



**PENAWARAN DAN PERMINTAAN KEDELAI INDONESIA  
DI PASAR INTERNASIONAL**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Tri Dessy Neni Sari**  
**NIM 131510601130**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**



**PENAWARAN DAN PERMINTAAN KEDELAI INDONESIA  
DI PASAR INTERNASIONAL**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Agribisnis (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh:  
**Tri Dessy Neni Sari**  
**NIM 131510601130**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya, Alm. Nono, Ibu Maslukhah, Bapak Masrukhin, kakak-kakakku Alm. Ika Febri Mayang Sari dan Dwi Dewi Ayu Sari yang telah memberikan semangat, doa, dan kasih sayang tiada batas.
2. Teman-teman terdekatku nurlita, syifani, suci, nia, ela, kiky, rumpik, teman-teman agribisnis i angkatan 2013, KKN 057, serta keluarga halmahera 3 no 11. Terimakasih atas dukungan, semangat, doa, dan kesetiaan menemani saya selama ini.
3. Guru-guruku di TK Raudlatul Ulum, MI Negeri Seduri, SMPN 1 Mojosari, dan SMAN 2 Mojokerto yang telah memberikan ilmu dan menanamkan aqidah akhlak yang baik kepada saya.
4. Almamater tercinta, Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

## MOTTO

Maka apabila kamu telah selesai dari satu urusan maka kerjakanlah dengan  
sungguh-sungguh urusan yang lain  
(*Terjemahan surat Al Insyirah: 7*)<sup>\*)</sup>

Dengan mempunyai harapan, kita mulai memandang diri sendiri dalam cahaya  
baru. Harapan membuat kita memprioritaskan segala  
sesuatu yang kita lakukan.<sup>\*\*)</sup>

Tidak berani mencoba itulah gagal yang sejati. Kita tidak akan pernah gagal bila  
terus berusaha dan benar-benar gagal kalau berhenti.<sup>\*\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> *Al Mubin Al-Qur'an dan Terjemahan*. Jakarta Timur: Pustaka Al-Mubin.

<sup>\*\*)</sup> Setiawan, Hendra. 2012. *Agar Selalu Ditolong Allah*. Bandung: Jabal.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Tri Dessy Neni Sari

NIM : 131510601130

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 Juli 2017

Yang menyatakan,

**Tri Dessy Neni Sari**  
**NIM 131510601130**

**SKRIPSI**

**PENAWARAN DAN PERMINTAAN KEDELAI INDONESIA DI PASAR  
INTERNASIONAL**



Oleh:

Tri Dessy Neni Sari  
NIM 131510601130

**Pembimbing**

<b>Dosen Pembimbing Utama</b>	<b>: Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS. NIP.19610715 198503 2 002</b>
<b>Dosen Pembimbing Anggota</b>	<b>: Rudi Hartadi, SP., M.Si. NIP. 19690825 199403 1 001</b>

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional**” telah diuji dan disahkan pada :

Hari : Jum'at  
Tanggal : 21 Juli 2017  
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

**Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS.**  
NIP. 19610715 198503 2 002

**Rudi Hartadi, SP., M.Si.**  
NIP. 19690825 199403 1 001

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

**M. Rondhi, SP., MP., Ph.D.**  
NIP. 19770706 200801 1 012

**Ebban Bagus Kuntadi, SP., M.Sc.**  
NIP. 19800220 200604 1 002

Mengesahkan,  
Dekan,

**Ir. Sigit Soepariono, MS., Ph.D.**  
NIP. 19600506 198702 1 001



## RINGKASAN

**Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional;** Tri Dessy Neni Sari, 131510601130, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak diminati masyarakat. Produksi kedelai saat ini mengalami penurunan sedangkan permintaan kedelai mengalami peningkatan. Pemenuhan akan permintaan kedelai mengalami kendala dikarenakan permintaan kedelai lebih besar daripada penawaran kedelai sehingga pemerintah melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Perilaku impor kedelai tersebut menyebabkan harga kedelai dunia turut mempengaruhi harga kedelai Indonesia sehingga akan mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia, (2) mengetahui pengaruh harga kedelai dunia terhadap harga kedelai Indonesia, dan (3) mengetahui pengaruh harga kedelai Indonesia terhadap impor kedelai Indonesia. Penelitian ini menggunakan persamaan simultan dengan metode 2 SLS. Terdapat 4 persamaan yang dibangun yaitu permintaan kedelai, penawaran kedelai, harga kedelai Indonesia, dan impor kedelai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap penawaran kedelai yaitu harga kedelai Indonesia dengan komponen yang mempengaruhi penawaran yaitu harga kedelai Indonesia, harga pupuk urea, dan luas areal panen. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap permintaan kedelai yaitu harga jagung dan pendapatan perkapita dengan komponen yang mempengaruhi permintaan yaitu harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk, dan pendapatan perkapita. (2) Harga kedelai dunia berpengaruh secara nyata terhadap harga kedelai Indonesia dengan arah hubungan positif dimana jika terjadi kenaikan harga kedelai dunia maka akan mengakibatkan harga kedelai Indonesia mengalami kenaikan. (3) Harga kedelai Indonesia berpengaruh tidak nyata (tidak signifikan) dan negatif



terhadap permintaan kedelai Indonesia. Permintaan kedelai Indonesia berpengaruh nyata (signifikan) dan positif terhadap impor kedelai Indonesia.



## SUMMARY

**Supply and Demand Indonesia's Soybean in International Market;** Tri Dessy Neni Sari, 131510601130, Agribusiness, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Soybeans is one of the most popular food commodities. Current soybean production has decreased while soybean demand has increased. Fulfillment of demand for soybeans is constrained as soybean demand is greater than soybean supply so the government imports to meet the needs of the community. The soybean import behavior caused the world soybean price to influence soybean price of Indonesia so that it will affect the supply and demand of soybean. This study aims to (1) find out the factors affecting supply and demand of soybean in Indonesia, (2) to know the effect of world soybean price on Indonesian soybean price, and (3) to know the effect of Indonesian soybean price on Indonesian soybean import. This research uses simultaneous equation with SLS 2 method. There are 4 equations that are built that is demand of soybean, supply of soybean, Indonesian soybean price, and import of soybean.

The results showed that (1) the significant effect on soybean supply is the Indonesian soybean price with the components affecting the supply of Indonesian soybean price, urea fertilizer price and harvested area. Factors that have significant effect on soybean demand are corn price and per capita income with components affecting demand, namely Indonesian soybean price, corn price, peanut price, population, and income per capita. (2) world soybean price significantly influence Indonesian soybean price with positive relationship direction where if there is soybean price increase, it will cause the price of soybean in Indonesia to increase. (3) The price of Indonesian soybean is not significant (not significant) and negative to Indonesian soybean demand. The demand for Indonesian soybeans has significant (significant) and positive impact on Indonesian soybean imports.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional”**. Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M. Rur, M. selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS. selaku Dosen Pembimbing Utama, Bapak Rudi Hartadi, SP., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah memberikan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak M. Rondhi, SP., MP., Ph.D. selaku Dosen Penguji I dan Bapak Ebban Bagus Kuntadi, SP., M.Sc. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan banyak masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Ir. Anik Suwandari, MP. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat, serta motivasi dari awal perkuliahan sampai terselesaikan skripsi ini.
6. Pihak Badan Pusat Statistik Kota Surabaya yang telah membantu memberikan data dan informasi dalam mendukung skripsi ini.
7. Orang tuaku Alm Nono, Ibu Maslukhah, dan Bapak Masrukhin yang setiap hari memberikan dukungan, semangat serta doa.
8. Teman-teman terdekatku yang telah membantu melepaskan penat, memberikan semangat, serta keceriaan sehingga tetap semangat mengerjakan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah tertulis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tulisan ini. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang ingin mengembangkannya.

Jember, 21 Juli 2017

Penulis

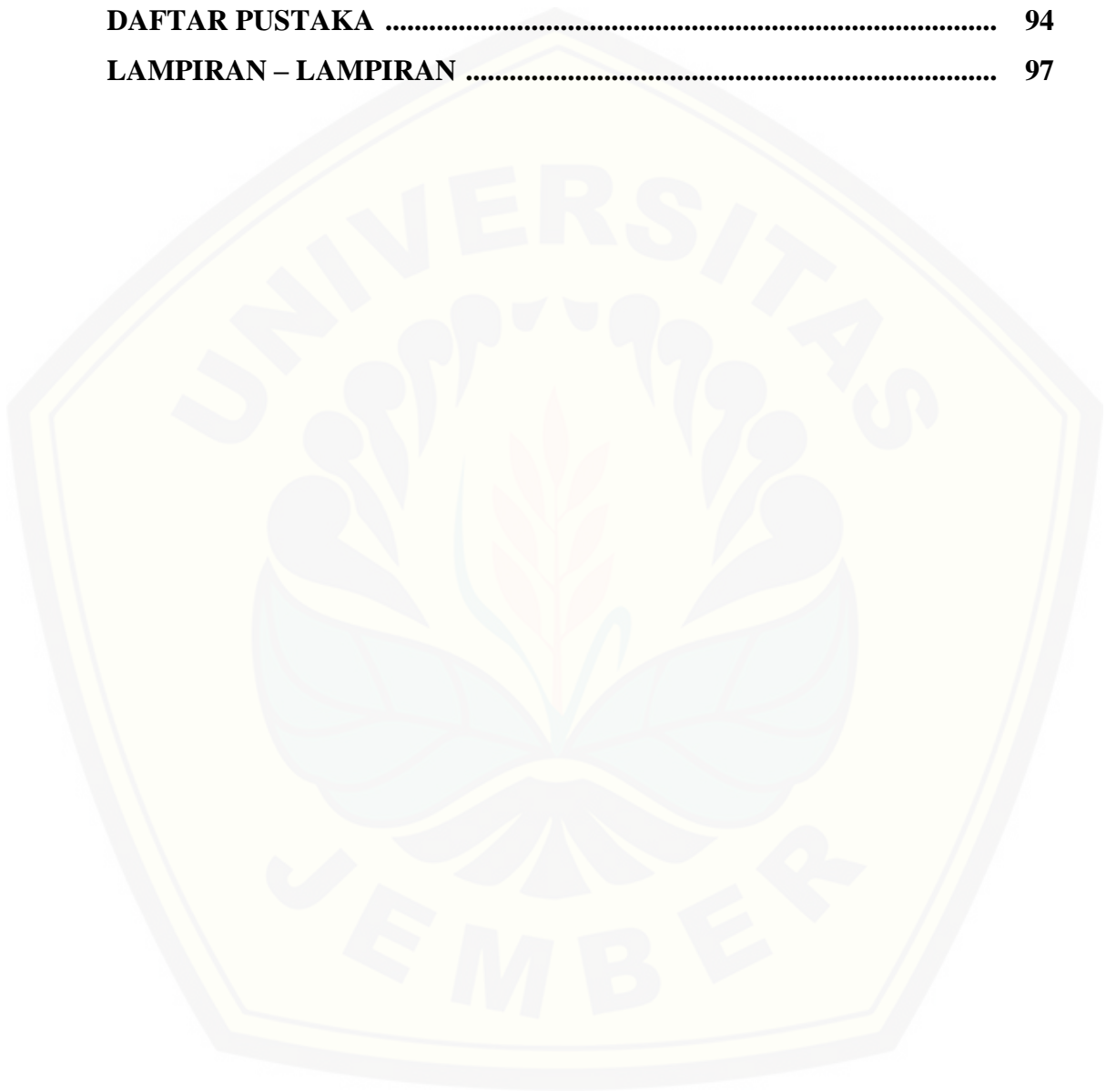


**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Perumusan Masalah .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Landasan Teori .....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Komoditas Kedelai .....	13
2.2.2 Teori Permintaan .....	15
2.2.3 Teori Penawaran .....	20
2.2.4 Teori Harga .....	22
2.2.5 Teori Produksi .....	24
2.2.6 Teori Perdagangan Internasional .....	25
2.2.7 Teori Regresi Linier Berganda .....	32

2.2.8 Teori Ekonometrika .....	35
<b>2.3 Kerangka Pemikiran .....</b>	<b>38</b>
<b>2.4 Hipotesis .....</b>	<b>43</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1 Metode Penentuan Daerah Penelitian .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2 Metode Penelitian .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>44</b>
<b>3.4 Metode Analisis Data .....</b>	<b>45</b>
3.4.1 Model Ekonometrika Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia .....	46
3.4.2 Identifikasi Model Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia .....	48
3.4.3 Estimasi Parameter Model Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia .....	49
3.4.4 Pengujian Hipotesis Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia .....	50
<b>3.5 Definisi Operasional .....</b>	<b>54</b>
<b>BAB 4. GAMBARAN UMUM .....</b>	<b>56</b>
<b>4.1 Keadaan Geografis di Indonesia .....</b>	<b>56</b>
<b>4.2 Keadaan Iklim di Indonesia.....</b>	<b>58</b>
<b>4.3 Keadaan Penduduk dan Tenaga Kerja di Indonesia .....</b>	<b>59</b>
<b>4.4 Gambaran Umum Komoditas Kedelai di Indonesia .....</b>	<b>61</b>
<b>BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
<b>5.1 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Penawaran dan         permintaan Kedelai Indonesia .....</b>	<b>65</b>
<b>5.2 Pengaruh Harga Kedelai Dunia Terhadap Harga Kedelai         Indonesia.....</b>	<b>80</b>
<b>5.3 Pengaruh Harga Kedelai Indonesia Terhadap Impor         Kedelai di Indonesia .....</b>	<b>88</b>

<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
<b>6.1 Kesimpulan .....</b>	<b>93</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>93</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>





**DAFTAR TABEL**

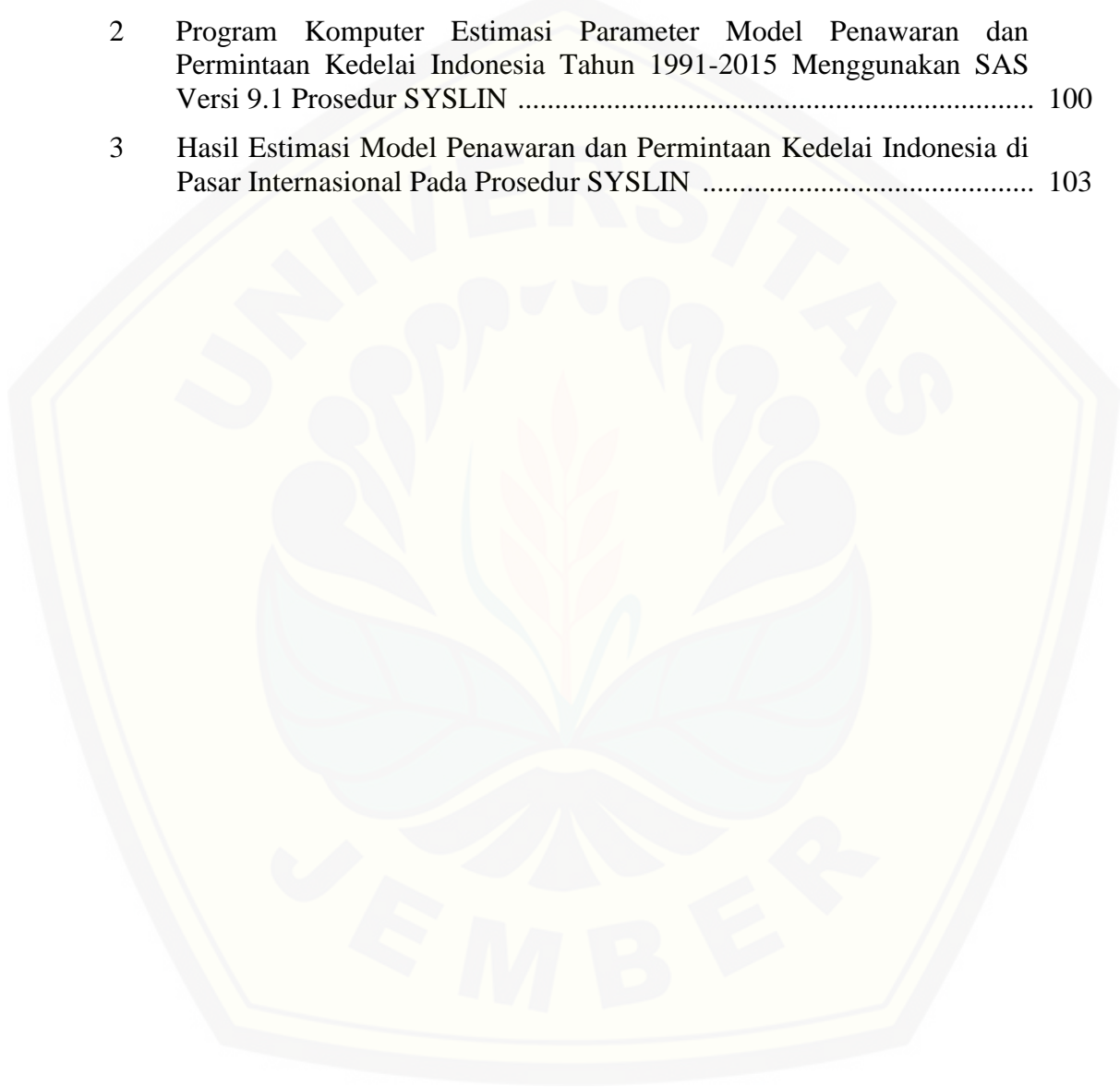
	Halaman
1.1 Konsumsi kedelai dan jumlah penduduk Indonesia .....	1
1.2 Data konsumsi kedelai, produksi kedelai, dan impor kedelai .....	2
1.3 Produksi kedelai dari beberapa negara .....	3
1.4 Nilai ekspor/impor komoditas tanaman pangan segar di Indonesia tahun 2014 .....	4
1.5 Harga kedelai dunia dan harga kedelai Indonesia .....	5
2.1 Kondisi sebelum dan sesudah pemberlakuan tarif impor .....	31
3.1 Identifikasi model persamaan penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia .....	48
4.1 Luas daerah dan jumlah pulau menurut provinsi pada tahun 2015 .....	57
4.2 Jumlah penduduk 15 tahun ke atas yang bekerja menurut lapangan pekerjaan utama 2015 – 2016 .....	60
4.3 Produksi, luas panen, dan produktivitas kedelai di Indonesia .....	61
4.4 Volume impor kedelai di Indonesia.....	63
4.5 Tarif impor kedelai di Indonesia.....	64
5.1 Identifikasi persamaan simultan penawaran dan permintaan kedelai Indonesia di pasar internasional.....	67
5.2 Hasil analisis <i>Two Stage Least Square Methods</i> (2 SLS) .....	69
5.3 Nilai pendugaan parameter dan t-test model penawaran kedelai di Indonesia .....	71
5.4 Nilai pendugaan parameter dan t-test model permintaan kedelai di Indonesia .....	74
5.5 Nilai pendugaan parameter dan t-test model harga kedelai di Indonesia.....	80
5.6 Data harga kedelai dunia dan harga kedelai Indonesia tahun 2006-2015 (US\$/Ton).....	87
5.7 Nilai koefisien regresi, standart error dan uji t .....	90

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Perubahan kuantitas barang yang diminta .....	18
2.2 Pergeseran kurva permintaan .....	19
2.3 Kurva penawaran barang .....	21
2.4 Pergeseran kurva penawaran .....	22
2.5 Harga Pasar .....	23
2.6 Hubungan fungsional produksi fisik dan faktor produksi .....	25
2.7 Ekuilibrium perdagangan negara pengekspor, pengimpor, dan dunia .....	27
2.8 Kondisi pemberlakuan tarif impor .....	31
2.9 Skema kerangka pemikiran .....	42
3.1 Skema hubungan variabel .....	53
4.1 Grafik konsumsi kedelai di Indonesia.....	62
4.2 Grafik volume impor kedelai di Indonesia .....	63
5.1 Skema hubungan variabel pada persamaan harga kedelai Indonesia.....	86
5.2 Skema pengaruh harga kedelai dunia terhadap impor kedelai.....	91

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
1 Variabel Endogen dan Eksogen Model Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional .....	97
2 Program Komputer Estimasi Parameter Model Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia Tahun 1991-2015 Menggunakan SAS Versi 9.1 Prosedur SYSLIN .....	100
3 Hasil Estimasi Model Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional Pada Prosedur SYSLIN .....	103



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Produk pertanian Indonesia memiliki banyak peluang untuk dikembangkan, salah satunya untuk potensi ekspor. Komoditas yang dianggap mampu memenuhi peluang ekspor yaitu komoditas pangan dikarenakan Indonesia pada tahun 1998 dapat mencapai swasembada pangan. Komoditas pangan merupakan komoditas yang bersifat politik dimana permintaan akan kebutuhan pangan mencakup hajat hidup orang banyak. Produksi tanaman pangan sangat dinantikan masyarakat Indonesia karena kebutuhan pangan masyarakat Indonesia bergantung pada komoditas pangan. Salah satu komoditas pangan yang selalu menemani hari-hari masyarakat Indonesia yaitu kedelai.

Kedelai (*Glicine max*) merupakan salah satu tanaman pangan yang dikenal sebagai makanan rakyat. Kedelai merupakan sumber protein nabati paling menyehatkan, selain itu kedelai juga dikenal murah dan terjangkau oleh sebagian besar rakyat Indonesia. Kedelai diolah masyarakat menjadi berbagai produk pangan seperti tempe, tahu, tauco, kecap, susu dan lain-lain dengan permintaan yang selalu meningkat setiap tahunnya. Peningkatan permintaan akan kedelai juga diakibatkan pertumbuhan jumlah penduduk yang juga meningkat (tabel 1.1).

Tabel 1.1 Konsumsi kedelai dan jumlah penduduk Indonesia

Tahun	Total Konsumsi (Ton)*	Jumlah Penduduk (jiwa)
2002	3.223.117,18	211.540.430
2003	3.264.450,68	214.448.300
2004	3.418.373,76	217.369.090
2005	3.589.881,43	220.307.810
2006	3.833.753,31	223.268.610
2007	4.543.079,71	226.254.700
2008	4.064.334,57	229.263.980
2009	4.419.866,57	232.296.830
2010	5.320.400,71	235.360.770
2011	5.660.226,73	238.465.170
2012	6.038.603,00	241.613.130
2013	5.876.244,57	244.808.250
2014	6.655.504,90	248.037.850
2015	6.969.348,20	251.268.280

Sumber: Faostat, 2017(diolah)

Keterangan : \*) Total konsumsi kedelai segar, produk olahan kedelai, dan minyak kedelai

Konsumsi masyarakat Indonesia terhadap kedelai pada Tabel 1.1 disetiap tahun terus mengalami peningkatan. Peningkatan konsumsi tersebut disebabkan oleh bertambahnya penduduk. Peningkatan penduduk dan peningkatan konsumsi penduduk menyebabkan permintaan akan kedelai terus meningkat tiap tahunnya. Peningkatan permintaan tersebut baik jika produksi kedelai juga mengalami peningkatan. Konsumsi kedelai oleh masyarakat Indonesia dipastikan akan terus meningkat setiap tahunnya mengingat beberapa pertimbangan seperti bertambahnya populasi penduduk, peningkatan pendapatan per kapita, kesadaran masyarakat akan gizi makanan.

Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap hasil pertanian yang semakin meningkat menimbulkan permasalahan dikarenakan produksi dalam negeri yang semakin terbatas. Produksi kedelai dalam negeri terus menurun dikarenakan beberapa faktor yang terus memperparah budidaya kedelai. Ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi kedelai nasional menyebabkan impor kedelai yang cukup besar setiap tahunnya, sehingga program pemerintah untuk mencapai swasembada kedelai tahun 2014 tidak dapat terwujud (Aldillah, 2015).

Tabel 1.2 Data konsumsi kedelai, produksi kedelai, dan impor kedelai

Tahun	Total Konsumsi (Ton)*	Produksi (Ton)	Impor (Ton)
2010	5.320.401	907.031	1.740.505
2011	5.660.227	851.286	2.088.616
2012	6.038.603	843.153	1.921.207
2013	5.876.245	779.992	1.785.385
2014	6.655.505	954.997	2.193.503
2015	6.969.348	963.099	2.276.804

Sumber: Faostat, 2017 (diolah)

Keterangan : \*) Total konsumsi kedelai segar, produk olahan kedelai, dan minyak kedelai

Berdasarkan Tabel 1.2, diketahui bahwa total konsumsi lebih besar daripada produksi kedelai. Kelebihan konsumsi dibandingkan dengan produksi merupakan masalah dari ketahanan pangan nasional. Ketahanan pangan merupakan suatu konsep dinamis yang diukur secara langsung melalui kualitas sumber daya dengan mengukur kecukupan pangan dan gizinya. Ketahanan pangan yang mantap akan mampu menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pembangunan.



Menurut Suprpto (1999), sebagian besar konsumsi kedelai Indonesia berasal dari impor. Dari sekitar 506 kg impor kedelai Indonesia pada tahun 1995, 84% diantaranya berasal dari Amerika Serikat dan 14% lainnya dari Cina. Sisanya berasal dari Hongkong, Kanada, Vietnam, dan lain-lain. Impor kedelai Indonesia ini terdiri dari kedelai kuning, kedelai hitam, kedelai hijau, kedelai coklat dan kedelai campuran. Pangsa produksi kedelai saat ini dikuasai oleh Amerika Serikat. Pada tahun 1996, Amerika Serikat memproduksi 33% dari 129.064.400 ton, yakni sebesar 64.838.000 ton. Produsen utama kedelai lainnya adalah Brazil, Cina, Argentina, dan India. Sedangkan Indonesia pada tahun yang sama hanya memproduksi 1% dari produksi kedelai dunia yaitu sebesar 1,5 juta ton.

Tabel 1.3 Produksi kedelai dari beberapa negara

Tahun	Produksi (Ton)					
	Amerika	Brazil	Argentina	Cina	India	Indonesia
2010	90.605.456	68.756.343	52.675.464	15.083.204	12.736.000	907.031
2011	84.191.928	74.815.447	48.888.536	14.485.105	12.214.000	851.286
2012	82.790.870	65.848.857	40.100.196	13.011.059	14.666.000	843.153
2013	91.389.350	81.724.477	49.306.200	11.951.379	11.948.000	779.992
2014	106.877.870	86.760.520	53.397.715	12.155.173	10.528.000	954.997

Sumber: Faostat, 2017 (diolah)

Berdasarkan Tabel 1.3, pada tahun 2014 negara Amerika mampu memproduksi kedelai sebesar 106.877.870 ton, negara Brazil memproduksi sebesar 86.760.520 ton, negara Argentina memproduksi sebesar 53.397.715 ton, negara Cina memproduksi sebesar 12.155.173 ton, negara India sebesar 10.528.000 ton, dan negara Indonesia sebesar 954.997 ton. Produksi kedelai di Indonesia masih jauh dengan negara-negara lain sehingga terjadi kelebihan permintaan. Pemerintah dalam mengatasi kelebihan permintaan tersebut melakukan kegiatan impor komoditas pertanian untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Impor yang dilakukan pemerintah bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kelebihan permintaan akan kedelai sedangkan persediaan dalam negeri terbatas. Data menunjukkan bahwa impor komoditas pertanian tanaman pangan, pada tahun 2014 kedelai menempati urutan pertama dan kemudian gandum di urutan kedua.

Tabel 1.4 Nilai ekspor/impor komoditas tanaman pangan segar di Indonesia tahun 2014

No	Sub Sektor/ Komoditas	Nilai (US\$ 000)		Neraca (US\$ 000)
		Ekspor	Impor	
A.	Tanaman Pangan	206.174	7.658.856	-7.452.681
1	Kedelai	44.21	3.367.977	-3.323.767
2	Gandum, Meslin	43.932	2.509.682	-2.465.750
3	Beras	1.264	375.22	-373.956
4	Jagung	16.047	854.044	-837.997
5	Ubi Kayu	35.985	160.491	-124.506
6	Kacang Tanah	15.527	287.683	-272.156
7	Ubi Jalar	8.371	40	8.331
8	Lainnya	40.838	103.718	-62.88

Sumber: Pusdatin, 2015 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 1.4, tanaman pangan yang melakukan kegiatan impor paling tinggi yaitu komoditas kedelai yang kemudian komoditas gandum dan komoditas lainnya. Kedelai melakukan kegiatan ekspor senilai 44.21 US\$ dan kegiatan impor senilai 3.367.977 US\$. Kedelai melakukan kegiatan impor lebih banyak dari kegiatan eksportnya dengan selisih -3.323.767 US\$. Indonesia saat ini menjadi salah satu pengimpor kedelai terbesar di dunia. Sebagian besar kedelai diimpor berasal dari Amerika, Argentina, Malaysia dan Brasil. Oleh karena itu, pengembangan kedelai nasional, terutama berbasiskan kewilayahan perlu mendapatkan perhatian khusus.

Kedelai impor yang terus menerus memenuhi pasar akan memiliki pengaruh yang besar terhadap kedelai lokal. Besarnya ekspor atau impor tergantung dari tingkat harga dunia terhadap barang atau komoditi yang diekspor atau di impor. Bila harga suatu barang di dalam negeri lebih rendah dari harga dunia pada barang yang sama, maka ekspor bisa terjadi demikian sebaliknya. Impor yang lebih besar dari eksportnya akan menyebabkan kerugian bagi negara, karena mengurangi devisa. Dampak lainnya adalah dapat menyebabkan pada suatu barang yang diimpor tetapi juga diproduksi di dalam negeri akan terjadi persaingan harga, sehingga akan menurunkan produksi dalam negeri (Utomo, 2012).



Tabel 1.5 Harga kedelai dunia dan harga kedelai Indonesia

Tahun	Harga Kedelai Dunia (USD/Ton)	Harga Kedelai Indonesia (USD)/Ton
2005	79	401.2
2006	120	407.3
2007	165	470.4
2008	160	640.5
2009	140	634.1
2010	204	738.4
2011	245	827
2012	271	800.5
2013	176	738.4
2014	146	701.7
2015	142	621.9

Sumber: Faostat, 2017

Berdasarkan Tabel 1.5, harga kedelai dunia akan berpengaruh terhadap harga kedelai Indonesia. Pada tahun 2006 dan 2007, kedelai mengalami kenaikan harga sebesar 13,46% dan 57,20%. Pada tahun 2008 dan 2009, kedelai mengalami penurunan harga sebesar 1,35% dan 3,83%. Pada tahun 2010, 2011, dan 2012, kedelai mengalami kenaikan harga sebesar 17,90%, 10,60% dan 15,25%. Pada tahun 2013 dan 2014, kedelai mengalami penurunan harga sebesar 9,64% dan 21,55%. Kenaikan dan penurunan harga tersebut dapat diakibatkan oleh ketersediaan barang, harga faktor produksi dan juga dapat dipengaruhi oleh harga barang lain yang terkait.

Globalisasi perdagangan pangan dan lemahnya pelaksanaan kebijakan stabilitas pangan di dalam negeri berdampak terhadap perkembangan harga kedelai dalam negeri. Keadaan ini juga diperburuk oleh kemampuan pemerintah dalam memberikan subsidi dan pembangunan infrastruktur pertanian dan perdesaan. Konsekuensinya adalah penurunan insentif yang dialami petani dalam peningkatan produksi (Supadi, 2009). Adanya impor kedelai yang sebenarnya dapat diproduksi oleh petani dalam negeri menyebabkan semangat petani untuk berproduksi menurun sehingga produksi kedelai dalam negeri bergantung dengan produksi kedelai dunia. Perlindungan harga terhadap petani perlu dilakukan oleh pemerintah untuk mendorong petani dalam meningkatkan produksi kedelai dalam negeri.

Harga kedelai Indonesia yang tergantung dengan harga kedelai dunia menyebabkan petani mendapatkan kontrol dari jumlah kedelai impor yang masuk ke Indonesia. Kedelai impor yang seharusnya dapat diproduksi petani Indonesia menjadikan ancaman bagi petani dikarenakan harga kedelai Indonesia akan menurun dikarenakan banyaknya jumlah kedelai dalam negeri. Harga kedelai Indonesia yang dipengaruhi oleh harga kedelai dunia juga membawa pengaruh terhadap banyaknya kedelai yang akan diimpor dikarenakan harga kedelai Indonesia sebagai pacuan petani dalam berproduksi.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengkaji mengenai analisis penawaran dan permintaan kedelai Indonesia yang selama ini mengalami kelebihan permintaan. Kondisi harga kedelai dunia menarik untuk dikaji apakah berpengaruh terhadap harga kedelai Indonesia. Harga kedelai Indonesia juga perlu diteliti bagaimana pengaruh harga kedelai Indonesia terhadap impor kedelai di Indonesia mengingat kedelai merupakan komoditas dengan tingkat permintaan yang tinggi.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia?
2. Bagaimana pengaruh harga kedelai dunia terhadap harga kedelai Indonesia?
3. Bagaimana pengaruh harga kedelai Indonesia terhadap impor kedelai Indonesia?

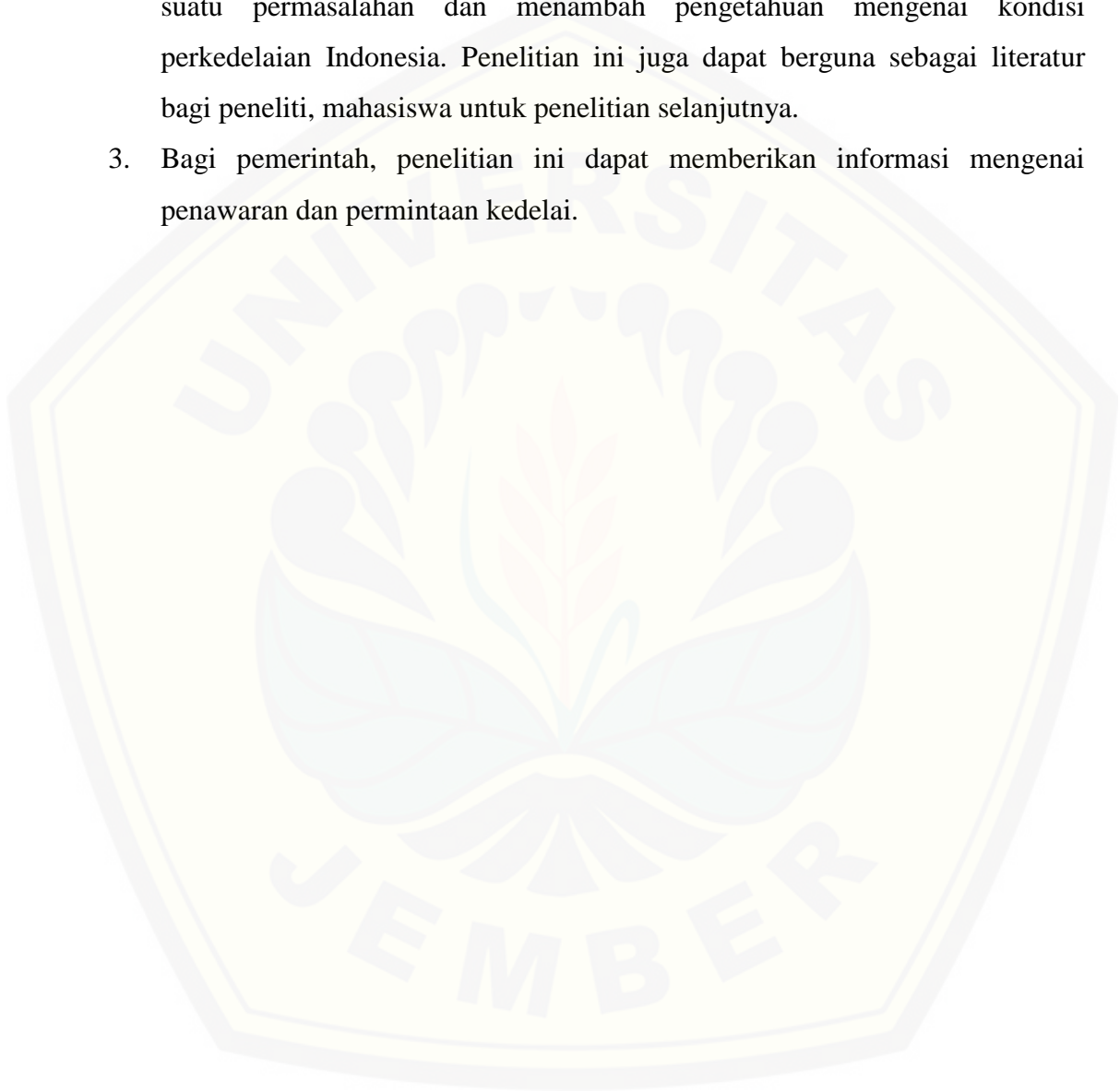
## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia.
2. Untuk mengetahui pengaruh harga kedelai dunia terhadap harga kedelai Indonesia.
3. Untuk mengetahui pengaruh harga kedelai Indonesia terhadap impor kedelai Indonesia.

### 1.3.2 Manfaat

1. Bagi produsen, penelitian ini dapat memberikan informasi bagi petani untuk meningkatkan produksi kedelai.
2. Bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana pengembangan wawasan dalam suatu permasalahan dan menambah pengetahuan mengenai kondisi perkedelaaian Indonesia. Penelitian ini juga dapat berguna sebagai literatur bagi peneliti, mahasiswa untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai penawaran dan permintaan kedelai.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian Facino (2012), yang berjudul Penawaran Kedelai Dunia dan Permintaan Impor Kedelai Indonesia Serta Kebijakan Perkedelaaian Nasional menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi produksi dan konsumsi kedelai dapat dijelaskan dengan analisis linier berganda menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Data yang digunakan yaitu data sekunder dalam bentuk *time series* (deret waktu) dengan periode waktu 8 tahun, yaitu antara tahun 2005 sampai tahun 2012. Pada penelitian tersebut, Penawaran kedelai meningkat dengan meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya konsumsi akan bahan pangan. Luas lahan yang produktif didukung oleh inovasi teknologi, kebijakan pemerintah, dan lembaga riset dalam menghasilkan benih kedelai unggul dalam meningkatkan volume produksi kedelai dunia. Produksi kedelai dunia mengalami penurunan yang disebabkan karena luas areal tanam. Berkurangnya produksi kedelai dunia dalam satu tahun belakangan berimbas pada mahalnya harga kedelai dunia.

Harga kedelai dunia sangat dipengaruhi oleh ketersediaan kedelai di pasar internasional. Menipisnya stok sering memicu kenaikan harga kedelai. Sedangkan pada saat produksi mengalami peningkatan sehingga harga turun. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi yaitu adanya pengaruh penawaran dan permintaan. Permintaan kedelai akan meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, membaiknya pendapatan perkapita, meningkatnya kesadaran akan kecukupan gizi, dan berkembangnya berbagai industri berbahan pokok kedelai seperti tahu, tempe, dan kecap. Namun, permintaan kedelai di Indonesia selalu lebih tinggi daripada penawaran kedelai itu sendiri sehingga pemerintah melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Harga kedelai pada tingkat produsen dan konsumen dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain: harga faktor produksi, dan kebijaksanaan pemerintah dalam pemasaran kedelai. Selain itu harga kedelai lokal juga dipengaruhi oleh ketersediaan kedelai dalam negeri dan fluktuasi harga kedelai internasional.

Berdasarkan penelitian Rohana (2012), yang berjudul penawaran dan permintaan Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Kota Samarinda diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan yaitu harga kedelai, harga daging ayam, harga ikan laut segar, pendapatan penduduk dan permintaan kedelai tahun sebelumnya. Penawaran kedelai di Kota Samarinda dipengaruhi oleh harga kedelai, harga daging ayam, harga ikan laut segar dan tingkat produksi kedelai tahun sebelumnya. Harga kedelai, harga daging ayam, harga ikan laut segar, pendapatan penduduk dan permintaan kedelai tahun sebelumnya secara parsial bukan faktor yang mempengaruhi permintaan kedelai di Kota Samarinda. Akan tetapi harga kedelai, harga daging ayam, harga ikan laut segar, pendapatan penduduk dan permintaan kedelai tahun sebelumnya secara simultan mempengaruhi permintaan kedelai di Kota Samarinda. Harga kedelai, harga daging ayam, harga ikan laut segar dan tingkat produksi kedelai tahun sebelumnya secara parsial bukan faktor yang mempengaruhi penawaran kedelai di Kota Samarinda. Akan tetapi harga kedelai, harga daging ayam, harga ikan laut segar, pendapatan penduduk dan produksi kedelai tahun sebelumnya secara simultan mempengaruhi penawaran kedelai di Kota Samarinda.

Berdasarkan penelitian Tarigan (2013), yang berjudul Analisis Penawaran dan permintaan Beras di Provinsi Sumatera Utara menunjukkan bahwa Variabel pendapatan dalam hal ini diwakili oleh PDRB secara statistik berpengaruh secara signifikan terhadap bervariasinya kuantitas beras yang diminta, kenaikan jumlah pendapatan akan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan permintaan beras di Sumatera Utara. Variabel harga beras tidak berhubungan dengan kuantitas beras yang diminta, yang menunjukkan bahwa naik turunnya harga beras tidak diikuti oleh peningkatan maupun penurunan terhadap permintaan beras. Hasil estimasi ini bersesuaian tanda dengan teori permintaan secara umum yang menyatakan hubungan negatif antara harga dengan permintaan, namun berdasarkan hasil temuan lapangan dan hasil analisa data diketahui bahwa kenaikan harga beras dari tahun ke tahun tidak akan mengurangi konsumsi beras masyarakat secara signifikan dikarenakan beras merupakan makanan pokok bagi masyarakat Sumatera Utara, perubahan harga tidak membawa pengaruh yang



signifikan terhadap konsumsi beras perkapita. Jumlah penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah permintaan beras. Harga beras berhubungan secara positif terhadap kuantitas beras yang ditawarkan, ini berarti semakin tinggi harga beras, maka kuantitas beras yang ditawarkan semakin meningkat. Harga pupuk berhubungan secara negatif dengan kuantitas beras yang ditawarkan, artinya semakin rendah harga pupuk maka kuantitas beras yang ditawarkan semakin meningkat, demikian juga sebaliknya. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang menegaskan bahwa semakin rendah harga pupuk maka penggunaan pupuk akan meningkat dan menyebabkan produksi padi akan meningkat juga. Hal ini sesuai dengan hasil estimasi bahwa naik turunnya harga pupuk akan berpengaruh berarti terhadap penawaran beras di Sumatera Utara.

Berdasarkan penelitian Aldillah (2015), yang berjudul Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai Indonesia menggunakan data *time series* antara tahun 1961-2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola perkembangan data produksi dan konsumsi kedelai nasional dari tahun 1961-2012 menunjukkan bahwa rata-rata produksi selama 52 tahun meningkat sekitar 2,4% per tahun sedangkan konsumsi rata-rata sebesar 1,2 jutaan ton atau meningkat sekitar 5,37% per tahun sehingga terjadi defisit. Produksi kedelai secara nyata dipengaruhi oleh luas areal dan produktivitas. Luas areal dan produktivitas dipengaruhi oleh luas areal dan produktivitas pada tahun sebelumnya. Konsumsi kedelai secara nyata dipengaruhi oleh penawaran kedelai dimana penawaran kedelai nasional responsif terhadap harga kedelai kedelai impor yang saling terintegrasi satu sama lainnya. Variabel penjelas dalam model harga kedelai nasional cukup responsif, dimana ketika penawaran kedelai nasional dan kuantitas impor kedelai meningkat maka harga kedelai nasional akan menurun. Hasil estimasi menunjukkan bahwa ketika rupiah menguat (turun), maka kuantitas kedelai impor akan berkurang, karena harga kedelai impor di dalam negeri semakin menurun, membuat importir kedelai enggan melakukan impor kedelai ke Indonesia. Akibatnya, ketersediaan stok kedelai impor juga menurun, ketika kedelai impor tidak dapat memenuhi permintaan kedelai dalam negeri, maka permintaan kedelai lokal akan semakin meningkat.

Berdasarkan penelitian Primasari (2010), yang berjudul Dampak Perubahan Tarif Impor Kedelai Terhadap Kesejahteraan Masyarakat menunjukkan bahwa harga kedelai di tingkat petani akan terpengaruh oleh perubahan tingkat tarif impor melalui mekanisme transmisi harga dari pedagang besar ke tingkat petani. Adanya penurunan tarif impor menyebabkan pasar kedelai domestik menghadapi perdagangan bebas, harga yang dinikmati petani akan turun sebesar 9,3% atau setara dengan Rp. 375,34/kg pada tahun dasar 2006. Sebaliknya kenaikan tarif impor akan mendorong harga di tingkat petani naik menjadi Rp. 4.411,21/kg.

Berdasarkan penelitian Zakiah (2011), yang berjudul Dampak Impor Terhadap Produksi Kedelai Nasional dengan menggunakan model simultan dengan empat persamaan. Persamaan-persamaan tersebut terdiri dari 3 persamaan struktural dan 1 persamaan identitas. Persamaan struktural adalah persamaan luas panen, produktivitas dan harga kedelai, sedangkan persamaan identitas adalah persamaan produksi kedelai, yang merupakan perkalian dari luas panen dan produktivitas. Persamaan harga kedelai di tingkat petani, yang diduga dipengaruhi oleh jumlah produksi kedelai lokal, jumlah kedelai impor, harga kedelai impor, permintaan dan harga kedelai tahun lalu. Hasil pendugaan model menunjukkan bahwa harga kedelai secara nyata dipengaruhi oleh produksi kedelai, jumlah kedelai impor, harga kedelai impor, permintaan kedelai dan harga kedelai tahun sebelumnya. Variabel harga kedelai impor, permintaan kedelai dan harga kedelai tahun sebelumnya berkorelasi positif dengan harga kedelai di tingkat petani sedangkan variabel jumlah produksi kedelai dan jumlah kedelai impor berkorelasi negatif.

Berdasarkan penelitian Rahim (2010), yang berjudul Dampak Kebijakan Harga dan Impor Beras Terhadap Nilai Tukar Petani di Pantai Utara Jawa Barat dengan menggunakan data *time series* dari tahun 1970 sampai dengan tahun 2002. Hasil dari pendugaan parameter yaitu variabel penetapan harga ternyata signifikan berpengaruh secara positif. Nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,86$  berarti kemampuan variabel bebas secara bersama-sama dalam menerangkan variabel tak bebas sebesar 86% dan sisanya 14% ditentukan faktor lain diluar model. Variabel



penetapan harga oleh pemerintah ternyata berpengaruh secara bersama-sama terhadap harga beras di tingkat konsumen. Nilai koefisien determinasi,  $R^2 = 0,75$  hal ini menunjukkan bahwa perubahan-perubahan dari harga beras ditingkat konsumen dapat dijelaskan dengan penetapan harga beras oleh pemerintah. Di sisi lain bahwa peranan dari kebijakan harga terhadap harga beras ditingkat konsumen sebesar 75% dan sisanya 25 % ditentukan oleh faktor lain diluar model. Variabel impor beras berpengaruh secara negatif terhadap harga padi ditingkat petani. Nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,40$  mengandung arti bahwa kemampuan variabel bebas secara bersama-sama dapat menerangkan variasi perubahan variabel tak bebas adalah sebesar 40% dan sisanya sebesar 60% ditentukan pada faktor lain. Variabel impor beras berpengaruh nyata secara negatif terhadap harga beras di tingkat konsumen. Nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,70$  menunjukkan bahwa kemampuan variabel bebas secara bersama-sama dapat menerangkan variasi perubahan variabel tak bebas adalah sebesar 70% dan sisanya sebesar 30% ditentukan pada faktor lain. Variabel kebijakan harga berpengaruh nyata terhadap nilai tukar petani. Nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,717$  berarti bahwa kemampuan variabel bebas secara bersama-sama dapat menerangkan variasi perubahan nilai tukar petani adalah sebesar 71,70% dan sisanya sebesar 28,30% ditentukan pada faktor lain. Variabel impor beras berpengaruh nyata secara negatif terhadap harga padi ditingkat petani. Nilai koefisien determinasi  $R^2 = 0,654$  berarti bahwa kemampuan variabel bebas secara bersama-sama dapat menerangkan variasi perubahan variabel tak bebas adalah sebesar 65,40% dan sisanya sebesar 34,60% ditentukan pada faktor lain.

Berdasarkan penelitian Sari (2014), yang berjudul Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi, Konsumsi dan Impor Kedelai di Indonesia menunjukkan bahwa produksi, konsumsi dan impor dipengaruhi oleh beberapa variabel yang dijelaskan dengan persamaan simultan. Persamaan tersebut terdiri dari produksi, konsumsi, dan impor. Adapun variabel yang mempengaruhi produksi kedelai di Indonesia adalah luas lahan kedelai, harga kedelai lokal, benih kedelai, dan pupuk di Indonesia. Konsumsi kedelai di Indonesia dipengaruhi oleh produksi kedelai, impor kedelai, pendapatan perkapita dan konsumsi kedelai

periode sebelumnya. Impor kedelai di Indonesia dipengaruhi oleh pendapatan perkapita, nilai kurs riil rupiah terhadap dollar AS, dan harga kedelai impor. Hasil estimasi sepuluh tahun ke depan secara nasional, produksi kedelai mengalami peningkatan sebesar 0,17 persen, akibat dari peningkatan produksi ini impor diperkirakan turun sebesar 0,48 persen, disamping itu konsumsi juga diperkirakan turun sebesar 0,27 persen.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Komoditas Kedelai

Kedelai merupakan tanaman semusim berupa semak rendah yang tumbuh tegak dan berdaun lebat. Tinggi tanaman kedelai berkisar antara 30 cm – 100 cm. Batangnya beruas-ruas dengan 3 – 6 cabang. Kedelai di dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Sub-Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Leguminoceae
Famili	: Papilionaideae
Genus	: Glycine
Spesies	: <i>Glycine max</i> (L) (Septiatin, 2012)

Menurut Fachruddin (2000), kedelai memiliki akar tunggang. Akar ini mampu membentuk bintil-bintil akar yang merupakan koloni dari bakteri *Rhizobium japonicum*. Bakteri tersebut bersimbiosis dengan akar tanaman kedelai untuk mengikat nitrogen dari udara. Nitrogen ini sangat dibutuhkan bagi perumbuhan tanaman kedelai.

Daun kedelai berbentuk oval. Daun pertama yang keluar dari buku sebelah atas *kotiledon* berupa daun tunggal yang letaknya berseberangan. Daun yang terbentuk kemudian merupakan daun ketiga yang letaknya berselang-seling. Pada setiap tangkai daun terdapat 3 helai daun (*trifoliolatus*). Tanaman kedelai memiliki bunga sempurna, yaitu dalam 1 bunga terdapat alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik). Bunga kedelai berwarna ungu atau

putih. Sekitar 60% bunga rontok sebelum membentuk polong. Tanaman kedelai di Indonesia pada umumnya mulai berbunga pada umur 30 – 50 hari setelah tanam.

Buah kedelai berbentuk polong, setiap polong berisi 1 – 4 biji. Biji umumnya berbentuk bulat atau bulat pipih sampai bulat lonjong. Ukuran biji berkisar antara 6 g – 30 g/ 100 biji. Ukuran biji diklasifikasikan menjadi 3 kelas, yaitu biji kecil ( 6 g 0 10 g/100 biji), sedang (11 g – 12 g/100 biji), dan besar (13 g – atau lebih/ 100 biji). Warna kulit biji bervariasi, antara lain kuning, hijau, coklat, dan hitam. Tanaman kedelai berbatang semak, dengan tinggi batang antara 30-100 cm. Setiap batang kedelai dapat membentuk 3-6 cabang. Bila jarak antara tanaman dalam barisan terlalu rapat, maka cabang akan berkurang atau tidak bercabang sama sekali. Tipe pertumbuhan tanaman kedelai dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu tipe determinit dn tipe inderminit.

Kedelai merupakan sumber protein yang penting bagi manusia dan bila ditinjau dari segi harga merupakan sumber protein yang termurah, sehingga sebagian besar kebutuhan protein nabati dapat dipenuhi dari hasil olahan kedelai. Biji kedelai tidak dapat dimakan langsung karena mengandung *tripsine inhibitor*, bila biji kedelai sudah direbus pengaruh *tripsine inhibitor* dapat dinetralkan. Kedelai bernilai gizi tinggi, dengan kadar protein sekitar 40%. Kandungan asam amino penting yang terdapat dalam kedelai yaitu *Isoleucine*, *Leucine*, *Lysine*, *Methionine*, *Phenylalanine*, *Threonin*, *Tryptophane*, dan *Valine* yang rata-rata tinggi, kecuali *Methionine* dan *Phenylalanine* (Suprpto, 2001).

Tanaman kedelai selain bijinya dimanfaatkan sebagai makanan manusia, daun dan batangnya yang sudah agak kering pun dapat digunakan sebagai makanan ternak, dan pupuk hijau. Tanah bekas ditanami kedelai biasanya baik sekali untuk ditanami padi, sebab pada akar kedelai, seperti pada akar kacang tanah dan turi, terdapat bintil-bintil yang dapat mengikat unsur N (Nitrogen) dari udara dengan memanfaatkan aktivitas bakteri *Rhizobium*. Akar-akar yang tertinggal pada saat tanaman dicabut, setelah membusuk akan sangat berguna bagi tanaman berikutnya (Aak, 1989).

### 2.2.2 Teori Permintaan

Menurut Hariyati (2007), pembeli barang atau konsumen memenuhi kebutuhannya dengan mengkonsumsi barang yang diproduksi atau ditawarkan oleh produsen dikarenakan barang tersebut berguna dan harganya “sesuai” dengan keinginan konsumen. Apabila harga barang tinggi maka hanya sedikit konsumen yang mampu membeli sehingga jumlah barang yang dibeli turun. Kalau harga barang diturunkan, lebih banyak konsumen yang mampu membelinya, akibatnya jumlah barang yang dibeli semakin banyak. Ada hubungan negatif antara jumlah barang yang diminta dengan harga barang tersebut. Penjelasan lain, orang mengkonsumsi barang untuk mendapatkan kepuasan. Semakin banyak barang yang dikonsumsi maka kepuasan semakin bertambah. Akan tetapi tambahan kepuasan ini semakin berkurang dengan semakin bertambahnya barang yang dikonsumsi. Oleh karenanya, pembeli akan bersedia membayar dengan harga yang lebih tinggi untuk sejumlah barang yang memberikan tingkat kepuasan yang lebih tinggi. Apabila pembelian barang dengan jumlah yang lebih besar, maka konsumen hanya mau membayar dengan harga yang relatif kecil. Hubungan ini digambarkan pada kurva permintaan dengan slope atau kemiringan negatif.

Menurut Nopirin (2014), permintaan adalah berbagai kombinasi harga dan jumlah yang menunjukkan jumlah sesuatu barang yang ingin dan dapat dibeli oleh konsumen pada berbagai tingkat harga untuk suatu periode tertentu. Terdapat beberapa pengertian tentang permintaan, pertama permintaan adalah berbagai kombinasi harga dan jumlah bukan satu harga dan satu jumlah tertentu. Kedua, supaya permintaan akan barang itu terjadi maka konsumen haruslah ada keinginan (*willing*) dan kemampuan (*ability*) membeli. Ketiga, permintaan menunjukkan pembelian pada satu periode tertentu. Apabila periode waktu tersebut berubah, maka berbagai kombinasi harga dan jumlah, dengan demikian permintaan akan berubah.

Menurut Sukirno (1997), permintaan menggambarkan keadaan keseluruhan dari hubungan diantara harga dan jumlah permintaan. Sedangkan barang yang diminta dimaksudkan sebagai banyaknya permintaan suatu tingkat harga tertentu. Kurva permintaan berbagai jenis barang pada umumnya menurun



dari atas ke kanan-bawah. Kurva yang bersifat demikian disebabkan oleh sifat perkaitan diantara harga dan jumlah yang diminta, yaitu mereka mempunyai sifat hubungan yang terbalik.

Menurut Sudarman (2001), bila harga suatu barang naik maka jumlah barang tersebut yang diminta konsumen menjadi semakin sedikit. Ini sesuai dengan prinsip pokok yang ada dalam teori permintaan yaitu hukum permintaan. Hukum permintaan mengatakan bahwa jumlah barang yang diminta konsumen berubah secara berlawanan arah dengan perubahan harga, *ceteris paribus*.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi permintaan yaitu harga barang itu sendiri, harga barang lain yang terkait, tingkat pendapatan per kapita, selera, jumlah penduduk, perkiraan harga di masa depan (*expectation*), dan usaha-usaha produsen meningkatkan pendapatan. Persamaan fungsi permintaan dapat disusun sebagai berikut:

$$D_x = f(P_x, P_y, Y, T, N)$$

Dimana:

$D_x$	= permintaan akan barang x
$P_x$	= harga barang x
$P_y$	= harga barang y
$Y$	= pendapatan per kapita
$T$	= selera
$N$	= jumlah penduduk

Menurut Hanafie (2010), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi permintaan antara lain:

a. Harga barang itu sendiri

Kuantitas permintaan akan menurun jika harganya naik dan sebaliknya kuantitas permintaan akan meningkat jika harganya turun. Kuantitas yang diminta berhubungan secara negatif dengan harga. Hubungan antara harga dan kuantitas yang diminta seperti ini berlaku secara umum dalam perekonomian. Fenomena ini dinamakan hukum permintaan dengan menganggap hal lainnya sama (*ceteris paribus*).

b. Pertambahan jumlah penduduk

Pertambahan jumlah konsumen yang disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk, perbaikan sarana transportasi, atau berhasilnya usaha promosi dapat meningkatkan kuantitas yang diminta pada suatu barang. Pertambahan jumlah penduduk juga berarti perubahan struktur umur. Tingkat konsumsi orang dewasa akan menjadi tidak sama dengan tingkat konsumsi anak belasan tahun atau anak-anak. Pada harga yang sama, jumlah yang ingin dibeli bertambah banyak. Variabel ini akan menggeser kurva permintaan ke kanan.

c. Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan yang lebih tinggi akan menyebabkan orang dapat membeli lebih banyak barang dan atau jasa. Dalam hal ini, hanya ada satu pengecualian yaitu untuk barang-barang yang disebut *inferior goods* atau *giffen goods* yaitu barang-barang yang permintaannya justru berkurang bila penghasilan konsumen naik. Misalnya orang miskin yang terpaksa hanya makan jagung, dengan naiknya pendapatan maka orang akan menggantikan jagung dengan nasi sehingga permintaan akan jagung berkurang. Barang-barang lain permintaannya akan ikut naik jika pendapatan konsumen naik disebut *normal goods*.

d. Harga barang lain

Harga barang lain dapat pula mempengaruhi permintaan, memperbesar atau justru mengurangi permintaan. Hal ini tergantung dari bagaimana hubungan antara barang lain tersebut dengan barang yang dimaksud. Barang-barang lain tersebut dikelompokkan menjadi:

1) Barang pelengkap

Dua barang yang mempunyai hubungan saling melengkapi, naiknya harga barang yang satu akan mengurangi permintaan terhadap barang lainnya.

2) Barang pengganti

Dua barang yang mempunyai hubungan saling menggantikan. Jika harga barang dimaksud mengalami kenaikan maka jumlah barang diminta akan barang pengganti justru akan meningkat.

e. Musim, selera, mode, kebiasaan, perubahan zaman, dan lingkungan sosial.

Musim, selera, mode, kebiasaan, perubahan zaman, dan lingkungan sosial juga berpengaruh terhadap permintaan. Kemajuan zaman dapat menyebabkan barang yang dulunya dipandang sebagai barang mewah kini menjadi barang yang biasa.

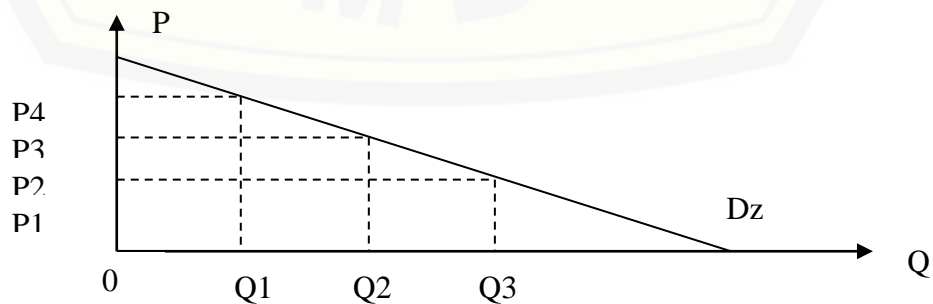
f. Harapan / pandangan tentang masa yang akan datang

Harapan/pandangan tentang masa yang akan datang dan faktor-faktor psikologis lainnya dapat menyebabkan perubahan-perubahan mendadak dalam permintaan masyarakat.

g. Elastisitas barang

Perubahan tingkat pendapatan dan tingkat harga dari suatu barang akan mempengaruhi besar-kecilnya jumlah barang yang diminta. Sehubungan dengan aspek permintaan, ada 3 jenis elastisitas yaitu elastisitas harga, pendapatan dan silang. Elastisitas adalah ukuran seberapa jauh pembeli dan penjual memberikan reaksi terhadap perubahan-perubahan kondisi yang terjadi di pasar.

Menurut Soediyono (1981), perubahan akan suatu barang dikatakan berubah apabila kurva permintaan mengalami perubahan. Apabila kurva permintaan tidak mengalami perubahan dikatakan tidak ada perubahan permintaan. Apabila kurva permintaan tidak mengalami perubahan, dalam arti tidak bergeser ke kanan atau ke kiri, ke atas atau ke bawah, yang mungkin berubah adalah kuantitas yang diminta. Dalam hal ini kuantitas yang diminta mengalami perubahan sebagai akibat daripada adanya perubahan harga barang tersebut, dan bukan sebagai akibat berubahnya permintaan. Perubahan kuantitas barang yang diminta dapat dilihat pada Gambar 2.1.

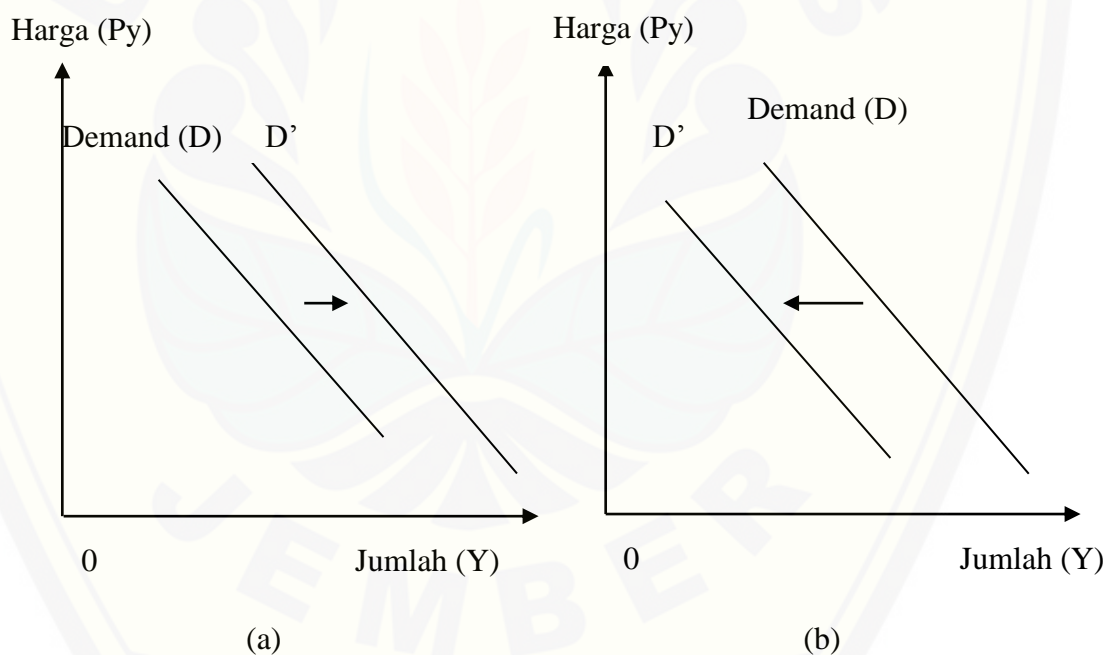


Gambar 2.1 Perubahan kuantitas barang yang diminta



Pada Gambar 2.1 menjelaskan bahwa  $D_z$  merupakan garis permintaan akan barang  $z$ . Pada tingkat harga tertentu, jumlah barang yang diminta akan berbeda. Pada tingkat harga  $P_2$ , barang yang diminta sebesar  $Q_3$ . Ketika harga naik menjadi  $P_3$ , barang yang diminta akan turun menjadi  $Q_2$ . Ketika harga naik lagi menjadi  $P_4$ , barang yang diminta juga akan turun menjadi  $Q_1$ . Kejadian ini menjelaskan bahwa barang yang diminta oleh konsumen akan berubah sebagai akibat adanya perubahan harga barang yang bersangkutan sedangkan garis permintaan itu sendiri tidak mengalami perubahan.

Perubahan permintaan ditandai dengan bergesernya garis permintaan. Menurut Hariyati (2007), faktor-faktor yang menyebabkan pergeseran kurva permintaan diantaranya: perubahan pendapatan, selera, harga barang lain dan jumlah populasi seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Pergeseran kurva permintaan

Pada Gambar 2.2 perubahan harga barang lain berpengaruh pada pergeseran kurva permintaan. Kenaikan harga barang substitusi (yang bersifat saling menggantikan) menggeser kurva permintaan komoditi ke kanan, lebih banyak yang dibeli pada setiap tingkat harga. Kenaikan harga barang komplementernya (komoditi yang digunakan secara bersama-sama) akan menggeser kurva permintaan ke kiri. Lebih sedikit komoditi yang dibeli pada

setiap tingkat harga. Pertumbuhan jumlah populasi atau penduduk menciptakan permintaan baru. Penduduk yang bertambah ini harus mempunyai daya beli sebelum permintaan berubah. Tambahan orang berusia kerja, tentunya akan menciptakan pendapatan baru. Jika ini terjadi, permintaan untuk semua komoditi yang dibeli oleh penghasil pendapatan baru akan meningkat. Kenaikan jumlah penduduk akan menggeser kurva permintaan untuk komoditi ke arah kanan, yang menunjukkan bahwa akan lebih banyak komoditi yang dibeli pada setiap tingkat harga.

### 2.2.3 Teori Penawaran

Menurut Hanafie (2010), istilah penawaran (*supply*) mempunyai arti jumlah dari suatu barang tertentu yang mau dijual pada berbagai kemungkinan harga, dalam jangka waktu tertentu, *ceteris paribus*. Penawaran menunjukkan jumlah (maksimum) yang mau dijual pada berbagai tingkat harga atau berapa harga (minimum) yang masih mendorong penjual untuk menawarkan berbagai jumlah dari suatu barang. Hubungan antara harga per satuan dan jumlah yang mau dijual dirumuskan dalam Hukum Penawaran: *ceteris paribus*, produsen atau penjual cenderung menghasilkan dan menawarkan lebih banyak pada harga yang tinggi daripada pada harga yang rendah.

Menurut Hariyati (2007), fungsi yang memperlihatkan jumlah yang ditawarkan sebagai fungsi dari harga produk, harga faktor produksi, dan teknologi. Formulasi fungsi penawaran dapat dituliskan sebagai berikut:

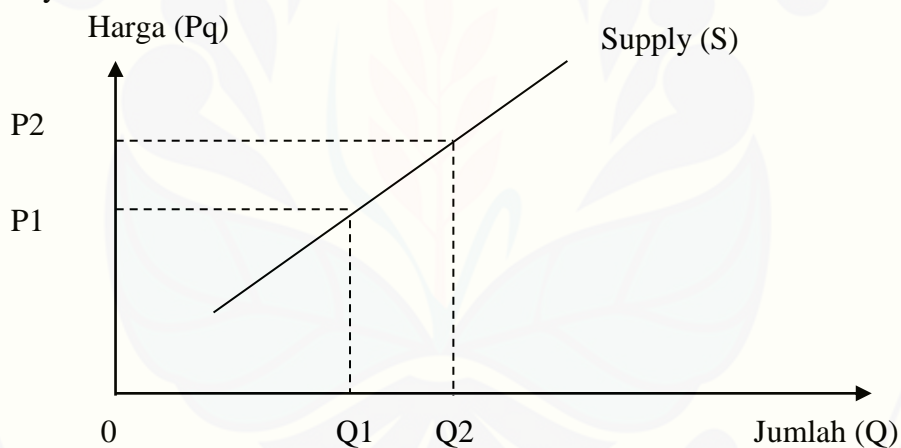
$$Y = f(Pq, r, w, T)$$

Dimana:

Pq = harga produk  
r, w = harga faktor produksi  
T = teknologi

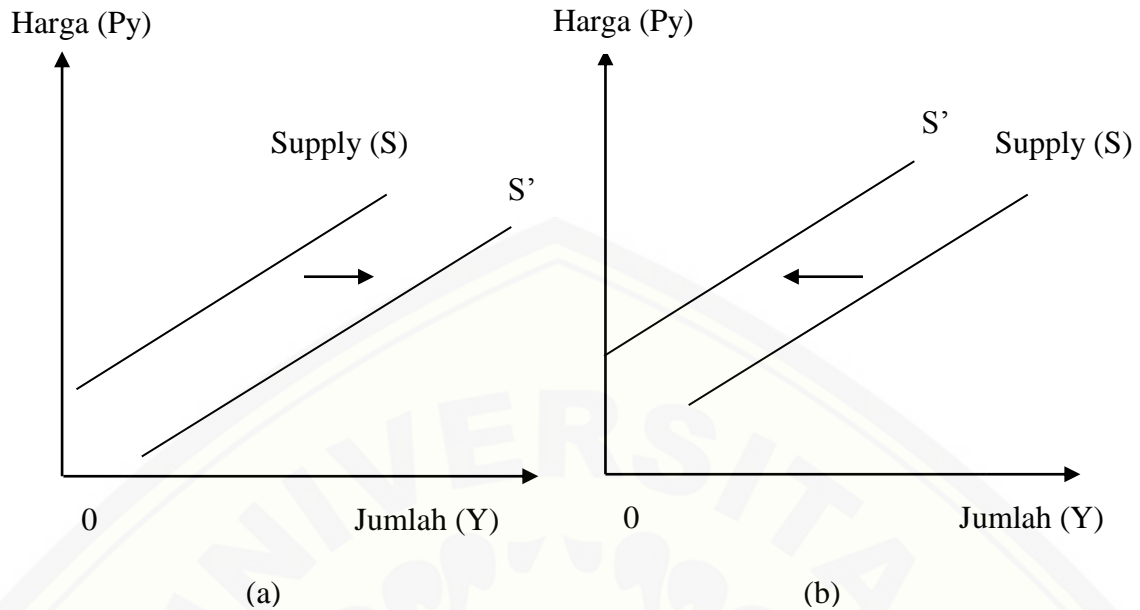
Perubahan harga barang, faktor selain harga tidak berubah (*ceteris paribus*) menyebabkan perpindahan disepanjang kurva atau menggambarkan perubahan jumlah yang ditawarkan. Hal ini disebabkan karena perubahan harga hanya akan mempengaruhi jumlah yang ditawarkan atau hanya akan merubah titik-titik kombinasi antara harga dengan jumlah yang ditawarkan (Gambar 2.3).

Sedangkan perubahan variabel selain harga akan mengakibatkan pergeseran kurva penawaran, artinya perubahan faktor tersebut akan menyebabkan penambahan atau pengurangan jumlah barang yang ditawarkan pada tingkat harga yang sama. Beberapa faktor penyebab pergeseran penawaran diantaranya: teknologi, harga faktor produksi. Misalkan dengan adanya perbaikan teknologi dalam proses produksi, sehingga dengan jumlah faktor produksi yang sama dapat dihasilkan barang ( $Q$ ) dalam jumlah yang lebih banyak. Hal ini mengakibatkan pergeseran kurva penawaran ke kanan. Biaya satuan dari suatu barang yang dihasilkan dengan perbaikan teknologi dapat ditekan lebih murah, atau dengan biaya yang sama dapat dihasilkan barang dengan kuantitas lebih banyak. Sebaliknya kegagalan panen (proses produksi) mengakibatkan pergeseran kurva ke kiri, karena dengan sejumlah faktor produksi yang sama dihasilkan barang dalam jumlah yang lebih kecil.



Gambar 2.3 Kurva penawaran barang

Pada Gambar 2.3 dapat diketahui bahwa pada tingkat harga tertentu, jumlah barang yang ditawarkan akan berbeda. Perbedaan jumlah tersebut yang dikatakan sebagai perubahan kuantitas barang yang ditawarkan. Perubahan tersebut terjadi sebagai akibat perbedaan harga. Pada harga P2 barang yang ditawarkan sebanyak Q2, tingkat harga P1 barang yang ditawarkan sebanyak Q1 dan begitu seterusnya. Berbeda dengan perubahan penawaran yang dicirikan dengan pergeseran kurva penawaran seperti pada Gambar 2.4.

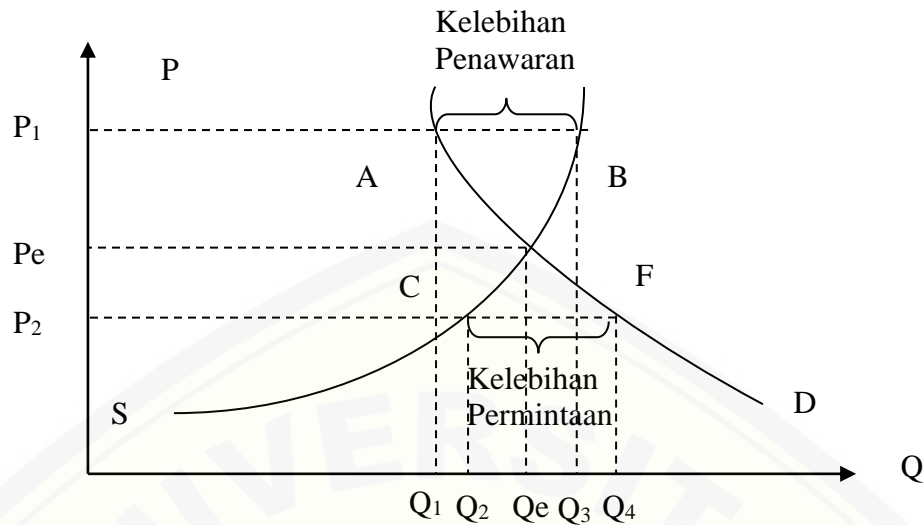


Gambar 2.4 Pergeseran kurva penawaran

Kenaikan harga faktor produksi (*price of inputs*), sedangkan faktor lain tetap (*ceteris paribus*), maka semakin kecil keuntungan yang akan diperoleh dari produksi suatu komoditi. Produsen yang rasional akan mengurangi produksinya apabila keuntungan yang diperoleh semakin kecil. Oleh karenanya kenaikan harga faktor produksi menggeser kurva penawaran ke kiri menunjukkan bahwa sedikit jumlah yang ditawarkan pada tingkat harga, turunnya harga faktor produksi menggeser kurva penawaran ke kanan.

#### 2.2.4 Teori Harga

Menurut Hanafie (2010), harga terbentuk karena adanya interaksi dan tawar menawar, pertemuan antara para pembeli (yang membutuhkan barang dan bersedia membayar uang untuk memperolehnya = *demand*) dan para penjual (yang telah mengeluarkan biaya untuk menghasilkan barang dan mau menjualnya dengan harga tertentu = *supply*). Harga inilah yang disebut harga pasar atau harga keseimbangan. Harga keseimbangan kadang-kadang disebut sebagai *market clearing price* karena pada tingkat harga ini, setiap orang di pasar telah terpuaskan.



Gambar 2.5 Harga pasar

Perilaku penjual dan pembeli biasanya bergerak ke arah keseimbangan penawaran dan permintaan. Harga keseimbangan ( $P_1$ ), kuantitas yang ditawarkan melebihi kuantitas yang diminta sehingga ada surplus barang yang disebut dengan kelebihan penawaran. Pada saat seperti ini, penjual akan menurunkan harga sampai pasar memperoleh keseimbangan ( $P_e$ ). Pada harga keseimbangan ( $P_2$ ), kuantitas barang yang diminta melebihi kuantitas barang yang ditawarkan sehingga terjadi kekurangan barang yang disebut dengan kelebihan permintaan. Pada saat seperti ini penjual akan menaikkan harga ke arah keseimbangan ( $P_e$ ) tanpa kehilangan penjualan.

Keadaan di suatu pasar dikatakan dalam keseimbangan atau ekuilibrium apabila jumlah yang ditawarkan para penjual pada suatu harga tertentu adalah sama dengan jumlah yang diminta para pembeli pada harga tersebut. Harga keseimbangan adalah harga di mana baik konsumen maupun produsen sama-sama tidak ingin menambah atau mengurangi jumlah yang dikonsumsi dan yang dijual. Jika harga di bawah harga keseimbangan, terjadi kelebihan permintaan (*excess demand*), sebab permintaan akan meningkat dan penawaran menjadi berkurang. Pada kurva, kelebihan permintaan dijelaskan antara  $Q_2$ - $Q_4$  yang disebabkan kelebihan kuantitas barang yang diminta yaitu  $Q_4$  dan kuantitas barang yang ditawarkan lebih sedikit yaitu  $Q_2$  pada tingkat harga yang sama yaitu  $P_2$ . Sebaliknya jika harga melebihi harga keseimbangan, terjadi kelebihan penawaran



(*excess supply*). Pada kurva, kelebihan penawaran dijelaskan antara  $Q_1$ - $Q_3$  yang disebabkan kuantitas barang yang ditawarkan  $Q_3$  lebih banyak daripada kuantitas barang yang diminta  $Q_1$  pada tingkat harga yang sama yaitu  $P_1$ .

### 2.2.5 Teori Produksi

Menurut Hariyati (2007), dalam proses produksi seorang produsen mengalokasikan sejumlah faktor produksi untuk menghasilkan produksi barang. Dalam proses produksi terdapat 2 pertimbangan yang menjadi dasar, yaitu berapa produksi yang harus digunakan untuk mencapai produksi tersebut. Asumsi dasar produsen dalam pengambilan keputusan adalah produsen rasional selalu berusaha mencapai keuntungan maksimum dan produsen beroperasi dalam pasar dengan kondisi pasar persaingan sempurna. Produsen yang rasional bukan berorientasi pada jumlah produksi (output) maksimum atau *product oriented* melainkan berorientasi pada keuntungan maksimum atau *profit oriented*. Produsen dalam proses produksi tidak menggunakan faktor produksi sebanyak-banyaknya untuk memperoleh produksi yang tinggi melainkan mengoptimalkan penggunaan faktor produksi untuk memperoleh jumlah produksi yang bisa menghasilkan keuntungan yang tinggi atau maksimum.

Menurut Hanafie (2010), fungsi produksi merupakan suatu fungsi yang menunjukkan hubungan teknis antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input). Hubungan ini dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

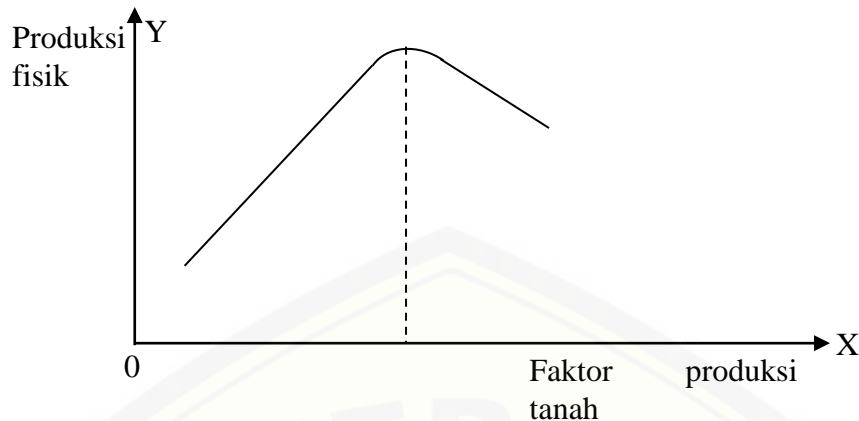
Dimana:

$Y$  = hasil produksi fisik

$X_1 \dots x_n$  = faktor-faktor produksi

Produksi fisik dihasilkan oleh bekerjanya beberapa faktor produksi sekaligus, yaitu tanah, modal, dan tenaga kerja. Dalam bentuk grafik, fungsi produksi merupakan kurva melengkung dari kiri bawah ke kanan atas yang setelah sampai titik tertentu kemudian berubah arah sampai titik maksimum dan berbalik turun kembali.





Gambar 2.6 Hubungan fungsional produksi fisik dan faktor produksi

Hubungan fungsional tersebut berlaku untuk semua faktor produksi, yaitu tanah, modal, dan tenaga kerja, termasuk faktor produksi keempat yaitu manajemen yang berfungsi mengkoordinir ketiga faktor produksi yang lain. Pembagian faktor produksi secara konvensional adalah sebagai berikut:

1. Tanah, sumbangannya dalam bentuk unsur-unsur tanah yang asli dan sifat-sifat tanah yang tak dapat dirusakkan dimana hasil pertanian dapat diperoleh.
2. Tenaga kerja petani, yaitu tangan-tangan manusia yang memungkinkan diperolehnya produksi.
3. Modal, yaitu sumber-sumber ekonomi diluar tenaga kerja yang dibuat oleh manusia. Dalam pengertian luas dan umum, merupakan keseluruhan nilai dari sumber-sumber ekonomi non manusiawi, termasuk tanah.

Berdasarkan hubungan tersebut, pengusaha tani dapat melakukan tindakan yang mampu meningkatkan produksi (Y) dengan dua cara:

1. Menambahkan jumlah salah satu input (lebih dari satu) dari input yang digunakan.
2. Menambah jumlah beberapa input (lebih dari satu) dari input yang digunakan.

#### 2.2.6 Teori Perdagangan Internasional

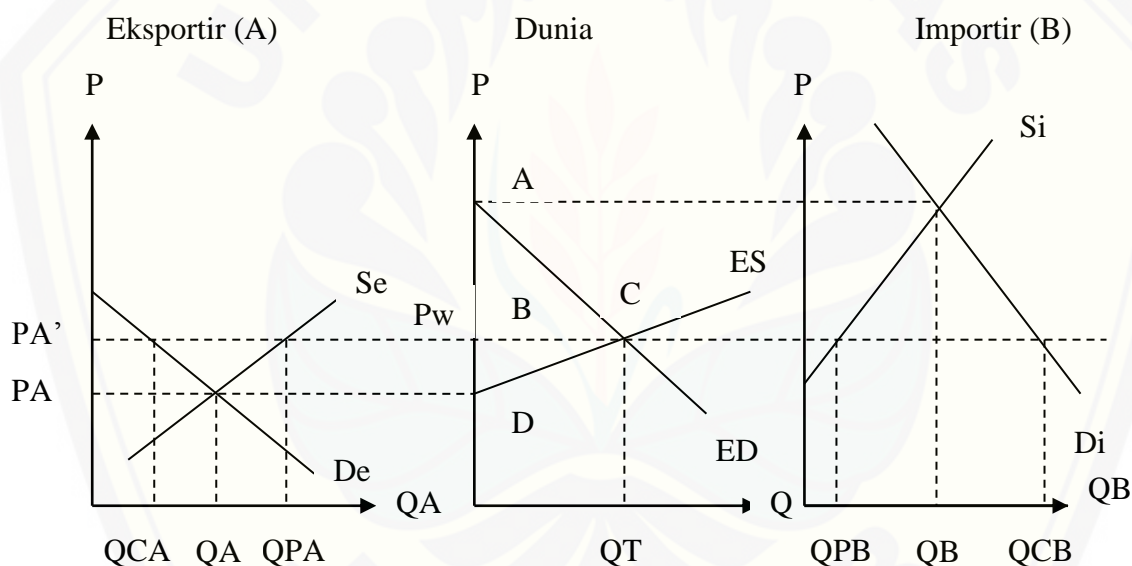
Menurut Halwani (2005), perdagangan antarnegara atau lebih dikenal dengan perdagangan internasional, sebenarnya sudah ada sejak zaman dahulu, namun dalam ruang lingkup dan jumlah yang terbatas, dimana pemenuhan kebutuhan setempat (dalam negeri) yang tidak dapat diproduksi, mereka

melakukan transaksi dengan cara barter (pertukaran barang dengan barang lainnya yang dibutuhkan oleh kedua belah pihak, di mana masing-masing negara tidak dapat memproduksi barang tersebut untuk kebutuhannya sendiri). Hal ini terjadi karena setiap negara dengan negara mitra dagangnya mempunyai beberapa perbedaan, di antaranya perbedaan kandungan sumber daya alam, iklim, penduduk, sumber daya manusia, spesifikasi tenaga kerja, konfigurasi geografis, teknologi, tingkat harga, struktur ekonomi, sosial dan politik, dan lain sebagainya. Dari perbedaan tersebut di atas, maka atas dasar kebutuhan yang saling menguntungkan, terjadilah proses pertukaran yang dalam skala luas dikenal sebagai perdagangan internasional.

Menurut Amin (1985), pada umumnya tata-cara perdagangan dalam negeri tidak berbeda dengan perdagangan luar negeri, hanya perdagangan luar negeri agak lebih sulit dan lebih berbelit-belit disebabkan faktor-faktor yang pertama yaitu pembeli dan penjual terpisah oleh batas-batas kenegaraan (geopolitik). Kedua, barang harus dikirim atau diangkut dari satu negara ke negara lainnya melalui bermacam peraturan seperti peraturan pabean, yang bersumber dari pembatasan yang dikeluarkan oleh masing-masing pemerintah. Ketiga, antara satu negara dengan negara lainnya tidak jarang terdapat perbedaan dalam bahasa, mata uang, takaran, dan timbangan, hukum dan lain-lainnya.

Menurut Budiarto (1997), pada dasarnya timbulnya perdagangan internasional disebabkan oleh adanya perbedaan dalam harga (faktor penawaran) serta pendapatan dan selera (faktor permintaan). Harga suatu produk sangat ditentukan oleh besarnya biaya produksi yang terdiri atas upah atau gaji, biaya modal, sewa tanah, bahan mentah, dan efisiensi dalam produksi. Biaya produksi suatu produk antara satu negara dan negara lain sangat bervariasi. Demikian pula halnya dengan harga produk. Perbedaan harga inilah yang merupakan pangkal timbulnya perdagangan antarnegara. Pendapatan nasional suatu negara berhubungan positif dengan permintaan akan suatu produk dari luar negeri (impor). Bila pendapatan nasional meningkat, maka permintaan (pembelian) produk (baik domestik maupun impor) akan mengalami peningkatan pula.

Menurut Soebtrianasari (2008), proses perdagangan internasional yang timbul sebagai akibat perbedaan tersebut, juga dapat disebabkan karena adanya perbedaan antara penawaran dan permintaan di setiap negara. Kelebihan permintaan Indonesia (*excess demand*) terhadap penawaran Indonesia akan mendorong suatu negara untuk melakukan permintaan impor, sedangkan kelebihan penawaran (*excess supply*) terhadap permintaan Indonesia akan mendorong suatu negara untuk melakukan penawaran ekspor. Simplifikasi yang sesuai untuk pasar dunia melibatkan situasi dimana terdapat dua negara (negara pengekspor dan negara pengimpor) dan satu komoditas. Situasi ini digambarkan melalui diagram tiga panel seperti ditunjukkan pada Gambar 2.6 (Anindita dan Michael, 2008)



Gambar 2.7 Ekuilibrium perdagangan negara pengekspor, pengimpor, dan dunia

Panel sebelah kiri menggambarkan situasi penawaran dan permintaan Indonesia di negara pengekspor, panel sebelah kanan menggambarkan situasi penawaran dan permintaan di negara pengimpor, dan panel tengah menggambarkan situasi eksese penawaran dan eksese permintaan pada pasar dunia. Fungsi eksese penawaran di panel tengah diperoleh dari panel kiri dan fungsi eksese permintaan di panel tengah diperoleh dari panel kanan.

Ekuilibrium pasar dunia ditunjukkan oleh titik Pw berkaitan dengan ekspor dan impor sebesar QT. Tanpa adanya hambatan perdagangan dan biaya transportasi, Pw akan berlaku di dua negara tersebut dan eksese penawaran di

negara A (QPA- QCA) akan sama persis dengan akses permintaan di negara B (QCB-QPB). Harga di pasar dunia adalah sama dengan *opportunity cost* dunia. Kesejahteraan dunia yang diperoleh dari perdagangan adalah maksimum pada daerah ACD di panel tengah (daerah ABC untuk importir dan daerah BCD untuk eksportir). Tidak adanya perbedaan harga antar negara karena biaya transportasi dan transaksi adalah nol sehingga *arbitrase* antara negara-negara dapat menjamin bahwa tidak ada perbedaan atau selisih harga antarnegara.

a. Ekspor

Menurut Purnamawati dan Sri (2013), ekspor adalah kegiatan menjual barang/jasa dari daerah pabean sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku. Daerah pabean adalah seluruh wilayah nasional dari suatu negara, dimana dipungut bea masuk dan bea keluar untuk semua barang yang melewati batas-batas (*borderline*) wilayah itu, kecuali bagian tertentu di wilayah itu yang secara tegas (berdasarkan undang-undang) dinyatakan sebagai wilayah di luar wilayah pabean. Hal yang menarik dari ekspor adalah bahwa menjual barang ke beberapa negara berarti melakukan diversifikasi risiko, karena perusahaan tidak tergantung pada penjualan produknya ke satu negara saja.

Menurut Hutabarat (1994), ekspor adalah perdagangan dengan cara mengeluarkan barang dari dalam ke luar wilayah pabean Indonesia dengan memenuhi ketentuan yang berlaku. Ekspor pada mulanya hanya dapat dilakukan oleh perusahaan berbentuk badan hukum yang telah mendapatkan izin dari Departemen Perdagangan. Izin ekspor tersebut adalah:

- 1) APE : Angka Pengenal Ekspor untuk eksportir umum, berlaku untuk jangka 5 tahun dan dapat diperpanjang.
- 2) APES : Angka Pengenal Ekspor Sementara, berlaku untuk jangka 2 tahun dan tidak dapat diperpanjang. (APE maupun APES dikeluarkan oleh Kanwil. Departemen Perdagangan).
- 3) APET : Angka Pengenal Ekspor Terbatas, untuk perusahaan PMA/PMDN (Penanaman Modal Asing/Penanaman Modal Dalam Negeri).
- 4) APET(S) : Angka Pengenal Ekspor Terbatas Sementara. (APET maupun APET(S) dikeluarkan oleh Badan Koordinasi Penanaman Modal - BKPM).

- 5) APE(S) Produsen: diberikan kepada perusahaan yang selain melakukan kegiatan produksi juga melakukan kegiatan ekspor bahan baku/penolong untuk proses produksi industri di luar negeri. Eksportir produsen memperoleh izin yang bersangkutan dari Menteri Perdagangan setelah ada surat rekomendasi dari Menteri Perindustrian.

Menurut Mankiw (2006), keuntungan dan kerugian bagi negara pengekspor adalah:

- 1) Jika suatu negara membuka perdagangan internasional dan menjadi pengekspor suatu barang, maka produsen domestik barang tersebut akan diuntungkan, dan konsumen domestik barang tersebut akan dirugikan.
- 2) Pembukaan perdagangan internasional akan menguntungkan negara yang bersangkutan secara keseluruhan, karena keuntungan yang diperoleh melebihi kerugiannya.

#### b. Impor

Impor dapat diartikan membeli barang-barang dari luar negeri sesuai dengan ketentuan pemerintah yang dibayar dengan mempergunakan valuta asing. Dalam pelaksanaan impor terdapat aneka perantara, perwakilan penjual, agen-agen, pembeli kulakan, para penjual dan para distributor yang bertugas mengantarkan barang dagangan ke pasar dalam negeri. Para importir kebanyakan terdiri dari para profesional pemasaran yang bekerja khusus untuk pasar dalam negeri. Seringkali, satu-satunya aspek perdagangan internasional tercermin pada kontrak perdagangan saja (Purnamawati dan Sri, 2013).

Menurut Hutabarat (1994), impor adalah perdagangan dengan cara memasukkan barang dari luar negeri ke dalam wilayah pabean Indonesia dengan memenuhi ketentuan yang berlaku. Impor hanya dapat dilakukan oleh perusahaan berbentuk badan hukum yang telah mendapat izin dari Departemen Perdagangan. Izin impor tersebut adalah:

- 1) API : Angka Pengenal Impor untuk importir umum, berlaku selama perusahaan yang memilikinya masih menjalankan usaha.



- 2) APIS : Angka Pengenal Impor Sementara, berlaku untuk jangka 2 tahun dan tidak dapat diperpanjang.
- 3) API(S) Produsen : diberikan kepada perusahaan produksi/industri di luar PMA (Penanaman Modal Asing) atau PMDN (Penanaman Modal Dalam Negeri).
- 4) APIT : Angka Pengenal Impor Terbatas, untuk perusahaan PMA/PMDN.

Menurut Mankiw (2006), keuntungan dan kerugian bagi negara pengimpor adalah:

- 1) Jika suatu negara membuka perdagangan internasional dan menjadi pengimpor suatu barang, maka produsen domestik barang tersebut akan dirugikan, dan konsumen domestik barang tersebut akan diuntungkan.
- 2) Pembukaan perdagangan internasional akan menguntungkan negara yang bersangkutan secara keseluruhan, karena keuntungan yang diperoleh melebihi kerugiannya.

Menurut Anindita dan Michael (2008), hambatan impor mempunyai berbagai bentuk. Negara-negara semakin kreatif dalam menetapkan hambatan baru dari waktu ke waktu. Hambatan perdagangan yang paling baru dan nyata adalah tarif impor. Tarif impor adalah jumlah tetap per unit (tarif spesifik) atau persentase tetap dari harga barang impor (tarif pajak berdasarkan nilai barang). Hambatan impor umum lainnya adalah kuota impor, yang membatasi produk yang dapat memasuki suatu negara. Tingkat kuota tarif (*tariff-rate quota*) merupakan kombinasi dari kuota impor dan tarif impor. Kebijakan ini memberikan negara pengekspor suatu akses ke pasar negara pengimpor akan tetapi harga domestik di negara pengimpor dapat tetap berada di atas harga pasar dunia ditambah tarif istimewa.

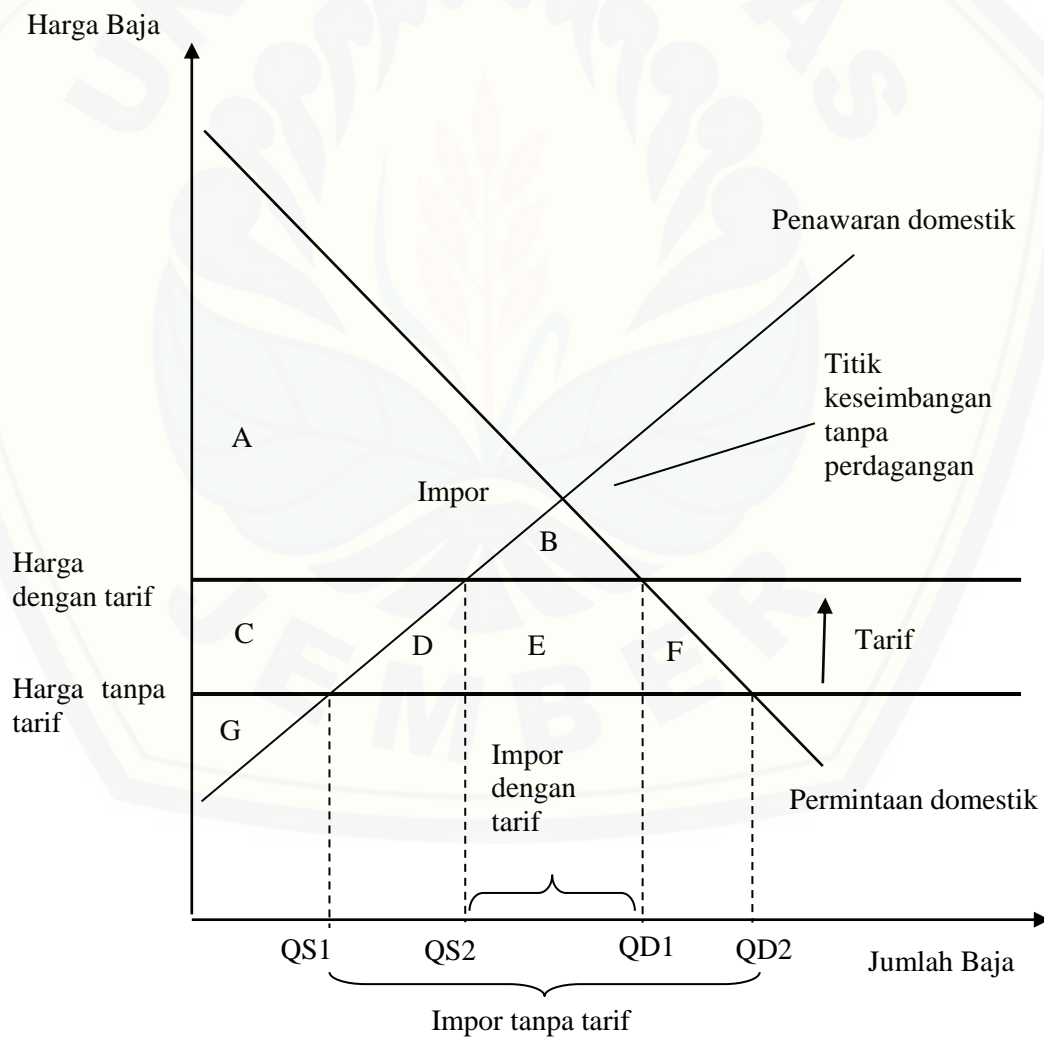
Menurut Mankiw (2006) pada kasus Isoland, dampak pemberlakuan tarif (*tariff*) – pajak barang-barang impor tidak akan berarti banyak jika Isoland menjadi negara pengekspor baja. Jika tidak ada yang mengimpor baja di Isoland, maka tentunya tarif impor tersebut tidak menjadi masalah. Tarif akan berdampak jika Isoland menjadi negara pengimpor baja. Untuk kasus seperti ini, para ekonom Isoland kemudian membandingkan kesejahteraan saat



diberlakukannya tarif dan saat tidak diberlakukannya tarif. Diberlakukannya suatu tarif akan menurunkan jumlah impor dan menggerakkan pasar mendekati titik keseimbangan sebelum perdagangan. Kondisi sebelum dan sesudah pemberlakuan tarif impor dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Kondisi sebelum dan sesudah pemberlakuan tarif impor

	Sebelum Tarif	Setelah Tarif	Perubahan
Surplus Konsumen	$A+B+C+D+E+F$	$A+B$	$-(C+D+E+F)$
Surplus Produsen	$G$	$C+G$	$+C$
Pendapatan Pemerintah	Tidak ada	$E$	$+E$
Surplus Total	$A+B+C+D+E+F+G$	$A+B+C+E+G$	$-(D+F)$



Gambar 2.8 Kondisi pemberlakuan tarif impor

Sebelum penerapan tarif, harga domestik sama dengan harga dunia. Surplus konsumen, luas daerah yang terletak antara kurva permintaan dan garis harga dunia, sama nilainya dengan  $A+B+C+D+E+F$ . Surplus produsen, luas daerah yang terletak antara kurva penawaran dan garis harga dunia, besarnya adalah  $G$ . Penerimaan pemerintah sama dengan nol. Surplus totalnya (penjumlahan surplus konsumen, surplus produsen, serta penerimaan pemerintah) adalah luas bidang  $A+B+C+D+E+F+G$ .

Begitu pemerintah memberlakukan tarif, maka harga domestik melonjak melampaui harga dunia senilai besarnya tarif yang diberlakukan. Surplus konsumen menyusut menjadi hanya luas daerah  $A+B$ . Surplus produsen bertambah menjadi luas daerah  $C+G$ . Penerimaan pemerintah, yakni tarif impor dikalikan jumlah impor, adalah luasan daerah  $E$ . Jadi, setelah tarif diberlakukan, surplus totalnya  $A+B+C+ E+G$ .

#### 2.2.7 Teori Regresi Linier Berganda

Menurut Cooper dan William (1996), regresi berganda dipakai sebagai alat deskriptif pada tiga jenis situasi. Pertama sering digunakan untuk mengembangkan persamaan estimasi untuk memprediksi nilai-nilai bagi variabel kriteria (DV) dari beberapa variabel prediktor (IVs). Dengan demikian dapat mencoba memprediksi penjualan perusahaan berdasarkan pembangunan perumahan baru, laju perkawinan, pendapatan tahunan, dan faktor waktu. Kedua, penerapan deskriptif perlu untuk mengontrol variabel majemuk agar evaluasi lebih baik dari kontribusi variabel lainnya. Ketiga, untuk menguji dan menjelaskan teori sebab-akibat yang sering diacu sebagai analisis jejak, regresi dipakai untuk menjelaskan keterkaitan struktur yang telah diperluas dari teori sebab akibat. Sebagai tambahan sebagai alat analisis, regresi berganda juga digunakan sebagai alat acuan untuk menguji hipotesis dan mengestimasi nilai populasi. Persamaan regresi berganda secara umum sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Keterangan :

Y	: variabel dependen
$\beta_0$	: konstanta atau intercept, nilai Y pada semua variabel X adalah nol
$\beta_i$	: koefisien regresi dari variabel independen
X	: variabel independen
$\varepsilon$	: kesalahan pengganggu / error, berdistribusi normal dengan rata-rata 0

Koefisien regresi dinyatakan baik dalam satuan skor kasar (nilai aktual X) ataupun sebagai koefisien yang dibakukan (nilai X dinyatakan dalam standar devisiasinya). Nilai koefisien regresi menyatakan besarnya perubahan pada Y jika terjadi perubahan nilai X sebesar satu unit, bila pengaruh dari semua variabel lainnya dibuat konstan. Jika koefisien regresi dibakukan, yang disebut sebagai pembobot beta ( $\beta$ ), nilainya menunjukkan kepentingan relatif X, terutama jika antarvariabel prediktor tidak berkorelasi.

Menurut Firdaus (2004), ekonometrika dilakukan melalui tahap-tahap spesifikasi model, pendugaan parameter model, verifikasi penduga parameter, serta evaluasi daya ramal model tersebut. Asumsi dasar dalam model regresi yaitu:

- Nilai yang diharapkan bersyarat (*conditional expected value*) dari  $\varepsilon$  tergantung pada  $X_1$  tertentu adalah nol.
- Tidak adanya korelasi berurutan atau tidak ada autokorelasi (*nonautocorrelation*). Artinya, dengan  $X_1$  tertentu simpangan setiap Y yang mana pun dari nilai rata-ratanya tidak menunjukkan adanya korelasi, baik secara positif maupun negatif.
- Varians bersyarat dari ( $\varepsilon$ ) adalah konstan. Asumsi ini dikenal sebagai asumsi homoskedastisitas.
- Variabel bebas adalah nonstokastik (tetap dalam penyampelan berulang), atau jika stokastik, didistribusikan secara independen dari gangguan  $\varepsilon$ .
- Tidak ada multikolinearitas di antara variabel bebas satu dengan yang lain.
- $\varepsilon$  didistribusikan secara normal dengan rata-rata dan varians yang diberikan oleh asumsi a dan b.

Menurut Ekananda (2015), beberapa penyimpangan asumsi dasar dalam model regresi linier yaitu:

a. Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik multikolinearitas yaitu adanya hubungan linier antar variabel independen dalam model regresi. Ada beberapa metode pengujian yang bisa digunakan diantaranya yaitu

- 1) Dengan melihat nilai *inflation factor* (VIF) pada model regresi
- 2) Dengan membandingkan nilai koefisien determinasi individual ( $r^2$ ) dengan nilai determinasi secara serentak
- 3) Dengan melihat nilai *eigenvalue* dan *condition index*

b. Heteroskedastisitas

Heteroskedastik adalah suatu gejala dimana residu dari suatu persamaan regresi berubah-ubah pada suatu rentang data tertentu. Heteroskedastik biasanya muncul pada data *cross section* dan jarang terjadi pada data *time series* (deret waktu). Intuisinya karena data *cross section* dibentuk dari suatu individu yang berbeda-beda pada satu waktu tertentu. Biasanya setiap individu memiliki karakteristik yang dipengaruhi secara tetap oleh variabel lainnya. Sedangkan data *time series* merupakan data yang merekam perubahan variabel antar waktu. Jika terjadi heteroskedastik maka estimasi dengan menggunakan OLS akan tetap menghasilkan estimator yang *unbiased* dan konsisten, tetapi tidak efisien, karena tidak memiliki varians yang minimum (*varians over estimated*).

c. Autokorelasi

Salah satu asumsi dasar dari metode regresi dengan kuadrat terkecil adalah tidak adanya korelasi antar gangguan. Akibat autokorelasi, OLS tidak menghasilkan estimasi BLUE. Hasil estimasi tetap linear *unbiased* tetapi tidak efisien (*varians under estimated*). Nilai standard error hasil estimasi OLS akan lebih kecil dibandingkan dengan standar error yang sebenarnya, sehingga cenderung untuk menolak hipotesa nol. Ada beberapa alasan mengapa serial korelasi terjadi, yaitu:

- 1) Faktor inersia. Dalam regresi yang meliputi data deret waktu, observasi yang berurutan nampaknya saling bergantung.
- 2) Bias spesifikasi: kasus variabel yang tidak dimasukkan.
- 3) Bias spesifikasi: bentuk fungsional yang tidak benar.
- 4) Variabel lag.

d. Normalitas

Menurut Ghozali (2014), uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau *residual* mempunyai distribusi normal, seperti diketahui bahwa uji t dan F mengasumsikan nilai *residual* mengikuti distribusi normal. Ada dua cara mendeteksi adanya normalitas yaitu dengan analisis grafik dan uji statistik.

### 2.2.8 Teori Ekonometrika

Menurut Hasibuan (1982), dalam pembentukan model ekonometrika, senantiasa dalam bentuk hubungan yang linier. Walaupun demikian dalam beberapa hubungan yang non-linier, dapat dijadikan dalam bentuk yang linier. Kedalam model inilah variabel-variabel yang diperkirakan mempunyai hubungan, dimasukkan. Model ini dapat dianggap penyederhanaan dari hubungan antara variabel yang sangat rumit, sehingga dapat dipakai untuk tujuan peramalan (prediksi). Suatu model dianggap baik secara teoritis adalah dengan memenuhi syarat-syarat tertentu yang antara lain:

a. Hubungan yang sesuai

Variabel yang diamati dan dimasukkan ke dalam model hendaklah yang benar-benar mempunyai hubungan yang sesuai dengan tujuan pembentukan model itu sendiri.

b. Dapat dipercaya secara teoritis

Model secara teoritis telah dapat dipertanggungjawabkan sebelum dilakukan uji kebenaran peramalan.



c. Kemampuan menerangkan

Keterangan-keterangan diharapkan dapat mengungkapkan model yang telah dibuat, mungkin keterangan yang diberikannya belum pernah ditemukan. Ungkapan-ungkapan ini mungkin terdapat kelemahan suatu teori.

d. Mempunyai parameter yang jitu

Ekonometrika dilakukan karena ketidakmampuan dalam meneliti seluruh populasi sehingga melalui sampel. Parameter tersebut membutuhkan pengujian statistik untuk dapat diterima atau tidaknya suatu parameter tersebut.

e. Daya ramal

Peramalan merupakan pengujian terakhir dari suatu model. Oleh karena itu, salah satu tugas ilmu pengetahuan umumnya adalah untuk melakukan prediksi yang lebih tepat, maka ilmu ekonomi melalui model ini dapat pula melakukan prediksi.

Menurut Koutsoyiannis dalam Utomo (2012), identifikasi model lebih merupakan suatu masalah perumusan model penelitian, daripada atau penilaian model. Dalam identifikasi model terdapat dua syarat, yaitu syarat order (*order condition*) dan syarat kondisi pangkat (*rank condition*). Berdasarkan syarat order, kondisi identifikasi akan tercapai jika  $(K - M) > (G - 1)$ , dimana K adalah jumlah peubah dalam model (peubah endogen dan predetermined), M adalah jumlah peubah endogen dan eksogen yang terdapat dalam persamaan yang akan diidentifikasi dan G adalah jumlah persamaan dalam model (jumlah peubah endogen). Persamaan dalam model dapat menunjukkan kondisi sebagai berikut.

$(K-M) > (G-1)$  = persamaan teridentifikasi secara berlebih (*over identified*)

$(K-M) = (G-1)$  = persamaan teridentifikasi secara tepat (*exactly identified*)

$(K-M) < (G-1)$  = persamaan tidak teridentifikasi (*unidentified*)

Menurut Arief (1993), ada dua metode penaksiran model regresi simultan, yaitu metode informasi terbatas (*limited information method*) dan metode informasi lengkap (*full information method*). Metode informasi terbatas disebut juga sebagai metode persamaan tunggal (*single-equation method*) sedangkan metode informasi lengkap disebut juga sebagai metode sistem (*system method*).



Ada dua cara penafsiran yang digolongkan dalam kelompok metode *single-equation method* yaitu:

a. Cara *Indirect Least Squares* (ILS)

Cara *Indirect Least Squares* digunakan untuk menaksir model regresi simultan yang dapat diidentifikasi secara tidak berlebihan (*just exactly* atau *identified*). Menurut cara ini, hendaklah terlebih dahulu memperoleh atau membentuk persamaan-persamaan *reduced form* (*reduced form equation*) dari sistem persamaan yang sedang diteliti. Persamaan-persamaan *reduced form* adalah persamaan-persamaan dimana *dependent variable* dalam setiap persamaan adalah satu-satunya variabel *endogenous* yang merupakan fungsi dari variabel-variabel bebas dan *error terms* yang bersifat *stochastic*. Setelah persamaan-persamaan *reduced form* diperoleh, maka kita aplikasikan metode *ordinary least squares* terhadap persamaan-persamaan *reduced form* ini secara satu per satu sehingga memperoleh taksiran nilai-nilai koefisien regresi yang berkaitan dengan variabel-variabel bebas serta statistik-statistik lainnya yang diperlukan.

b. Cara *Two-Stage Least Squares* (2 SLS)

Cara *Two-Stage Least Squares* digunakan untuk menaksir model regresi persamaan simultan yang dapat diidentifikasi secara berlebihan (*overidentified*). Penaksiran terdiri dari dua tahap perhitungan. Pada tahap pertama, mengaplikasikan metode *ordinary least squares* terhadap persamaan-persamaan *reduced form*. Berdasarkan nilai-nilai koefisien regresi variabel-variabel bebas dalam persamaan *reduced form*, maka diperoleh taksiran mengenai nilai variabel-variabel *endogenous* dalam persamaan-persamaan ini. Pada tahap kedua, substitusikan taksiran nilai variabel-variabel *endogenous* yang diperoleh dari perhitungan tahap pertama ke dalam sistem persamaan simultan mengalami transformasi. Penaksiran nilai parameter-parameter dalam model regresi persamaan simultan dilakukan dengan mengaplikasikan metode *ordinary least squares* terhadap persamaan-persamaan yang telah mengalami transformasi.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Tanaman pangan merupakan komoditas pertanian yang memiliki permintaan Indonesia terbesar. Permintaan yang besar terhadap tanaman pangan dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang terus meningkat tiap tahunnya sehingga kebutuhan akan pangan juga meningkat. Kedelai merupakan tanaman pangan nomor 3 yang sangat dibutuhkan di Indonesia, baik sebagai bahan makanan manusia, pakan ternak, bahan baku industri maupun bahan penyegar. Kebutuhan kedelai di dalam negeri tiap tahun cenderung terus meningkat, sedangkan persediaan produksi belum mampu mengimbangi permintaan.

Produksi kedelai di Indonesia mempunyai pengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan akan konsumsi kedelai. Apabila produksi kedelai mengalami penurunan maka akan berakibat pada menurunnya jumlah kedelai dalam pemenuhan konsumsi masyarakat sehingga terjadi kelebihan permintaan. Permintaan kedelai yang terus naik yang tidak diikuti oleh produksi kedelai akan mengakibatkan suatu permasalahan.

Permasalahan yang terjadi saat ini yaitu permintaan akan kedelai yang tinggi namun produksi kedelai yang menurun. Permintaan yang terus meningkat dan produksi yang terus menurun menyebabkan terjadinya kelebihan permintaan. Kelebihan permintaan adalah kondisi dimana permintaan akan suatu barang lebih banyak daripada barang yang ditawarkan. Kelebihan permintaan dapat diatasi salah satunya dengan kegiatan impor. Kegiatan impor kedelai di Indonesia telah terjadi sejak lama dan dari tahun ke tahun jumlahnya terus meningkat. Penurunan produksi terjadi di setiap tahunnya, pada tahun 2012 target produksi sebesar 1.600.000 ton akan tetapi hanya terealisasi sebesar 843.153 ton sehingga melakukan impor kedelai sebesar 2.128.763. Kedelai impor berasal dari negara-negara penghasil kedelai terbesar di dunia diantaranya Amerika Serikat, Brazil, Cina, Argentina, dan India.

Menurut Hanafie (2010), permintaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu harga barang itu sendiri, harga barang lain, tingkat pendapatan, selera, jumlah penduduk, harapan dimasa yang akan datang, dan elastisitas barang. Harga barang lain yang mempengaruhi permintaan kedelai yaitu barang

komplementer dan barang substitusi. Barang komplementer merupakan barang pelengkap yang jika harga barang komplementer naik maka permintaan kedelai turun. Barang substitusi merupakan barang pengganti yang jika harga barang substitusi naik maka permintaan kedelai naik. Pendapatan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi jika tingkat pendapatan lebih tinggi mengakibatkan orang dapat membeli lebih banyak barang dan atau jasa. Jumlah penduduk juga mempengaruhi permintaan karena jika jumlah penduduk naik maka permintaan kedelai juga akan naik.

Permintaan kedelai di Indonesia pada penelitian ini dipengaruhi oleh harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk, dan pendapatan perkapita. Harga jagung dan kacang tanah dapat mempengaruhi permintaan karena jagung dan kacang tanah merupakan barang substitusi atau pengganti kedelai, jika harga jagung naik maka permintaan kedelai akan naik. Variabel tersebut sesuai dengan teori permintaan Hanafie (2010) dan Hariyati (2007). Jumlah populasi dan pendapatan merupakan faktor yang penting dikarenakan pertambahan jumlah populasi dan pendapatan perkapita akan meningkatkan permintaan kedelai. Variabel jumlah populasi dan pendapatan perkapita dimasukkan dalam persamaan permintaan atas dasar penelitian terdahulu yang dituliskan oleh Facino (2012).

Penawaran kedelai di Indonesia pada penelitian ini dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu yaitu harga kedelai Indonesia, harga pupuk, dan luas areal panen kedelai. Harga kedelai Indonesia mempengaruhi penawaran kedelai dikarenakan dengan peningkatan harga kedelai Indonesia maka akan mempengaruhi produsen untuk meningkatkan dalam menawarkan kedelai. Harga pupuk merupakan salah satu faktor produksi dimana peningkatan harga faktor produksi akan menyebabkan menurunnya barang yang ditawarkan dan jika harga faktor produksi menurun maka barang yang ditawarkan akan naik. Luas areal produksi merupakan faktor produksi dimana jika luas areal produksi yang meningkat akan menyebabkan jumlah faktor produksi juga meningkat yang mengakibatkan menurunnya penawaran kedelai. Variabel harga kedelai Indonesia dan harga pupuk tersebut sesuai teori dimana penawaran dipengaruhi oleh harga

produk, harga faktor produksi, dan teknologi (Hariyati, 2007). Variabel luas areal panen dimasukkan dalam persamaan penawaran dikarenakan luas areal panen atau disebut dengan tanah merupakan salah satu faktor produksi yang sesuai dengan teori produksi yang dituliskan oleh Hanafie (2010).

Penawaran dan permintaan kedelai di dalam negeri akan menyebabkan terbentuknya suatu harga kedelai. Semakin tinggi permintaan terhadap kedelai menunjukkan semakin tinggi kebutuhan akan kedelai sehingga para produsen akan menaikkan harga untuk memperoleh keuntungan. Penawaran akan kedelai berbanding terbalik terhadap permintaannya. Harga kedelai Indonesia saat ini dipengaruhi oleh penawaran dan permintaan kedelai, produksi kedelai, harga kedelai dunia, nilai tukar rupiah, tarif impor kedelai, dan impor kedelai. Variabel permintaan dan penawaran dimasukkan dalam faktor yang mempengaruhi harga atas dasar penelitian terdahulu yang ditulis oleh Facino (2012) yang menyatakan bahwa faktor lain yang mempengaruhi harga adalah adanya pengaruh penawaran dan permintaan. Variabel produksi kedelai dan impor kedelai dimasukkan dalam persamaan harga atas dasar penelitian terdahulu yang dituliskan oleh Zakiah (2011) bahwa persamaan harga kedelai dipengaruhi oleh jumlah produksi kedelai lokal, permintaan, dan jumlah kedelai impor. Variabel tarif impor dimasukkan dalam persamaan harga atas dasar penelitian terdahulu yang dituliskan oleh Primasari (2010) bahwa adanya tarif impor menyebabkan pasar kedelai domestik menghadapi perdagangan bebas, harga yang akan dinikmati petani akan turun. Variabel nilai tukar dimasukkan dalam persamaan harga atas dasar penelitian terdahulu yang dituliskan oleh Aldillah (2015) bahwa ketika rupiah menguat (turun), maka kuantitas kedelai impor akan berkurang, karena harga kedelai impor di dalam negeri semakin menurun.

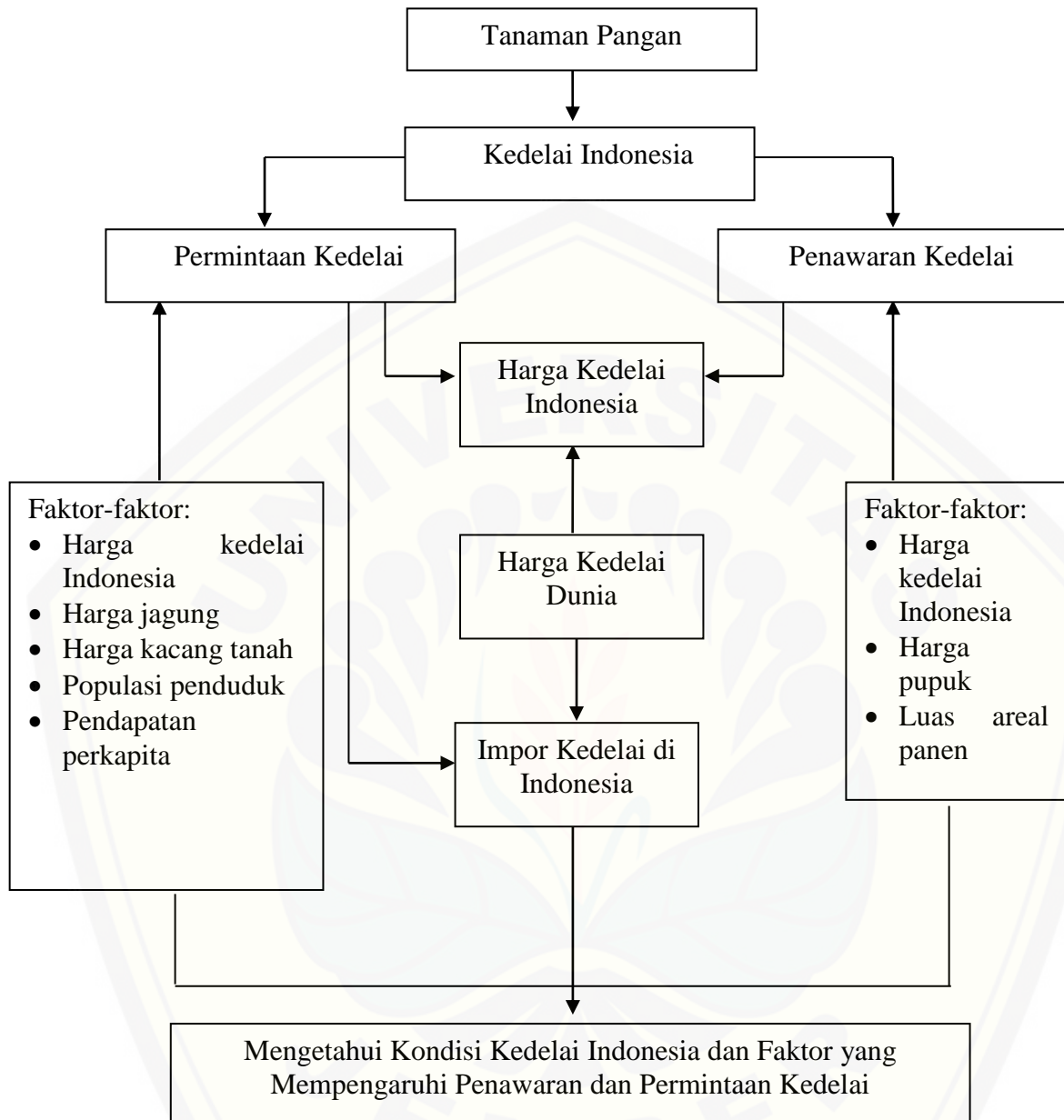
Menurut Facino (2012), permintaan kedelai di Indonesia selalu lebih tinggi daripada penawaran kedelai sehingga pemerintah melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Kelebihan permintaan yang terjadi di dalam negeri akan menyebabkan produsen ingin menambah kuantitas barang yang tersedia. Menurut Sari (2014), impor kedelai di Indonesia dipengaruhi oleh pendapatan perkapita, nilai kurs riil rupiah terhadap dollar AS dan harga kedelai



impor. Impor kedelai di Indonesia juga disebabkan oleh kelebihan permintaan, dan produksi kedelai dalam negeri. Ketika permintaan kedelai lebih besar dari produksinya maka akan dilakukan impor. Persamaan impor kedelai dalam penelitian ini dipengaruhi oleh pendapatan perkapita, nilai tukar rupiah, permintaan kedelai, harga kedelai dunia, dan produksi kedelai yang telah sesuai dengan penelitian terdahulu yang dituliskan oleh Sari (2014).

Kedelai Indonesia yang mayoritas berasal dari impor menyebabkan adanya ketergantungan dengan harga kedelai dunia. Pengaruh harga kedelai dunia tersebut akan berdampak terhadap harga kedelai Indonesia. Ketika harga kedelai dunia naik maka akan menyebabkan harga kedelai Indonesia naik begitupun sebaliknya. Harga kedelai Indonesia pun akan mempengaruhi besarnya impor kedelai dimana ketika harga kedelai Indonesia lebih rendah maka terjadi pengurangan konsumsi kedelai impor begitupun sebaliknya. Harga kedelai Indonesia juga menjadi pemicu petani dalam memproduksi, ketika harga kedelai Indonesia meningkat maka semangat petani akan naik sehingga petani memproduksi lebih banyak kedelai yang mengakibatkan konsumsi kedelai dalam negeri dapat terpenuhi sehingga impor kedelai dapat berkurang.

Berdasarkan uraian diatas dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat mengetahui kondisi kedelai Indonesia saat ini. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjelaskan bagaimana faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai. Skema skematis kerangka pemikiran peneliti dapat digambarkan sebagai berikut:

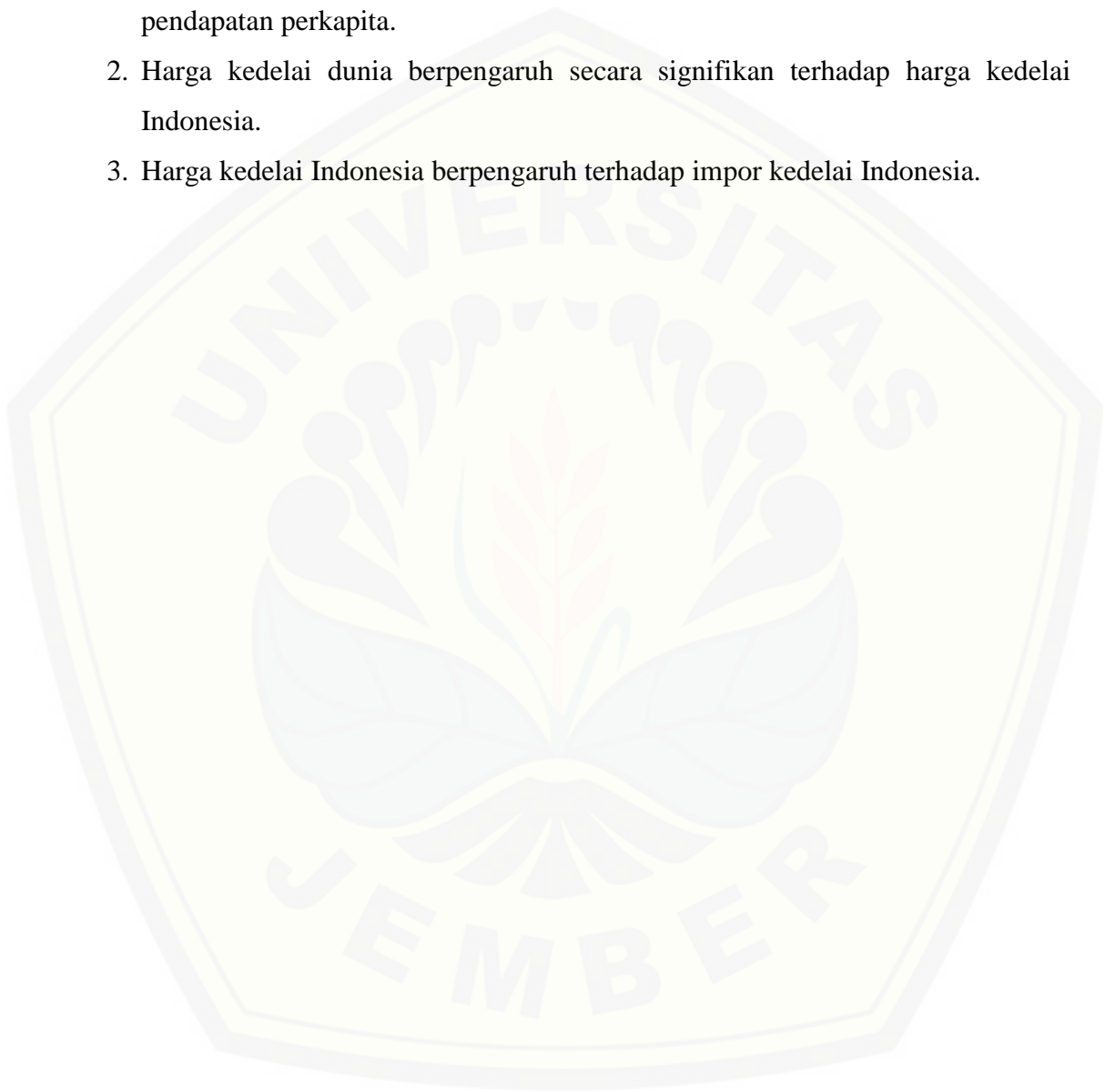


Gambar 2.9 Skema kerangka pemikiran



#### 2.4 Hipotesis

1. Penawaran kedelai dipengaruhi oleh harga kedelai Indonesia, harga pupuk, dan luas areal panen sedangkan permintaan kedelai dipengaruhi oleh harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk, dan pendapatan perkapita.
2. Harga kedelai dunia berpengaruh secara signifikan terhadap harga kedelai Indonesia.
3. Harga kedelai Indonesia berpengaruh terhadap impor kedelai Indonesia.



## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*Purposive Method*) yaitu menentukan daerah penelitian terlebih dahulu. Penentuan daerah penelitian yang dipilih adalah Indonesia dengan pertimbangan bahwa negara Indonesia merupakan negara agraris dengan konsumsi kedelai yang cukup banyak dan sebagai salah satu negara pengimpor kedelai di dunia.

### 3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan analitik. Menurut Hikmat (2011), metode deskriptif adalah metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian, sehingga terdapat akumulasi data dasar. Metode deskriptif bertujuan untuk memberi gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta, sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Metode deskriptif ini akan menjabarkan tentang apa saja faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai.

Metode analitik berfungsi untuk menguji hipotesis dan memberikan interpretasi yang lebih mendalam tentang hubungan-hubungan variabel yang diteliti. Metode analitik berfungsi untuk melihat variabel-variabel yang berpengaruh di dalamnya. Metode analitik akan mendapatkan hasil apakah suatu hipotesis nol diterima atau ditolak maupun hipotesis alternatifnya diterima atau ditolak dengan menggunakan alat analisis yang sesuai dengan kasus yang ingin diteliti.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan studi dokumen dengan mengambil jenis data sekunder. Menurut Bloom (2006), data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi terkait dalam penelitian ini, antara lain: Faostat (*Food Agriculture Organization Statistic*), Kementerian Keuangan, Direktorat Jendral

Prasarana dan Sarana Pertanian, *World Bank* dan BPS (Badan Pusat Statistik). Data yang diperlukan untuk melakukan analisis mengenai perkembangan penawaran dan permintaan kedelai yaitu terdiri dari beberapa variabel data yang menyusun variabel penawaran dan permintaan. Data yang menyusun model penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia meliputi:

- Data harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, harga kedelai dunia, populasi penduduk, luas areal panen kedelai, penawaran kedelai, permintaan kedelai, produksi kedelai, impor kedelai dan nilai tukar rupiah dengan range tahun 1991 hingga 2015 diperoleh dari Faostat (*Food Agriculture Organization Statistic*).
- Data indeks harga konsumen dan produksi kedelai dari tahun 1991 hingga 2015 diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Data pendapatan perkapita dari tahun 1991 hingga 2015 diperoleh dari *World Bank*.
- Data tarif impor dari tahun 1991 hingga 2015 diperoleh dari Kementerian Keuangan.
- Data harga pupuk urea dari tahun 1991 hingga 2015 diperoleh dari Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian.

### 3.4 Metode Analisis Data

Tiga permasalahan dapat dijawab dengan menggunakan model persamaan simultan. Persamaan tersebut terdiri dari 4 persamaan struktural (permintaan kedelai Indonesia, penawaran kedelai Indonesia, harga kedelai Indonesia dan impor kedelai). Metode estimasi terhadap persamaan dalam model yang digunakan akan dianalisis menggunakan metode *Two Stage Least Square (2SLS)*. Metode analisis data pada penelitian penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia dianalisis menggunakan alat analisis SAS (*Statistical Analysis System*) 9.1. Alat analisis SAS digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia. Terdapat 4 tahap dalam menganalisis model penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia yaitu:

1. Spesifikasi model
2. Identifikasi persamaan dalam model
3. Estimasi nilai parameter
4. Pengujian hasil hipotesis

### 3.4.1 Model Ekonometrika Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia

#### a. Permintaan Kedelai Indonesia

Permintaan kedelai merupakan jumlah kedelai yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia itu sendiri. Permintaan kedelai Indonesia merupakan persamaan struktural yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk, dan pendapatan perkapita. Persamaan permintaan kedelai Indonesia adalah sebagai berikut:

$$D_{SOY} = a_0 + a_1 P_{SOY} + a_2 P_{corn} + a_3 P_{nut} + a_4 Pop + a_5 Inc$$

Keterangan:

$D_{SOY}$	= Permintaan kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$P_{SOY}$	= Harga kedelai Indonesia pada tahun t (Rp/ton)
$P_{corn}$	= Harga jagung pada tahun t (Rp/ton)
$P_{nut}$	= Harga kacang tanah pada tahun t (Rp/ton)
$Pop$	= Populasi penduduk Indonesia pada tahun t (jiwa)
$Inc$	= Pendapatan perkapita pada tahun t (Rp)

Nilai koefisien regresi yang diharapkan yaitu  $a_2, a_4, a_5 > 0$ ;  $a_1, a_3 < 0$

#### b. Penawaran Kedelai Indonesia

Penawaran kedelai di Indonesia dipengaruhi oleh harga kedelai Indonesia, harga pupuk, dan luas areal panen kedelai di Indonesia. Persamaan produksi kedelai adalah sebagai berikut:

$$S_{SOY} = b_0 + b_1 P_{SOY} + b_2 P_{puk} + b_3 A_{SOY}$$

Keterangan:

$S_{SOY}$	= Penawaran kedelai Indonesia pada tahun t (ton)
$P_{SOY}$	= Harga kedelai Indonesia pada tahun t (Rp/ton)
$P_{puk}$	= Harga pupuk pada tahun t (Rp/ton)
$A_{SOY}$	= Luas areal panen kedelai di Indonesia pada tahun t (ha)

Nilai koefisien regresi yang diharapkan yaitu  $b_1 > 0$ ;  $b_2, b_3 < 0$

c. Harga Kedelai Indonesia

Harga kedelai yang berlaku di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu permintaan kedelai Indonesia, penawaran kedelai Indonesia, produksi kedelai Indonesia, harga kedelai dunia, kurs rupiah terhadap dollar, tarif impor, dan impor kedelai Indonesia. Harga kedelai merupakan persamaan struktural dengan persamaan harga kedelai Indonesia sebagai berikut:

$$P_{SOY} = c_0 + c_1 D_{SOY} + c_2 S_{SOY} + c_3 Q_{SOY} + c_4 PW_{SOY} + c_5 NTK + c_6 \text{Tarif} + c_7 M_{SOY}$$

Keterangan:

$P_{SOY}$	= Harga kedelai Indonesia pada tahun t (Rp/ton)
$D_{SOY}$	= Permintaan kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$S_{SOY}$	= Penawaran kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$Q_{SOY}$	= Produksi kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$PW_{SOY}$	= Harga kedelai dunia pada tahun t (Rp/ton)
$NTK$	= Nilai tukar rupiah pada tahun t (Rp)
$\text{Tarif}$	= Tarif impor kedelai pada tahun t (%)
$M_{SOY}$	= Impor kedelai Indonesia pada tahun t (ton)

Nilai koefisien regresi yang diharapkan yaitu  $c_1, c_4, c_5, c_6 > 0$  ;  $c_2, c_3, c_7 < 0$

d. Impor Kedelai Indonesia

Impor kedelai Indonesia merupakan pembelian kedelai di pasar dunia. Impor kedelai merupakan persamaan struktural yang dipengaruhi oleh faktor-faktor yaitu pendapatan perkapita, nilai tukar rupiah, permintaan kedelai, harga kedelai dunia, dan produksi kedelai. Persamaan impor kedelai Indonesia adalah sebagai berikut:

$$M_{SOY} = d_0 + d_1 \text{Inc} + d_2 NTK + d_3 D_{SOY} + d_4 PW_{SOY} + d_5 Q_{SOY}$$

Keterangan:

$M_{SOY}$	= Impor kedelai Indonesia pada tahun t (ton)
$\text{Inc}$	= Pendapatan perkapita pada tahun t (Rp)
$NTK$	= Nilai tukar rupiah pada tahun t (Rp)
$D_{SOY}$	= Permintaan kedelai Indonesia pada tahun t (ton)
$PW_{SOY}$	= Harga kedelai dunia pada tahun t (Rp/ton)

Nilai koefisien regresi yang diharapkan yaitu  $d_1, d_3 > 0$  ;  $d_2, d_4, d_5 < 0$



### 3.4.2 Identifikasi Model Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia

Tahap kedua yang harus dilakukan untuk menentukan model yang akan digunakan dalam bentuk persamaan simultan adalah dengan identifikasi model. Suatu persamaan dapat teridentifikasi bila memenuhi syarat kondisi order dan kondisi rank. Dua kondisi ini dapat dianggap sebagai syarat perlu dan syarat cukup untuk identifikasi. Rumus identifikasi model persamaan simultan *order condition* adalah :

$$K-M > G-1$$

Jika

$K-M > G-1$ , persamaan tersebut *over identified*

$K-M = G-1$ , persamaan tersebut *exactly identified*

$K-M < G-1$ , persamaan tersebut *unidentified*

Dimana :

G = jumlah persamaan (*endogenous variable*) dalam model.

K = jumlah total variabel (*predetermined variables*) di dalam model.

M = jumlah seluruh variabel (*predetermined variables*) yang terdapat dalam suatu persamaan.

Tabel 3.1 Identifikasi model persamaan penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia

Persamaan	K	M	G	K-M	G-1	Identifikasi
Persamaan 1 (D <sub>soy</sub> )	14	5	4	14- 5	4 - 1	<i>overidentified</i>
Persamaan 2 (S <sub>soy</sub> )	14	3	4	14- 3	4 - 1	<i>overidentified</i>
Persamaan 3 (P <sub>soy</sub> )	14	7	4	14- 7	4 - 1	<i>overidentified</i>
Persamaan 4 (M <sub>soy</sub> )	14	5	4	14- 5	4 - 1	<i>overidentified</i>

Model yang dirumuskan dalam penelitian ini terdiri dari 4 persamaan struktural yang terdiri dari 4 peubah endogen, 10 peubah eksogen. Berdasarkan perhitungan identifikasi model semua persamaan yang digunakan termasuk *overidentified*. Secara statistik semua persamaan regresi yang ada teridentifikasi dengan kriteria “*overidentified*”. Metode pendugaan yang akan digunakan untuk menduga koefisien regresinya dilakukan dengan “dengan metode 2 SLS” (*Two Stage Least Square*).

### 3.4.3 Estimasi Parameter Model Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia

Untuk mengetahui estimasi parameter yang diuji dalam persamaan yang diduga dilakukan beberapa uji statistik yaitu  $Ra^2$ , F-test, dan uji t dimana:

#### a. Statistik Adjusted $R^2$

$$Ra^2 = 1 - (1 - R^2) \cdot \frac{n - 1}{n - p - 1}$$

Keterangan:

$Ra^2$  = Nilai *adjusted*  $R^2$   
 $R^2$  = koefisien determinasi  
 n = jumlah pengamatan  
 p = jumlah variabel bebas

Kriteria pengambilan keputusan:

Taraf kepercayaan = 95%

Taraf error = 5%

Model persamaan yang baik sebagai parameter penduga apabila nilai  $Ra^2$  mendekati satu.

#### b. Statistik F-test

Uji statistiknya adalah :

$$F\text{-test} = \frac{msr}{mse}$$

Keterangan:

F- test = Nilai F hitung  
 Msr = kuadrat tengah regresi  
 Mse = kuadrat tengah error

Kriteria:

jika Sig F- test  $\leq 0,05$ ; model pendugaan telah signifikan

jika Sig F- test  $> 0,05$ ; model pendugaan tidak signifikan

## c. Statistik t-test

Uji statistiknya adalah :

$$t\text{-test} = \left| \frac{b_j}{S_{b_j}} \right|$$

Keterangan:

$t\text{-test}$  = Nilai t hitung

$b_j$  = koefisien regresi variabel ke-j

$S_{b_j}$  = standar deviasi dari koefisien regresi variabel ke-j

Kriteria:

jika  $\text{Sig } t\text{-test} \leq 0,05$ ; variabel eksogen berpengaruh nyata terhadap variabel endogen dalam persamaan.

jika  $\text{Sig } t\text{-test} > 0,05$ ; variabel eksogen tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel endogen dalam persamaan.

#### 3.4.4 Pengujian Hipotesis Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia

Pengujian hipotesis pertama tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia dengan membangun persamaan struktural mengenai penawaran kedelai Indonesia dan mengenai permintaan kedelai Indonesia. Pada persamaan mengenai penawaran kedelai Indonesia mengandung 3 variabel bebas yaitu harga kedelai Indonesia, harga pupuk, dan luas areal panen. Ketiga variabel bebas selain harga kedelai Indonesia diharapkan berpengaruh negatif dan variabel harga kedelai Indonesia berpengaruh positif terhadap penawaran kedelai Indonesia.

$$P_{SOY} = b_0 + b_1 P_{SOY} + b_2 P_{puk} + b_3 A_{SOY}$$

Pada persamaan mengenai permintaan kedelai Indonesia mengandung 5 variabel bebas yaitu harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk Indonesia, dan pendapatan perkapita.

$$D_{SOY} = a_0 + a_1 P_{SOY} + a_2 P_{corn} + a_3 P_{nut} + a_4 Pop + a_5 Inc$$

Kelima variabel bebas selain harga kedelai Indonesia dan harga kacang tanah diharapkan memberikan pengaruh positif terhadap permintaan kedelai. Sedangkan harga kedelai Indonesia dan harga kacang tanah harapannya bisa berpengaruh negatif terhadap permintaan kedelai.

Pengujian hipotesis kedua mengenai pengaruh harga kedelai dunia terhadap harga kedelai Indonesia untuk menjawabnya dibangun persamaan harga kedelai Indonesia yaitu

$$P_{SOY} = c_0 + c_1 D_{SOY} + c_2 S_{SOY} + c_3 Q_{SOY} + c_4 PW_{SOY} + c_5 NTK + c_6 \text{Tarif} + c_7 M_{SOY}$$

Persamaan struktural diatas dapat menunjukkan bagaimana pengaruh harga kedelai dunia terhadap harga kedelai Indonesia. Pengaruh tersebut bersifat linier yaitu jika terdapat perubahan pada salah satu variabel bebas akan menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Perubahan pada harga kedelai dunia dengan harga kedelai Indonesia bersifat positif atau searah yang artinya jika harga kedelai dunia naik maka akan mengakibatkan harga kedelai Indonesia juga naik.

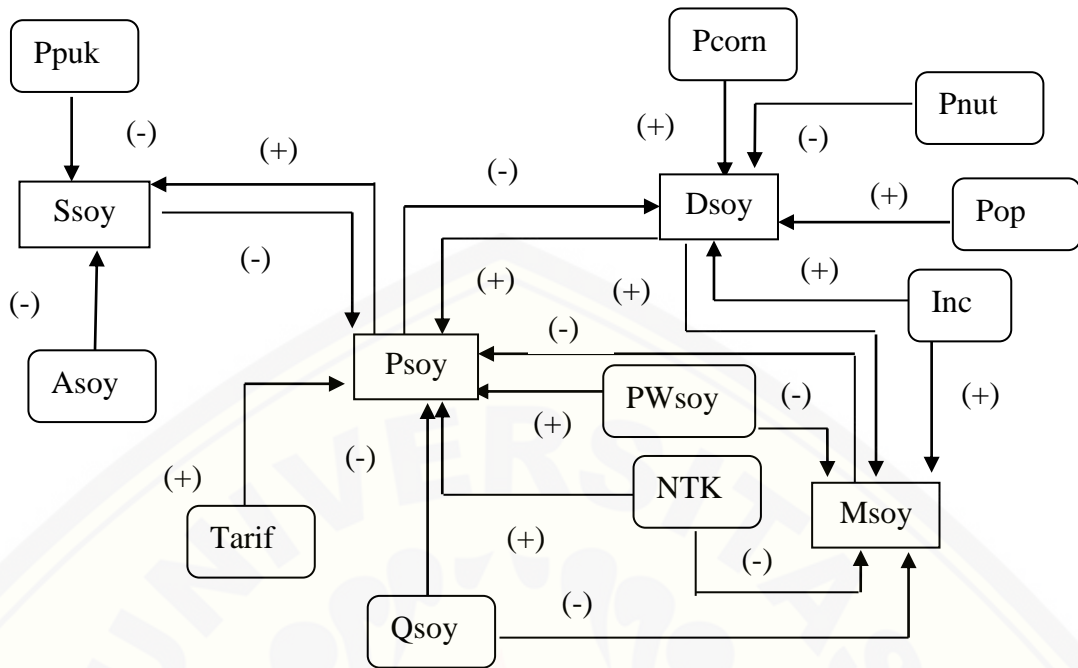
Pengujian hipotesis ketiga mengenai pengaruh harga kedelai Indonesia terhadap impor kedelai Indonesia dapat dijawab dengan membangun persamaan simultan yang terdiri dari 4 persamaan struktural (permintaan kedelai Indonesia, penawaran kedelai Indonesia, harga kedelai Indonesia, dan impor kedelai).

1.  $D_{SOY} = a_0 + a_1 P_{SOY} + a_2 P_{corn} + a_3 P_{nut} + a_4 P_{pop} + a_5 Inc$
2.  $S_{SOY} = b_0 + b_1 P_{SOY} + b_2 P_{puk} + b_3 A_{SOY}$
3.  $P_{SOY} = c_0 + c_1 D_{SOY} + c_2 S_{SOY} + c_3 Q_{SOY} + c_4 PW_{SOY} + c_5 NTK + c_6 \text{Tarif} + c_7 M_{SOY}$
4.  $M_{SOY} = d_0 + d_1 Inc + d_2 NTK + d_3 D_{SOY} + d_4 PW_{SOY} + d_5 Q_{SOY}$

Persamaan pertama yaitu persamaan struktural permintaan kedelai di Indonesia dipengaruhi oleh harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk Indonesia, dan pendapatan perkapita. Persamaan kedua yaitu persamaan struktural penawaran kedelai Indonesia dipengaruhi oleh harga kedelai Indonesia, harga pupuk, dan luas areal panen kedelai di Indonesia. Persamaan ketiga yaitu persamaan struktural harga kedelai Indonesia dipengaruhi oleh permintaan kedelai di Indonesia, penawaran kedelai di Indonesia, produksi kedelai di Indonesia, harga kedelai dunia, nilai tukar rupiah, tarif impor, dan impor kedelai. Persamaan keempat yaitu persamaan struktural impor kedelai dipengaruhi oleh pendapatan perkapita, nilai tukar rupiah, permintaan kedelai Indonesia, harga kedelai dunia, dan produksi kedelai Indonesia.

Persamaan simultan tersebut akan dianalisis menggunakan metode *Two Stage Least Square* (2 SLS) pada prosedur *syslin*. Metode analisis data pada penelitian penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia dianalisis menggunakan alat analisis SAS (*Statistical Analysis System*) 9.1. Alat analisis SAS berfungsi untuk mengetahui sejauh mana pengaruh harga kedelai dunia terhadap impor kedelai di Indonesia. Pengaruh tersebut dapat dilihat melalui beberapa uji statistik yaitu  $Ra^2$ , F-test, dan T-test.  $Ra^2$  berfungsi untuk mengetahui berapa persen variabel predetermined mempengaruhi variabel endogen, F-test untuk mengetahui apakah variabel predetermined secara bersama-sama berpengaruh secara nyata atau tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel endogen, dan T-test untuk mengetahui apakah variabel predetermined secara parsial berpengaruh nyata atau berpengaruh tidak nyata terhadap variabel endogen.





- = Variabel Endogen (4 variabel)
- = Variabel Eksogen (10 variabel)

Gambar 3.1 Skema hubungan variabel

### 3.5 Definisi Operasional

1. Kedelai merupakan tanaman pangan yang memiliki banyak protein dengan harga murah dan terjangkau oleh sebagian besar rakyat Indonesia.
2. Permintaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah permintaan kedelai yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dalam bentuk kedelai segar, minyak kedelai, dan kedelai olahan dengan satuan ton.
3. Penawaran adalah gambaran dari produksi kedelai yang dihasilkan oleh petani kedelai di Indonesia dalam satuan ton.
4. Analisis Regresi Simultan adalah metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian dalam mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia.
5. Variabel endogenous adalah variabel yang nilainya ditentukan didalam model sebagai akibat dari hubungan antar variabel. Variabel endogen dalam penelitian ini yaitu permintaan kedelai, penawaran kedelai, harga kedelai Indonesia, dan impor kedelai.
6. Variabel eksogenous adalah variabel yang nilainya ditentukan di luar model. Variabel eksogenous merupakan variabel yang berdiri sendiri tidak terpengaruh oleh variabel lain. Variabel eksogen yang dimaksud adalah luas areal panen kedelai, harga jagung, harga kacang tanah, pendapatan perkapita, populasi penduduk, harga kedelai dunia, harga pupuk urea, nilai tukar rupiah, produksi kedelai dan tarif impor.
7. Variabel Predetermined adalah variabel eksogenous dan lag variabel endogenous. Variabel predetermined pada penelitian ini yaitu luas areal panen kedelai, harga jagung, harga kacang tanah, pendapatan perkapita, populasi penduduk, harga kedelai dunia, harga pupuk urea, nilai tukar rupiah, produksi kedelai dan tarif impor.
8. Time series adalah data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu berkala tahunan dari tahun 1991 hingga 2015.

9. Harga kedelai Indonesia adalah harga kedelai yang berlaku pada tingkat produsen setelah terdeflasi dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia pada tahun dasar (=2002) dengan satuan Rp/ton.
10. Impor kedelai adalah jumlah kedelai impor dari luar negeri yang dimasukkan ke dalam wilayah Indonesia dalam satuan ton.
11. Produksi kedelai di Indonesia adalah jumlah produksi kedelai tiap tahun di Indonesia dalam satuan ton.
12. Luas areal panen adalah luasan lahan yang digunakan untuk menanam kedelai di Indonesia dalam satuan Ha.
13. Harga jagung adalah harga jagung yang berlaku pada tingkat produsen setelah terdeflasi dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia pada tahun dasar (=2002) dengan satuan Rp/ton.
14. Harga kacang tanah adalah harga kacang tanah yang berlaku pada tingkat produsen setelah terdeflasi dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia pada tahun dasar (=2002) dengan satuan Rp/ton.
15. Harga pupuk urea adalah harga pupuk urea yang berlaku pada tingkat produsen setelah terdeflasi dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia pada tahun dasar (=2002) dengan satuan Rp/ton.
16. Pendapatan perkapita adalah rata-rata pendapatan penduduk selama setahun dalam satuan Rp.
17. Penduduk adalah orang yang secara resmi tercatat sebagai penduduk dalam wilayah yang bersangkutan dalam jiwa yaitu wilayah Indonesia.
18. Harga kedelai dunia adalah harga kedelai yang mengacu pada harga negara Amerika Serikat setelah dirupiahkan dan dideflasi dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia pada tahun dasar (=2002) dalam satuan Rp/ton.
19. Nilai tukar rupiah adalah nilai tukar rupiah terhadap dollar dengan satuan Rp.
20. Tarif impor adalah tarif atau biaya yang dikeluarkan dalam melakukan impor kedelai dengan satuan %.

## BAB 4. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

### 4.1 Keadaan Geografis di Indonesia

Indonesia terletak pada posisi  $6^{\circ} 04' 30''$  Lintang Utara dan  $11^{\circ} 00' 36''$  Lintang Selatan dan antara  $94^{\circ} 58' 21''$  sampai dengan  $141^{\circ} 01' 10''$  Bujur Timur dan dilalui oleh garis ekuator atau garis khatulistiwa yang terletak pada garis lintang  $0^{\circ}$ . Luas wilayah Indonesia mencapai  $1.913.578,68 \text{ km}^2$ . Batas - batas wilayah Indonesia adalah:

- Sebelah utara berbatasan dengan Negara Malaysia, Singapura, Vietnam, Filipina, Thailand, Palau, dan Laut Cina Selatan
- Sebelah timur berbatasan dengan Negara Papua Nugini dan Samudera Pasifik
- Sebelah selatan berbatasan dengan Negara Australia, Timor Leste dan Samudera Hindia
- Sebelah barat berbatasan dengan samudera Hindia

Batas-batas tersebut ada pada 92 pulau terluar yang perlu dijaga dan dikelola dengan baik. Pulau-pulau tersebut digunakan untuk menentukan garis pangkal batas wilayah negara Indonesia dengan negara lain. Setengah dari pulau-pulau tersebut berpenghuni dengan luas pulau kurang atau sama dengan  $2000 \text{ km}^2$ .

Berdasarkan letak geografisnya, kepulauan Indonesia berada di antara Benua Asia dan Benua Australian, serta di antara Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Indonesia terdiri dari 34 provinsi yang terletak di lima pulau besar dan empat kepulauan. Pulau besar tersebut terdiri dari Pulau Sumatera, Pulau Jawa, Pulau Kalimantan, Pulau Sulawesi, dan Pulau Papua. Kepulauan terdiri dari Kepulauan Riau, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Nusa Tenggara (Sunda Kecil), dan Kepulauan Maluku. Indonesia sebagai negara kepulauan, memiliki ribuan pulau dan terhubung oleh berbagai selat dan laut, saat ini pulau yang terdaftar dan berkoordinat berjumlah 13.466 pulau. Berikut luas daerah dan jumlah pulau menurut provinsi pada tahun 2015 disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Luas daerah dan jumlah pulau menurut provinsi pada tahun 2015

Provinsi	Ibu Kota Provinsi	Luas Areal	Persentase Terhadap Indonesia	Luas	Jumlah Pulau
Aceh	Banda Aceh	57.956		3,03	663
Sumatera Utara	Medan	72.981,23		3,81	419
Sumatera Barat	Padang	42.012,89		2,2	391
Riau	Pekanbaru	87.023,66		4,55	139
Jambi	Jambi	50.058,16		2,62	19
Sumatera Selatan	Palembang	91.592,43		4,79	53
Bengkulu	Bengkulu	19.919,33		1,04	47
Lampung	Bandar Lampung	34.623,8		1,81	188
Kepulauan Bangka Belitung	Pangkal Pinang	16.424,06		0,86	950
Kepulauan Riau	Tanjung Pinang	8.201,72		0,43	2.408
DKI Jakarta	Jakarta	664,01		0,03	218
Jawa Barat	Bandung	35.377,76		1,02	131
Jawa Tengah	Semarang	32.800,69		1,71	296
DI Yogyakarta	Yogyakarta	3.133,15		0,16	23
Jawa Timur	Surabaya	47.799,75		2,5	287
Banten	Serang	9.662,92		0,5	131
Bali	Denpasar	5.780,06		0,3	85
NTB	Mataram	18.572,32		0,97	864
NTT	Kupang	48.718,1		2,55	1.192
Kalimantan Barat	Pontianak	147.307		7,7	339
Kalimantan Tengah	Palangka Raya	153.564,5		8,02	32
Kalimantan Selatan	Banjarmasin	38.744,23		2,03	320
Kalimantan Timur	Samarinda	129.066,64		6,75	370
Kalimantan Utara	Bulungan	75.467,7		3,94	–
Sulawesi Utara	Manado	13.851,64		0,72	668
Sulawesi Tengah	Palu	61.841,29		3,23	750
Sulawesi Selatan	Makassar	46.717,48		2,44	295
Sulawesi Tenggara	Kendari	38.067,7		1,99	651
Gorontalo	Gorontalo	11.257,07		0,59	136
Sulawesi Barat	Mamuju	16.787,18		0,88	–
Maluku	Ambon	46.914,03		2,45	1.422
Maluku Utara	Ternate	31.982,5		1,67	1.474
Papua Barat	Manokwari	99.671,63		5,21	1.945
Papua	Jayapura	319.036,05		16,67	598
Indonesia		1.913.578,7		100	17.504

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2016



Berdasarkan keadaan topografi Indonesia terbagi menjadi 3 daerah yaitu lembah, lereng atau puncak, dan dataran. Pada tahun 2014, daerah yang memiliki topografi lembah sebanyak 3630 desa, daerah yang memiliki topografi lereng atau puncak sebanyak 16043 desa, dan daerah yang memiliki topografi dataran sebanyak 62517 desa. Ketiga jenis topografi tersebut hampir menyebar secara merata di setiap provinsi kecuali pada provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan DKI Jakarta yang bertopografi dataran.

#### **4.2 Keadaan Iklim di Indonesia**

Iklim di Indonesia termasuk dalam zona tropis Australasia. Iklim di Indonesia dipengaruhi oleh tiga jenis iklim, yaitu iklim musim, iklim laut, dan iklim panas. Iklim musim dipengaruhi oleh angin musim yang berubah-ubah setiap periode waktu tertentu. Iklim laut terjadi karena wilayah laut yang dimiliki Indonesia sangat luas sehingga banyak menimbulkan penguapan dan akhirnya menyebabkan hujan. Iklim panas terjadi karena Indonesia berada di daerah tropis yang memiliki suhu tinggi sehingga mengakibatkan penguapan yang tinggi dan berpotensi untuk terjadinya hujan. Ketiga jenis iklim tersebut akan memberikan dampak pada tingginya curah hujan di Indonesia. Curah hujan di Indonesia tidak sama antar wilayah dengan rata-rata sekitar 2.500 mm/tahun. Kondisi curah hujan tersebut membuat Indonesia sangat cocok untuk kegiatan pertanian sehingga mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akan pangan.

Bulan Oktober sampai April terjadi musim hujan di wilayah Indonesia. Hujan tersebut diakibatkan oleh angin muson yang bergerak dari Samudera Pasifik menuju Indonesia atau disebut dengan angin muson barat. Pada saat bergerak menuju wilayah Indonesia, angin muson dari Samudra Pasifik membawa banyak uap air sehingga diturunkan sebagai hujan di daerah Indonesia. Pada bulan Mei sampai September terjadi peristiwa sebaliknya yaitu pada saat musim kemarau. Pada saat itu, angin muson dari Benua Australia (wilayahnya berupa gurun) atau disebut angin timur yang bertekanan maksimum bergerak menuju Benua Asia yang bertekanan minimum melalui wilayah Indonesia. Angin muson timur membawa udara yang relatif sedikit uap air yang dikandungnya dan udara

tersebut hanya melewati wilayah lautan yang sempit antara Australia dan Indonesia sehingga sedikit pula uap yang dikandungnya. Pada saat terjadi angin muson timur di sekitar Indonesia terjadi musim kemarau.

#### **4.3 Keadaan Penduduk dan Tenaga Kerja di Indonesia**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia. Indonesia saat ini menempati posisi 5 besar negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia. Indonesia berada di nomor 4 bersaing dengan Brasil di posisi ke-5. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization Statistic* tahun 2015, China masih menguasai dunia dengan jumlah populasi terbanyak. China menempati posisi pertama dengan jumlah populasi yang mencapai 1.407.305.570 ribu jiwa. India menempati urutan kedua, India memiliki jumlah penduduk yang tak kalah dengan China yakni mencapai 1.311.050.527 ribu jiwa. AS masih berada di posisi ke-3 dari peringkat negara dengan jumlah penduduk terbanyak. Populasinya mencapai 321.773.631 ribu jiwa. Indonesia berada di peringkat ke-4 dengan jumlah penduduk mencapai 257.563.815 ribu jiwa dan disusul Brasil yang mencapai 207.847.528 ribu jiwa.

Jumlah penduduk yang meningkat setiap tahunnya memberikan banyak peluang bagi Indonesia khususnya dalam ketersediaan sumber daya manusia. Sumber daya manusia merupakan aset penting bagi suatu negara untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya. Peningkatan jumlah sumber daya manusia di Indonesia tidak selamanya baik dikarenakan minimnya sumber daya manusia yang berkualitas sehingga belum dapat memaksimalkan potensi yang ada di Indonesia. Sumber daya manusia yang tidak berkualitas tersebut akan menyebabkan kasus-kasus seperti kemiskinan, kejahatan, dan kesejahteraan penduduk belum dapat diatasi. Penduduk Indonesia dengan sumber daya manusia yang tersedia mayoritas bekerja menurut 9 jenis pekerjaan yang disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jumlah penduduk 15 tahun ke atas yang bekerja menurut lapangan pekerjaan utama 2015 – 2016

No.	Lapangan Pekerjaan Utama	2015		2016	
		Februari	Agustus	Februari	Agustus
1	Pertanian, Perkebunan, Kehutanan, Perburuan, dan Perikanan	40.122.816	37.748.228	38.291.111	37.770.165
2	Pertambangan dan Penggalian	1.420.917	1.320.466	1.311.834	1.476.484
3	Industri	16.382.756	15.255.099	15.975.086	15.540.234
4	Listrik, Gas, dan Air Minum	311.834	288.697	403.824	357.207
5	Konstruksi	7.714.384	8.208.086	7.707.297	7.978.567
6	Perdagangan, Rumah Makan dan Jasa Akomodasi	26.647.168	25.686.342	28.495.436	26.689.630
7	Transportasi, Pergudangan dan Komunikasi	5.192.181	5.106.817	5.192.491	5.608.749
8	Lembaga Keuangan, Real Estate, Usaha Persewaan, dan Jasa Perusahaan	3.643.881	3.266.538	3.481.598	3.531.525
9	Jasa Kemasyarakatan, Sosial, dan Perorangan	19.410.884	17.938.926	19.789.020	19.459.412
Total		120.846.821	114.819.199	120.647.697	118.411.973

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2016

Berdasarkan Tabel 4.2 pada bulan Agustus 2016, penduduk Indonesia mayoritas bekerja pada jenis lapangan pekerjaan pertanian, perkebunan, kehutanan, perburuan, dan perikanan sebesar 37.770.165 jiwa. Pada posisi kedua yaitu perdagangan, rumah makan dan jasa akomodasi dengan jumlah penduduk sebesar 26.689.630 jiwa. Posisi ketiga yaitu industri dengan jumlah penduduk sebesar 15.540.234 jiwa. Jenis pekerjaan yang minoritas dilakukan oleh penduduk Indonesia yaitu listrik, gas, dan air minum dengan jumlah penduduk sebesar 357.207 jiwa.

#### 4.4 Gambaran Umum Komoditas Kedelai di Indonesia

Konsumsi kedelai di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Peningkatan konsumsi kedelai tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan produksi, hal tersebut dikarenakan produksi kedelai mengalami penurunan yang disebabkan menurunnya luas panen untuk kedelai. Pada tabel 4.3, dapat diketahui bahwa produksi kedelai mengalami peningkatan pada tahun 2003 hingga tahun 2005 dan pada tahun 2006, produksi kedelai mengalami penurunan sebesar 20,73%. Indonesia mengalami puncak produksi kedelai pada tahun 2000 dengan produksi sebesar 1.017.634 ton dan mengalami produktivitas kedelai tertinggi pada tahun 2015 sebesar 1,57 ton/ha.

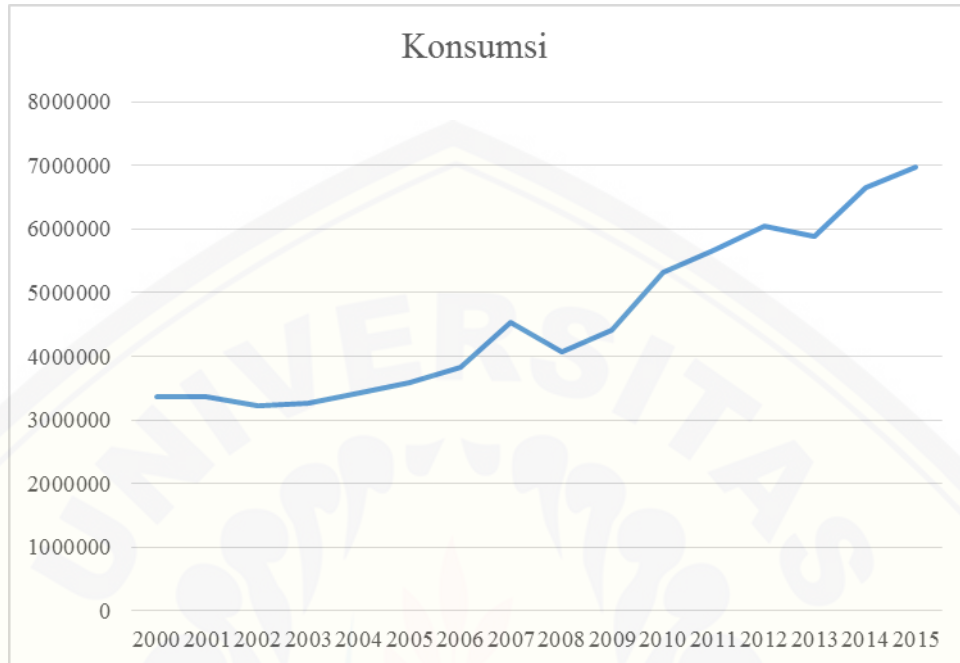
Tabel 4.3 Produksi, luas panen, dan produktivitas kedelai di Indonesia

Tahun	Produksi Kedelai	Luas Panen Kedelai	Produktivitas Kedelai
2000	1.017.634	825.000	1.23
2001	826.932	678.848	1.22
2002	673.056	544.522	1.24
2003	671.600	526.796	1.27
2004	723.483	565.155	1.28
2005	808.353	621.541	1.30
2006	747.611	580.534	1.29
2007	592.634	459.116	1.29
2008	776.491	591.899	1.31
2009	974.512	722.791	1.35
2010	907.031	660.823	1.37
2011	851.286	622.254	1.37
2012	843.153	567.624	1.49
2013	779.992	550.793	1.42
2014	954.997	615.685	1.51
2015	963.099	613.885	1.57

Sumber: Faostat, 2016 (diolah)

Menurut Laporan Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester (IHPS) dan Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), selama semester II 2014, terdapat lima permasalahan yang membuat produktivitas kedelai rendah yaitu penurunan areal tanam kedelai, rendahnya harga jual ditingkat petani, rendahnya partisipasi petani dalam menanam, ketersediaan teknologi dan rendahnya adopsi teknologi di tingkat petani, serta rendahnya tingkat harga yang diterima petani. Produktivitas yang menurun tersebut tidak mempengaruhi

konsumsi kedelai yang terus meningkat. Peningkatan konsumsi kedelai dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik konsumsi kedelai di Indonesia

Berdasarkan Gambar 4.1, konsumsi akan kedelai fluktuatif yang dapat diakibatkan oleh harga kedelai itu sendiri, harga barang lain, pendapatan penduduk, jumlah penduduk, dan selera. Konsumsi per kapita jika dikalikan dengan jumlah penduduk Indonesia akan membentuk suatu permintaan kedelai. Permintaan kedelai yang terus meningkat mengakibatkan dilakukan kegiatan impor. Kegiatan impor kedelai yang dilakukan Indonesia sudah berlangsung sejak tahun 1967 dengan jumlah kedelai yang diimpor sebanyak 2 ton dan setelah tahun tersebut, Indonesia tidak melakukan impor kedelai. Pada tahun 1971, Indonesia melakukan impor kedelai sebanyak 277 ton dan berlangsung hingga saat ini dengan jumlah kedelai yang diimpor semakin banyak. Volume impor kedelai yang dilakukan oleh Indonesia dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.2



Tabel 4.4 Volume impor kedelai di Indonesia

Tahun	Volume Impor (Ton)
2000	1.277.685
2001	1.136.419
2002	1.365.253
2003	1.192.717
2004	1.117.790
2005	1.086.178
2006	1.132.144
2007	2.240.795
2008	1.173.097
2009	1.314.620
2010	1.740.505
2011	2.088.616
2012	1.921.207
2013	1.785.385
2014	2.193.530
2015	2.276.804

Sumber: Faostat, 2017 (diolah)



Gambar 4.2 Grafik volume impor kedelai di Indonesia

Berdasarkan Gambar 4.2, volume impor kedelai di Indonesia mengalami fluktuasi seperti konsumsi kedelai itu sendiri. Kegiatan impor dilakukan sesuai dengan permintaan yang terjadi dalam negeri. Kegiatan impor yang terus terjadi mengakibatkan munculnya kebijakan tarif impor untuk melindungi produsen kedelai dalam negeri. Tarif impor dari tahun ke tahun dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Tarif impor kedelai di Indonesia

Tahun	Tarif Impor (%)
2000	5
2001	5
2002	5
2003	5
2004	5
2005	10
2006	10
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	5
2013	5
2014	5
2015	5

Menurut Suprpto (1999), sebagian besar konsumsi kedelai Indonesia berasal dari impor. Dari sekitar 506 kg impor kedelai Indonesia pada tahun 1995, 84% di antaranya berasal dari Amerika Serikat dan 14% lainnya dari Cina. Sisanya berasal dari Hongkong, Kanada, Vietnam, dan lain-lain. Impor kedelai Indonesia ini terdiri dari kedelai kuning, kedelai hitam, kedelai hijau, kedelai coklat dan kedelai campuran.

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. Variabel harga kedelai Indonesia, harga pupuk, dan luas areal panen secara bersama-sama berpengaruh terhadap penawaran kedelai. Variabel yang secara parsial berpengaruh nyata terhadap penawaran kedelai Indonesia yaitu harga kedelai Indonesia sedangkan variabel harga pupuk dan luas areal panen secara parsial berpengaruh tidak nyata terhadap penawaran kedelai. Variabel harga kedelai Indonesia, harga jagung, harga kacang tanah, populasi penduduk, dan pendapatan perkapita secara bersama-sama berpengaruh terhadap permintaan kedelai. Variabel yang secara parsial berpengaruh nyata terhadap permintaan kedelai Indonesia yaitu harga jagung dan pendapatan perkapita sedangkan variabel harga kedelai Indonesia, harga kacang tanah, dan populasi penduduk secara parsial berpengaruh tidak nyata terhadap permintaan kedelai Indonesia.
2. Harga kedelai dunia berpengaruh nyata (signifikan) dan positif terhadap harga kedelai Indonesia yang artinya jika terjadi kenaikan harga kedelai dunia sebesar Rp. 1 akan menaikkan harga kedelai Indonesia sebesar Rp. 2,873.
3. Harga kedelai Indonesia berpengaruh tidak nyata (tidak signifikan) dan negatif terhadap permintaan kedelai Indonesia yang artinya jika terjadi kenaikan harga kedelai Indonesia sebesar Rp. 1 akan menurunkan permintaan kedelai sebesar 62.353,7 ton. Permintaan kedelai Indonesia berpengaruh nyata (signifikan) dan positif terhadap impor kedelai Indonesia yang artinya jika terjadi kenaikan permintaan kedelai sebesar 1 ton maka akan menaikkan impor kedelai sebesar 0,443 ton.

### 6.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan variabel harga kedelai impor dalam model persamaan penawaran dan permintaan kedelai.
2. Pemerintah perlu melakukan peningkatan tarif pada batas tertentu untuk merangsang produsen dalam memproduksi kedelai.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aak. 1989. *Kedelai*. Yogyakarta: Kanisius.
- Aldillah, Rizma. 2015. Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 8(1): 9-23.
- Amir. 1985. *Seluk-Beluk Dan Teknik Perdagangan Luar Negeri*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- Anindita, Ratya dan Michael R. Reed. 2008. *Bisnis dan Perdagangan Internasional*. Yogyakarta: ANDI.
- Arief, Sritua. 1993. *Metodologi Penelitian Ekonomi*. Jakarta: UI Press.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Indonesia 2016*. Juni. Jakarta: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- Bloom, P. N. dan Louise N. B. 2006. *Strategi Pemasaran Produk 18 Langkah Membangun Jaring Pemasaran Produk Yang Kokoh*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Budiarto, Teguh dan Fandy Ciptono. 1997. *Pemasaran Internasional*. Yogyakarta: BPFE.
- Cooper, D.R. dan C. William E. 1996. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Erlangga.
- Ekananda, Mahyus. 2015. *Ekonometrika Dasar Untuk Penelitian Dibidang Ekonomi, Sosial, Dan Bisnis*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Fachruddin, Lisdiana. 2000. *Budi Daya Kacang-kacangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Facino, Andi. 2012. Penawaran Kedelai Dunia Dan Permintaan Impor Kedelai Indonesia Serta Kebijakan Perkedelaaian Nasional. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Firdaus, Muhammad. 2004. *Ekonometrika Suatu Pendekatan Aplikatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Firdaus, Muhammad. 2012. *Manajemen Agribisnis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/faostat/en/>. [Diakses pada 20 Agustus 2016].

- Ghozali, Imam. 2014. *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan IBM SPSS 22*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Gudono. 2014. *Analisis Data Multivariant*. Yogyakarta: BPFE.
- Halwani, R. Hendra. 2005. *Ekonomi Internasional dan Globalisasi Ekonomi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hanafie, Rita. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Yogyakarta: ANDI.
- Hariyati, Yuli. 2007. *Ekonomi Mikro (Pendekatan Matematis dan Grafis)*. Jember: CSS.
- Hasibuan, Nurimansjah. 1982. *Pengantar Ekonometrika*. Yogyakarta: \_.
- Hikmat, M. M. 2011. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hutabarat, Roselyne. 1994. *Transaksi Ekspor Impor*. Jakarta: Erlangga.
- Mankiw, N. Gregory. 2006. *Principle of Economics Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nopirin. 2014. *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro dan Mikro*. Yogyakarta: BPFE.
- Primasari, Ryan, Suhatmini H., dan Jangkung H.M. 2010. Dampak Perubahan Tarif Impor Kedelai Terhadap Kesejahteraan Masyarakat. *Agro Ekonomi*, 17(1): 39-48.
- Purnamawati, Astuti dan Sri Fatmawati. 2013. *Dasar-dasar Ekspor Impor Teori, Praktik, dan Prosedur*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. *Buletin Triwulanan Ekspor Impor Komoditas Pertanian*. Jakarta Selatan: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Rahim, Manat. 2010. Dampak Kebijakan Harga dan Impor Beras Terhadap Nilai Tukar Petani di Pantai Utara Jawa Barat. *Trikonomika*, 9(1): 29-36.
- Rohana, Elvina, Nella N.D., dan Karmini. 2012. Penawaran dan permintaan Kedelai di Kota Samarinda. *EPP*, 8(1): 47-57.
- Sari, P.M., Hasi A., dan Efrizal S. 2014. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi, Konsumsi Dan Impor Kedelai Di Indonesia. *Kajian Ekonomi*, 3(5): 1-28.
- Septiatin, Atin. 2012. *Meningkatkan Produksi Kedelai di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut*. Bandung: Yrama Widya.



- Sitepu, Rasidin K. dan Bonar M. S. 2006. *Aplikasi Model Ekonometrika Estimasi, Simulasi dan Peramalan Menggunakan Program SAS*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Soebtrianasari, Dizy. 2008. Analisis Penawaran Dan Permintaan Lada Putih Indonesia Di Pasar Internasional. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Soediyono. 1981. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: Liberty Offset.
- Sudarman, Ari. 2001. *Teori Ekonomi Mikro Buku 1*. Yogyakarta: BPFE.
- Sugiana. 2015. Strategi Peningkatan Produksi Kedelai. [http://www.kompasiana.com/sugiana/strategimeningkatkanproduksikedelainasional\\_552bdd4c6ea834e8458b4585](http://www.kompasiana.com/sugiana/strategimeningkatkanproduksikedelainasional_552bdd4c6ea834e8458b4585). [Diakses pada 04 Oktober 2017].
- Sukirno, Sadono. 1997. *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Supadi. 2009. Dampak Impor Kedelai Berkelanjutan Terhadap Ketahanan Pangan. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 7(1): 87-102.
- Suprpto. 2001. *Bertanam Kedelai*. Depok: Penebar Swadaya.
- Suprpto, Ato. 1999. *Investasi Agribisnis Komoditas Unggulan Tanaman Pangan dan Hortikultura*. Jakarta: Kanisius.
- Tarigan, Wahidin, Zulkarnain L, dan Zahari Z. 2013. Analisis Penawaran dan permintaan Beras di Provinsi Sumatera Utara. *Agrica*, 1(1): 70-81.
- Utomo, Susilo. 2012. Dampak Impor dan Ekspor Jagung Terhadap Produktivitas Jagung di Indonesia. *Etikonomi*, 11(2): 158-179.
- Zakiah. 2011. Dampak Impor Terhadap Produksi Kedelai Nasional. *Agrisep*, 12(1): 1-10.

**Lampiran 1. Variabel Endogen dan Eksogen Model Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional**

Tahun	Msoy (ton)	Ssoy (ton)	Qsoy (ton)	Asoy (ha)	Dsoy (ton)	Psoy (Rp/ton)	Pcorn (Rp/ton)
1991	672757	2228072	1555453	1368199	2181491	751029	217841
1992	694133	2559798	1869713	1665000	2476954	675800	187253
1993	723864	2431454	1708530	1470210	2529388	682569	188364
1994	800461	2365046	1564847	1406920	2625369	704725	215645
1995	607393	2287007	1680010	1477432	2748997	656939	228812
1996	746329	2262791	1517180	1273290	3005229	662544	256879
1997	616375	1972886	1356891	1119079	2670901	860820	314041
1998	343124	1648721	1305640	1095070	2187341	1210286	428612
1999	1301755	2683987	1382848	1151079	3381475	1641399	675841
2000	1277685	2293687	1017634	825000	3373771	1078589	442570
2001	1136419	1960399	826932	678848	3369683	1135673	524729
2002	1365253	2037009	673056	544522	3223117	1224494	477333
2003	1192717	1862576	671600	526796	3264451	1173566	449222
2004	1117790	1838879	723483	565155	3418374	3090164	1206861
2005	1086178	1892568	808353	621541	3589881	3112531	1069835
2006	1132144	1874348	747611	580534	3833753	2636754	1061693
2007	2240795	2830361	592634	459116	4543080	2856161	1134207
2008	1173097	1948010	776491	591899	4064335	4609006	1854396
2009	1314620	2288639	974512	722791	4419867	5725851	2373054
2010	1740505	2647339	907031	660823	5320401	5548909	2425017
2011	2088616	2940577	851286	622254	5660227	5691050	2438137
2012	1921207	2762685	843153	567624	6038603	5653766	2487516
2013	1785385	2565150	779992	550793	5876245	5432799	2451528
2014	2193503	2841388	954997	615685	6655505	7340697	3235681
2015	2276804	2755229	963099	613885	6969349	6914861	3137761
Jumlah	31548909	57778606	27052976	21773545	97427784	71070982	29482828
Rata-rata	1261956	2311144	1082119	870942	3897111	2842839	1179313

Sumber : Data Sekunder diolah

Tahun	Pnut (Rp/ton)	Pop (jiwa)	Inc (Rp)	PWsoy (Rp/ton)	NTK (Rp/USD)	Tarif (%)	Ppuk (Rp/ton)
1991	228781	184614740	1232025	147447	1950	10	178842
1992	203216	187762097	1384116	124324	2030	10	181468
1993	218848	190873248	1727726	140914	2087	10	179125
1994	244746	193939912	1970818	122167	2161	10	165170
1995	252046	196957845	2307680	167074	2249	10	150923
1996	242265	199926615	2663813	176376	2342	10	177494
1997	305435	202853850	3094323	175790	2909	10	251757
1998	334791	205753493	4645149	375282	10014	5	549829
1999	518623	208644079	5270850	355966	7855	5	723801
2000	430955	211540428	6569760	292376	8422	5	546907
2001	576808	214448301	7677011	341359	10261	5	490491
2002	566420	217369087	8381290	333619	9311	5	452796
2003	557613	220307809	9140278	291703	8577	5	411692
2004	1545477	223268606	10282800	639344	8939	5	927166
2005	1553162	226254703	12261761	612886	9705	10	839379
2006	1802289	229263980	14564943	776849	9159	10	848151
2007	1694024	232296830	17007951	1001942	9141	0	797082
2008	5210587	235360765	21025970	1151352	9699	0	890316
2009	7036087	238465165	23509528	1264184	10390	0	1042919
2010	7195395	241613126	28409603	1533014	9090	0	1322669
2011	4395252	244808254	31991266	1685982	8770	0	1255410
2012	4335849	248037853	34735442	1914017	9387	5	1203890
2013	8101374	251268276	37991800	1294925	10461	5	1125301
2014	11356792	254454778	41523360	1527350	11865	5	1587022
2015	11403572	257563815	44807497	1578888	13389	5	1494768
Jumlah	70310407	5517647655	374176760	18025130	190164	145	17794368
Rata-rata	2812416	220705906	14967070	721005	7607	5.80	711775

Sumber : Data Sekunder diolah

## Keterangan:

$D_{SOY}$	= Permintaan kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$M_{SOY}$	= Jumlah Impor Kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$P_{SOY}$	= Harga kedelai Indonesia Indonesia pada tahun t (Rp/ton)
$P_{corn}$	= Harga jagung pada tahun t (Rp/ton)
$P_{nut}$	= Harga kacang tanah pada tahun t (Rp/ton)
$Pop$	= Populasi penduduk Indonesia pada tahun t (jiwa)
$Inc$	= Pendapatan perkapita pada tahun t (Rp)
$S_{SOY}$	= Penawaran kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$Q_{SOY}$	= Produksi kedelai di Indonesia pada tahun t (ton)
$PW_{SOY}$	= Harga kedelai dunia pada tahun t (Rp/ton)
$NTK$	= Nilai tukar rupiah pada tahun t (Rp)
$Tarif$	= Tarif impor kedelai pada tahun t (%)
$P_{puk}$	= Harga pupuk pada tahun t (Rp/ton)
$A_{SOY}$	= Luas areal panen kedelai di Indonesia pada tahun t (ha)

## Sumber data:

Permintaan kedelai	: FAO dari tahun 1991-2015
Harga kedelai Indonesia	: FAO dari tahun 1991-2015
Harga jagung	: FAO dari tahun 1991-2015
Harga kacang tanah	: FAO dari tahun 1991-2015
Populasi penduduk Indonesia	: FAO dari tahun 1991-2015
Pendapatan perkapita	: World Bank dari tahun 1991-2015
Penawaran kedelai	: FAO dari tahun 1991-2015
Produksi kedelai	: FAO dari tahun 1991-2013, untuk tahun 2014-2015 didapatkan dari Badan Pusat Statistik
Harga kedelai dunia	: FAO dari tahun 1991-2015
Nilai tukar rupiah	: FAO dari tahun 1991-2015
Tarif impor kedelai	: Kemenkeu dari tahun 1991-2015
Harga pupuk urea	: Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian dari tahun 1991-2015
Luas areal panen kedelai	: FAO dari tahun 1991-2013, untuk tahun 2014-2015 didapatkan dari Badan Pusat Statistik

**Lampiran 2. Program Komputer Estimasi Parameter Model Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia Tahun 1991-2015 Menggunakan SAS Versi 9.1 Prosedur SYSLIN**

```

data kedelai1;
input Tahun Msoy Ssoy      Qsoy  Asoy;
cards;
1991  672757      2228072      1555453      1368199
1992  694133      2559798      1869713      1665000
1993  723864      2431454      1708530      1470210
1994  800461      2365046      1564847      1406920
1995  607393      2287007      1680010      1477432
1996  746329      2262791      1517180      1273290
1997  616375      1972886      1356891      1119079
1998  343124      1648721      1305640      1095070
1999  1301755      2683987      1382848      1151079
2000  1277685      2293687      1017634      825000
2001  1136419      1960399      826932      678848
2002  1365253      2037009      673056      544522
2003  1192717      1862576      671600      526796
2004  1117790      1838879      723483      565155
2005  1086178      1892568      808353      621541
2006  1132144      1874348      747611      580534
2007  2240795      2830361      592634      459116
2008  1173097      1948010      776491      591899
2009  1314620      2288639      974512      722791
2010  1740505      2647339      907031      660823
2011  2088616      2940577      851286      622254
2012  1921207      2762685      843153      567624
2013  1785385      2565150      779992      550793
2014  2193503      2841388      954997      615685
2015  2276804      2755229      963099      613885
;
data kedelai2;
input Tahun Dsoy      Psoy  Pcorn Pnut;
cards;
1991  2181491      751029      217841      228781
1992  2476954      675800      187253      203216
1993  2529388      682569      188364      218848
1994  2625369      704725      215645      244746
1995  2748997      656939      228812      252046
1996  3005229      662544      256879      242265
1997  2670901      860820      314041      305435
1998  2187341      1210286      428612      334791
1999  3381475      1641399      675841      518623
2000  3373771      1078589      442570      430955
2001  3369683      1135673      524729      576808
2002  3223117      1224494      477333      566420
2003  3264451      1173566      449222      557613
2004  3418374      3090164      1206861      1545477
2005  3589881      3112531      1069835      1553162
2006  3833753      2636754      1061693      1802289
2007  4543080      2856161      1134207      1694024

```



2008	4064335	4609006	1854396	5210587
2009	4419867	5725851	2373054	7036087
2010	5320401	5548909	2425017	7195395
2011	5660227	5691050	2438137	4395252
2012	6038603	5653766	2487516	4335849
2013	5876245	5432799	2451528	8101374
2014	6655505	7340697	3235681	11356792
2015	6969349	6914861	3137761	11403572

;

**data** kedelai3;**input** Tahun Pop Inc PWsoy NTK Tarif Ppuk;  
**cards;**

1991	184614740	1232025	147447	1950	10	178842
1992	187762097	1384116	124324	2030	10	181468
1993	190873248	1727726	140914	2087	10	179125
1994	193939912	1970818	122167	2161	10	165170
1995	196957845	2307680	167074	2249	10	150923
1996	199926615	2663813	176376	2342	10	177494
1997	202853850	3094323	175790	2909	10	251757
1998	205753493	4645149	375282	10014	5	549829
1999	208644079	5270850	355966	7855	5	723801
2000	211540428	6569760	292376	8422	5	546907
2001	214448301	7677011	341359	10261	5	490491
2002	217369087	8381290	333619	9311	5	452796
2003	220307809	9140278	291703	8577	5	411692
2004	223268606	10282800	639344	8939	5	927166
2005	226254703	12261761	612886	9705	10	839379
2006	229263980	14564943	776849	9159	10	848151
2007	232296830	17007951	1001942	9141	0	797082
2008	235360765	21025970	1151352	9699	0	890316
2009	238465165	23509528	1264184	10390	0	1042919
2010	241613126	28409603	1533014	9090	0	1322669
2011	244808254	31991266	1685982	8770	0	1255410
2012	248037853	34735442	1914017	9387	5	1203890
2013	251268276	37991800	1294925	10461	5	1125301
2014	254454778	41523360	1527350	11865	5	1587022
2015	257563815	44807497	1578888	13389	5	1494768

;

**data** kedelai;**merge** kedelai1 kedelai2 kedelai3; **by** Tahun;

/\*creat data baru\*/

Popl = lag(Pop);

Pops = Pop - Popl;

Popr = Popl/Pop;

Incl = lag(Inc);

Incs = Inc - Incl;

Incr = Incl/Inc;

Incg = ((Inc-Incl)/Incl)\*100;

Ppukl = lag(Ppuk);

Ppuks = Ppuk-Ppukl;

Asoyl = lag(Asoy);

```

Asoys = Asoy-Asoyl;
Dsoyl = lag(Dsoy);
Dsoys = Dsoy - Dsoyl;
Dsoyr = Dsoyl/Dsoy;
Ssoyl =lag(Ssoy);
Ssoys = Ssoy - Ssoyl;
Ssoyr = Ssoyl/Ssoy;
Qsoyl = lag(Qsoy);
Qsoys = Qsoy - Qsoyl;
Qsoyr = Qsoyl/Qsoy;
Msoyl = lag(Msoy);
Msoys = Msoy - Msoyl;
Msoyr = Msoyl/Msoy;
NTKl = lag(NTK);
NTKs = NTK - NTKl;
NTKr = NTKl/NTK;
Psoyl = lag(Psoy);
Psoys = Psoy - Psoyl;
Psoyr = Psoyl/Psoy;
Psoyg = ((Psoy-Psoyl)/Psoyl)*100;
Pcornl = lag(Pcorn);
Pcorns = Pcorn - Pcornl;
Pcornr = Pcornl/Pcorn;
Pnutl = lag(Pnut);
Pnuts = Pnut - Pnutl;
Pnutr = Pnutl/Pnut;
Pnutg = ((Pnut-Pnutl)/Pnutl)*100;
PWsoyl = lag(PWsoy);
Tarifl = lag(Tarif);

RUN;
PROC PRINT data=kedelai;
RUN;
PROC SYSLIN SIMPLE 2SLS data=kedelai;
Endogenous Dsoy Ssoy Psoy Msoy;
Instruments Psoyr Psoyl Pcornl Pnutr PWsoyl NTKs NTK Tarifl Popr Incr
Incg Dsoys Qsoy Qsoyr Ppuks Asoys Ssoys Msoyr;

Dsoy : model Dsoy = Psoyr Pcornl Pnutr Popr Incr/ dw;
Ssoy : model Ssoy = Psoyl Ppuks Asoys/dw;
Psoy : model Psoy = Dsoys Ssoys Qsoyr PWsoyl NTK Tarifl Msoyr/ dw;
Msoy : model Msoy = Incg NTKs Dsoy PWsoyl Qsoy/ dw;
RUN;

proc reg data = kedelai;
Dsoy : model Dsoy = Psoyr Pcornl Pnutr Popr Incr/ vif;
Ssoy : model Ssoy = Psoyl Ppuks Asoys /vif;
Psoy : model Psoy = Dsoys Ssoys Qsoyr PWsoyl NTK Tarifl Msoyr/ vif;
Msoy : model Msoy = Incg NTKs Dsoy PWsoyl Qsoy/ vif;
RUN;

```

**Lampiran 3. Hasil Estimasi Model Penawaran dan Permintaan Kedelai Indonesia di Pasar Internasional Pada Prosedur SYSLIN**

The SAS System

08:28 Thursday, June 9, 2017 553

The SYSLIN Procedure

Descriptive Statistics

Variables	Sum	Mean	Uncorrected SS	Variance	Std Deviation
Intercept	24.0000	1.0000	24.0000	0	0
Psoyr	22.5516	0.9397	22.2900	0.0478	0.2186
Psoyl	64156121	2673172	2.8E14	4.718E12	2171988
Pcornl	26345067	1097711	5.05E13	9.383E11	968660
Pnutr	21.5160	0.8965	21.0079	0.0747	0.2734
PWsoyl	16446242	685260	1.901E13	3.365E11	580075
NTKs	11439.0	476.6	70065421	2809274	1676.1
NTK	188213	7842.2	1.7513E9	11969504	3459.7
Tarifl	140.0	5.8333	1150.0	14.4928	3.8069
Popr	23.6693	0.9862	23.3432	1.458E-6	0.00121
Incr	20.7090	0.8629	17.9430	0.00320	0.0566
Incg	394.6	16.4411	8271.2	77.5531	8.8064
Dsoys	4787858	199494	4.748E12	1.649E11	406090
Qsoy	25497523	1062397	3.042E13	1.446E11	380324
Qsoyr	24.7436	1.0310	26.0405	0.0231	0.1518
Ppuks	1315926	54830.3	7.847E11	3.098E10	176015
Asoys	-754314	-31429.8	4.189E11	1.718E10	131077
Ssoys	527157	21964.9	3.88E12	1.682E11	410090
Msoyr	24.2476	1.0103	27.1572	0.1156	0.3400
Dsoy	95246296	3968596	4.233E14	1.971E12	1403814
Ssoy	55550534	2314606	1.32E14	1.487E11	385653
Psoy	70319953	2929998	3.273E14	5.27E12	2295719
Msoy	30876152	1286506	4.708E13	3.198E11	565488

The SAS System

08:28 Thursday, June 9, 2017 554

The SYSLIN Procedure  
Two-Stage Least Squares Estimation

Model  
Dependent Variable                      DSOY  
Dsoy

## Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	4.34E13	8.68E12	81.02	<.0001
Error	18	1.928E12	1.071E11		
Corrected Total	23	4.533E13			

Root MSE	327305.200	R-Square	0.95746
Dependent Mean	3968595.67	Adj R-Sq	0.94564
Coeff Var	8.24738		

## Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t
Intercept	1	-1.113E8	84822147	-1.31	0.2059
Psoyr	1	-62353.7	404624.8	-0.15	0.8792
Pcornl	1	1.227506	0.111169	11.04	<.0001
Pnutr	1	-107150	327374.1	-0.33	0.7472
Popr	1	1.1265E8	85910562	1.31	0.2063
Incr	1	3479697	1308496	2.66	0.0160

Durbin-Watson	2.007042
Number of Observations	24
First-Order Autocorrelation	-0.00834

The SAS System 08:28 Thursday, June 9, 2017 555

The SYSLIN Procedure  
Two-Stage Least Squares Estimation

Model SSOY  
Dependent Variable Ssoy

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	1.163E12	3.877E11	3.43	0.0366
Error	20	2.258E12	1.129E11		
Corrected Total	23	3.421E12			

Root MSE	335987.340	R-Square	0.33998
Dependent Mean	2314605.58	Adj R-Sq	0.24098
Coeff Var	14.51597		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t
Intercept	1	2055654	119826.3	17.16	<.0001
Psoyl	1	0.101802	0.032837	3.10	0.0056
Ppuks	1	-0.25011	0.421483	-0.59	0.5596
Asoys	1	-0.01686	0.575327	-0.03	0.9769

Durbin-Watson	1.73915
Number of Observations	24
First-Order Autocorrelation	0.087726



The SAS System

08:28 Thursday, June 9, 2017 556

The SYSLIN Procedure  
Two-Stage Least Squares Estimation

Model PSOY  
Dependent Variable Psoy

## Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	1.14E14	1.629E13	36.31	<.0001
Error	16	7.178E12	4.486E11		
Corrected Total	23	1.212E14			

Root MSE	669797.753	R-Square	0.94078
Dependent Mean	2929998.04	Adj R-Sq	0.91488
Coeff Var	22.86001		

## Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t
Intercept	1	3274077	2222368	1.47	0.1601
Dsoys	1	1.087046	0.841777	1.29	0.2149
Ssoys	1	-0.84645	0.816494	-1.04	0.3153
Qsoyr	1	-3386957	1254934	-2.70	0.0158
PWsoyl	1	2.872333	0.367996	7.81	<.0001
NTK	1	145.1343	58.13442	2.50	0.0238
Tarifl	1	20880.54	56597.67	0.37	0.7170
Msoyr	1	-275874	1102887	-0.25	0.8057

Durbin-Watson	2.233996
Number of Observations	24
First-Order Autocorrelation	-0.14515

The SAS System 08:28 Thursday, June 9, 2017 557

The SYSLIN Procedure  
Two-Stage Least Squares Estimation

Model MSOY  
Dependent Variable Msoy

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	6.598E12	1.32E12	35.85	<.0001
Error	18	6.625E11	3.681E10		
Corrected Total	23	7.355E12			

Root MSE	191853.823	R-Square	0.90875
Dependent Mean	1286506.33	Adj R-Sq	0.88340
Coeff Var	14.91278		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t
Intercept	1	41117.77	363685.1	0.11	0.9112
Incg	1	3646.007	7406.614	0.49	0.6285
NTKs	1	-62.8803	34.01814	-1.85	0.0810
Dsoy	1	0.442635	0.090977	4.87	0.0001
PWsoy1	1	-0.29705	0.205371	-1.45	0.1653
Qsoy	1	-0.31783	0.124325	-2.56	0.0198

Durbin-Watson	2.456308
Number of Observations	24
First-Order Autocorrelation	-0.2466

The SAS System

08:28 Thursday, June 9, 2017 558

The REG Procedure  
 Model: Dsoy  
 Dependent Variable: Dsoy

Number of Observations Read	25
Number of Observations Used	24
Number of Observations with Missing Values	1

## Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	4.339766E13	8.679532E12	81.02	<.0001
Error	18	1.928316E12	1.071287E11		
Corrected Total	23	4.532598E13			

Root MSE	327305	R-Square	0.9575
Dependent Mean	3968596	Adj R-Sq	0.9456
Coeff Var	8.24738		

## Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t	Variance Inflation
Intercept	1	-111324718	84822147	-1.31	0.2059	0
Psoyr	1	-62354	404625	-0.15	0.8792	1.68010
Pcornl	1	1.22751	0.11117	11.04	<.0001	2.48961
Pnutr	1	-107150	327374	-0.33	0.7472	1.71959
Popr	1	112650101	85910562	1.31	0.2063	2.31065
Incr	1	3479697	1308496	2.66	0.0160	1.17779

The SAS System 08:28 Thursday, June 9, 2017 559

The REG Procedure  
 Model: Ssoy  
 Dependent Variable: Ssoy

Number of Observations Read	25
Number of Observations Used	24
Number of Observations with Missing Values	1

#### Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	1.162998E12	3.87666E11	3.43	0.0366
Error	20	2.25775E12	1.128875E11		
Corrected Total	23	3.420748E12			

Root MSE	335987	R-Square	0.3400
Dependent Mean	2314606	Adj R-Sq	0.2410
Coeff Var	14.51597		

#### Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t	Variance Inflation
Intercept	1	2055654	119826	17.16	<.0001	0
Psoyl	1	0.10180	0.03284	3.10	0.0056	1.03638
Ppuks	1	-0.25011	0.42148	-0.59	0.5596	1.12136
Asoys	1	-0.01686	0.57533	-0.03	0.9769	1.15868

The SAS System

08:28 Thursday, June 9, 2017 560

The REG Procedure  
 Model: Psoy  
 Dependent Variable: Psoy

Number of Observations Read	25
Number of Observations Used	24
Number of Observations with Missing Values	1

## Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	1.140395E14	1.629135E13	36.31	<.0001
Error	16	7.178064E12	4.48629E11		
Corrected Total	23	1.212175E14			

Root MSE	669798	R-Square	0.9408
Dependent Mean	2929998	Adj R-Sq	0.9149
Coeff Var	22.86001		

## Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t	Variance Inflation
Intercept	1	3274077	2222368	1.47	0.1601	0
Dsoys	1	1.08705	0.84178	1.29	0.2149	5.99073
Ssoys	1	-0.84645	0.81649	-1.04	0.3153	5.74784
Qsoyr	1	-3386957	1254934	-2.70	0.0158	1.86141
PWsoyl	1	2.87233	0.36800	7.81	<.0001	2.33612
NTK	1	145.13431	58.13442	2.50	0.0238	2.07388
Tarifl	1	20881	56598	0.37	0.7170	2.38006
Msoyr	1	-275874	1102887	-0.25	0.8057	7.21049



The SAS System

08:28 Thursday, June 9, 2017 561

The REG Procedure  
 Model: Msoy  
 Dependent Variable: Msoy

Number of Observations Read	25
Number of Observations Used	24
Number of Observations with Missing Values	1

## Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	6.69384E12	1.338768E12	36.45	<.0001
Error	18	6.610343E11	36724129736		
Corrected Total	23	7.354875E12			

Root MSE	191635	R-Square	0.9101
Dependent Mean	1286506	Adj R-Sq	0.8852
Coeff Var	14.89580		

## Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t	Variance Inflation
Intercept	1	-17962	360452	-0.05	0.9608	0
Incg	1	4227.1246	7384.82988	0.57	0.5741	2.64884
NTKs	1	-64.14653	33.96562	-1.89	0.0752	2.02978
Dsoy	1	0.46083	0.08980	5.13	<.0001	9.95345
PWsoy1	1	-0.33412	0.20317	-1.64	0.1174	8.69890
Qsoy	1	-0.31471	0.12416	-2.53	0.0208	1.39653