahan iklim dan cuaca yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman, serangan organisme pengganggu tanaman, tingginya harga saprodi, rendahnya harga output, ketersediaan modal yang terbatas, rendahnya penguasaan teknologi, dan rendahnya kemampuan manajerial petani (Tabel 4).

Menurut persepsi petani, serangan OPT (organisme pengganggu tanaman) merupakan

Tabel 4. Faktor-Faktor Risiko Usahatani Jagung Menurut Petani di Desa Patutreja

No.	Faktor-Faktor Penyebab Risiko	Persepsi Petani (%)
1.	Perubahan iklim/cuaca	4
2.	Serangan OPT	40
3.	Harga saprodi tinggi	30
4.	Harga jual jagung jatuh	15
5.	Ketersediaan modal usaha	6
6.	Rendahnya penguasaan teknologi	3
7.	Rendahnya kemampuan manajerial	2

Sumber : Analisis Data Primer, 2015

Strategi Risiko yang Dilakukan oleh Petani Jagung di Desa Patutreja

Banyak upaya yang dapat dilakukan oleh petani atau pelaku agribisnis untuk mentransfer risiko dan mengurangi dampak terhadap kelangsungan usahanya. Sa'id dan Intan (2001) mengemukakan bahwa risiko produksi karena bencana alam, serangan hama dan penyakit tanaman, kebakaran, dan karena faktor-faktor lain yang akibatnya dapat diperhitungkan secara fisik dapat ditanggulangi dengan membeli polis asuransi produksi pertanian. Selanjutnya dikatakan risiko kemungkinan menurunnya

faktor utama penyebab risiko usaha, sedangkan faktor kedua dan ketiga masing-masing adalah harga saprodi yang tinggi dan harga jual jagung yang rendah. Semua faktor tersebut merupakan faktor eksternal yang sulit dikendalikan oleh petani. Sedangkan faktor internal yang terdiri dari ketersediaan modal, rendahnya penguasaan teknologi dan kemampuan manajerial menurut persepsi petani bukan faktor utama penyebab risiko. Hal ini dapat disebabkan karena : (1) kelompok tani yang ada di Desa Patutreja telah memiliki koperasi simpan pinjam sehingga dapat membantu mengatasi permasalahan keterbatasan modal, (2) petani yang tergabung dalam kelompok tani dapat mengakses perbaikan teknologi melalui kegiatan penyuluhan pertanian yang diselenggarakan setiap satu bulan sekali, (3) petani telah memiliki pengalaman berusahatani rata-rata lebih dari 10 tahun, dan ini dapat menjadi bekal yang cukup untuk memajukan kegiatan usahatannya.

kualitas produksi dapat ditanggulangi dengan penerapan teknologi budidaya dan pasca panen yang tepat. Sementara itu, untuk risiko pasar dapat ditanggulangi dengan beberapa cara, yaitu diversifikasi, integrasi vertikal, kontrak dimuka (*forward contracting*), pasar masa depan (*future market*), usaha perlindungan (*hedging*), dan opsi pertanian (*agricultural option*).

Strategi pengelolaan risiko yang dilakukan oleh petani dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu : (1) strategi *ex-ante* yang merupakan strategi yang dilakukan oleh petani sebelum terjadi risiko, usaha ini dirancang untuk mempersiapkan usahatani agar tidak berada pada posisi yang terlalu rawan pada saat guncangan terjadi. (2) strategi *interactive* adalah strategi yang dilakukan petani pada saat terjadi guncangan, yang melibatkan relokasi sumberdaya agar dampak risiko terhadap produksi dapat diminimalkan, dan (3) strategi *ex-post* yaitu strategi yang dapat dilakukan oleh petani setelah terjadi guncangan, yang diarahkan untuk meminimalkan dampak berikutnya. Sebagian besar petani (66,67%) menggunakan pola tanam padi-jagung-tembakau. Pola tanam ini dipilih oleh petani karena menurut petani sesuai dengan topografi tanah, menjamin ketersediaan pangan anggota keluarga dalam masa satu tahun, dan memberikan keuntungan yang paling besar. Strategi untuk mereduksi risiko *ex-ante* yang lain 83,33% petani menggunakan varietas yang berbeda pada hamparan yang berbeda.

ISNA WINDANI, FARUQ ISKANDAR, ZULFANITA

Untuk menghindari penggunaan benih yang tidak tersertifikasi sebagian besar petani memilih membeli benih dari kios/took saprodi dan hanya 6,67% petani yang menggunakan benih dari hasil sendiri. Ini biasa dilakukan oleh petani yang umurnya sudah 60 tahun keatas. Disamping itu sebagian besar petani menggunakan varietas yang berbeda pada hamparan yang berbeda.

Strategi *interactive* yang dilakukan oleh petani untuk mereduksi risiko lebih ditekankan pada penggunaan teknologi usahatani yang sesuai dengan rekomendasi diantaranya : (1) jarak tanam yang dipilih oleh petani sesuai anjuran, (2) bila terjadi kerusakan segera dilakukan penyulaman, (3) 26% petani telah menggabungkan pemakaian pupuk tunggal, majemuk, dan pupuk organik, (4) 60% petani telah menggunakan gabungan pestisida kimia dan PHT untuk membasmi OPT, ini dilakukan untuk menghemat biaya dan dapat mematikan beberapa OPT, (5) jika terjadi kesulitan untuk mendapatkan tenaga kerja, sebagian besar petani mengambil tenaga kerja dari luar desa, dan (5) kekurangan modal diatasi dengan meminjam dari Gapoktan, lembaga keuangan informal dan dari saudara/tetangga.

Pengelolaan strategi pasca kegiatan usahatani dilakukan diantaranya : (1) tidak menjadikan usahatani jagung sebagai satu-satunya mata pencaharian artinya petani sebagian besar memiliki pekerjaan sampingan sebagai peternak sapi/kambing, (2) jika usahatani mengalami kegagalan, mereka memenuhi kebutuhan keluarga dengan cara menggunakan pendapatan yang diperoleh dari pekerjaan sampingan, mengambil tabungan, atau meminjam dari kerabat, (3) kegagalan usahatani tidak membuat petani berhenti atau beralih pada komoditas lain, 66,66% petani akan terus berusaha jagung dengan mempelajari penyebab kegagalan pada musim tanam sebelumnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasarkan analisis Koefisien Korelasi (KV) terhadap produksi, biaya dan pendapatan, usahatani jagung dikategorikan sebagai usahatani yang berisiko sedang.
2. Menurut persepsi sebagian besar petani, risiko adalah semua hal yang dapat membahayakan usahatani jagung, tetapi

dapat dicegah atau dikurangi dampaknya jika diwaspadai sejak awal. Sedangkan faktor utama penyebabnya adalah serangan OPT, harga input tinggi, dan harga jagung rendah.

3. Manajemen risiko usahatani jagung, dicerminkan dari strategi reduksi risiko yang dilakukan oleh petani. Strategi *ex-ante* dilakukan dengan cara menggunakan varietas jagung unggul seperti jagung hibrida 816 atau hibrida Bisi-2, dan membeli benih bersertifikasi. Strategi *interactive* dilakukan dengan menggunakan jarak tanam sesuai anjuran, menggabungkan penggunaan pupuk tunggal, majemuk dan organik, pembasmian OPT dengan cara kimiawi dan PHT, menggunakan tenaga kerja dari luar desa, mengatasi kekurangan modal dengan meminjam dari kerabat dan Gapoktan. Strategi *ex-post* dilakukan dengan cara memenuhi kebutuhan keluarga dari pendapatan yang berasal dari pekerjaan sampingan, tetap berusaha dengan mempelajari penyebab terjadinya kegagalan, dan mendapatkan modal dengan cara mengambil tabungan, dan meminjam dari Gapoktan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. dan T.A. Soetarso.1999. Strategi Petani dalam Pengelolaan Risiko pada Usahatani Cabai. Jurnal Hortikultura, 8(4): 1299-1311. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
- Ameriana, M. 2008. Perilaku Petani Sayuran Dalam Menggunakan Pestisida Kimia. Jurnal Hortikultura, Volume 18 No.1, 2008. Hal : 95-106. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Bond, G and B. Wonder. 1980. Risk Attitudes among Australian Farmers. Australian J. Agric.Econ. 24 (1) : 16-34.
- Debertin, David L. 1986. Agricultural Production Economic. Macmillan Publishing Company. United State Of America.
- Ellis, F. 1988. Peasant Economics : Farm Households and Agricultural Development. Cambridge University Press. Cambridge.
- Fariyanti, A, Kuntjoro, Sri Hartoyo dan A.Daryanto.2007. Perilaku Ekonomi Rumahtangga Petani Sayuran Pada

ISNA WINDANI, FARUQ ISKANDAR, ZULFANITA

- Kondisi Risiko Produksi dan Harga di Kecamatan Pengalengan. Kabupaten Bandung.
- Fauziyah, E. 2011. Pola Strategi Manajemen Risiko Pada Usahatani Organik .Proseeding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Henderson, J.M. and R.E. Quandt. 1980. Microeconomics Theory .A Matematic Approach Third Edition. McGraw Hill International Book Company, Tokyo.
- Heyer, J.1974. An Analysis of Peasant Farm Production Under Condition of Uncertainty. J. Agri Econ. 23 (2) 135-145.
- Joly, R.W. 1983. Risk Manajement in a Agricultural Production. American J. Agric.Econ (76) 1107-1113.
- Kennedy, J.O.S. and E.M. Fransisco. 1974. On The Formulation of Risk Constraint For Linier Programming. J.Agric. Econ. 25 (2) : 129-145.