

SEBARAN NORMAL UBINAN HASIL UNTUK ESTIMASI RISIKO USAHATANI KEDELAI

Aman Djauhari¹⁾

Abstract

This risk study had tried to add a new dimension to the existing risk analysis. Taking advantage of the analytical model that had been developed by Zandstra (1979) which in short is what the probability the realized production is below break event production, the study had tried to use it to estimate or measure the production risk of soybean farming in Central Java. Normality assumption of productivity distribution was tested using crop cut figures of 1990-1992. A survey data of soybean farming in irrigated lowland, rainfed lowland and upland of the same period was used to calculate the break even production of respective ecosystem. Results of the analysis showed that production risk estimate of soybean farming in irrigated lowland is Rp 521.000 each hectare. There are variations among planting season and the lowest risk is in the Januari-April priod reaching about 46 percent of total cost. In the rainfed lowland has an average of nominal risk of Rp 368.000 each hectare and the Mei-August planting shows smallest risk. In the upland average nominal risk is Rp 358.000 each hectare and the lowest risk exists in the September-Desember planting season. However, risk indicator of risk/each kg of product is more suitable or in line with lost or profilability of the soybean farming in the season. Making more cleare categorization of different lowland ecosystem of crop cut data was suggested.

Kata kunci : risiko, produksi impas, distribusi peluang

PENDAHULUAN

Dalam usahatani, petani berusaha menetapkan atau menjawab pertanyaan dasar, usaha seperti apa yang akan diproduksi, berapa jumlahnya, bagaimana caranya atau paket teknologi apa yang akan dipakai, kapan dilaksanakan dan bagaimana penyediaan sarana dan prasarana produksi dilakukan, memerlukan proses pengambilan keputusan yang cermat agar berhasil. Namun pada dasarnya tidak ada petani yang mempunyai pengetahuan sempurna untuk mengambil keputusan yang baik dan berhasil mencapai tujuan. Banyak kendala dan ketidakpastian lingkungan produksi yang dihadapi, sehingga tujuan yang seharusnya diperoleh tidak tercapai. Konsekuensinya hasil yang dicapai tidak optimal atau hanya sub optimal dan tidak jarang sampai kekatagori puso. Dengan

¹⁾ Staf Peneliti pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor

demikian risiko kegagalan atau kerugian selalu terikat dalam usahatani. Secara sederhana para pakar diantaranya Zandstra (1979) dan Huijsman (1986), menggolongkannya ke dalam tiga kategori risiko, yaitu: risiko produksi, risiko institusional dan risiko pasar/ pemasaran. Oleh karenanya keberadaan risiko pada setiap usahatani merupakan sesuatu yang perlu diwaspadai. Hal ini sangat erat dengan kapasitas petani untuk menanggung.

Analisis risiko sangat banyak aspeknya, sehingga dalam satu konperensi para pakar belum mencapai kesepakatan atau konsensus pada suatu definisi yang unik (Roumasset, Bousvard, and Indrajitsingh, 1979). Padahal untuk dapat melakukan pengukuran risiko secara empiris definisi demikian diperlukan. Zandstra (1979), telah mengembangkan model berdasarkan definisi yang relatif mudah dilaksanakan di lapang. Risiko, dalam hal ini dapat didefinisikan sebagai peluang merugi bagi pengambil keputusan untuk mengadopsi suatu strategi proses produksi tertentu disebabkan adanya faktor tertentu yang tidak tetap/variabel sehingga hasilnya tidak menentu (bervariasi) namun peluang distribusinya diketahui.

Studi risiko di Indonesia belum banyak dilakukan. Diantaranya Hutabarat (1987) menelaah risiko produksi dari aspek peranan sikap petani terhadap risiko pada usahatani padi di Jawa Barat. Sikap petani tersebut dihubungkan langsung kepada pengambilan keputusan penerapan input dan dimasukkan ke dalam model fungsi produksi Cobb Douglass yang dimodifikasi dengan memasukkan unsur stokhastik. Hermanto (1990) mengintroduksi ketidakpastian pada model fungsi permintaan input dan pasokan beras pada petani padi dengan variabel frekuensi serangan hama dan frekuensi kekeringan dihubungkan dengan adopsi varietas, sarana produksi tenaga kerja.

Tulisan ini akan menambah dimensi penelitian risiko di Indonesia dengan memanfaatkan model di atas untuk pengukuran risiko pada usahatani kedelai di beberapa agro ekosistem di Jawa Tengah. Diharapkan informasi yang diperoleh dapat bermanfaat dalam perencanaan pengembangan selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Model Analisis

Dengan definisi di atas maka pengukuran akan menggunakan indeks risiko produksi yang merupakan nilai harapan kerugian (kehilangan) untuk masing-masing aktivitas produksi. Untuk itu beberapa konvensi dan asumsi digunakan (Zandstra, 1979):

- (1) Hasil diasumsikan menyebar secara normal
- (2) Fungsi kerugian atau kehilangan dari setiap aktivitas produksi adalah:

$$K = B - Y h \text{ --- dalam batasan } 0 < Y < B/h$$

$$K = 0 \text{ ----- bila } Y \geq B/h$$

dimana K = kerugian
 B = biaya
 Y = hasil
 h = harga komoditas

- (3) Nilai harapan kerugian tersebut E(K) dapat didefinisikan sebagai :
 $E(K) = E(B - Y \cdot h)$ untuk $0 < Y < B/h$
 $E(K) = 0$ bila $Y \geq B/h$
 dimana E operator harapan, P adalah peluang (*probability*) kejadian dalam kurung.
- (4) Diasumsikan harga komoditas dan biaya produksi (harga faktor) tidak mempengaruhi hasil komoditas dari individu petani, sehingga:
 $E(K) = B - h \cdot E(Y | 0 < Y < B/h)$
 Dengan demikian nilai harapan kerugian (risiko) dapat dihitung, dari biaya produksi (B), harga komoditas (h), dan nilai harapan besaran antara 0 dan titik impas produksi B/h.
- (5) Nilai besaran terakhir dihitung dengan merubah distribusi aktual hasil menjadi distribusi Z yang menunjukkan fungsi distribusi peluang (*Probability Distribution Function* = PDF) dimana 0 dan B/h menjadi titik batas (*cut-off points*).

$$E(Y | a < Y < b) = Y + \frac{Z(b) - Z(a)}{P(a) - P(b)} \cdot Sd$$

dimana Sd adalah simpangan baku dari distribusi Z, a = 0 dan b = B/h. Sedangkan Y adalah nilai tengah antara 0 dan B/h. Untuk mentransformasi hasil aktual 0 sebagai batas (a) dan produksi impas sebagai batas (b) pada distribusi Z dipakai rumus

$$Z(a) = \frac{0 - X}{Sdx} \quad \text{dan} \quad Z(b) = \frac{B/h - X}{Sdx}$$

Dengan demikian Z (a) dan Z (b) merupakan fungsi distribusi kumulatif (*Cummulative Distribution Function* = CDF) dari peluang. Uji kenormalan distribusi hasil dilakukan dengan metode X^2 (*chi square*) yang termuat dalam program PC. Microstat (Gibsons, 1975 dan Ecosof, Inc. 1981).

- (6) Produksi impas didekati dengan rumus
 Total pengeluaran = Total pendapatan
 Biaya tetap + (produksi x biaya variable/unit) = produksi impas x harga.

$$\text{Produksi impas} = \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{harga} - \text{biaya variable per unit}}$$

Biaya tetap usahatani kedelai diasumsikan terdiri dari nilai tenaga kerja keluarga dan sewa tanah yang terbobot menurut musim.

Data

Data usahatani kedelai yang digunakan dalam analisis ini berasal dari survai yang telah dilakukan pada musim tanam 1992/1993 di daerah produsen utama kedelai di Kabupaten Wonogiri, Grobogan, dan Brebes Propinsi Jawa Tengah. Sejumlah 119 petani yang terdiri dari 43 petani lahan sawah irigasi, 42 petani lahan sawah tadah hujan, dan 35 petani lahan kering terpilih sebagai responden untuk wawancara berstruktur (Djauhari dkk., 1993). Seperti dikemukakan dalam model di atas perhitungan risiko usahatani kedelai tergantung pada peluang produksi berada di bawah titik produksi impas. Oleh karenanya, diperlukan informasi tentang letak titik produksi impas tersebut dalam parameter distribusi produksi atau *probability yield distribution function*.

Distribusi yang benar (*true distribution*) akan diduga dengan memanfaatkan hasil ubinan yang tersedia di Kantor Statistik. Dalam hal ini digunakan isian formulir IB lahan sawah dan lahan kering di Kabupaten Wonogiri, Grobogan, dan Brebes untuk tahun 1992. Untuk musim tanam 1990 dan 1991 dipergunakan data dari BPS Jakarta. Data ubinan tingkat kabupaten dipergunakan, karena sampai saat penelitian belum ada alternatif data lain yang dapat digunakan untuk menduga PDF. Jumlah kasus ubinan (n) yang dipakai dalam analisis tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah kasus ubinan (n) menurut kabupaten dan agroekosistem untuk tahun 1990, 1991, dan 1992

Kabupaten	Tahun	Sawah	Lahan kering	Jumlah
Wonogiri	1990 ¹⁾	74	36	110
	1991 ¹⁾	49	63	112
	1992 ¹⁾	59	138	187
Grobogan 1990	1990 ¹⁾	96	44	140
	1991 ¹⁾	62	29	91
	1992 ²⁾	69	69	138
Brebes 1990	1990 ¹⁾	24	10	34
	1991 ¹⁾	102	6	108
	1992 ²⁾	29	16	75

Sumber: (1) BPS, kumpulan angka ubinan usahatani kedelai tahun 1990 dan tahun 1991
 (2) Dinas Pertanian Tanaman Pangan di Wonogiri, Grobogan, dan Brebes. Tahun 1992

Pada dasarnya besar risiko yang diduga dapat berbeda menurut individu petani, lokasi, musim, agroekosistem. Dalam analisis akan dibahas risiko antara musim dan agroekosistem. Dalam penelitian ini parameter sebaran Z diduga dari angka ubinan dalam satu tahun atau lebih, bukan dari angka ubinan dalam periode musim tanam yang bersangkutan. Hal ini terpaksa dilakukan mengingat jumlah angka ubinan dalam tiap musim kurang memadai (Tabel 1). Dengan menggunakan data tahunan diharapkan dapat dipenuhi asumsi bahwa data hasil kedelai di lokasi penelitian menyebar secara normal. Data produksi ubinan yang tersedia tidak membedakan produksi kedelai yang ditanam di lahan sawah irigasi atau tadah hujan. Oleh karenanya, distribusi Z - lahan sawah digunakan untuk menduga besarnya risiko usahatani kedelai di lahan sawah irigasi maupun tadah hujan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penyebaran X dan Z data ubinan

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan data gabungan tahun 1990-1992 menunjukkan bahwa data hasil kedelai pada lahan sawah dan lahan kering menyebar secara normal (Tabel 2). Analisis dengan menggunakan data untuk masing-masing tahun dan masing-masing ekosistem tidak selalu menghasilkan sebaran normal. Semua hipotesa penyebaran normal pada semua ekosistem tidak ditolak setelah uji hipotesa dilakukan pada data gabungan (1990-1992). Penyebaran normal dari gabungan data ini yang tertera pada Tabel 3 dipakai selanjutnya untuk perhitungan risiko usahatani kedelai, dengan menggunakan rumus yang ditulis dalam metodologi angka (5).

Tabel 2. Hasil distribusi x dan z hasil ubinan kedelai di daerah penelitian di Jawa Tengah

Kabupaten	Ekosistem	1990/91	1992	Gabungan 1990/92
Wonogiri	Sawah	Normal	Tidak normal	Normal
	Lahan kering	Tidak normal	Normal	Normal
Grobogan	Sawah	Normal	Tidak normal	Normal
	Lahan kering	Normal	Normal	Normal
Brebes	Sawah	Normal	Normal	Normal
	Lahan kering	Tidak normal	Normal	Normal

Tabel 3. Statistik distribusi x dan z data ubinan di Grobogan Wonogiri, dan Brebes pada lahan sawah (s) dan lahan kering (k) dalam periode 1990-1992

Data ubinan *)	Distri- busi	N	X/Z	Sd	S ²	x ^{2**}	P
(1) GR 9092 S	X	227	13,9347000	4,6012000	21,17090	9,863	0,0792
GR 9092 S	Z	227	-6,9853000	0,9999970	0,99994	9,863	0,0792
(2) GR 9092 K	X	142	2,2638700	0,8433700	0,711270	10,113	0,0721
GR 9092 K	Z	142	-0,0000016	1,0000080	1,000024	10,113	0,0921
(3) WN 9092 K	X	233	12,7098800	4,4389400	19,704180	9,026	0,0721
WN 9092 K	Z	233	-5,2944800	1,0000100	1,000020	9,026	0,1080
(4) WN 9092 S	X	131	15,2712500	5,2470000	27,531030	8,053	0,1533
WN 9092 S	Z	131	-0,0000100	1,0000005	1,000001	8,053	0,1533
(5) BR 9092 S	X	151	18,7443100	7,0953600	50,344080	7,781	0,1687
BR 9092 S	Z	151	1,8480300	0,9999940	0,999988	7,781	0,1687
(6) BR 9092 K	X	62	15,3453500	4,2024330	17,660440	3,806	0,5776
BR 9092 K	Z	62	-1,0746500	1,0000008	1,000016	3,806	0,5776

Keterangan : *) S = sawah

K = lahan kering

***) Hipotesis bahwa populasi hasil menyebar normal tidak dapat ditolak pada tingkat kepercayaan 95 persen dan df 5.

Usahatani Kedelai di Lahan Sawah Irigasi

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa penanaman kedelai di lahan irigasi umumnya diusahakan pada musim tanam Januari - April (sekitar 30 persen) terutama di Brebes dan musim tanam kedua yaitu bulan Mei-Agustus (sekitar 67%) terutama di Grobogan dan Brebes. Sedang selebihnya dilaksanakan pada musim tanam September- Desember (3 %) terutama di Wonogiri. Penanaman kedelai pada musim tanam Januari-April banyak dilakukan petani di Brebes, dan ini merupakan pilihan kedua setelah bawang merah. Penanaman kedelai pada musim tanam Mei-Agustus relatif lebih murah dibandingkan pada musim tanam Januari-April, sehingga lebih menguntungkan, karena biaya variabel per unit hanya mencapai Rp 273/kg. Keringanan biaya juga didukung adanya kompensasi risiko kekeringan dari biaya tetap. Namun dari perhitungan risiko untuk musim tanam Januari-April dan Mei-Agustus dapat memperoleh gambaran lain (Tabel 5). Secara normal risiko untuk tiap musim tanam (Januari-April dan Mei- Agustus) berkisar Rp 51.500/ha. Secara relatif biaya variabel maupun total biaya pada musim tanam Januari-April mempunyai risiko yang lebih kecil ($R/VC = 1,0$ dan $R/B = 46$ persen) jika dibandingkan dengan musim tanam Mei-Agustus ($R/VC = 1,3$ dan $R/B = 63$ persen). Selain itu produktivitas dan harga yang diperoleh juga lebih tinggi.

Tabel 4. Beberapa pola tanam dominan di sawah irigasi di daerah penelitian Tahun 1992/1993

Jenis polatanam ¹	% Petani ²			Total
	Wonogiri	Grobogan	Brebes	
(Pd)-(Pd)-(Kdl)	8,3	19,3	1,7	29,3
(Pd)-(Pd)-(Kdl+Jg+Kt)	0	14,0	1,7	15,7
(Pd)-(Kdl)-(Kdl)	8,3	0	1,7	10,0
(Pd)-(Kdl)-(Kdl+Jg)	0	0	16,7	16,7
(Pd)-(kdl+Jg/Kh)-(Kdl+Jg+Kt)	16,6	0	11,7	28,3

Keterangan : Pd = Padi sawah; Kdl = Kedelai; Jg = Jagung.
Kt = Kacang tanah; Kh = Kacang hijau
1) / = atau
2) % = Terhadap total sampel

Tabel 5. Rata-rata nilai komponen perhitungan risiko usahatani kedelai tiap hektar pada lahan sawah irigasi menurut musim dari daerah sampel di Jawa Tengah, MT. 1992-1993

Tolok ukur	Unit	Musim tanam			Rataan
		I (Sept-Des)	II (Jan-Apr)	III (Mei-Agst)	
Jumlah kasus	(n/%)	2/3	19/30	42/67	63/100
Produksi	(kg/ha)	1115,8	1138,5	1445,6	1308,3
Biaya tetap	(Rp/ha)	720,000	592,100	418,534	480,450
Biaya variabel	(Rp/ha)	383,175	509,140	394,933	429.003
Total biaya	(Rp/ha)	1.103.175	1.101.240	813.467	909.453
Biaya variabel per unit produk	(Rp/ha)	343,4	447,2	273,2	327,99
Biaya total per unit produk	(Rp/kg)	988,7	967,3	562,7	694,5
Harga jual	(Rp/kg)	925	900	824,4	850,4
Produksi impas (YI)	(Kg/ha)	1.239	1.307,6	761,8	941,6
Keuntungan kerugian per unit	(Rp/kg)	-63,3	-67,3	+261,7	+155,2
E(OYYI)	(Kg/ha)	611,2	650,3	361,2	456,3
Risiko = E (k)	(Rp/ha)	535.880	515.970	515.694	521.415
Risiko per unit produk	(Rp/kg)	480,2	453,2	356,7	398,5
E(k)/bia.variabel	(Rp/Rp)	1,4	1,0	1,3	1,2
E(k)/total biaya	(%)	49	46	63	57

Secara keseluruhan usahatani kedelai pada ekosistem sawah irigasi berisiko sekitar Rp 520.000 atau secara relatif terhadap biaya variabel 1,2 dan terhadap total biaya 57 persen. Pengembangan pertanaman pada musim tanam Januari-April dengan produktivitas menguntungkan jika dilihat potensi risiko yang relatif rendah. Melihat data di atas maka bagi petani risiko yang harus dipikul lebih besar jika berusahatani pada musim tanam September-Desember dan Januari-April dengan indikator risiko pada setiap unit produk.

Usahatani kedelai di lahan sawah tadah hujan

Usahatani di lahan sawah tadah hujan dilaksanakan dalam alternatif pola tanam seperti disajikan pada Tabel 6. Pertanaman utama terdapat pada musim tanam September-Desember, selama persediaan air hujan belum cukup untuk padi, yaitu sebanyak 79 persen. Pada musim tanam Mei-Agustus pertanaman kedelai sangat sedikit hanya meliputi 14 persen. Hal ini menggambarkan kelangkaan air pada periode tersebut. Pada musim tanam Januari-April lahan sawah tadah hujan akan dipenuhi oleh pertanaman padi. Dari besarnya biaya per unit produk pada musim tanam September - Desember menunjukkan nilai yang terendah, sedangkan total biaya variabel paling tinggi, dan produktivitas tinggi (Tabel 7). Jika dilihat dari harga, harga yang diperoleh paling rendah, karena kualitas kurang baik, sebagai akibat dari masa panen tepat menjelang curah hujan tinggi. Jadi secara keseluruhan, usahatani kedelai di lahan sawah tadah hujan dengan segala asumsi yang dipakai masih merugi.

Tabel 6. Beberapa pola tanam dominan di tadah hujan di daerah penelitian Tahun 1992/1993

Jenis polatanam ¹	% Petani		
	Wonogiri	Grobogan	Total
(Pd)-(Pd)-(Kdl/Jg)	3	11	14
(Pd)+Jg)-(Pd)-(Kdl+Jg)	9	5	14
(Kdl+Jg)-(Pd)-(Kdl/Jg)	5	35	40
(Kdl)-(Pd)-(Jg+Kp)	0	24	24
(Kdl)-(Pd)-(Tb+Jg)	0	5	5
(Kdl+Jg)-(Pd)-(Sem+sayur)	3	0	5

Keterangan : Pd = Padi sawah; Kdl = Kedelai; Jg = Jagung
 Kt = Kacang tanah; Kh = Kacang hijau
 1) / = atau
 2) % = Terhadap total sampel

Perhitungan risiko pada usahatani kedelai di lahan sawah tadah hujan (Tabel 7) menunjukkan bahwa dengan tingkat produksi impas 950 kg maka risiko usahatani mencapai Rp368.500/hektar yang merupakan 50 persen dari total biaya atau mencapai 1,6 terhadap biaya variabel. Musim tanam September-Desember memperlihatkan risiko yang relatif lebih tinggi dari rata-rata yaitu 1.6 terhadap biaya variabel dan 50,4 persen terhadap biaya total. Jika dilihat indikator risiko/kg produk, pada musim tanam September-Desember memberikan risiko dan besar kerugian terkecil dibanding dengan yang lainnya, yaitu Rp 21/kg. Oleh karenanya upaya penciptaan teknologi berproduktivitas tinggi pada musim tanam Mei-Agustus sangat dianjurkan.

Tabel 7. Rata-rata nilai komponen perhitungan risiko usahatani kedelai tiap hektar pada lahan sawah tadah hujan menurut musim tanam dari daerah sampel di Jawa Tengah, MT. 1992-1993

Tolok ukur	Unit	Musim tanam			Rataan
		I (Sept-Des)	II (Jan-Apr)	III (Mei-Agst)	
Jumlah kasus	(n/%)	35/79	3/7	6/14	44/100
Produksi	(kg/ha)	967,1	673,4	553,3	865,4
Biaya tetap	(Rp/ha)	548,673	434,642	327,100	510683
Biaya variabel	(Rp/ha)	232,681	193,267	184,735	223456
Total biaya	(Rp/ha)	781,354	627,909	511,835	734139
Biaya variabel per unit produk	(Rp/kg)	240,6	287,0	346,4	258,2
Biaya total per unit produk	(Rp/kg)	807,9	932,3	959,7	848,3
Harga jual	(Rp/kg)	787,1	797	830	794
Produksi impas (YI)	(Kg/ha)	1.005	852,8	676,4	949,8
Keuntungan kerugian per unit	(Rp/kg)	-20,8	-135,4	-129,7	- 54,3
E(OYYI)	(Kg/ha)	492,4	405,9	312	461,9
Risiko = E (k)	(Rp/ha)	393,786	304,407	252,875	368477
Risiko per unit produk	(Rp/kg)	407,2	452,0	474,2	425,8
E(k)/bia.variabel	(Rp/Rp)	1,7	1,6	1,4	1,6
E(k)/total biaya	(%)	50,4	48,5	49,4	50,2

Usahatani kedelai di lahan kering

Usahatani kedelai pada lahan kering diterapkan pada pola-pola yang tertera pada Tabel 8. Pola tanam pada musim tanam September-Desember lebih luas dibandingkan dengan musim tanam Januari-April. Dari tabel tersebut terlihat hampir tidak ada pertanaman kedelai monokultur di lahan kering, sedangkan jagung dan kacang-kacangan lain dapat ditumpang-sarikan. Frekuensi pertanaman pada musim tanam September-Desember mencapai 53 persen, sedangkan pertanaman kedua antara musim tanam Januari-April mencapai 39 persen (Tabel 9)

Usahatani kedelai pada musim tanam September-Desember memperlihatkan biaya variabel per unit produk paling rendah yaitu Rp 252/kg, tetapi produktivitas lebih tinggi. Rata-rata usahatani di lahan kering mencapai biaya Rp 284/kg dan produksi impas mencapai 690 kg/ha. Dengan asumsi yang berlaku maka rataan nominal risiko usahatani kedelai lahan kering mencapai Rp 357.000 tiap hektar dan secara relatif terhadap biaya cukup tinggi ($R/VC = 1,7$ dan $R/TB = 56$ persen). Karena biaya variabel biasanya merupakan modal yang langka maka pengembangan pertanaman kedelai pada musim tanam kedua (Januari-April) sangat produktif karena berisiko rendah dimana $E(K)/VC = 1,5$ dan $E(K)/TB = 63$ persen.

Secara keseluruhan usahatani kedelai di lahan kering masih menguntungkan, terutama dalam musim tanam Januari-April dan Mei- Agustus, meskipun risiko tiap kg produk pada musim tanam Mei-Agustus lebih besar.

Tabel 8. Beberapa pola tanam dominan di lahan kering di daerah penelitian Tahun 1992/1993

Jenis polatanam ¹	% Petani		
	Wonogiri	Grobogan	Total
(Kdl+Jg)-(Kdl/Kh/Kt/Jg)	26	13	39
(Kdl+Jg)-(Kdl+Jg)	13	5	18
(Pg+Jg)-(Kdl/Kt/Jg)	13	5	18
(Kdl+Sorg)-(Kdl+Jg)	5	0	5
(Kdl+Jg)-(Pd)-(Jg/Ktg)	7	5	12
(Kdl+Jg)-(Kdl+Jg/Kt/Kh)-(Jg+Ktg)	5	3	8

Keterangan : Pd = Padi sawah; Kdl = Kedelai; Jg = Jagung.

Kt = Kacang tanah; Kh = Kacang hijau;

Sorg = Osrglum; Ktg = Kacang tunggak

1) / = atau

2) % = Terhadap total sampel

Tabel 9. Rata-rata nilai komponen perhitungan risiko usahatani kedelai tiap hektar pada lahan kering menurut musim dari daerah sampel di Jawa Tengah, MT. 1992-1993

Tolok ukur	Unit	Musim tanam			Rataan
		I (Sept-Des)	II (Jan-Apr)	III (Mei-Agst)	
Jumlah kasus	(n/%)	27/53	20/39	4/8	51/100
Produksi	(kg/ha)	816,9	720,6	584,4	751,1
Biaya tetap	(Rp/ha)	536,038	316,542	276,944	429640
Biaya variabel	(Rp/ha)	205,625	220,929	227,162	213316
Total biaya	(Rp/ha)	741663	537471	504106	642956
Biaya variabel per unit produk	(Rp/kg)	251,7	306,6	862,6	856,0
Biaya total per unit produk	(Rp/kg)	907,8	745,9	862,6	856,0
Harga jual	(Rp/kg)	900	900	900	900
Produksi impas (YI)	(Kg/ha)	826,9	534,0	541,2	689,6
Keuntungan kerugian per unit	(Rp/kg)	- 7,8	+154,1	+ 37,4	+ 44,0
E(OYYI)	(Kg/ha)	399,2	222,9	232,2	317
Risiko = E (k)	(Rp/ha)	382,340	336,848	295,125	357660
Risiko per unit produk	(Rp/kg)	468,0	467,5	505,0	476,2
E(k)/bia. variabel	(Rp/Rp)	1,9	1,5	1,3	1,7
E(k)/total biaya	(%)	51	63	58	56

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian dan analisis dalam bab-bab yang lalu dapatlah disimpulkan bahwa :

1. Dengan memanfaatkan sebaran normal ubinan hasil kedelai tingkat perkiraan besarnya risiko usahatani kedelai dapat dikuantifikasi, namun *judgement* (pertimbangan) petani dan atau perencana sangat menentukan apakah risiko tersebut besar atau kecil.
2. Pada lahan sawah irigasi walaupun dewasa ini pertanaman utama pada musim tanam Mei-Agustus, tetapi dengan adanya kriteria risiko, maka pertanaman musim tanam Januari-April bila tidak mengganggu prioritas dan kriteria yang lebih utama dapat dikembangkan.
3. Pengembangan teknologi kedelai pada lahan sawah tadah hujan terutama pertanaman pada musim tanam Mei-Agustus perlu didorong untuk meningkatkan produktivitas. Dengan demikian dapat mengambil keuntungan biaya tetap yang rendah sehingga tingkat risiko dapat di turunkan.
4. Pada lahan kering maka pertanaman kedelai belum ada alternatif lain. Apabila ditanam pada musim tanam September-Desember akan menguntungkan jika dikembangkan.
5. Spesifikasi jenis agroekosistem dalam katagori sawah pada formulir Ib perlu diperjelas dan perlu lebih terinci untuk memperoleh gambaran yang lebih lengkap.
6. Interpretasi hasil analisis di depan perlu hati-hati karena adanya kelemahan metodologi yakni penggunaan sebaran Z hasil ubinan setahun, bukan dalam semusim sesuai unit analisis.
7. Terlihat pemakaian indikator risiko tiap unit produk lebih sesuai dengan kecenderungan untung tidaknya usahatani kedelai.
8. Dengan demikian implikasi pada kebijaksanaan pengembangan usahatani kedelai terutama di Jawa Tengah disarankan agar dipusatkan di lahan irigasi pada musim tanam Mei-Agustus, di lahan tadah hujan pada musim tanam September-Desember dan di lahan kering pada musim tanam Januari-April

DAFTAR PUSTAKA

- Aman Djauhari, Amar Kadar Z, dan Tita Dvijati P. 1993. Sistem usahatani kedelai di berbagai ekosistem. Puslitbangtan, Bogor.
- Budiman Hutabarat. 1987. Rice Farmer's Risk Attitude An Analysis of Production Risk in West Java. *Jurnal Agro Ekonomi* Vol. 6 (1 dan 2), Oktober 1987.
- Gibbson, J. D. 1975. *Nonparametric Methods for Quantitative Analysis*, Alabama, In Series in Dec. Processes.

- Anonim, 1984. Microstat Release 2.0, Indianapolis, Ecosofs, Inc.
- Hermanto, 1990. Demand for Inputs and Supply of Rice Under Risk and Selectivity Bias. A Study of Indonesian Farmers. *Jurnal Agro Ekonomi* Vol 9. (2). 1990.
- Huijsman, A. 1986. Choice and Uncertainty in a Semi Subsistence Economy, KIT Press, The Natherland.
- Roumasset, J.A., Bousvard, J.M. and Indrajitsingh (Eds). 1979. Risk, Uncertainty and Agricultural Development, SEARCA- ADC.
- Zandstra, H. 1979. CAQUEZA. Living Rural Development. IDRC, 107e. Ottawa, Canada.