

# **PRODUKSI PADI DAN JAGUNG DALAM EKONOMI RUMAH TANGGA PETANI LAHAN SAWAH: MODEL DAN SIMULASI KEBIJAKAN**

## **(Studi Kasus Di Desa Kepuh Kembang Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang)**

**Setiani**

Program studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura  
setiani@trunojoyo.ac.id

### **Abstract**

This study aims to analyze model and impact of policy simulation in rice and maize production were carried out by wet land farm households. The study was conducted in Kepuh Kembang village Peterongan District Jombang Regency, East Java Province. This study using simultaneous equations model and analyzed by Syslin 2SLS. The results showed that farm households production of rice and maize affected by the use of input such as labor, urea and TSP fertilizers. Farm household rice and maize production determine earned of total profit. Simulation subsidy policy of increasing prices of fertilizers make lower rice and corn cost production, finally increase profitability of rice, corn and total profits of farm household.

Keywords : Paddy and maize production, Wet land Farmer Household, Model and Policy Simulation

### **PENDAHULUAN**

Padi dan jagung merupakan komoditas yang sangat penting bagi bangsa Indonesia. Tingkat konsumsi padi (beras) dan jagung nasional dari tahun ke tahun terus meningkat yang menjadikan Indonesia menjadi importir untuk dua komoditas tersebut. Christianto (2013) menyatakan bahwa pada tahun 2012 total nilai impor beras Indonesia mencapai US\$ 438. Sedangkan untuk komoditas jagung data FAO (2015) menunjukkan bahwa impor pada tahun 2012 sebesar 1.692.995 ton. Impor yang semakin besar disebabkan oleh konsumsi yang lebih besar daripada produksi.

Produksi padi dan jagung dilakukan oleh rumah tangga petani

yang secara teori, memiliki dua proses yaitu produksi dan konsumsi. Dalam memaksimalkan fungsi utilitas, rumah tangga petani menghadapi kendala berupa alokasi waktu, kendala produksi dan pendapatan tunai. Singh, et al., (1986) menyatakan bahwa rumah tangga dalam memaksimalkan utilitasnya menghadapi kendala waktu. Alokasi waktu untuk santai, alokasi waktu untuk bekerja (F) tidak dapat melebihi total waktu yang tersedia. Kendala waktu ini berhubungan dengan masalah input tenaga kerja, yang berpengaruh pada kegiatan produksi rumah tangga.

Berkaitan dengan produksi, padi dan jagung merupakan komoditas yang biasa ditanam oleh rumah tangga petani,

karena padi biasanya tidak hanya untuk dijual tetapi juga untuk dikonsumsi sendiri. Dalam proses produksi, rumahtangga petani membutuhkan input berupa tenaga kerja dan sarana produksi. Tenaga kerja dan sarana produksi merupakan input produksi yang bisa dikendalikan sedangkan dalam produksi rumah tangga juga menghadapi input produksi berupa faktor alam dalam hal ini adalah masalah agroekosistem.

Fakta menunjukkan bahwa setiap daerah memiliki karakteristik agroekosistem yang berbeda. Agroekosistem menurut Keppas (1988) berhubungan dengan ketersediaan air, dimana lahan kering adalah pertanian yang diusahakan tanpa penggenangan lahan dan berada pada daerah iklim kering. Lebih lanjut Wibowo (2001) menyatakan bahwa produktivitas di lahan kering umumnya lebih rendah dibandingkan lahan basah (sawah), hal ini terkait erat dengan produktivitas lahan sawah yang lebih tinggi dibandingkan lahan kering. Lahan sawah menjadi andalan dalam produksi padi sedangkan jagung merupakan tanaman alternatif setelah/selain padi bagi petani di lahan sawah.

Berbagai kebijakan terkait produksi padi dan jagung juga terus dilakukan oleh pemerintah, salah satunya dengan masih adanya subsidi pupuk. Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini mengkaji tentang produksi padidan jagung oleh rumahtangga petani di lahan sawah dari pendekatan model dan simulasi kebijakan.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi, Data dan Batasan Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja dengan mempertimbangkan faktor agroekosistem lahan sawah yaitu di

desa Kepuh Kembang Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang. Data penelitian ini berasal dari data primer hasil survey yang dilakukan terhadap 34 responden rumah tangga petani di daerah penelitian.

Penelitian ini dibatasi dengan beberapa batasan sebagai berikut:

- Model produksi padi dan jagung adalah kegiatan usahatani padi dan jagung yang dilakukan oleh rumahtangga petani di lahan dengan agroekosistem lahan sawah.
- Lahan sawah sesuai dengan yang disampaikan oleh peneliti kelompok peneliti agroekosistem (KEPPAS) yaitu dimana lahan sawah adalah lahan pertanian yang diusahakan dengan penggenangan dan berada pada daerah iklim basah.
- Simulasi kebijakan hanya mensimulasikan satu kebijakan yang terkait dengan produksi yaitu subsidi input (harga pupuk) dengan pertimbangan bahwa pupuk merupakan salah satu faktor penting dalam produksi padi dan jagung.

### Spesifikasi Model

Jumlah variabel dalam model sebanyak 42 variabel yang terdiri dari 12 variabel endogen dan 30 variabel eksogen. Variabel endogen terdiri dari 5 persamaan struktural/perilaku dan 7 persamaan identitas dengan spesifikasi model sebagai berikut:

$$1. \text{TKPDD} = A_1 * \text{UPAHPD} + A_2 * \text{PPD} + A_3 * \text{LAPD} + A_4 * \text{JARTG} + U_1 \dots \dots \dots (1)$$

Hipotesis :  $A_1, A_2, A_3,$  dan  $A_4 > 0$

$$2. \text{TKPD} = \text{TKPDD} + \text{TKPDL} \dots (2)$$

$$3. \text{UREAPD} = B_0 + B_1 * \text{PUREAPD} + B_2 * \text{PPD} + B_3 * \text{LAPD} + B_4 * \text{BPDD} + U_2 \dots \dots (3)$$

Hipotesis :  $B_1, B_2, B_3 > 0$  dan  $B_4 < 0$

$$4. \text{QPD} = C_0 + C_1 * \text{LAPD} + C_2 * \text{TKPD} + C_3 * \text{UREAPD} + C_4 * \text{TSPPD} + U_3 \dots \dots (4)$$

Hipotesis :  $C_1, C_2, C_3$  dan  $C_4 > 0$

5.  $TKJG=TKJGD+TKJGL.....(5)$
6.  $UREAJG=D_1*PUREAJG+D_2*PJG+D_3*+D_4*BPDD+U_4.....(6)$
7.  $QJG=E_0+E_1*LAJG+E_2*TKJG+E_3*UR$   
 $EAJG+U_5.....(7)$
8.  $BPD=(TKPDL*UPAHPD)+(UREAPD$   
 $*PUREAPD)+(TSPPD*PTSPPD)+(N$   
 $PKPD*PNPKPD)+(BNHPD*PBNHP$   
 $D)+$   
 $(BPDL).....(8)$
9.  $BJG=(TKJGL*UPAHJG)+(UREAJG*$   
 $PUREAJG)+(TSPJG*PTSPJG)+(NP$   
 $KJG*PNPKJG)+(BNHJG*PBNHJG)+$   
 $(BJGL).....$   
 $.(9)$
10.  $KUTPD = (QPD-$   
 $(CSRLS/0.61))*PPD - BPD$
11.  $KUTJG = (QJG*PJG) - BJG$
12.  $KUTT = KUTPD + KUTJG + KUTL$

Keterangan :

Variabel Endogen

a. Persamaan struktural

1. TKPDD : Penggunaan Tenaga Kerja Dalam Rumah Tangga Untuk Produksi Padi (HOK)
2. UREAPD : Penggunaan Pupuk UREA Untuk Padi (kg)
3. QPD : Produksi Padi (kg/tahun)
4. UREAJG : Penggunaan Pupuk UREA Untuk Jagung (kg)
5. QJG : Produksi Padi (kg/tahun)

b. Persamaan identitas

1. TKPD : Penggunaan Tenaga Kerja Total Untuk Produksi Padi (HOK)
2. TKJG : Penggunaan Tenaga Kerja Total Untuk Produksi Jagung (HOK)
3. BPD: BiayaProduksi Padi
4. BJG: BiayaProduksi Jagung
5. KUTPD: Keuntungan usaha tani padi
6. KUTJG: Keuntungan usaha tani jagung
7. KUTT: Keuntungan usaha tani total

Variabel Eksogen

1. BJGL: Biaya Lain-lain Untuk Produksi Jagung
2. BNHJG: Jumlah Benih Untuk Produksi Jagung (kg)
3. BNHPD: Jumlah Benih Untuk Produksi Padi (kg)
4. BPDD : Pengeluaran Pendidikan (Rp/tahun)
5. BPDL: Biaya Lain-lain Untuk Produksi Padi
6. CSRLS: Konsumsi sereal dari Produksi Sendiri (Kg/tahun)
7. JARTG : Jumlah Anggota Rumah Tangga (Orang)
8. KUTL: Keuntungan usahatani tanaman lain (Rp/tahun)
9. LAJG: luas area yang ditanami jagung (Ha)
10. LAPD : Luas Area yang ditanami padi (Ha)
11. NPKJG: Jumlah Pupuk NPK Untuk Produksi Jagung (kg)
12. NPKPD: Jumlah Pupuk NPK Untuk Produksi Padi (kg)
13. PBNHJG: Harga Benih Jagung (Rp/Kg)
14. PBNHPD: Harga Benih Padi (Rp/Kg)
15. PJG: harga jual jagung di tingkat petani (Rp/Kg)
16. PNPKJG: Harga Pupuk NPK Untuk Produksi Jagung (Rp/Kg)
17. PNPKPD: Harga Pupuk TSP Untuk Produksi Padi (Rp/kg)
18. PPD : Harga Jual Padi di Tingkat Petani (Rp/Kg)
19. PTSPJG: Harga Pupuk TSP Untuk Produksi Jagung (Rp/Kg)
20. PTSPPD: Harga Pupuk TSP Untuk Produksi Padi (Rp/kg)
21. PUREAJG: tingkat upah dalam kegiatan produksi padi (Rp/HOK)
22. PUREAPD : Harga Pupuk Urea Untuk Produksi Padi (RP/Kg)

23. TKJGD: Tenaga kerja dalam dalam rumah tangga untuk produksi jagung (HOK)
24. TKJGL : Tenaga kerja luar rumah tangga dalam produksi jagung (HOK)
25. TKPDD : Penggunaan Tenaga Kerja Dalam Rumah Tangga Untuk Produksi Padi (HOK)
26. TKPDL : Penggunaan Tenaga Kerja Luar Rumah Tangga Untuk Produksi Padi (HOK)
27. TSPJG: Jumlah Pupuk TSP Untuk Produksi Jagung (kg)
28. TSPPD : Jumlah Pupuk Urea yang digunakan Untuk Produksi Padi (Kg)
29. UPAHJG: Tingkat Upah tenaga kerja Dalam Kegiatan Produksi Jagung
30. UPAHPD : Tingkat Upah Dalam Kegiatan Produksi Padi (Rp/HOK)

### Identifikasi, Estimasi, Pengujian dan Validasi Model

Identifikasi model harus dilakukan untuk menentukan model pendugaan parameter model persamaan simultan. Identifikasi pada masing-masing variabel endogenus dilakukan dengan menggunakan rumus  $K - k \geq m - 1$  (Koutsoyiannis, 1975). Lebih lanjut Sumodiningrat (1999) dan Gujarati ((1997) menjelaskan bahwa  $K$  adalah jumlah total variabel pada model (endogen dan *predetermined*);  $k$  adalah jumlah variabel (eksogen dan endogen) dalam persamaan tertentu; dan  $m$  adalah jumlah variabel endogen dalam model. Perhitungan identifikasi model disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Model

No	Persamaan	K	k	m	K-k	m-1	K-k > m-1	Hasil identifikasi
1	TKPDD	42	5	12	37	11	37 > 11	<i>Over identified</i>
2	UREAPD	42	5	12	37	11	37 > 11	<i>Over identified</i>
3	QPD	42	5	12	37	11	37 > 11	<i>Over identified</i>
4	UREAJG	42	4	12	38	11	38 > 11	<i>Over identified</i>
5	QJG	42	4	12	38	11	38 > 11	<i>Over identified</i>

Sumber : Hasil perhitungan identifikasi model

Identifikasi model berdasarkan tabel 1. menunjukkan hasil yang semuanya adalah *overidentified*, maka pendugaan dilakukan dengan menggunakan metode 2SLS (*Two Stage Least Square*) melalui program aplikasi komputer SAS/ETS (*Statistical Analysis System/ Econometric Time Series*).

Pengujian model regresi yang digunakan adalah koefisien determinasi ( $R^2$ ), dan uji F. Dalam mengevaluasi nilai pendugaan parameter yang diperoleh tidak semata-mata didasarkan pada aspek ekonomi atau statistik saja,

namun menggunakan kriteria evaluasi secara kompromistis antara kriteria ekonomi, statistik dan ekonometrik. Uji t digunakan untuk menguji seberapa besar pengaruh dari masing-masing variabel dependen.

Validasi model digunakan untuk mengetahui apakah model yang digunakan mempunyai daya prediksi yang baik, yaitu memberikan nilai-nilai prediksi yang sesuai dengan fenomena aktualnya. Indikator yang digunakan untuk melihat baik atau tidaknya model untuk melacak nilai-nilai aktual peubah endogen adalah *Root Mean Squares*

*Error* (RMSE), *Root Mean Squares Percent Error* (RMSPE), koefisien U-Theil serta dekomposisinya. Koefisien U-Theil merupakan statistik simulasi yang berhubungan dengan error simulasi yang juga berguna mengevaluasi simulais historis. Sedangkan proporsi bias  $U^M$ ,  $U^S$  dan  $U^C$  merupakan indikator bias berdasarkan sumbernya.  $U^M$  mengindikasikan terjadinya error sistem (*systemic error*) karena hanya mengukur deviasi nilai rata-rata simulasi dari data aktual. Berapapun nilai U-Theil, diharapkan nilai  $U^M$  mendekati nol.  $U^S$  mencerminkan kemampuan model mengikuti perilaku data dari peubah yang diamati dimana makin kecil nilai  $U^S$  maka semakin baik daya prediksi model. Sedangkan  $U^C$  merupakan bias residu dari  $U^M$  dan  $U^S$  yang sering disebut sebagai *error* yang bukan berasal dari sistem (*non systematic error*), dimana nilainya harus

mendekati satu (Pindyck and Rubinfeld, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Model produksi Padi dan Jagung

Model produksi padi dan jagung rumah tangga terbentuk dari hasil analisis persamaan perilaku dalam model didasarkan pada kriteria ekonomi dan statistik. Model tersebut sudah mengalami respesifikasi model yang bertujuan agar secara keseluruhan perilaku model menunjukkan hasil yang baik yang memenuhi kriteria baik secara ekonomi maupun statistik. Secara ekonomi tanda dan besaran pada setiap persamaan bisa menjelaskan fenomena yang ada. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), nilai F-hitung dan nilai probabilitas F (Uji F) serta T-hitung dan probabilitas T (uji-T) yang merupakan kriteria statistik secara keseluruhan juga menunjukkan hasil yang baik. Hasil analisis persamaan model produksi padi dan jagung disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Model Produksi Padi dan Jagung Rumah tangga Petani Lahan Sawah

NO	Persamaan	Variabel	Penduga Parameter	Prob t	Prob-F	$R^2$
1	TKPDD	LAPD	17.008532	0.0001	0.0001	0.469
		JARTG	0.143428	0.4649		
2	UREAPD	INTERCEP	0.543391	0.7437	0.0001	0.993
		LAPD	380.590022	0.0001		
		BPDD	-4.07E-07	0.7052		
3	QPD	INTERCEP	-11.121552	0.6964	0.0001	0.987
		TKPD	7.019601	0.0073		
		UREAPD	10.888296	0.0001		
		TSPPD	1.035614	0.5569		
4	UREAJG	INTERCEP	25.810057	0.1753	0.0001	0.850
		LAJG	175.662983	0.0001		
		BPDD	-5.32E-06	0.6673		
5	QJG	INTERCEP	100.608585	0.6002	0.0001	0.963
		TKJG	9.61981	0.0184		
		UREAJG	16.348753	0.0001		
		TSPJG	8.348083	0.6843		
Rata-rata					0.0001	0.852

Sumber: Hasil analisis syslin 2sIs

Berdasarkan tabel 2. terlihat bahwa dari 5 persamaan perilaku hanya satu persamaan (TKPDD) yang nilai  $R^2$  nya kurang dari 0,6 sedangkan 4 persamaan yang lain nilai  $R^2$ -nya lebih dari 0.8 dan secara keseluruhan rata-rata  $R^2$ -nya adalah sebesar 0.85. Nilai  $R^2$  lebih dari 0.85 menunjukkan variasi variabel endogen mampu dijelaskan oleh variabel eksogen di dalam model, sedangkan sisanya sebesar 0.15% dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

Hasil uji F, menunjukkan bahwa nilai prob F untuk semua persamaan adalah 0.0001 (lebih kecil dari 0.01, signifikan pada taraf nyata 99%) yang artinya bahwa secara bersama-sama semua variabel eksogen yang dimasukkan model mempunyai pengaruh yang nyata terhadap variabel endogen. Sedangkan nilai probabilitas t menunjukkan tingkat signifikansi secara parsial per masing-masing variabel.

Hasil uji secara parsial menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja dalam rumah tangga untuk produksi padi dipengaruhi secara nyata oleh variabel luas area tanaman padi sedangkan jumlah anggota rumah tangga tidak memiliki pengaruh yang nyata. Penggunaan urea untuk tanaman padi dipengaruhi secara nyata oleh luas area padi sedangkan biaya pendidikan tidak memiliki pengaruh yang nyata. Produksi padi rumah tangga dipengaruhi secara nyata oleh variabel tenaga kerja total untuk produksi padi dan penggunaan pupuk urea untuk tanaman padi, sedangkan penggunaan pupuk TSP untuk tanaman padi tidak memiliki pengaruh yang nyata. Hasil ini sesuai dengan Priyanti et.al (2008) dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa produksi padi ditentukan oleh luas area

yang juga dipengaruhi oleh penggunaan input. Penelitian Maleha (2008) juga menunjukkan bahwa alokasi tenaga kerja dalam rumah tangga untuk usaha tanaman dipengaruhi oleh luas lahan garapan, dalam hal ini untuk tanaman padi adalah luas lahan yang ditanami padi.

Penggunaan pupuk urea untuk tanaman jagung dipengaruhi secara nyata oleh variabel luas area jagung sedangkan biaya pendidikan tidak memiliki pengaruh yang nyata. Produksi jagung dipengaruhi secara nyata oleh variabel tenaga kerja total untuk produksi jagung dan penggunaan pupuk urea untuk produksi jagung, sedangkan penggunaan pupuk TSP tidak memiliki pengaruh yang nyata. Boa (2008) lebih umum menyampaikan bahwa produksi pertanian dipengaruhi oleh harga pupuk. Sedangkan Utomo (2012) menyatakan bahwa produksi jagung dipengaruhi oleh pupuk urea dan TSP dalam variabel harga pupuk.

Hasil syslin seperti pada tabel 2. selanjutnya digunakan untuk melakukan simulasi model yang kemudian dihasilkan simulasi dasar seperti pada tabel 3. Sitepu dan Sinaga (2006) menjabarkan bahwa simulasi adalah bagian integral dari pengembangan keakuratan model-model yang bertujuan untuk menangkap perilaku suatu data historis (historical data). Simulasi yang dilakukan pertama sekali bertujuan untuk mencari model yang tepat, bagaimana perubahan variabel endogen sebagai suatu fungsi dari satu atau lebih variabel eksogen, dimana ketepatan ini ditentukan oleh validasi model yang dilakukan sebelumnya. Apabila suatu model yang tepat atau sesuai ditemukan, maka model persamaan tersebut dapat digunakan untuk

melakukan simulasi atau meramalkan nilai-nilai variabel endogen dengan nilai tertentu variabel-variabel eksogen.

Hasil yang pertama (simulasi dasar) untuk persamaan TKPDD, TKPD, QPD, BPD, BJJ, dan KUTT memiliki

nilai negatif pada persentase perbedaan menunjukkan bahwa nilai prediksi lebih rendah dari nilai aktualnya, sedangkan untuk persamaan yang lain adalah sebaliknya.

Tabel 3. Hasil simulasi dasar nilai aktual dan prediksi model produksi padi dan jagung dalam ekonomi rumah tangga petani lahan sawah

No	Variabel	Actual	Prediksi	% perbedaan
1	TKPDD	2.4771	2.31	-6.75
2	TKPD	16.7969	16.6298	-0.99
3	UREAPD	36.7647	36.7647	0.00
4	QPD	514.7059	513.533	-0.23
5	TKJJ	45.8224	45.8224	0.00
6	UREAJG	94.1176	94.1177	0.00
7	QJJ	1891	1891	0.00
8	BPD	445340	445099	-0.05
9	BJJ	1503094	1483025	-1.34
10	KUTPD	144251	163301	13.21
11	KUTJJ	1745729	1896835	8.66
12	KUTT	2207627	1977783	-10.41
Rata-Rata		504053.557	497386.9	0.17

Sumber: Hasil simulasi dasar

Suwandari dan Hartadi (2001) menyampaikan bahwa nilai kritis toleransi RMSPE adalah 20 persen, artinya deviasi/perbedaan nilai simulasi terhadap nilai aktualnya yang dapat ditolerir adalah 20 persen. Berdasarkan tabel 2 yang menunjukkan bahwa deviasi terbesar adalah untuk persamaan KUTPD (13,21%) dan secara keseluruhan untuk semua persamaan rata-rata perbedaannya

sebesar 0.17 %. Nilai tersebut dibawah nilai kritis toleransi sehingga model memenuhi kriteria validasi model yang baik.

Hasil simulasi dasar juga dilihat validitasnya dengan menggunakan Nilai rata-rata bias sistemik (UM), Rata-rata bias varian (US) bias covarian (UC) sebagai dekomposisi dari U-theil. Nilai UM, US dan UC dalam model disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Dekomposisi U-theil dalam UM, US dan UC model produksi padi dan jagung

No	Persamaan	U <sup>M</sup>	U <sup>S</sup>	U <sup>C</sup>
1	TKPDD	0.00	0.22	0.78
2	TKPD	0.00	0.02	0.98
3	UREAPD	0.00	0.00	1.00
4	QPD	0.00	0.02	0.98
5	TKJJ	0.00	0.02	0.98
6	UREAJG	0.00	0.04	0.96

7	QJG	0.00	0.05	0.96
8	BPD	0.00	0.00	1.00
9	BJG	0.04	0.01	0.96
10	KUTPD	0.03	0.05	0.92
11	KUTJG	0.02	0.55	0.43
12	KUTT	0.01	0.50	0.49
Rata-Rata		0.01	0.12	0.87

Sumber: Hasil simulasi dasar

Berdasarkan tabel 3. terlihat bahwa nilai  $U^M$  dan  $U^S$  mendekati nol dan nilai  $U^C$  mendekati 1 untuk setiap persamaan. Sedangkan rata-rata dari 12 persamaan nilai  $U^M$  sebesar 0.01;  $U^S$  sebesar 0.12 dan  $U^C$  sebesar 0.87. Sesuai dengan yang disampaikan Pindyck and Rubinfeld (1991) tentang kriteria U-theil, maka model telah memenuhi kriteria model yang baik dimana nilai  $U^M$  dan  $U^S$  mendekati nol dan  $U^C$  mendekati 1.

## 2. Simulasi Kebijakan Peningkatan Subsidi harga pupuk sebesar 25%

Berdasarkan tabel 2. terlihat bahwa pupuk merupakan variabel yang

berpengaruh dalam produksi padi dan jagung rumahtangga, artinya jika variabel pupuk berubah maka produksi juga akan berubah. Sesuai dengan spesifikasi model, harga pupuk merupakan variabel yang akan mempengaruhi biaya produksi dimana jika terjadi perubahan harga pupuk maka juga akan merubah biaya produksi. Simulasi kebijakan dilakukan dengan menambah subsidi harga pupuk sebesar 25%. Dampak simulasi tersebut terhadap produksi padi dan jagung dalam ekonomi rumah tangga petani disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Dampak simulasi kebijakan penambahan subsidi harga pupuk sebesar 25 %

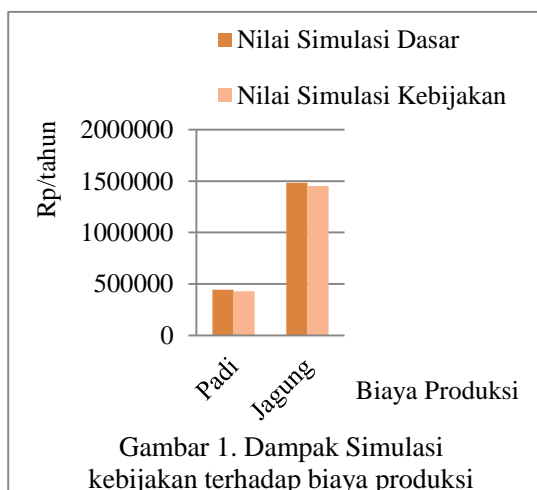
No	Persamaan	Nilai Simulasi		% perubahan
		Dasar	Kebijakan	
1	TKPDD	2.31	2.31	0.000
2	TKPD	16.6298	16.6298	0.000
3	UREAPD	36.7647	36.7647	0.000
4	QPD	513.5325	513.5325	0.000
6	TKJG	45.8224	45.8224	0.000
5	UREAJG	94.1177	94.1177	0.000
7	QJG	1891	1891	0.000
8	BPD	445099	428652	-3.695
9	BJG	1483025	1452234	-2.076
10	KUTPD	263301	279748	6.246
11	KUTJG	1396835	1427626	2.204
12	KUTT	1977783	2025022	2.388

Sumber : Hasil simulasi model



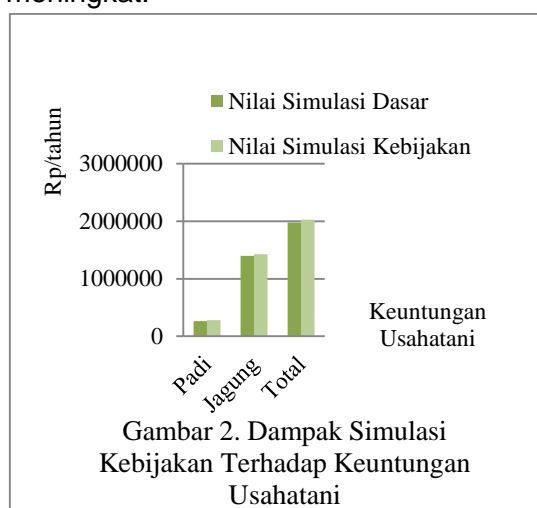
Berdasarkan tabel 4. simulasi kebijakan penambahan harga pupuk sebesar 25 % akan menurunkan biaya produksi padi sebesar 3.695% dan menurunkan biaya produksi jagung sebesar 2.076 %. Dari sisi jumlah biaya produksi padi lebih rendah dari jagung karena dalam setahun petani lebih banyak menanam jagung daripada padi (gambar 1). Sedangkan dari sisi perubahan akibat simulasi, penurunan biaya produksi padi lebih besar dari pada penurunan biaya produksi jagung hal ini terjadi karena dosis/penggunaan pupuk (urea) untuk tanaman padi lebih besar daripada untuk tanaman jagung. Sesuai tabel 2. koefisien regresi luas area padi terhadap penggunaan pupuk urea adalah 380.590022 hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 ha luas area padi maka akan meningkatkan penggunaan pupuk urea untuk padi sebesar 380.590022 kg. Kondisi ini sekaligus menunjukkan bahwa dosis pupuk urea untuk padi adalah sebesar 380 kg/ha. Sedangkan koefisien regresi luas area jagung terhadap penggunaan pupuk urea adalah sebesar 175.662983, dimana ini juga menunjukkan bahwa dosis penggunaan pupuk urea untuk produksi jagung adalah sebesar 175kg/ha.

Simulasi peningkatan subsidi harga pupuk sebesar 25% selanjutnya



Gambar 1. Dampak Simulasi kebijakan terhadap biaya produksi

berpengaruh pada keuntungan usahatani baik untuk tanaman padi, jagung maupun total (Gambar 2). Keuntungan Simulasi kebijakan mampu meningkatkan keuntungan usahatani padi sebesar 6.246% sedangkan keuntungan jagung meningkat sebesar 2.204%. Keuntungan padi dan jagung meningkat karena dengan subsidi harga pupuk maka biaya produksi akan berkurang dan dengan asumsi produksi yang konstan keuntungan akan meningkat.



Gambar 2. Dampak Simulasi Kebijakan Terhadap Keuntungan Usahatani

Simulasi peningkatan subsidi harga pupuk sebesar 25% selanjutnya juga memberikan dampak peningkatan keuntungan usahatani total sebesar 2.388%. Peningkatan ini terjadi karena keuntungan usahatani total merupakan penjumlahan dari keuntungan usahatani padi, jagung dan tanaman yang lain. Keuntungan usahatani total yang meningkat ini diharapkan bisa meningkatkan pendapatan rumah tangga petani yang bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga. Hasil ini sesuai dengan Sundaya dan Muhardi (2011) menyatakan bahwa perubahan harga input, output dan tambahan ukuran usahatani memberikan dampak yang berarti untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga petani miskin (RTPM).

## KESIMPULAN

1. Produksi padi dan jagung rumah tangga petani dipengaruhi oleh penggunaan input yang berupa tenaga kerja, pupuk urea dan pupuk TSP. Produksi padi dan jagung rumah tangga selanjutnya menentukan keuntungan total yang diperoleh oleh rumah tangga petani.
2. Simulasi kebijakan peningkatan subsidi harga pupuk sebesar 25 % mampu menurunkan biaya produksi padi (3.695%) dan jagung (2.076%) sehingga meningkatkan keuntungan total usahatani sebesar 2,39%.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa input pupuk mempunyai pengaruh yang penting dalam penentuan produksi hingga keuntungan usahatani total rumah tangga petani maka sebaiknya subsidi input terutama pupuk masih diberlakukan dan jika perlu ditambah nilai subsidiya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Christianto, E. 2013. Faktor Yang Memengaruhi Volume Impor Beras Di Indonesia. *Jurnal Jibeka* Volume 7 (2) Agustus: 38-43.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 2015. <http://www.fao.org/>Diakses tanggal 31 Agustus 2015
- Gujarati, D. 2003. *Basic Econometric*. 4th Edition. New York: McGraw-Hill.
- Keppas, 1988. *Pendekatan Agroekosisem Pada Pola Pertanian Lahan Kering*. Kelompok Penelitian Agroekosistem. Badan

Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Koutsoyiannis, A., 1977. *Theory of econometrics : an introductory exposition of econometric methods*. London:Macmillan.

Maleha. 2007. *Perilaku Rumah Tangga Petani Dalam Pencapaian Ketahanan Pangan*. [Disertasi]. Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya. Malang.

Priyanti et.al. 2008. Dampak Program Sistem Integrasi Tanaman-Ternak Terhadap Pendapatan Dan Pengeluaran Petani: Analisis Simulasi Ekonomi Rumah Tangga. *Forum Pascasarjana* Vol. 31 (1) Januari: 45-58

Singh, I. L. Squire and J. Staruss. 1986. *Agricultural Household Models. Extensions Applications and Policy*. The John Hopkins University Press. Baltimore.

Sitepu, R.K. dan Sinaga, BM. (2006). *Aplikasi Model Ekonometrika: Estimasi, Simulasi, dan Peramalan Menggunakan Program SAS*. Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian. Sekolah Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Sumodiningrat, G., 2002. *Ekonometrika Pengantar*. Yogyakarta: BPF.

Sundaya dan Muhari. 2011. Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Petani Miskin Tanaman Pangan di Jabar. *Mimbar*, Vol. XXVII, (1) : 57-66

Suwandari, A dan R. Hartadi. 2001. *Model Ekonometrika Kedelai*

- Indonesia, Suatu Analisis Simulasi Kebijakan. *Jurnal Agribisnis* IV (2) : 36 – 47
- Utomo, S. 2012. Dampak Impor Jagung Terhadap Produktivitas Jagung Di Indonesia. *Jurnal Etikonomi*. Vol 11. (2). 158-179.
- Wibowo, R. 2001. Rekonstruksi Pengembangan Agribisnis Berbasis Lahan Kering. *Jurnal Agribisnis* Fakultas Pertanian Universitas Jember. Vol.:IV-V. No.:2-1.