

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PRODUKSI KEDELAI NASIONAL

Oleh:

Dona Wahyuning Laily<sup>1</sup>  
Staff Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Kadiri  
E-mail: [donalaily29@gmail.com](mailto:donalaily29@gmail.com)

### RINGKASAN

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Menganalisis perilaku produksi kedelaidomestik, 2. Menganalisis factor-faktor yang berpengaruh terhadapproduksi kedelai nasional. Hal ini berdampak pada penurunan luas areal panen di Jawa sebesar 0,17%, peningkatan luas areal panen di Luar Jawa sebesar 0,20 %, pengurangan produktivitas kedelai Jawa sebesar 17,87%, peningkatan produktivitas kedelai Luar Jawa sebesar 39,1%, penurunan impor kedelai sebesar 0,15%, meningkatkan harga kedelai domestik sebesar 0,19%, meningkatkan permintaan kedelai 7,11% dan meningkatkan produksi kedelai nasional sebesar 0,70%. (2) menurunkan harga pupuk sebesar 20% berdampak dengan meningkatnya luas areal panen kedelai di Jawa sebesar 0,16%, meningkatnya luas areal panen kedelai di Luar Jawa sebesar 0,25%, meningkatkan produktivitas kedelai Jawa sebesar 2,13%, meningkatkan produktivitas kedelai di Luar Jawa sebesar 0,46%, menurunkan impor kedelai sebesar 0,11%, meningkatnya harga kedelai sebesar 0,35%, meningkatnya permintaan kedelai sebesar 42,55% dan meningkatkan produksi kedelai nasional sebesar 0,08%. (3) peningkatan teknologi sebesar 10% yang akan berdampak pada meningkatnya luas areal panen kedelai Jawa sebesar 0,03%, meningkatkan luas areal kedelai Luar Jawa sebesar 0,04%, meningkatkan produktivitas kedelai Jawa sebesar 4,14%, meningkatkan produktivitas kedelai Luar Jawa sebesar 0,91%, menurunkan impor kedelai sebesar 1,00%, meningkatkan harga kedelai domestik sebesar 0,17%, permintaan kedelai meningkat sebesar 0,07% dan produksi kedelai nasional meningkat sebesar 1,02%.

**Kata Kunci** : Kedelai Domestik, Produksi, produktivitas

### PENDAHULUAN

Dalam konteks pembangunan nasional, sektor pertanian diposisikan sebagai pendukung dengan kebijaksanaan pangan murah, nilai tukar rupiah rendah (*over valued*), tingkat suku bunga tinggi, dan pengembangan infrastruktur yang bias kepada sektor industri dan wilayah perkotaan. Kebijakan yang distortif ini tentu sangat memperlemah posisi sektor pertanian dan daya beli sebagian besar konsumen di dalam negeri. Kondisi tersebut menciptakan struktur perekonomian nasional kurang kokoh dan memicu krisis ekonomi,

marjinalisasi sektor pertanian, dan tertinggalnya peningkatan pendapatan sebagian besar masyarakat.

Mengingat basis pengembangan ekonomi kerakyatan adalah sektor agribisnis dan agroindustri di pedesaan maka upaya pengembangan ekonomi kerakyatan berbasis pertanian dan ekonomi skala kecil dan menengah perlu didukung dengan kebijaksanaan perdagangan dalam dan luar negeri yang kondusif, disamping kebijaksanaan lainnya yang terkait dengan pengembangan produksi dan produk pertanian khususnya palawija sebagai basis pengembangan sektor agribisnis dan agroindustri.

Kedelai merupakan tanaman utama dalam sistem palawija di Indonesia. Kedelai merupakan sumber pangan masa depan yang penting, karena memiliki manfaat sangat luas. Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi dan pangan manusia, kedelai juga merupakan makanan ternak penting dan bahan mentah bagi industri. Dalam skala perekonomian nasional kedelai merupakan komoditi yang mempunyai nilai strategis, karena mampu mensuplai kebutuhan gizi masyarakat berpenghasilan rendah dan juga merupakan sumber pendapatan bagi petani (Herawan, 2015).

Kedelai mempunyai peran dan sumbangan yang besar bagi penyediaan bahan pangan bergizi bagi penduduk dunia, sehingga disebut sebagai "*Gold from the soil*" (Emas yang muncul dari tanah) dan juga disebut sebagai "*The World's Miracle*", karena kandungan proteinnya kaya akan asam amino. Kandungan gizi kedelai diperlihatkan pada tabel berikut

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram Bahan Kedelai

Kandungan Gizi	Banyaknya dalam	
	Kedelai Basah	Kedelai Kering
Kalori	286,00 kal.	331,00 kal.
Protein	30,20 gr	34,90 gr
Lemak	15,60 gr	18,10 gr
Karbohidrat	30,10 gr	34,80 gr
Kalsium	196,00 mgr	227,00 mgr
Fosfor	506,00 mgr	585,00 mgr
Zat Besi	6,90 mgr	8,00 mgr
Vitamin A	95,00 S.I.	110,00 S.I.
Vitamin B1	0,93 mgr	1,07 mgr
Vitamin C	-	-
Air	20,00 gr	10,00 gr
Bagian yang dapat dimakan	100,00 %	100,00 %

Sumber : Direktorat Gizi Depkes R.I (2017).

Di Indonesia, produksi kedelai dalam negeri hanya mampu memenuhi konsumsi sekitar 30 persen, sisanya dipenuhi melalui impor. Permintaan impor kedelai selama satu dekade terakhir mengalami peningkatan 6,7 persen per tahun. Impor kedelai diperkirakan akan semakin meningkat di masa mendatang mengingat adanya kemudahan tataniaga impor, yaitu dihapuskannya monopoli Bulog sebagai importir tunggal dan dibebaskannya bea masuk dan pajak pertambahan nilai kedelai. Dengan bea masuk kedelai 0 persen dan harga  $\pm$  Rp. 1.500,-/kg, Rp. 1.600,-/kg, sangat memukul petani karena biaya produksi kedelai dalam negeri Rp. 2.100,-/kg, Rp. 2.200,-/kg. Sebaiknya, apabila pemerintah mengenakan bea masuk kedelai 50% akan terbentuk harga di pasar sekitar Rp. 2.500,-/kg. Harga komoditas pertanian yang rendah, disincentive bagi peningkatan produksi. Peningkatan impor kedelai yang tajam pada tahun 1999 merupakan salah satu konsekuensi dari perubahan tataniaga tersebut (Herawan, 2015).

Impor biji kedelai pada lima tahun terakhir rata-rata 0,8 juta ton pertahun senilai US\$ 226,838 juta setara Rp. 2,3 Triliun (1 US\$ = Rp. 10.000,-) padahal 15 tahun sebelumnya Indonesia mampu berswasembada. Produksi kedelai dalam negeri terus menurun 0,81 persen/tahun, sementara kebutuhan terus meningkat 2,41%/tahun, dari 2.312.000 ton di tahun 1998, menjadi 2.737.000 ton di tahun

2005. Dengan impor kedelai 1.156.058 ton di tahun 1999, senilai US\$ 254 juta, menjadikan Indonesia importir kedelai untuk pangan manusia terbesar di dunia. Luas areal tanaman kedelai tahun 1992 adalah 1,67 juta Ha, turun tinggal 0,8 juta Ha (separuhnya) di tahun 2000, karena membanjirnya kedelai impor yang murah. Di tahun 2000 impor kedelai meningkat menjadi Rp 4,7 Triliun. Impor pangan khususnya kedelai dirangsang oleh pertama, kebutuhan dalam negeri yang amat besar; kedua, harga di pasar internasional yang rendah; ketiga, produksi dalam negeri yang tidak mencukupi; dan keempat, adanya bantuan kredit impor dari negara eksportir (Supadi, 2009).

Tingginya permintaan kedelai dan bungkil kedelai di dalam negeri menyebabkan impor kedelai dan bungkil kedelai tetap berlangsung dalam jumlah besar. Tingginya laju pertumbuhan konsumsi atau permintaan kedelai disebabkan oleh dua faktor utama yaitu pertumbuhan penduduk dan pesatnya pertumbuhan industri pangan. Berkembangnya industri pangan disebabkan oleh olahan lainnya, sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan masyarakat. Tingginya permintaan bungkil kedelai untuk industri pakan merupakan gambaran pesatnya pertumbuhan industri pakan yang disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan subsektor peternakan, terutama ayam ras. Swastika (2006) juga mengatakan bahwa ini merupakan indikator bahwa tingginya pertumbuhan permintaan kedelai juga disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan industri pakan.

Penurunan produksi kedelai antara tahun 2000-2001 sebesar 9,27 persen. Penurunan produksi ini dikarenakan tidak adanya rangsangan untuk meningkatkan produksi, karena rendahnya harga. Selama 6 kali panen sejak tahun 1998, harga kedelai terus tertekan amat rendah. Tanpa perencanaan yang matang dan langkah-langkah strategis yang konsisten untuk meningkatkan produksi pangan, Indonesia sebagai negara agraris dalam arti mayoritas angkatan kerjanya bekerja di sektor pertanian, akan terus menjadi negara "*nett importir*" pangan yang sangat besar, yang akan terus semakin membesar, yang pada gilirannya dapat mengancam ketahanan nasional (BPS, 2001). Sehingga cara yang dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan menguatnya kembali rupiah dan persiapan pelaksanaan perdagangan bebas yang lebih luas lagi yaitu GATT (*General Agreement on Tariff and Trade*) tahun 2020 adalah dengan cara memperbesar skala usahatani kedelai, sehingga bisa mencapai produksi

kedelai nasional sebesar 2,93 juta ton per tahun seperti yang telah dicanangkan pemerintah agar tercapainya swasembada kedelai yang berkelanjutan, sehingga tidak mengimpor kedelai dalam jumlah yang lebih besar lagi. Dengan demikian, menjelang pelaksanaan kesepakatan GATT (*General Agreement on Tariff and Trade*) pada tahun 2020 harus sudah mencapai target produksi yang dicanangkan oleh pemerintah (Hadi, 2013).

Mengingat besarnya jumlah penduduk Indonesia, tersedianya lahan yang cukup luas dan tenaga kerja pertanian yang cukup banyak, serta begitu besarnya devisa yang terkuras untuk impor pangan, selanjutnya mengingat sangat terbatasnya devisa yang kita miliki, sedangkan kebutuhan negara yang sangat besar untuk membayar bunga dan cicilan hutang (luar negeri), Indonesia perlu berusaha semaksimal mungkin mencukupi kebutuhannya secara mandiri, dalam waktu yang tidak terlalu lama ( $\pm$  10 tahun). Mandiri dalam bidang pangan dalam arti Indonesia mampu memproduksi sendiri produk-produk pertanian/pangan yang dibutuhkan dengan dukungan unsur-unsur pendukungnya yaitu benih, alat dan mesin pertanian, pupuk, traktor dan obat-obatan *made in* Indonesia. Untuk itu, pada waktu yang akan datang, peningkatan kualitas produk perlu memperoleh perhatian yang memadai. Begitu besar tantangan yang dihadapi di bidang produksi kedelai, yaitu peningkatan volume produksi, peningkatan kualitas produk dan penganeekaragaman produk serta meningkatkan daya saingnya (Zakiah, 2011).

Rendahnya *border price*, secara psikologis pasar akan membentuk ekspektasi harga yang cenderung rendah sehingga menurunkan harga ditingkat petani, dan sekaligus merugikan petani. Terjadinya deskrepansi harga tersebut, pelaku pasar cenderung membeli dari importir. Keadaan ini menjadikan produk domestik khususnya kedelai tidak mampu bersaing. Bea masuk impor yang digunakan bersifat *ad valorem* artinya persentase bea masuk impor yang tetap untuk setiap jumlah komoditi yang diimpor. Kebijakan bea masuk yang diterapkan, tentunya akan berdampak terhadap kesejahteraan (*welfare*) dari unit-unit ekonomi terkait yaitu kesejahteraan produsen, konsumen dan pemerintah. Dengan demikian, perlu dilakukan suatu kebijakan dalam pengeluaran pemerintah sehingga tidak terjadi pemborosan devisa dan melindungi petani dalam peningkatan kesejahteraan (Anthonius, 2011). Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sejauh mana produksi kedelai domestik dapat ditingkatkan untuk memenuhi konsumsi domestik yang selalu meningkat?
2. Bagaimanakah keragaan produksi komoditi kedelai di di Jawa dan Luar Jawa?

Tujuan dari penelitian ini adalah Menganalisis perilaku produksi kedelai domestik. Dan juga Menganalisis alternatif kebijakan yang dapat meningkatkan kedelai nasional.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan suatu model pendekatan yang bersifat simultan yang melibatkan beberapa kajian agar dapat mewujudkan suatu model simulasi untuk skenario kebijakan ekonomi kedelai. Persamaan struktural yang disusun terbagi atas Blok Domestik yang meliputi persamaan Respon Luas Areal Panen Jawa dan Luar Jawa, Respon Produktifitas Kedelai Jawa dan Luar Jawa, Produksi Kedelai nasional, Impor Kedelai, Harga kedelai di tingkat petani dan harga Impor Kedelai, Permintaan Kedelai. Persamaan struktural pada respon luas areal panen, produktifitas, dan produksi kedelai selain pada tatanan nasional juga melibatkan Ekonomi kedelai Jawa dan Luar Jawa.

Persamaan struktural tersebut dirancang sebagai berikut:

1. Luas Areal Kedelai Jawa

$$LAKJ_t = ba_0 + ba_1PDK_t + ba_2PGUNG_t + ba_3PBERAS_t + ba_4PPUK_t + ba_5INV_t + ba_6YKJ_{t-1} + ba_7LAKJ_{t-1} + ba_8T$$

2. Luas Areal Kedelai Luar Jawa

$$LAKLJ_t = bb_0 + bb_1PDK_t + bb_2PGUNG_t + bb_3PBERAS_t + bb_4PPUK_t + bb_5INV_t + bb_6YKLJ_{t-1} + bb_7LAKLJ_{t-1} + bb_8T$$

3. Produktivitas Kedelai Jawa

$$YKJ_t = bc_0 + bc_1 PDK_t + bc_2 LAKJ_t + bc_3 PPUK_t + bc_4 TK_t + bc_5 KDIT_t + bc_6 INV_t + bc_7 YTEBU_{t-1} + bc_8 T$$

4. Produktivitas Kedelai Luar Jawa

$$YKLJ_t = bd_0 + bd_1 PDK_t + bd_2 LAKJ_t + bd_3 PPUK_t + bd_4 TK_t + bd_5 KDIT_t + bd_6 INV_t + bd_7 YTEBU_{t-1} + bd_8 T$$

5. Produksi Kedelai Jawa

$$QKJ_t = LAKJ_t * YKJ_t$$

## 6. Produksi Kedelai Luar Jawa

$$QKLJ_t = LAKLJ_t * YKLJ_t$$

## 7. Penawaran Komoditas Kedelai di Pasar Domestik

$$SKD_t = QKN_t + MKI_t + STK_{t-1}$$

## 8. Permintaan Kedelai Nasional

$$DDLI_t = bf_0 + bf_1 PDK_t + bf_2 PGUNG_t + bf_3 POP_t + bf_4 I + bf_5 DDLI_{t-1}$$

## 9. Harga Kedelai di Tingkat Petani

$$PTLAI_t = bg_0 + bg_1 QKN_t + bg_2 PDK_t + bg_4 PGUNG_t + bg_5 PTLAI_{t-1}$$

## 10. Harga Domestik Kedelai

$$PDK_t = bg_0 + bg_1 ERI_t + bg_2 PWD_t + bg_3 PKUS_t + bh_4 PWK_t$$

Penelitian ini menggunakan data sekunder *time series* yang diperoleh dari berbagai instansi terkait serta sumber-sumber informasi lainnya, dan karena model ekonomi kedelai yang dibangun merupakan suatu sistem persamaan simultan, maka pendugaan model dilakukan dengan metode 2 SLS (*Two stages least square*) dan dilanjutkan dengan melakukan simulasi kebijakan. Pendugaan model akan dilakukan dengan menggunakan program aplikasi komputer SAS/ETS (*Statistical Analysis System/Econometric Time Series*). Uji analisis dilakukan dengan menggunakan uji statistik seperti uji F, uji t, uji *Durbin-Watson*, dan validasi model serta dilanjutkan terhadap simulasi kebijakan yang relevan.

### Identifikasi Metode dan Pendugaan Koefisien

Identifikasi model dilakukan dengan order condition yaitu membandingkan selisih total peubah dengan jumlah total persamaan dalam model yang ditulis  $K - k = g - 1$  dimana K jumlah total variabel dalam model, k jumlah peubah predeterminan dalam tiap persamaan, dan g jumlah total persamaan. Apabila  $K - k = g - 1$  maka persamaannya *exactly identified*,  $K - k > g - 1$  *over identified*, dan  $K - k < g - 1$  *under identified*.

Jika persamaan dalam model adalah *overidentified* maka analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode two-stage least-squares (2 SLS) untuk pendugaan koefisien dalam model persamaan simultan. Model persamaan simultan yang mengandung *lagged endogenous variables* harus dilakukan uji serial korelasi (uji autokorelasi) menggunakan *Durbin h statistic* (Pindyck &

Rubinfeld, 1991). Analisis kemampuan persamaan dalam model dalam menggambarkan fenomena berdasarkan pada pengujian sebagai berikut:

1. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), yaitu untuk mengetahui ketepatan (*goodness of fit*) dari model yang dipakai. Menurut Gujarati (1995), model yang baik adalah model yang memiliki nilai  $R^2$  mendekati 1.
2. *Overall test* Uji F, yaitu untuk mengukur tingkat pengaruh variable-variabel bebas secara simultan terhadap variable terikat.
3. *Individual test* dengan uji t, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Produksi Kedelai Di Indonesia**

Keadaan produksi kedelai Nasional dari tahun ke tahun kondisinya semakin memprihatinkan bila dibandingkan dengan semakin meningkatnya kebutuhan kedelai di Indonesia. Dari tahun ke tahun kebutuhan kedelai di Indonesia terus meningkat sejalan dengan meningkatnya pendapatan yang ditandai dengan meningkatnya kualitas makanan masyarakat, perkembangan agroindustri serta meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia.

Upaya mendongkrak produksi kedelai memang berat mengingat ada sekitar 70% kebutuhan kedelai dipenuhi dari impor. Terus membanjirnya impor kedelai tahun 2000 memiliki dampak yang tragis bagi petani kedelai dan untuk dapat mencapai imbang impor harus ada perlakuan khusus dengan mengembalikan kepercayaan petani kembali bertanam kedelai. Upaya perimbangan impor dan pertumbuhan produksi kedelai jika produksi dapat terus ditingkatkan secara linear dari 13 persen di tahun 2003 terus tumbuh meningkat hingga 20 persen pada tahun 2010. Selama dasawarsa ke depan (2003 – 2013), yang rasional dilakukan adalah menekan impor dengan substitusi dari produksi dalam negeri sampai tinggal 10 – 20 persen impor. Hal ini relevan dengan kondisi saat ini dan dapat terjadi jika ada pengaturan tata niaga untuk kepastian harga yang layak saat petani panen raya dan menciptakan produktivitas kedelai yang tinggi sehingga menurunkan biaya produksinya per satuan hasil (Hutapea, 2004).



Peningkatan produksi kedelai ditempuh melalui perluasan areal panen dan peningkatan produktivitas. Produktivitas rata-rata nasional kedelai baru mencapai 1,14 ton per Ha dengan kisaran 0,5 – 3,0 ton per Ha. Angka ini menunjukkan bahwa peluang untuk meningkatkan produktivitas di atas sama dengan tingkat hasil per Ha rata-rata nasional masih terbuka luas. Di wilayah yang tingkat produksinya sudah berada di atas produksi rata-rata nasional dapat ditingkatkan untuk mencapai tingkat produktivitas yang diperoleh pada petak percobaan atau yang dicapai oleh petani maju. Keragaman yang tinggi dalam tingkat produktivitas tersebut ditentukan oleh berbagai faktor biofisik dan sosial ekonomi serta tingkat pengelolaan yang diterapkan oleh petani, disamping tujuan dan motivasi petani yang juga beragam (Amang, 1996). Sebagian petani masih menganggap kedelai sebagai tanaman sampingan, dan belum dianggap sebagai komoditas unggulan yang dapat diandalkan sebagai sumber pendapatan petani. Berikut diperlihatkan perkembangan luas areal panen, produksi dan produktivitas kedelai di Indonesia

#### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Ekonomi Kedelai**

Untuk menganalisis dampak kebijakan devisa negara terhadap ekonomi kedelai di Indonesia, maka terlebih dahulu dilakukan analisis regresi secara simultan dengan metode 2SLS. Model ekonomi komoditas kedelai dalam penelitian ini dibentuk dari 17 persamaan, yaitu blok produksi yang meliputi persamaan luas areal panen kedelai Jawa, luas areal panen kedelai Luar Jawa, Produktivitas kedelai Jawa, produktivitas kedelai Luar Jawa, persamaan penawaran kedelai di pasar domestik, persamaan harga kedelai (domestik, di tingkat petani dan di tingkat dunia), persamaan impor, persamaan total ekspor dunia komoditas kedelai, ekspor kedelai negara Amerika Serikat, total impor kedelai dunia.

#### **Persamaan Blok Produksi Kedelai Di Indonesia**

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk mendongkrak produksi kedelai di Indonesia, diantaranya program intensifikasi dan ekstensifikasi, program gerakan mandiri padi, kedelai dan jagung (gema palagung), serta bantuan modal berupa kredit ketahanan pangan. Sejak tahun 2003, pemerintah melakukan upaya peningkatan produktivitas kedelai melalui Program Bangkit Kedelai pada areal seluas 500.000 ha dengan pencapaian produktivitas rata-rata 14,71 ton/ha melalui penerapan teknologi secara intensif (terutama penggunaan

benih unggul bermutu dan pupuk bio/hayati).Program ini dilaksanakan melalui Program Proksi Mantap (Program Aksi Masyarakat Agribisnis Tanaman Pangan) yang dilaksanakan melalui tiga rancang bangun, yaitu pengembangan pusat pertumbuhan, pengembangan usaha dan pengembangan kemitraan.Peluang ini harus dimanfaatkan sebaik-baiknya khususnya untuk upaya membangkitkan gairah petani bertanam kedelai guna tercapainya swasembada kedelai sekaligus mengurangi impor kedelai di Indonesia.

### Respon Areal Panen Daerah Jawa

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Respon Areal Panen Kedelai Jawa

Peubah Variabel	Persamaan Areal Panen Areal Jawa		
	Koefisien Regresi	T Hitung	Taraf Nyata ( $\alpha$ )
Intersep	-36551042	-1.430	0.1719
PDK	115.081546	0.983	0.1401
PGUNG	-113.627269	-0.456	0.6545
PBERAS	157.372917	1.282	0.1282
PPUK	-288.449597	-1.458	0.1643
INV	-0,024003	0,041193	0,5682
YKJL	4422.925310	0.692	0.1488
LAKJL	0.174800	0.717	0.1483
T	18626	1,434	0,1708

$$R^2 = 0.6960$$

$$F \text{ hitung} = 7.867$$

$$F \text{ tabel } (0.01) = 3.05$$

Tabel 10 memperlihatkan hasil uji statistik pada persamaan perilaku luas areal panen kedelai di Jawa. Nilai  $F_{\text{hitung}}$  sebesar 7,867 pada taraf nyata 1 persen menjelaskan bahwa Harga domestik kedelai, harga jagung, harga beras, harga pupuk, produktivitas kedelai jawa tahun sebelumnya dan luas areal panen kedelai Jawa tahun sebelumnya secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap luas areal panen kedelai. Uji ketepatan model (*goodness of fit*) atau  $R^2$  sebesar 0,6960 menunjukkan bahwa semua peubah eksogen dalam model mampu menjelaskan peubah endogen sebesar 69,60 persen, sedangkan 30,4 lagi dijelaskan oleh peubah eksogen lain di luar model. Pengujian dengan  $t_{\text{hitung}}$

menunjukkan bahwa harga kedelai domestik, harga jagung, harga beras, harga pupuk, investasi, produktivitas kedelai jawa tahun sebelumnya dan luas areal kedelai tahun sebelumnya serta trend waktu. Harga kedelai domestik mempengaruhi luas areal panen kedelai di Jawa dengan hubungan yang bernilai positif. Hubungan positif tersebut berarti bahwa kenaikan harga kedelai domestik akan menyebabkan peningkatan luas areal panen kedelai di Jawa. Hal ini disebabkan karena apabila harga kedelai domestik mengalami peningkatan maka hal ini akan merangsang produsen dan petani kedelai untuk meningkatkan produksi kedelai mereka, sehingga luas areal panen kedelai di Jawa juga akan meningkat. Berdasarkan uji t hitung didapat bahwa  $t_{hit}$  2,073 lebih besar  $t_{tabel}$  (0,05) 2,056 yang menunjukkan bahwa harga kedelai domestik berpengaruh nyata terhadap terhadap luas areal panen kedelai di Jawa dengan taraf nyata pada  $\alpha = 0,1401$ . Koefisien regresi menunjukkan angka 155,081546 yang berarti bahwa apabila harga kedelai domestik mengalami peningkatan sebesar Rp. 1 maka akan menyebabkan peningkatan luas areal panen sebesar 115,081546 ton.

Peubah harga pupuk berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0,1643$  terhadap peubah endogen luas areal panen kedelai di Jawa dan berhubungan negatif. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan harga pupuk tidak seiring dengan perubahan luas areal panen. Oleh karena itu nilai koefisien regresi pupuk sebesar 211,337 memiliki arti bahwa jika terjadi peningkatan harga pupuk Rp 1/kg, maka akan menurunkan luas areal panen kedelai 211,337 ha, begitu juga sebaliknya. Pupuk merupakan sarana produksi penting bagi keberhasilan usahatani kedelai. Namun demikian karena kedelai bukan tanaman andalan petani, maka jika terjadi kenaikan harga pupuk, petani tidak bersedia mengeluarkan biaya produksi lebih banyak. Sebagian besar petani tetap beranggapan bahwa padi merupakan tanaman pangan andalan baik sebagai bahan pangan maupun sumber pendapatan. Kondisi ini menyebabkan menurunnya luas areal panen kedelai.

Produktivitas kedelai tahun sebelumnya di daerah Jawa berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0,1488$  dengan koefisien regresi sebesar 44,229. Artinya jika terjadi peningkatan produktivitas kedelai 1 ton/ha, maka produktivitas akan meningkat sebesar 44,22 ton/ha, demikian juga sebaliknya. Hal ini menunjukkan

bahwa peningkatan produktivitas kedelai tahun sebelumnya seiring dengan peningkatan produktivitas kedelai tahun berikutnya.

### Respon Areal Panen Kedelai Luar Jawa

Berdasarkan Tabel 11, areal panen kedelai di Luar Jawa dipengaruhi secara positif oleh harga beras, harga domestik kedelai, produktivitas kedelai tahun, dan luas areal tanam kedelai tahun lalu. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi harga kedelai, areal panen dan produktivitas kedelai akan direspon petani dengan menanam pada skala yang lebih besar pada periode berikutnya. Sedangkan harga jagung berpengaruh negatif terhadap areal panen kedelai. Hal ini dikarenakan jagung merupakan komoditas pesaing bagi kedelai dimana banyaknya lahan pertanaman kedelai yang telah berpindah menjadi lahan pertanaman untuk jagung.

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Respon Areal Panen Kedelai Luar Jawa

Peubah <sup>*)</sup>	Persamaan Areal Panen Areal Luar Jawa		
	Koefisien Regresi	T Hitung	Taraf Nyata ( $\alpha$ )
Intersep	21701172	0.592	0.5620
PDK	98.730041	0.916	0.0373
PGUNG	-165.368805	-0.596	0.5595
PBERAS	25.589332	0.226	0.8243
PPUK	-211.337659	-0.932	0.3652
INV	0,017518	0,418	0,1681
YKLJL	2041.306755	0.907	0.0778
LAKLJL	0.736982	3.238	0.0052
T	11072	-0,596	0,1559

$$R^2 = 0.8504$$

$$F \text{ hitung} = 18.049$$

$$F \text{ tabel} = 3.50$$

Tabel 2. memperlihatkan bahwa secara simultan, model yang digunakan telah memadai. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung sebesar 18.049 lebih besar dari F tabel pada  $\alpha = 0.01$ , menjelaskan bahwa harga domestik kedelai, harga jagung, harga beras, harga pupuk, produktivitas kedelai Luar Jawa dan Luas

areal panen Luar Jawa berpengaruh terhadap Luas panen di Luar Pulau Jawa. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.8504 menjelaskan bahwa peubah-peubah eksogen dalam model mampu menjelaskan luas areal kedelai di Luar Jawa sebesar 85.04 persen, dan hanya 14.36 persen dijelaskan oleh peubah eksogen lain di luar persamaan.

Harga kedelai domestik mempengaruhi luas areal panen kedelai di Luar Jawa dengan hubungan yang bernilai positif. Hubungan positif tersebut berarti bahwa kenaikan harga kedelai domestik akan menyebabkan peningkatan luas areal panen kedelai di Jawa. Hal ini disebabkan karena apabila harga kedelai domestik mengalami peningkatan maka hal ini akan merangsang produsen dan petani kedelai untuk meningkatkan produksi kedelai mereka, sehingga luas areal panen kedelai di Luar Jawa juga akan meningkat. Berdasarkan uji t hitung didapat bahwa  $t_{hit}$  2,073 lebih besar  $t_{tabel}$  (0,05) 2,056 yang menunjukkan bahwa harga kedelai domestik berpengaruh nyata terhadap terhadap luas areal panen kedelai di Luar Jawa dengan taraf nyata  $\alpha = 0,0052$ . Koefisien regresi menunjukkan angka 98,730041 yang berarti bahwa apabila harga kedelai domestik mengalami peningkatan sebesar Rp. 1 maka akan menyebabkan peningkatan luas areal panen sebesar 98,730041 ton.

### Produktivitas Kedelai Area Jawa

Tabel 3 menyajikan hasil uji statistik pada persamaan produktivitas kedelai di Jawa.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Respon Produktivitas Kedelai Jawa

Peubah Eksogen	Koefisien Regresi	T hitung	Taraf Nyata( $\alpha$ )
Intersep	-3688.431551	-3,591	0,0024
PDK	0,0122	0,033	0,1973
LAKJ	-0,000004863	-0,482	0,1636
PPUK	-0,002431	0,223	0,1260
TK	-0,000964	-0,409	0,6880
KDIT	-0,000000374	-1,803	0,0903
INV	0,000001999	1,377	0,1875
YTEBUL	3.054180	1.281	0,2186
T	1,960212	3,611	0,0023

$$R^2 = 0,9203$$

$$F \text{ hitung} = 35,265$$

$$F \text{ tabel } (0,01) = 3,50$$

Nilai  $F_{hitung}$  sebesar 35,625 pada taraf nyata 1 persen menunjukkan bahwa secara bersama-sama Harga domestik kedelai (PDK), luas areal kedelai jawa (LAKJ), harga pupuk (PPUK), tenaga kerja (TK), kredit pertanian (KDIT), investasi (INV), produktivitas tebu tahun sebelumnya (YTEBU), dan tend waktu (T) berpengaruh terhadap produktivitas kedelai di Jawa. Uji ketepatan model atau  $R^2$  sebesar 0,9203 menunjukkan bahwa 92,03 persen variasi peubah endogen dapat dijelaskan dengan baik oleh semua peubah eksogen di dalam persamaan.

Harga kedelai domestik berpengaruh positif dan nyata pada taraf  $\alpha = 0,1973$  terhadap produktivitas kedelai di Jawa dengan koefisien regresi sebesar 0,0122. Ini berarti bahwa jika harga kedelai domestik naik sebesar Rp 1, maka produktivitas kedelai di Jawa akan naik sebesar 0,012 ton/ha. Hal ini dikarenakan apabila harga kedelai meningkat maka petani akan lebih cenderung meningkatkan produksi kedelai.

Luas areal kedelai Jawa berpengaruh negatif dengan nyata pada taraf  $\alpha = 0,1636$  terhadap produktivitas kedelai dengan koefisien regresi sebesar 0,000004863. Artinya jika luas areal panen menurun sebesar 1 ha maka justru akan menaikkan produktivitas sebesar 0,00004863 ton/ha. Peningkatan produktivitas ini akan memotivasi petani untuk memproduksi kedelai walaupun pada keterbatasan areal kedelai.

### Produktivitas Kedelai Di Luar Jawa

Tabel 4 menyajikan hasil uji statistik pada persamaan produktivitas kedelai di Luar Jawa.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Respon Produktivitas Kedelai Luar Jawa

Peubah Eksogen	Koefisien Regresi	T hitung	Taraf Nyata( $\alpha$ )
Intersep	-10580	-2.217	0,0415
PDK	-0,004981	-0,431	0,1072
LAKLJ	0,000032810	1,143	0,2700
PPUK	0,009705	0,257	0,8003
TK	0,000903	0,123	0,9036
KDIT	-0,000000186	-0,246	0,0189
INV	0,000001554	-0,321	0,1252
YTEBUL	-14,760530	2,065	0,0555
T	5,372493	2,233	0,0402

$$R^2 = 0,9215$$

$$F_{\text{hitung}} = 36,277$$

$$F_{\text{tabel (0,01)}} = 3,50$$

Nilai F hitung sebesar 36,277 pada taraf nyata 1 persen menunjukkan bahwa secara bersama-sama Harga domestik kedelai (PDK), luas areal kedelai luar jawa (LAKLJ), harga pupuk (PPUK), tenaga kerja (TK), kredit pertanian (KDIT), investasi (INV), produktivitas tebu tahun sebelumnya (YTEBU), dan tend waktu (T) berpengaruh terhadap produktivitas kedelai di Jawa. Uji ketepatan model atau  $R^2$  sebesar 0,9215 menunjukkan bahwa 92,15 persen variasi peubah endogen dapat dijelaskan dengan baik oleh semua peubah eksogen di dalam persamaan.

Harga kedelai domestik berpengaruh negatif dan nyata pada taraf  $\alpha = 0,1672$  terhadap produktivitas kedelai di Jawa dengan koefisien regresi sebesar 0,004981. Ini berarti bahwa penurunan harga kedelai tidak berpengaruh terhadap produktivitas kedelai. Hal ini diduga karena meskipun harga kedelai turun namun petani akan tetap menanam kedelai dan cenderung meningkatkan produksi kedelai.

Luas areal kedelai di luar jawa tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas kedelai, berarti perubahan luas areal panen di luar jawa tidak menyebabkan perubahan pada produktivitas. Hal ini diduga karena lahan yang ada di luar jawa dimungkinkan masih banyak dan juga mempunyai potensi dalam penanaman kedelai sehingga produksi kedelai di luar jawa juga masih mencukupi stok kedelai.

### **Permintaan Kedelai Indonesia**

Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan kedelai di Indonesia dapat diketahui dengan menggunakan metode analisis 2SLS (Two Stage Least Square). Hasil perhitungan analisis tersebut disajikan dalam tabel 15 dibawah ini Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Kedelai Di Indonesia

Peubah Eksogen	Koefisien Regresi	T hitung	Taraf Nyata ( $\alpha$ )
Intersep	-2017513	-2,347	0,0286
PDK	-41,012396	0,154	0,1878
PGUNG	-50,955746	-0,859	0,3980
POP	22572	2,945	0,0067
I	0,114685	-0,253	0,1802
DDLIL	0,227695	1,169	0,1253

$$R^2 = 0,9237$$

$$F \text{ hitung} = 76,022$$

$$F \text{ tabel } (0,01) = 3,50$$

Tabel 5 memperlihatkan bahwa secara simultan, model yang digunakan telah memadai. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung sebesar 76,022 lebih besar dari t tabel pada  $\alpha = 0,01$ , menjelaskan bahwa harga kedelai domestik, harga jagung, populasi, pendapatan perkapita dan produksi kedelai nasional tahun sebelumnya secara bersama-sama berpengaruh bahwa peubah-peubah eksogen dalam model mampu menjelaskan permintaan kedelai Indonesia sebesar 92,37 persen dan hanya 7,63 persen dijelaskan oleh peubah endogen lain di luar persamaan.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa harga domestik, populasi, pendapatan perkapita dan produksi kedelai tahun sebelumnya menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap permintaan kedelai, sedangkan harga jagung tidak berpengaruh nyata terhadap total permintaan kedelai.

Peubah harga domestik kedelai berpengaruh nyata pada taraf nyata  $\alpha = 0,1878$  terhadap peubah endogen permintaan kedelai dan berhubungan negatif. Hal ini menunjukkan bahwa harga domestik kedelai tidak seiring dengan perubahan permintaan kedelai. Oleh karena itu nilai koefisien regresi harga kedelai domestik sebesar 41,012396 memiliki arti bahwa jika terjadi peningkatan harga domestik kedelai Rp 1/kg, maka akan menurunkan permintaan kedelai sebesar 41,012396 kg, begitu juga sebaliknya. Perubahan kedelai domestik, misalnya terjadi peningkatan dan menurunkan preferensi konsumen terhadap kedelai. Konsumen akan mengalihkan konsumsi terhadap produk kedelai maupun produk olahannya kepada produk lain yang harganya lebih muran. Pada akhirnya kondisi ini akan menurunkan permintaan kedelai di pasar domestik.



## Simulasi Model

### Validasi Model

Tabel 11. menunjukkan bahwa hasil ramalan model dibandingkan dengan nilai rata-rata aktual dari variabel luas areal kedelai Jawa (LAKJ), luas areal kedelai Luar Jawa (LAKLJ), produktivitas kedelai Jawa (YKJ), produktivitas kedelai Luar Jawa (YKLJ), impor kedelai Indonesia (MKI), produksi kedelai Indonesia (MKI), harga domestik kedelai (PDK), dan permintaan kedelai (DDLJ).

Tabel 6. Hasil Prediksi Model Dibandingkan dengan Nilai Aktual

Variabel	Aktual (nilai rata-rata)	Prediksi (Nilai Rata-rata)
LAKJ	618526	618573
LAKLJ	405972	406784
YKJ	47,7708	47,7799
YKLJ	218,6912	218,4169
MKI	895391	895436
PDK	1722	1722
DDLJ	2536404	253
QKN	1156101	1155660

Sedangkan tabel 6. menunjukkan hasil pengujian validasi model yang digambarkan oleh besarnya nilai bias proporsi (UM), bias varian (US) dan nilai bias kovarian (UC). Model permintaan kedelai Indonesia (DDLJ), produktivitas kedelai Jawa (YKJ), produktivitas kedelai Luar Jawa (YKLJ), harga domestik kedelai (PDK), impor kedelai Indonesia (MKI), dan produksi kedelai nasional memiliki nilai  $R^2$  yang tinggi yaitu masing-masing 93.68, 92.03, 92.15, 85.04, 90.42, 87.46, dan 83,72. Sedangkan model luas areal kedelai Jawa (LAKJ) memiliki nilai  $R^2$  sebesar 53.10.

Untuk mengetahui bahwa model yang dibangun layak digunakan untuk analisis simulasi maka perlu terlebih dahulu dilakukan analisis validasi model. Hasil uji validasi model dalam analisis simulasi menunjukkan bahwa hasil analisis memenuhi kriteria uji validasi model, sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 21.

Tabel 7. Hasil pengujian validasi model

Variabel	Jumlah pengamatan (N)	Bias proporsi ( $U^M$ )	Bias varian ( $U^S$ )	Bias kovarian ( $U^C$ )	Koefisien determinasi ( $R^2$ )
LAKJ	25	0,000	0,124	0,876	0,7843
LAKLJ	25	0,000	0,001	0,999	0,8147
YKJ	25	0,000	0,020	0,980	0,9457
YKLJ	25	0,001	0,009	0,989	0,9359
MKI	25	0,000	0,023	0,977	0,9112
PDK	25	0,000	0,025	0,975	0,9042
DDLI	25	0,000	0,016	0,984	0,9360
QKN	25	0,000	0,025	0,975	0,8882

Menurut kriteria, model semakin valid jika memiliki nilai  $U^M$  dan  $U^S$  mendekati nilai nol serta nilai  $U^C$  mendekati satu. Nilai  $U^M$  mendekati nol kecuali pada persamaan luas areal kedelai di Luar Jawa mempunyai nilai 0,001. Ini menunjukkan proporsi bias antara nilai simulasi dengan nilai actual sangat kecil. Nilai  $U^S$  rata-rata dibawah 0,1 (masih mendekati nol), berarti penyimpangan kemiringan regresi sangat kecil. Nilai  $U^C$  rata-rata lebih dari 0,8 berarti komponen bias residual juga sangat kecil. Nilai  $R^2$  rata-rata lebih dari 0,8147 kecuali persamaan luas areal kedelai Jawa sebesar 0,7843 dan harga kedelai dunia sebesar 0,5310. Jadi secara keseluruhan hasil analisis ini telah memenuhi kriteria uji validasi simulasi yang baik.

Hasil analisis simulasi kebijakan dan dampaknya terhadap kebijakan penghematan devisa negara diuraikan sebagai berikut:

### **Peningkatan Luas Areal Kedelai Di Luar Jawa Sebesar 20 persen**

Simulasi awal kebijakan yang dilakukan untuk menghemat devisa negara adalah dengan menaikkan luas areal kedelai di Luar Jawa karena selama ini daerah di Luar Jawa kurang mendapat perhatian dari pemerintah. Pada penelitian ini dilakukan analisis simulasi peningkatan luas areal kedelai di Luar Jawa sebesar 20 persen. Hasil simulasi kebijakan peningkatan luas areal kedelai di Luar Jawa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Simulasi Peningkatan Luas Areal Kedelai 20 persen

Peubah	Ssatuan	Nilai Rata-Rata		Perubahan	
		Simulasi Dasar	Simulasi Skenario	Unit	%
LAKJ	Ha	618572.7692	725176.2426	106603.4734	-0,17%
LAKLJ	Ha	406783.604	492208.1608	85424.5568	0.20%
YKJ	Kg/Ha	47.77994	85472.33678	85424.55684	-17,87%
YKLJ	Kg/Ha	218.41684	85642.97368	85424.55684	39,1%
MKI	Kg	895435.94	716348.75	-143087.19	-0.15%
PDK	Rp/Kg	1712.57188	2055.086	342.51412	0.19%
DDLI	Kg	26544.519	215325.1455	188780.6265	7.11%
QKN	Kg	1155660.48	931227.7747	815667,2947	0.70%

Peningkatan luas areal panen kedelai di Luar Jawa diikuti dengan menurunnya luas areal kedelai di Jawa sebesar 106603,4734 ha (0,17 persen) dan produktivitas Jawa sebesar 85424,55684 kg/ha (17,87 persen). Penurunan luas areal kedelai di Jawa ini disebabkan karena banyaknya lahan yang digunakan untuk wilayah industri sehingga luas areal dan produktivitas juga akan semakin menurun dari tahun ke tahun. Namun dengan adanya dampak peningkatan luas areal panen kedelai Luar Jawa sebesar 20 persen akan meningkatkan tingkat produktivitas sebesar 85424,55684 kg (39,10 persen). Namun dengan menurunnya produktivitas kedelai di Jawa dan meningkatnya produktivitas kedelai di Luar Jawa tetap akan meningkatkan produksi kedelai nasional sebesar 815667,2947 kg (0,70 persen).

Peningkatan luas areal di Luar Jawa mendorong untuk menurunkan impor Indonesia sebesar -143087.19 kg (0.15 persen) sebagai respon meningkatnya produksi kedelai domestik. Menurunnya impor kedelai nasional akan mendorong peningkatan harga kedelai sebesar 342.51412 /ka (0.19 persen). Peningkatan harga kedelai ini diakibatkan juga dengan peningkatan permintaan kedelai sebesar 188780,6265 kg (7,11 persen).

Perluasan area tanam (PAT) ditempuh melalui: 1). peningkatan indeks pertanaman (IP) dari IP 100 menjadi 200, atau IP 200 menjadi 300, 2). mengoptimalkan pemanfaatan lahan–lahan potensial seperti lahan kering, lahan pasang surut/rawa/lebak, lahan PIR-BUN, transmigrasi, HTI, hortikultura, serta lahan sawah cetak baru, atau 3). penambahan baku lahan (PBL) terutama di luar Jawa. Pada tahun 2003, optimalisasi lahan direncanakan seluas 23.716 ha tersebar di 29 propinsi, sedangkan penambahan lahan meliputi 17.057 ha, terutama di 16 propinsi di luar Jawa.

### Menurunkan Harga Pupuk Sebesar 20 persen

Sebagai langkah berikutnya untuk menghemat negara adalah dengan menurunkan harga pupuk sebesar 20 persen. Untuk saat ini secara berangsur-angsur pemerintah mengurangi subsidi pupuk walaupun penerapan kebijakan ini masih diperdebatkan. Namun dalam analisis simulasi kebijakan untuk penghematan devisa negara dilakukan analisis untuk penurunan harga pupuk sebesar 20 persen dalam arti kata pemerintah masih menerapkan subsidi. Hasil simulasi untuk penurunan harga pupuk sebesar 20 persen disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Simulasi Penurunan Harga Pupuk Sebesar 20 persen

Peubah	Satuan	Nilai Rata-Rata		Perubahan	
		Simulasi Dasar	Simulasi Skenario	Unit	%
LAKJ	Ha	618572.7692	618674.5526	101.7834	0.16%
LAKLJ	Ha	406783.604	406885.3874	101.7834	0,25%
YKJ	Kg/Ha	47.77994	149.5634	101.78346	2.13%
YKLJ	Kg/Ha	21841684	320.20028	101.78344	0.46%
MKI	Kg	895435.94	895334.154	101.786	-2.11%
PDK	Rp/Kg	1712.57188	1814.35532	596.78344	0.35%
DDLI	Kg	26544.519	1156125	1129580.481	42.55%
QKN	Kg	1155660.48	1155762.261	101.781	0.08%

Kebijakan untuk menurunkan harga pupuk sebesar 20 persen membawa dampak yang positif untuk luas areal kedelai baik di Jawa sebesar

618674,5526 ha (0,16 persen) maupun di Luar Jawa sebesar 406885.3874 ha (0,25 persen). Sehingga dari peningkatan luas areal panen juga akan meningkatkan produktivitas kedelai Jawa sebesar 149,5634 kg/ha (2.13 persen) dan Luar Jawa sebesar 320,20028 kg/ha (0,46 persen). Sehingga akan meningkatkan kedelai nasional sebesar 1155762,261 kg (0,08 persen).

Penurunan harga pupuk sebesar 20 persen juga akan berdampak pada penurunan impor sebanyak 895334,154 kg (2,11 persen). Sehingga permintaan kedelai domestik juga akan meningkat sebesar 1156125 (42,55 persen) dan menaikkan harga kedelai nasional sebesar Rp. 596,78344 /kg (0,35 persen).

Pupuk merupakan bagian utama dalam usaha tani kedelai. Saat ini Indonesia mengurangi subsidi pupuk dengan tujuan untuk melindungi petani, namun pada kenyataannya dengan meingkatkan harga pupuk, membuat usahatani dan produksi semakin berkurang. Oleh karena itu pemerintah memberikan subsidi harga pupuk dengan tujuan dapat meningkatkan produksi kedelai nasional sehingga menurunkan impor kedelai juga.

Pentingnya peranan pupuk dalam upaya peningkatan produktivitas dan hasil komoditas pertanian, menjadikan pupuk sebagai sarana produksi yang sangat strategis. Untuk itu, penyediaan pupuk di tingkat petani diusahakan memenuhi azas 6 yaitu tepat: tempat, jenis, waktu, jumlah, mutu dan harga yang layak sehingga petani dapat menggunakan pupuk sesuai kebutuhan (Direktorat Pupuk dan Pestisida, 2004). Untuk mendukung itu, pemerintah kembali memberikan subsidi pupuk ke petani melalui pabrik pupuk yaitu berupa subsidi gas sebagai bahan baku utama produksi pupuk, dengan harapan harga pupuk yang diterima petani sesuai HET yang ditetapkan pemerintah.

### **Peningkatan Teknologi Sebesar 10 persen**

Tingkat penggunaan teknologi yang lebih tinggi mampu meningkatkan produksi kedelai, walaupun dalam presentase yang lebih kecil dibandingkan dengan peningkatan luas areal kedelai dalam jumlah yang sama. Kenaikan jumlah produksi sebesar 1155859,68 kg (1,01 persen) yang dihasilkan akan menurunkan impor kedelai sebesar 885342,1376 kg (0,52 persen) dan meningkatkan harga sebesar Rp.1911,772 /kg (0,17 persen), dimana kenaikan harga kedelai ini akan mempengaruhi jumlah permintaan kedelai.

Tabel 10. Hasil Simulasi Peningkatan Teknologi 10 persen

Peubah	Satuan	Nilai Rata-Rata	Perubahan
--------	--------	-----------------	-----------

		Simulasi Dasar	Simulasi Skenario	Unit	%
LAKJ	Ha	618572.7692	618771.9692	199.2	0.03%
LAKLJ	Ha	406783.604	406982.804	199.2	0.04%
YKJ	Kg/Ha	47.77994	246.97994	199.2	4.16%
YKLJ	Kg/Ha	218.41684	417.61684	199.2	0,91%
MKI	Kg	895435.94	885342.1376	- 10093.8024	-0.52%
PDK	Rp/Kg	1712.57188	1911.772	199.150	0.17%
DDLI	Kg	26544.519	26743.72	199.01	0.07%
QKN	Kg	1155660.48	1155859.68	199.2	1.01%

Perbandingan untuk produktivitas Jawa sebesar 246,97994 kg/ha (4,16 persen) dan Luar Jawa sebesar 417,61684 kg/ha (0,91 persen) mempunyai perbedaan yang cukup jauh untuk peningkatan teknologi. Hal ini disebabkan karena saat ini teknologi masih banyak diterapkan oleh petani Jawa yang mau menerima perubahan sedangkan petani Luar Jawa masih menggunakan cara yang konvensional dalam melakukan bercocok tanam.

kebijakan peningkatan teknologi belum berperan dalam menghemat negara. Selama ini pemerintah banyak menciptakan teknologi untuk peningkatan produksi kedelai. Namun dalam penerapannya berkurang. Hal ini disebabkan karena kurangnya penggunaan teknologi dan pemanfaatan teknologi pada petani serta kurangnya pemerintah dalam mengenalkan teknologi kepada masyarakat terutama masyarakat di Luar Jawa. Kurangnya informasi dan kurangnya kepercayaan masyarakat terhadap teknologi juga menghambat penyerapan teknologi. Karena kebanyakan petani di Luar Jawa lebih memilih bertanam konvensional dalam berusahatani kedelai.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikemukakan beberapa kesimpulan:

1. Model ekonomi kedelai hasil penelitian ini layak digunakan untuk mengevaluasi berbagai kebijakan penghematan devisa negara pada perdagangan kedelai pada periode 1980 - 2005. Model terdiri dari Sembilan persamaan struktural dan 5 persamaan identitas. Validasi model ditunjukkan bahwa hasil analisis memenuhi kriteria uji dengan nilai US rata-rata dibawah 0,1. Nilai UC rata-rata lebih dari 0,8 serta nilai  $R^2$  rata-rata lebih dari 0,8147 dan sangat layak digunakan untuk simulasi kebijakan dalam menghemat devisa negara.
2. Perilaku ekonomi kedelai dikemukakan sebagai berikut:
  - 2.1. Areal panen kedelai Jawa dipengaruhi secara nyata dan bertanda positif oleh harga kedelai domestik, harga beras, produktivitas kedelai Jawa tahun sebelumnya, luas areal panen kedelai tahun sebelumnya dan tren waktu. Sedangkan harga pupuk berpengaruh tidak nyata dan negatif.
  - 2.2. Areal panen kedelai Luar Jawa dipengaruhi secara nyata dan bertanda positif oleh harga kedelai domestik, investasi, luas areal kedelai Luar Jawa tahun sebelumnya, dan trend waktu. sedangkan dipengaruhi tidak nyata dan bertanda negatif oleh harga pupuk.
  - 2.3. Produktivitas kedelai Jawa dipengaruhi nyata dan bertanda positif oleh harga domestik kedelai, investasi, dan trend waktu. sedangkan luas areal kedelai Jawa, harga pupuk, dan kredit pertanian berpengaruh tidak nyata dan negatif.
  - 2.5. Produktivitas kedelai Luar Jawa dipengaruhi secara nyata dan positif oleh investasi dan trend waktu. sedangkan harga kedelai domestik, kredit pertanian, dan produktivitas tebu tahun sebelumnya berpengaruh tidak nyata dan negatif.
  - 2.6. Permintaan kedelai dipengaruhi secara nyata dan bertanda positif adalah populasi, pendapatan dan permintaan kedelai tahun sebelumnya. Sedangkan harga kedelai domestik berpengaruh tidak nyata dan negatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abida Hadi. "Analisis Produksi Dan Konsumsi Kedelai Domestic Dalam Rangka Mencapai Swasembada Kedelai Di Indonesia"(Skripsi, Institut Pertanian Bogor, 2013 )
- Anthonius Sitepu. 2011. *Studi Hubungan Internasional*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal. 163.
- Amaruddin, Masyhuri dan Sutrilah.2002. *Analisis Keunggulan Komparatif dan Tingkat Proteksi Efektif pada Komoditas Kedelai Di Pulau Jawa*.Agrosains Volume 15 No. 2. Mei 2002.
- Biro Pusat Statistik. 2017. *Data Statistik Indonesia* BPS. Jakarta
- Dwi Sartka Adetama.*Analisis Permintaan Kedelai*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2011
- FAO."FAOSTAT Database Collections."Web page, [accessed 2008].Available at <http://apps.fao.org/cgi-bin/nph-db.pl?subset-agriculture>.
- Hapsari, T.D. 2004. *Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran Komoditas Kedelai Di Indonesia (Suatu Analisis Simulasi Historis)*. Tesis Universitas Brawijaya,. Malang.
- Mathari Rusdi, Winarno Bajo, Sukandar Priyanto dan Prakosa Kelik. 2005. *Proteksi Untuk Kesejahteraan Petani*. Rubrik Politik. 23Maret 2005. Jakarta.
- Muchlizar. 2004. *Tahun 2008 Indonesia Tidak Perlu Impor Kedelai*. PoultryIndonesia.Com. 17 Agustus 2004.
- Muhazir. 2004. *Harga Kedelai Naik, Petani Untung*. Suara Merdeka. 16 Agustus 2004.
- Santoso, F dan Astono, B. 2005.*Proteksi Negara Maju Kepada Petaninya Membuat Perdagangan Tidak "Fair"*. Kompas.23 maret 2005. Jakarta.
- Saragih Bungaran. 2002. *Kemarau Tak Pengaruhi Produksi Pangan 2002*. Sinar Harapan. 30 Oktober 2002. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Swasembada Pangan Sulit Jika Tanpa Proteksi*. Kompas.24 Oktober 2003. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Pemerintah akan Proteksi Kedelai*. Suara Merdeka. 19 Agustus 2004. Solo.
- Supadi.*Dampak Impor Kedelai Berkelanjutan Terhadap Ketahanan Pangan*. Pusat Analisis Sosial, Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor. 2009. Hal 92.
- Swastika, D.K.S. 2008.Swasembada Kedelai Antara Harapan dan Kenyataan.*Forum Penelitian Agro Ekonomi Departemen Pertanian*, Volume 15, No. 1 dan 2, Desember, 57-66.
- Wawan Herawan, dkk. *Model Strategi Percepatan Ketersediaan Kacang Kedelai Melalui Sistem Manajemen Lapangan Terpadu Dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kalbar* (Jurnal Agrosains Vol 12 No. 2 2015)
- Wayan R. Susila dan Ali Susmiadi.2001. *Dampak Tarif Impor Gula Terhadap Industri Gula Di Indonesia*.Bulletin Gula.No, 155.Maret 2001. P3GI. Pasuruan.
- Zakiah.2011. *Dampak Impor Terhadap Produksi Nasional*. Staf Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.



