

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERMINTAAN DAN PENAWARAN
GULA NASIONAL**



TESIS

Untuk Memperoleh Gelar Magister Manajemen (MM)
Pada Program Pasca Sarjana
Program Studi Magister Manajemen
Universitas Jember



Asal:	Hadiah	Klass
	Pembelian	650.8
Terima dari:		SUM
No. Induk:		f
KLASIR / PENYALIN:	S.T.S.	e.1

Oleh :

SUMADI


NIM : 00082010032

**UNIVERSITAS JEMBER PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
2002**

Lembar Pengesahan :

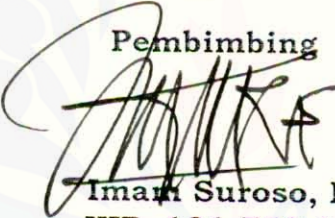
THESIS INI TELAH DISETUJUI
Tanggal 3 Juni 2002

Oleh :
Pembimbing I



Dr. R. Andi Sularso, MSM
NIP. : 131 624 475

Pembimbing II



Imam Suroso, Msi
NIP. 131 759 838

Mengetahui
Universitas Jember Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen
Ketua Program Studi



Prof. Dr. Harijono, SE, SU
NIP. : 130 350 765

JUDUL TESIS

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN DAN PENAWARAN GULA NASIONAL

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : SUMADI
NIM : 000820101032
Program Studi : MANAJEMEN
Konsentrasi : MANAJEMEN PEMASARAN

telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

8 JUNI 2002

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Manajemen Program Pascasarjana Universitas Jember.

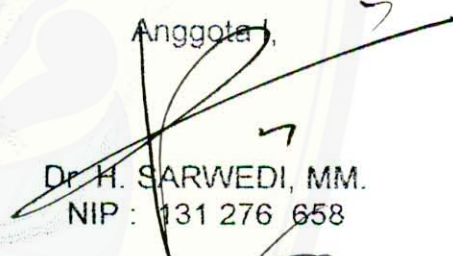
Susunan Panitia Penguji

Ketua,



Prof. Dr. H. HARIJONO, SU.Ec.
NIP : 130 350 765

Anggota I,



Dr. H. SARWEDI, MM.
NIP : 131 276 658

Anggota II,



Dr. R. ANDI SULARSO, MSM.
NIP : 131 624 475

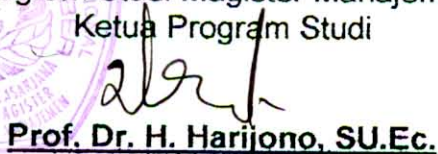


Mengetahui/menyetujui

Universitas Jember Program Pascasarjana

Program Studi Magister Manajemen

Ketua Program Studi



Prof. Dr. H. Harijono, SU.Ec.

NIP : 130 350 765

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat ALLah SWT, atas berkat dan rahmatNya akhirnya penelitian dan penulisan tesis ini, dapat diselesaikan tepat pada waktunya

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran gula nasional. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Kantor Wilayah Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Timur, Biro Pusat Statistik (BPS), Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan, Bank Indonesia Jakarta.

Penyelesaian penelitian dan penulisan thesis ini, banyak dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beliau dibawah ini.

Pembimbing Thesis, kepada beliau **Dr. R. Andi Sularso, Se, MSM** dan **Imam Suroso, Se, Msi** yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan thesis.

Rektor Universitas Jember, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan program magister.

Direktur program Pascasarjana Universitas Jember, yang telah membantu penulis selama mengikuti pendidikan program magister.

Seluruh Staf Pengajar pada Program Studi Manajemen Universitas Jember, yang ikhlas menuangkan segala ilmu pengetahuan yang mereka miliki kepada penulis sebagai bekal peningkatan pengetahuan kelak.

Direktur Politeknik Pertanian Negeri Jember, yang telah memberikan kesempatan penulis untuk mengikuti pendidikan Program Studi manajemen Program Pascasarjana Universitas Jember.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, semoga thesis ini berguna serta bermanfaat bagi mereka yang berkepentingan.

Jember, Juni 2002

Penulis

RINGKASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran gula nasional serta respon usahatani tanaman tebu nasional. Data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu yang diperoleh dari Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) Pasuruan, Kantor Wilayah Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Timur, Biro Pusat Statistik (BPS) Jakarta, Bank Indonesia Jakarta.

Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Trend Gompertz, yang digunakan untuk mengetahui trend produksi dan impor gula nasional, sedangkan Regresi Linier Berganda, yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan, penawaran gula nasional. Analisis Respon dipergunakan untuk mengetahui respon produksi tebu nasional (*Yield Respons*) dan respon areal luas lahan tanaman tebu (*Hectare Respons*). Pembuktian hipotesis menggunakan uji statistik regresi secara simultan (Uji F), uji regresi parsial (Uji t).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan trend jumlah gula impor 10 (sepuluh) tahun mendatang masih tinggi, sebab produksi dalam negeri masih belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi gula nasional, demikian juga trend produksi juga meningkat dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri. Permintaan gula nasional dipengaruhi sangat berarti oleh ratio harga gula, harga kopi, harga teh dan pendapatan per kapita masyarakat dan memberikan kontribusi sebesar 98,60%. Penawaran gula nasional dipengaruhi secara berarti oleh harga gula provenue, luas lahan tanaman tebu, konsumsi gula, sedangkan besarnya kontribusi sebesar 97,70%. Respon areal luas lahan dipengaruhi sangat berarti oleh harga pupuk, dan memberikan kontribusi kecil sebesar 34,40%, sedangkan respon produksi tebu dipengaruhi sangat berarti oleh harga provenue gula dan harga pupuk, dan besarnya kontribusi sebesar 37,10%.

SUMMARY

The objective of this research was figure out the factors influencing the supply and demand of sugar at national level, and the response farm of national cane. The data used were secondary, obtained from the Research Center for Sugar Plantation of Indonesia (P3GI) Pasuruan, East Java Agency for Trade and Industry, Center Bureau of Statistic Jakarta, and the Central Bank of Indonesia.

The analysis model applied were Trend Gompertz, aimed at finding out the trends of national scale production and import sugar, and Multiple Linear Regression, aimed at knowing the factors influencing the supply and demand of sugar nationally. Two analysis responses were applied namely Yield Response, to find out the the national sugar production, and Hectare Response, to figure out the sugar cane production area. The data obtained were, then, analyzed statistically using F-Test and T-test simultaneously.

The results showed that the sugar impor for the last ten (10) years nationally was still considerably high because, the national sugar production was still very low and therefore, unable to fulfill the national demand. The condition also made the trend of sugar national production tend to be high, responding to the high national demands of the commodity. The national demands of sugar was significantly influenced by the ratio of sugar, coffee, and tea prices as well as the people per capita income which were contributing up to 98,60%. Whereas, the supply of national sugar consumption, which were contributing up 97,70%. Furthermore, the hectare response was influenced significantly by the price of fertilizers with a relatively low contribution of 34,40%, while the Yield Response was significantly affected by sugar provenue price and fertilizer price with a contribution as much as 37,10%.

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Kegunaan Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Terori	9
2.1.1 Pengertian Permintaan	9
2.1.2 Permintaan Statis	11
2.1.3 Model Permintaan Dinamis	14
2.1.4 Variabel Yang mempengaruhi Permintaan	16
2.1.5 Penawaran	17
2.1.6 Elastisitas Penawaran	19
2.1.7 Variabel Yang Mempengaruhi Penawaran	20
2.1.8 Analisa Trend Gompertz	22
2.1.9 Analisa Regresi Berganda	23

2.1.10 Analisa Response	24
2.2 Tinjauan Peneliti Terdahulu	26
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1. Krangka Konseptual	33
3.2. Hipotesis	37
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Metode Pengumpulan Data	39
4.2 Jenis Penelitian	39
4.3 Sumber Data	39
4.4 Definisi Variabel Operasional	40
4.5 Metode Analisa data	42
4.5.1 Analisis Model Trend Gompertz	42
4.5.2 Analisis Regresi Berganda	43
4.5.2.1 Model Fungsi Permintaan Gula Nasional	44
4.5.2.2 Model Fungsi Penawaran Gula Nasional	45
4.5.3 Analisis Respon Petani	45
4.5.3.1 Analisis Respon Produksi Tebu Nasional	42
4.5.3.2 Analisis Respon Luas Lahan Tebu Nasional ...	46
4.6 Pengujian Hipotesis	47
BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gambaran Umum Pergulaan Di Indonesia	49
5.2 Analisis Trend Produksi dan Impor Gula Indonesia ..	51
5.3 Analisis Faktor- Faktor Yang mempengaruhi Permintaan Gula Nasional	52
5.4 Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Gula Nasional	59
5.5 Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Respon	

Areal Luas Lahan Tebu Nasional	65
5.6 Analisis Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Respon Produksi Tebu Nasional	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	74
6.2. Saran - Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Produksi, Impor Gula, Konsumsi Gula Penawaran gula Indonesia tahun 1994 - 2000	4
Tabel 2. Data Pergulaan di Inonesia	49
Tabel 3. Perkiraan Produksi Dan Impor Gula Nasional Tahun 2002 - 2011	52
Tabel 4. Hasil Regresi Permintaan Gula Nasional	55
Tabel 5. Hasil Analisi Regresi Penawaran Gula Nasional.	61
Tabel 6. Hasil Analisi Regresi Respon Petani terhadap Areal Luas Lahan Tanaman Tebu Nasional	66
Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Respon Petani Terhadap Produksi Tebu Nasional	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1a : Perhitungan Perkiraan Produksi Gula Nasional untuk 10 Tahun	79
Lampiran 1b : Perhitungan Perkiraan Impor Gula Nasional selama 10 Tahun	81
Lampiran 2.1: Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Fungsi Permintaan Gula	83
Lampiran 2.2: Hasil uji Penyembuhan Gejala Multikolinearitas Fungsi Permintaan Gula Nasional	87
Lampiran 3.1 : Hasil Analisi Regresi Berganda Fungsi Penawaran Gula Nasional	90
Lampiran 3.2 : Hasil Uji Penyembuhan Gejala Multikolinearitas Fungsi Penawaran Gula Nasional	94
Lampiran 4 : Hasil Analisis Regresi Berganda Fungsi Respon Areal Luas Lahan Tebu	97
Lampiran 5.1: Hasil Analisis Regresi Berganda Fungsi Respon Produksi tebu	100
Lampiran 5.2 : Hasil Uji Penyembuhan Gejala Multikolinearitas Fungsi Respon Produksi Tebu	104

BAB I
PENDAHULUAN



1. 1 Latar Belakang Masalah

Memasuki abad perdagangan bebas, dimana akan mulai diberlakukannya penghapusan berbagai hambatan perdagangan internasional, maka efisiensi dalam berbagai hal merupakan faktor mutlak yang harus dipenuhi, khususnya bidang perdagangan internasional. Diperkirakan untuk periode yang akan datang setiap negara akan berusaha untuk melakukan alokasi sumberdaya yang optimal untuk menghasilkan produk yang mampu bersaing di pasar internasional. Keadaan demikian di dukung fakta bahwa tidak ada satu negarapun di dunia yang dapat memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa melibatkan atau berhubungan dengan negara lain, apakah itu negara yang maju, negara berkembang demikian pula halnya negara yang sedang berkembang.

Di negara negara sedang berkembang peranan perdagangan luar negeri memiliki posisi yang sangat strategis dan penting, karena akan memberikan kontribusi yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi. Kontribusi tersebut antara lain melalui 3 (tiga) unsur penting yaitu :

1. Perluasan pasar
2. Pembentukan modal
3. Penyerapan tingkat teknologi yang lebih maju (modern)

Di sisi lain negara sedang berkembang akan menghadapi persoalan persoalan seperti tekanan jumlah penduduk yang masih tinggi,rendahnya tingkat pendidikan, orientasi perdagangan luarnegeri

sumberdaya alam yang masih terlantar, serta kurangnya modal. Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk kategori negara berkembang tentunya tidak akan dapat terlepas dari permasalahan permasalahan tersebut.

Sejak akhir tahun 1960-an hingga menjelang awal tahun 1980-an, perekonomian Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Namun setelah memasuki periode tahun 1980-an pertumbuhan perekonomian Indonesia mengalami penurunan yang sangat drastis.

Selama periode tahun 1968-1981 rata-rata tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia mencapai 8 persen per tahun dan kemudian pada periode 1981 - 1986 tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia hanya mencapai rata-rata 2,9 persen per tahun (Sundrum, 1996 dalam Suharto, 1999). Pertumbuhan ekonomi yang relatif cepat pada tahun 1968 - 1981 banyak diakibatkan oleh adanya kenaikan harga minyak bumi di pasar internasional pada akhir tahun 1973 dan tahun 1979. Dengan demikian kenaikan harga minyak bumi telah dapat meningkatkan penerimaan ekspor Indonesia sekaligus berperan meningkatkan tingkat pertumbuhan ekonomi. Namun setelah tahun 1981 harga minyak bumi di pasar internasional mengalami penurunan drastis, sehingga penerimaan ekspor minyak bumi Indonesia yang meliputi 2/3 dari total ekspor nasional juga mengalami penurunan, sementara sumbangan ekspor di luar minyak dan gas bumi masih tergolong relatif rendah. Sampai tahun 1986 nilai ekspor migas Indonesia masih lebih tinggi dibandingkan dengan nilai ekspor non migas, meskipun beberapa tahun sebelumnya nilai ekspor nonmigas terus mengalami

penurunan setiap tahunnya. Meskipun komoditas non-migas belum memperoleh perhatian yang besar oleh pengusaha Indonesia saat itu tetapi sudah menampakkan suatu peningkatan, sehingga pemerintah Indonesia melakukan suatu kebijakan deregulasi di bidang ekspor (Kebijaksanaan Devaluasi September 1986).

Di Indonesia gula merupakan salah satu bahan pangan yang ketersediannya sangat mempengaruhi perekonomian nasional. Oleh sebab itu pemerintah perlu untuk ikut campur tangan secara langsung dalam menangani persoalan pergulaan di Indonesia yang meliputi aspek aspek produksi, pemasaran, distribusi dan harga.

Menjelang akhir PELITA III (1982), pemerintah telah menetapkan kebijaksanaan agar kebutuhan gula rakyat Indonesia dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri, dalam suatu tingkat swasembada yang mantap.

Langkah-langkah yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan tersebut meliputi 4 program yaitu :

- a. Rehabilitasi (dan perluasan kapasitas) Pabrik Gula di Jawa
- b. Membangun pabrik-pabrik gula baru di luar Jawa
- c. Peningkatan Program Tebu Rakyat Intensifikasi (TRI)
- d. Stabilisasi harga gula di dalam negeri

Dari pelbagai upaya tersebut di atas telah menghasilkan peningkatan produksi gula pasir dari 1,63 juta ton pada tahun 1982, menjadi 2,17 juta ton pada tahun 1990, namun peningkatan produksi tersebut belum dapat memenuhi konsumsi gula dalam negeri yang terus meningkat dari 1,58 juta ton pada tahun 1982, menjadi 2,29 juta ton pada tahun 1990

Konsumsi gula pasir per kapita per tahun Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat dengan rata-rata

pertumbuhan sebesar 4,86 persen per tahun, sedangkan rata-rata pertumbuhan produksi gula pasir meningkat sebesar 3,58 persen per tahun, dengan demikian peningkatan impor gula Indonesia rata-rata 1,28 persen per tahun (Koestono, 1991:45). Kenaikan impor gula disamping disebabkan oleh karena harga gula dalam negeri yang lebih tinggi juga disebabkan oleh karena produksi gula dalam negeri yang masih rendah sehingga belum mampu mencukupi kebutuhan konsumsi gula dalam negeri.

Data perkembangan produksi gula Indonesia, import gula dan konsumsi dalam negeri untuk tahun 1995 sampai dengan tahun 2001 nampak pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1 : Produksi, import dan konsumsi domestik gula Indonesia Tahun 1994 - 2000 (1.000 metrics ton, raw value)

Tahun	Persediaan awal	Produksi	Import	Total Penawaran	Ekspor	Konsumsi domestik	Persediaan akhir
1994	414	2.436	301	3.165	0	2.800	365
1995	365	2.096	919	3.374	0	2.900	474
1996	474	2.092	1.091	3.659	0	3.100	559
1997	559	2.092	921	3.670	0	3.150	520
1998	520	1.492	1.788	3.800	6	3.074	994
1999	994	1.494	1.600	4.083	17	3.100	966
2000	966	1.690	1.500	4.016	0	3.200	816

Sumber data : Economic Research Service, USDA

Dari Tabel 1 tersebut dapat dilihat bahwa pada tahun 1994 data produksi gula Indonesia sebesar 2.436 metrics ton dengan tingkat

konsumsi domestik sebesar 2.800 metrics ton sehingga besarnya import gula adalah 301 metrics ton dan ekspor gula 0. Kemudian pada tahun 1997 produksi gula turun menjadi sebesar 2.094 metrics ton, konsumsi gula nasional naik menjadi sebesar 3.100 metrics ton dan import gula sebesar naik menjadi 1.091 metrics ton. Pada tahun 1998 produksi gula turun naik menjadi 2.190 metrics ton, konsumsi gula nasional juga mengalami kenaikan menjadi 3.150 metrics ton, sehingga import gula turun menjadi 921 metrics ton. Mulai tahun 1999 sampai tahun 2001 produksi gula nasional terus mengalami penurunan masing-masing 1.492 metrics ton, 1.489 metrics ton dan 1.450 metrics ton, konsumsi nasional gula yaitu 2.800 metrics ton, 3.100 metrics ton, 3.200 metrics ton, sedangkan impor gula mengalami kenaikan pada tahun 1999 sebesar 1.788 metrics ton, pada tahun 2000 dan 2001 sebesar 1.600 metrics ton.

Berdasar data tersebut, dalam rangka menghadapi era globalisasi dan perdagangan bebas kedepan menuntut adanya efisiensi dalam usahatani tebu maupun efisiensi dalam proses produksi gula pasir. Produktivitas dan efisiensi usahatani yang rendah sesungguhnya merupakan resultante berbagai kebijakan dimasa lalu yang tidak berpihak kepada para pelaku ekonomi disektor ini, khususnya sejak terjadinya disintegrasi vertikal yang ditandai pemisahan manajemen penyediaan bahan baku dan manajemen manufaktur. Dialihkannya pola pengusaha tebu dari PG (melalui persewaan lahan masyarakat disekitarnya) menjadi tebu rakyat dipandang sebagai awal bencana, apalagi kebijakan tersebut diikuti pengaturan secara berlebihan (*over-regulated*) sebagaimana tercermin dari banyaknya instansi yang menangani program TRI (Pundjul Putranto, 2001).

Dengan demikian Indonesia seharusnya sudah mampu untuk memproduksi gula pasir untuk kebutuhan konsumsi dalam negeri, akan tetapi hambatan yang dihadapi para produsen gula adalah adanya in-efisiensi dalam proses produksi dan manajemen.

Gula merupakan bahan pangan yang penting, oleh karena itu upaya untuk menuju swasembada merupakan program yang harus dicapai. Oleh karena itu kecenderungan stabilnya (atau menurunnya) produktivitas dan rendemen tebu perlu segera ditangani melalui berbagai kebijakan, antara lain: kebijakan intensifikasi, ekstensifikasi, rehabilitasi dan peningkatan konsumsi per kapita.

Berbagai penelitian telah dilakukan oleh para ahli terkait dengan usahatani tebu terutama menyangkut upaya peningkatan produktivitas dan analisis keunggulan komperatif (*Comperative advantage*), yang hasilnya memberikan gambaran bahwa tanaman tebu memang memberikan keuntungan komparatif (jika dibandingkan dengan tanaman padi), kalau usahatani tanaman tebu diusahakan dengan baik (Soekartawi,1991:61)

Penelitian Hafsa (1989) dalam Soekartawi (1991) bahkan memberikan petunjuk bahwa usahatani tebu bukan saja memberikan keuntungan kepada petani, tetapi berpengaruh nyata dalam perekonomian wilayah; dalam artian dapat menyerap tenaga kerja maupun peningkatan pendapatan secara keseluruhan. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Perusahaan Gula Indonesia (P3GI) yang memberikan gambaran bahwa upaya swasembada gula akan dapat tercapai, walaupun hal tersebut memerlukan waktu yang cukup lama. Upaya swasembada gula dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1). Meningkatkan efisiensi usahatani
- 2). Memperbaiki sistem penyaluran sarana produksi
- 3). Menerapkan pola usahatani terpadu
- 4). Membina sistem kelompok tani dan koperasi
- 5). Meningkatkan peran-serta petani dalam usahatani tebu

Beberapa alasan mengapa perlu optimis dalam upaya mencapai swasembada gula Indonesia antara lain :

- a). Adanya peluang untuk meningkatkan produktivitas usahatani tebu yang kini relatif rendah. Padahal periode sebelumnya mencapai dua kali lipat lebih dari rata-rata produktivitas usahatani tebu yang ada sekarang.
- b). Adanya peluang untuk meningkatkan luas areal tebu, khususnya dilahan kering
- c). Adanya peluang untuk meningkatkan efisiensi kapasitas dan efisiensi giling pabrik gula.
- d). Adanya peluang untuk meningkatkan konsumsi gula per kapita.

Keempat alasan tersebut dapat diantisipasi melalui berbagai kebijakan atau upaya menuju swasembada gula yang harus ditempuh antara lain melalui kebijakan intensifikasi, ekstensifikasi, rehabilitasi dan peningkatan konsumsi per kapita.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana potensi produksi gula Indonesia dan perkembangan impor gula dimasa yang akan datang
2. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi permintaan gula nasional dan seberapa besar pengaruh variabel bebas tersebut.

3. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi penawaran gula nasional dan berapa besar pengaruh variabel bebas tersebut.
4. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi respon petani terhadap tingkat produksi tanaman tebu dan luas areal tanaman tebu dalam rangka menunjang pencapaian swasembada gula nasional

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tentang potensi produksi gula Indonesia dan perkembangan impor gula 10 tahun yang akan datang
2. Untuk mengetahui faktor - faktor yang mempengaruhi permintaan gula nasional dan besarnya pengaruh tersebut.
3. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran gula nasional dan besarnya pengaruh tersebut.
4. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi respon petani terhadap tingkat produksi tanaman tebu dan areal luas lahan tanaman tebu nasional serta besarnya pengaruh tersebut.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan :

1. Sebagai masukan bagi pemerintah dalam pengambilan keputusan tentang jumlah perkiraan produksi gula di masa mendatang serta transaksi gula impor yang harus dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri
2. Sebagai bahan pertimbangan semua pihak dalam upaya mencari pemecahan terkait dengan faktor- faktor yang mempengaruhi usahatani tebu dalam mendukung swasembada gula
3. Sebagai bahan informasi tambahan bagi penelitian lebih lanjut untuk pengembangan ilmu pengetahuan serta sebagai masukan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA



2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Permintaan

Permintaan suatu komoditas hasil pertanian adalah jumlah komoditas pertanian yang dibutuhkan dan dibeli oleh konsumen pada berbagai tingkat harga.

Menurut L. Pappas / Hirschey (1995: 95) Permintaan adalah jumlah barang atau jasa yang rela dan mampu dibeli oleh para pelanggan selama periode tertentu berdasarkan sekelompok kondisi tertentu.

Kerangka waktu tersebut dapat satu jam, satu hari, satu tahun, atau periode lainnya. Kondisi-kondisi yang harus dipertimbangkan mencakup harga barang yang bersangkutan, harga dan ketersediaan barang yang berkaitan, perkiraan perubahan harga, pendapatan konsumen, selera atau preferensi konsumen, dan sebagainya. Jumlah produk yang siap dibeli oleh para konsumen, yaitu permintaan produk tersebut, tergantung pada semua faktor tersebut, sedangkan menurut Bishop dan Toussaint (1958) dalam Soekartawi (1987:56) bahwa pengertian permintaan dipergunakan untuk mengetahui hubungan jumlah barang yang dibeli oleh konsumen dengan harga sebagai alternatif untuk membeli barang yang bersangkutan dengan anggapan bahwa harga barang lain tetap (*ceteris paribus*).

Jika permintaan suatu barang dipengaruhi oleh harga barang (P), tingkat pendapatan (I), harga barang lain (P'), dan diasumsikan elastisitas permintaan konstan maka fungsi permintaan eksponensial

secara matematis dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi permintaan sebagai berikut (Nocholson, 1995:240 ; Koutsoyianis, 1979) :

$$Q_d = a \cdot P^b \cdot I^c \cdot P'^d \dots \dots \dots (2.1)$$

Jika variabel I dan P' konstan, maka persamaan fungsi permintaan tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$Q_d = a \cdot P^b \dots \dots \dots (2.1a)$$

- Dimana : Qd = permintaan suatu barang
- P = faktor - faktor yang mempengaruhi permintaan
- b = elastisitas
- a = konstanta

Persamaan (2.1a) dapat dilinearakan dengan melakukan transformasi logaritma natural menjadi :

$$\ln Q_d = \ln a + \ln P \dots \dots \dots (2.1b)$$

Secara matematis untuk menurunkan fungsi permintaan dapat dirumuskan sebagai berikut (Henderson and Quandt, 1980 :13)

$$\text{Utiliti : } U = A_1^{b_1} \cdot q_2^{b_2} \dots \dots \dots (2.2)$$

$$\text{Pembatas } I = P_1 q_1 + P_2 q_2 \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

- U = tingkat kepuasan konsumen
- I = pendapatan konsumen
- A = konstanta (intercep)

- q1, q2 = jumlah barang 1 dan jumlah barang 2 yang dikonsumsi
- b1, b2 = koefisien regresi
- P1, P2 = harga barang 1 dan harga barang 2

Untuk memaksimalkan kepuasan dengan persediaan anggaran belanja yang terbatas, maka melalui fungsi lagrange dapat dihitung jumlah q1 dan q2 yang dibeli dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Memaksimalkan Kepuasan : } U = A \cdot q_1^{b_1} \cdot q_2^{b_2} \dots \dots \dots (2.4)$$

Pembatas : $I = P_1 q_1 + P_2 q_2 \dots\dots\dots (2.5)$

Fungsi lagrange : $L = A q_1^{b_1} q_2^{b_2} + \lambda (I - P_1 q_1 - P_2 q_2) \dots\dots\dots(2.6)$

$dL/dq_1 = b_1 A q_1^{b_1-2} q_2^{b_2} - \lambda P_1 = 0 \dots\dots\dots(2.7)$

$dL/dq_2 = b_2 A q_1^{b_1} q_2^{b_2-1} - \lambda P_2 = 0\dots\dots\dots(2.8)$

$dL/d\lambda = I - P_1 q_1 - P_2 q_2 = 0 \dots\dots\dots (2.9)$

Persamaan (2.7) dan (2.8) disubstitusikan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{b_1 q_2}{b_2 q_1} \dots\dots\dots(2.10)$$

sedangkan dari persamaan (2.8) dan (2.9) diperoleh hasil :

$$q_2 = \frac{b_2 I}{(b_1 + b_2) P_2} \dots\dots\dots(2.11)$$

$$q_2 = \frac{b_1 I}{(b_1 + b_2) P_2} \dots\dots\dots (2.12)$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa permintaan konsumen akan suatu barang q_1 merupakan fungsi dari harga P_1 dan pendapatan I sedangkan q_2 merupakan fungsi dari P_2 dan pendapatan I

$q_1 = f (P_1, I) \dots\dots\dots (2.13)$

$q_2 = f (P_2, I) \dots\dots\dots (2.14)$

2.1.2 Permintaan Statis

Persamaan permintaan statis menunjukkan perubahan permintaan sepanjang kurva permintaan atau biasanya disebut perubahan jumlah barang yang diminta, jadi dalam hal ini hanya

melihat kepekaan perubahan jumlah yang diminta terhadap perubahan harga, sedangkan variabel lain dianggap konstan (Tomek dan Robinson,1977 dalam Suharto,1999:22). Fungsi permintaan statis, secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_d = f (P, P_s, P_k, Y, N, T) \dots\dots\dots (2.15a)$$

Sedangkan Demand Relation secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Q_d = f (P, P_s, P_k, Y, Y, N, T) \dots\dots\dots (2.15b)$$

Dimana : Q_d = jumlah barang itu sendiri

P = harga barang itu sendiri

P_s = harga barang substitusi

P_k = harga barang komplementer

Y = tingkat pendapatan

N = jumlah penduduk

T = selera

-- = asumsi konstan

Dalam model analisis ini menggunakan asumsi bahwa apabila terjadi perubahan harga ataupun pendapatan, maka konsumen dengan segera akan menyesuaikan pada keseimbangan yang baru. Selanjutnya Tomek dan Robinson(1977) dalam Suharto (1999) mengemukakan bahwa anggapan yang dipakai dalam konsep permintaan statis adalah konsumen mempunyai pengetahuan yang sempurna tentang perubahan harga, bereaksi dengan spontan dan rasional atas pengetahuannya, sehingga di dalam penelitian banyak mempergunakan fungsi permintaan yang mempunyai elastisitas konstant.

Metode ini mempunyai anggapan bahwa elastisitas terhadap perubahan variabel yang menjadi determinannya selalu tetap, yang

dalam kenyataan banyak faktor yang mempengaruhi permintaan individu seperti selera, dan faktor lain yang sulit diukur, sehingga untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dalam model tersebut, Gunawan (1994: 89) menambahkan variabel pengganggu (u) ke dalam model, sebagai indikator untuk mengetahui pengaruh variabel lain yang tidak dimasukkan di dalam model, sehingga modelnya menjadi sebagai berikut

$$Q_d = f(P, P_s, P_k, Y, N, T, u) \dots \dots \dots (2.16)$$

Apabila fungsi (2.16) diformulasikan menjadi fungsi permintaan dengan elastisitas konstant, maka akan menjadi :

$$Q_d = A_0 P^{A_1} P_s^{A_2} P_k^{A_3} Y^{A_4} N^{A_5} T^{A_6} u \dots \dots \dots (2.17)$$

Untuk mempermudah estimasi fungsi (2.17), maka fungsi tersebut ditransformasikan menjadi fungsi bentuk logaritma ganda dengan formulasi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Log } Q_d &= \text{Log } A + a_1 \text{ Log } P + A_2 \text{ Log } P_s + A_3 \text{ Log } P_k + A_4 \text{ Log } Y + A_5 \\ &\quad \text{Log } N + A_6 \text{ Log } T + u \dots \dots \dots (2.18) \end{aligned}$$

Fungsi double logaritma pada persamaan tersebut merupakan fungsi permintaan yang mempunyai elastisitas konstant (Gujarati, 1995:49)

Nicholson (1995:223) menyatakan bahwa penggunaan permintaan dalam bentuk fungsi logaritma ganda mempunyai keuntungan, karena elastisitas pendapatan maupun elastisitas harga-harga barang yang berkaitan dengan yang dianalisis akan diketahui secara langsung dari koefisien regresinya sebagai berikut :

Sebagai contoh elastisitasnya pendapatan terhadap permintaan suatu barang dengan rumus sebagai berikut :

$$e = \frac{d \log Q_d}{D \log Y} = \frac{\log Q_d}{\log Y} \times \frac{Y}{Q} \dots \dots \dots (2.19)$$

Jika permintaan terhadap suatu barang Y, dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_d = a Y^\beta \dots\dots\dots(2.20)$$

Kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma ganda, maka persamaan (2.20) menjadi sebagai berikut :

$$\text{Log } Q_d = \text{Log } a + \beta \text{ Log } Y \dots\dots\dots (2.21)$$

Jika fungsi permintaan gula dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_d = a Y$$

Kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma ganda maka persamaan tersebut menjadi :

$$\text{Log } Q_d = \text{Log } a + \log Y$$

Dari fungsi persamaan double logarithma tersebut dalam persamaan (2.21), maka elastisitas pendapatan terhadap permintaan adalah sebagai berikut :

$$e = \frac{d \log Q}{d \log Y} = \beta$$

Sehingga dari persamaan tersebut, maka akan diperoleh hasil bahwa

$$e = \beta$$

Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa pada fungsi permintaan bentuk logarithma ganda, elastisitas pendapatan (e) sama dengan koefisien regresi (β)

2.1.3 Model Permintaan Dinamis

Dalam model ini memasukkan unsur dinamika yaitu dengan memasukkan pengaruh waktu lampau. Oleh karena itu kemudian model ini dikatakan bersifat dinamik, dimana variabel yang berisi nilai- nilai masa lampau itu disebut lag variables. Menurut model ini jumlah barang yang diminta sekarang tidak hanya tergantung pada

harga barang itu sendiri pada waktu sekarang, dan pendapatan sekarang, tetapi juga tergantung harga barang dan pendapatan pada waktu yang lalu.

Model ini dikembangkan oleh Nerlove, yang dalam analisisnya Nerlove berpedoman pada azas penyesuaian stock (*stock adjustment, prisiple*). Bentuk umum dari fungsi permintaan dengan menggunakan model ini adalah sebagai berikut (Koutsoyiannis, 1979:

$$Q^* t = f (P_x(t_0), P_x(t-1), \dots, Q_x(t-n), XQ_x(t-2) \dots, Y_{t-1} \dots). \quad (2.24)$$

Dalam model, variabel yang sangat menentukan fungsi permintaan adalah tingkat pendapatan, sehingga persamaan adjustment yang diajukan Nerlove sebagai berikut :

$$Q_t^* = b Y_t \dots \dots \dots (2.25)$$

Apabila jumlah permintaan sekarang diberi simbol Q_t dan permintaan pereode yang lalu diberi simbol Q_{t-1} , sedangkan permintaan yang diharapkan diberi simbol Q_t^* , maka Nerlove merumuskan permintaan-permintaan untuk setiap kali melakukan permintaan dengan stock idaman (yang diharapkan) sebagai berikut :

$$(Q_t - Q_{t-1}) = k (Q_t^* - Q_{t-1}) \dots \dots \dots (2.26)$$

di mana k adalah koefisien dari stock adjustment, yang nilainya antara $0 < k < 1$. Jika dalam model stock adjustment dimasukkan dalam nilai Q_{t-1}^* ke dalam persamaan, maka menjadi :

$$\begin{aligned} Q_t^* &= b Y_t \\ Q_t - Q_{t-1} &= k (b Y_t - Q_{t-1}) \\ Q_t &= k b Y_t - Y_{t-1} - Q_{t-1} \\ &= kbY + (1-k) Q_{t-1} \end{aligned}$$

Apabila variabel (kb) diganti dengan variabel $(a1)$ dan variabel $(1-k)$ diganti dengan variabel $(a2)$, maka:

$$Q_t = a1 Y_t + a2 Q_{t-1} \dots \dots \dots (2.2)$$

2.1.4 Variabel Yang Mempengaruhi Permintaan Gula Nasional

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan teori permintaan tersebut, maka permintaan gula nasional dipengaruhi oleh variabel sebagai berikut

1. Harga Gula itu sendiri

Permintaan suatu barang pada umumnya dipengaruhi oleh barang itu sendiri. Kepekaan barang yang diminta dengan perubahan harganya, dalam konsep ekonomi disebut elastisitas harga.

Elastisitas harga selalu bertanda negatif, yang mempunyai arti bahwa, jika harga gula naik, jumlah produk gula yang diminta akan turun, sedangkan jika harga gula turun, maka jumlah permintaan gula akan meningkat. Jika nilai elastisitas permintaan harga lebih besar dari satu, maka gula bersifat elastis terhadap harga, jika nilai sama dengan satu, maka disebut netral (unitary) dan jika lebih kecil dari satu, maka gula bersifat inelastis terhadap harga.

2. Pendapatan Masyarakat

Pengaruh pendapatan terhadap jumlah barang yang diminta sangat tergantung pada sifat barang yang bersangkutan dan hal ini dapat ditunjukkan dengan konsep elastisitas pendapatan terhadap permintaan suatu barang tertentu. Dengan elastisitas pendapatan ini dapat diketahui apakah gula merupakan barang mewah atau barang inferior.

Berdasar elastisitas pendapatan, komoditas dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu kebutuhan pokok dan barang mewah. Jika elastisitasnya sangat kecil (lebih kecil dari satu) maka jumlah barang yang diminta oleh konsumen tidak responsif terhadap perubahan penghasilan, sehingga barang tersebut termasuk

kebutuhan pokok, akan tetapi jika elastisitas pendapatannya besar (lebih besar dari satu) maka komoditas tersebut termasuk barang mewah dan jika elastisitasnya negatif, maka komoditas tersebut termasuk barang inferior

3. Harga Barang Lain

Perubahan komoditas yang diminta tidak hanya dipengaruhi oleh harga barang itu sendiri, tetapi juga dipengaruhi oleh perubahan harga barang lain yang mempunyai hubungan dekat dengan barang yang bersangkutan yang dalam konsep ekonomi disebut elastisitas silang

Elastisitas silang adalah pengukuran tentang derajat kepekaan relatif dari jumlah barang yang diminta sebagai akibat adanya perubahan tingkat harga barang lain. Apabila elastisitas silang mempunyai nilai positif, maka barang tersebut merupakan barang substitusi, negatif adalah komplementer sedangkan nol adalah barang netral

4. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk juga mempengaruhi jumlah permintaan suatu barang, dimana semakin tinggi tingkat pertumbuhan penduduk, maka semakin besar jumlah permintaan total suatu barang.

2.1.5 Penawaran

Istilah penawaran merujuk pada jumlah suatu barang atau jasa yang rela dan mampu dijual oleh para produsen dalam jangka waktu tertentu dan berdasarkan sekelompok kondisi tertentu (L. Pappas, 1995:106). Kondisi, atau faktor-faktor, yang harus dinyatakan mencakup harga barang yang bersangkutan, harga barang yang berkaitan, keadaan teknologi saat ini, tingkat harga masukan, cuaca dan sebagainya.

Penawaran sebuah produk di pasar semata-mata merupakan agregat dari jumlah yang ditawarkan oleh perusahaan-perusahaan secara individual. Kurve penawaran dapat menunjukkan gambaran perilaku produsen yang bergerak dari kiri bawah ke kanan atas. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa tingkat harga yang lebih rendah, semakin sedikit yang ditawarkan ke pasar, dan semakin tinggi harga suatu barang yang berlaku di pasar, maka semakin banyak jumlah produk yang ditawarkan di pasar. Hubungan demikian merupakan hal yang rasional sebab pada tingkat harga yang rendah, maka akan sedikit sekali produk yang ditawarkan, sebab sesuai dengan tujuan perusahaan yaitu untuk memaksimalkan kekayaan pemilik perusahaan.

Apabila terjadi harga yang rendah, maka hanya produsen yang bekerja secara efisien (dengan biaya produksi rendah) yang dapat menyediakan produk di pasar, sementara produsen yang tidak mampu melakukan efisiensi tidak akan mampu/dapat menawarkan produknya di pasar.

Jika penawaran suatu produk hanya dipengaruhi oleh variabel harga, sedangkan variabel shiftor konstan, maka kuantitas barang yang ditawarkan berubah sepanjang kurva penawaran yang disebut **Supply Function**, sedangkan jika penawaran suatu produk tidak hanya dipengaruhi variabel harga dan variabel shiftor (penngeser) tidak konstant, maka jumlah produk yang ditawarkan berubah lebih besar atau lebih kecil dan kurve penawaran akan bergeser ke kanan atau kekiri dari keadaan semula. Hal demikian disebut dengan **Supply Relation** atau **Supply Respon** (Stanislaus,1995 dalam Suharto,1999:28)

Supply Function $Q_{sf} = f(P, Y, T, P.)$ (2.28)

Supply Relation $Q_{sr} = f(P, Y, T, Pr, \dots)$ (2.29)

Kurve penawaran dapat diturunkan dari fungsi produksi, dimana sebelumnya menurunkan fungsi biaya usahatani terlebih dahulu, baru kemudian dapat diturunkan kurve penawaran usahatani. Ini dapat dilakukan jika faktor harga dinyatakan serta diasumsikan produsen memenuhi syarat keuntungan maksimal.

Persamaan penawaran yang diturunkan dari fungsi produksi dapat dipakai untuk mengestimasi elastisitas penawaran.

Dalam pasar persaingan sempurna berapa besar produsen akan memproduksi dan menjual pada berbagai tingkat harga, dapat dilihat dari kurve marginal cost (MC). Kurve penawaran jangka pendek perusahaan ditentukan oleh bagian yang menaik dari kurve MC yang berada di atas kurve AVC-nya. Jika harga faktor produksi adalah konstant, maka kurve penawaran jangka pendek untuk industri diperoleh dengan menjumlahkan secara horizontal kurve-kurve MC jangka pendek yang berada di atas kurve AVC.

2.1.6 Elastisitas Penawaran

Elastisitas penawaran sangat berguna untuk mengukur/mengetahui tanggapan/ respon penawaran terhadap perubahan harga komoditi. Koefisien elastisitas harga dari penawaran (e_s) mengukur persentase perubahan barang yang ditawarkan per unit waktu (Q/Q) sebagai akibat adanya persentase perubahan harga komoditas yang bersangkutan (P/P) (Richard G. Lipsey, 1995:132) Untuk mengetahui koefisien elastisitas penawaran dapat dihitung sebagai berikut :

$$e_s = \frac{\delta Q/Q}{\delta P/P} = \frac{\delta Q}{\delta P} \times \frac{P}{Q} \dots\dots\dots(2.30)$$

Dimana :

e_p = persentase perubahan jumlah yang ditawarkan dibagi dengan persentase perubahan harga

P = harga barang

Q = jumlah barang yang ditawarkan

$\Delta Q = Q_2 - Q_1$ (Q_1 dan Q_2 adalah barang yang ditawarkan periode 1 dan 2)

Elastisitas penawaran dapat berupa (1) elastis sempurna, (2) elastis, (3) elastis uniter, (4) tidak elastis dan (5) elastis sempurna.

Dikatakan elastis sempurna apabila penjual hanya mau menjual semua barangnya pada harga tertentu, dan kurve penawarannya sejajar dengan sumbu horizontal (S_0). Tidak elastis sempurna apabila penjual sama sekali tidak dapat menambah penawarannya walaupun harga berubah, dan kurve penawarannya sejajar dengan sumbu vertikal/tegak (S_i) sebagaimana tertera dalam gambar 2.a. Sedangkan kurve penawaran tidak elastis, elastis uniter dan elastis ditunjukkan gambar 2.b dimana elastis uniter (S_3) ditunjukkan garis penawaran (S_3) yang membentuk sudut 45° , kurve penawaran tidak elastis (S_2) dimana setiap perubahan harga menimbulkan perubahan jumlah barang yang ditawarkan lebih kecil, dan kurve elastis (S_4) apabila terjadi perubahan harga menyebabkan perubahan yang lebih besar jumlah barang yang ditawarkan

2.1.7 Variabel Yang Mempengaruhi Penawaran Gula Nasional

1. Harga Gula

Hubungan antara harga dengan jumlah barang yang di tawarkan mempunyai hubungan yang positif, dimana makin tinggi harga produk, maka semakin besar jumlah produk yang ditawarkan, demikian sebaliknya apabila makin rendah harga produk, maka

jumlah produk yang ditawarkan juga akan semakin rendah. Seberapa besar kepekaan jumlah yang akan ditawarkan akibat perubahan harga produk sebagai akibat adanya perubahan harga produk disebut elastisitas harga untuk penawaran. Menurut Saefudin, (1981) elastisitas harga untuk penawaran produk-produk pertanian umumnya rendah, makin mudah rusak (busuk) komoditas tersebut akan semakin kecil tingkat elastisitas harga untuk penawarannya.

2. Luas Lahan

Luas lahan merupakan salah satu faktor yang ikut mempengaruhi tingkat penawaran produk gula, dimana luas lahan adalah sarana yang akan dipergunakan untuk menanam tebu. Semakin luas lahan yang tersedia untuk ditanami tebu, diharapkan tingkat produksi tebu akan meningkat dan sekaligus akan memperbanyak jumlah produk gula yang ditawarkan.

3. Tingkat Upah Tenaga Kerja

Upah tenaga kerja bagian tanaman tebu juga mempengaruhi terhadap penawaran produk gula, dimana besar kecilnya tingkat upah yang diterima bagi setiap pekerja akan menentukan intensitas pekerja dalam mengolah tanaman tebu. Apabila tingkat upah rendah, maka pekerja akan kurang responsif dalam mengolah lahan tanaman tebu, atau sebaliknya.

3. Tingkat Konsumsi Gula Domestik

Konsumsi gula domestik akan mempengaruhi penawaran gula nasional, sebab pola konsumsi merupakan suatu ukuran akan kebutuhan produk gula yang akan ditawarkan, sehingga apabila konsumsi gula domestik tinggi, maka kebutuhan gula juga akan naik/tinggi.

4. Tingkat Produktivitas

Tingkat produktivitas tanaman tebu merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui tingkat produksi gula setiap periodenya, apabila produktivitas tanaman tebu naik/tinggi, maka produksi gula akan naik/tinggi, dengan catatan kenaikan produktivitas tanaman tebu juga diikuti dengan kenaikan rendemen gula

5. Penawaran Gula Periode Tahun sebelumnya

Jumlah penawaran gula periode sebelumnya merupakan barometer dalam mengambil kebijaksanaan untuk melakukan penawaran gula periode sekarang atau periode yang akan datang. Apabila penawaran gula periode sebelumnya mempunyai pola yang fluktuatif, maka kebijaksanaan gula periode yang sekarang juga harus fluktuatif.

2.1.8. Analisis Trend Gompertz

Perubahan suatu kejadian dapat dinyatakan dengan perubahan nilai variabel (peubah). Produksi, hasil penjualan, biaya, harga, pendapatan, umur, luas tanaman, curah hujan, kredit dan tingkat bunga merupakan contoh variabel yang berubah-ubah. Apabila nilai tersebut tetap dari waktu ke waktu, maka mudah sekali untuk meramalkan. Metode yang digunakan akan sangat tergantung dari karakteristik variabel (peubah) tersebut.

Metode trend Gompertz biasanya dipergunakan untuk mewakili data yang menggambarkan perkembangan/pertumbuhan yang mula-mula tumbuh dengan cepat sekali, kemudian lambat laun tingkat pertumbuhannya agak lambat, bahkan semakin berkurang sampai titik jenuh (**saturation point**). Bentuk formula model Trend Gompertz adalah sebagai berikut :

$$Y = k a^{bx} \dots\dots\dots (2.31)$$

dimana ; k, a dan b menunjukkan konstanta

Jika formula trend diatas dapat dilinearkan dengan cara logaritma sebagai berikut;

$$\text{Log } Y = \text{log } k + (\text{log } a) (bx) \dots\dots\dots (2.32)$$

apabila nilai $\text{log } Y = Y_0$, $\text{log } k = k_0$ dan $\text{log } a = a_0$, maka bentuknya sebagai berikut;

$$Y_0 = k_0 + a_0 bx \dots\dots\dots (2.33)$$

Model Trend Gompertz dapat juga digunakan untuk meramalkan. Model peramalan dengan trend gompertz dikembangkan oleh Benyamin Gompertz pada tahun 1925 (Supranto, 1993). Model peramalan ini banyak ditrapkan dalam menghitung perkembangan penduduk, pertumbuhan industri, perkembangan urbanisasi, industri pertambangan dan kejenuhan pasar. Rumus trend Gompertz untuk peramalan adalah sebagai berikut :

$$Y = p q^{rx} \text{ atau } \text{Log } Y = \text{log } p + \text{log } q (r)^x \dots\dots\dots (2.34)$$

Dimana nilai p menunjukkan harga batas atau asymtot, q menunjukkan ratio yang konstant pada perbedaan pengelompokan pertam, r menunjukkan tingkat pertumbuhan, dan x adalah waktu.

2.1.9 Analisis Regresi Berganda

Pada dasarnya analisis regresi diinterpretasikan sebagai suatu analisis yang berkaitan dengan studi ketergantungan (hubungan kausal) dari satu variabel tak bebas (dependent variabel) dengan satu atau lebih variabel penjelas (explanatory variables) dengan maksud menduga atau memperkirakan nilai rata-rata populasi atau nilai - nilai dari variabel tak bebas berdasarkan nilai-nilai tertentu dari variabel penjelas.

Menurut Gaspersz (1990), bahwa analisis regresi yang mempelajari hubungan kausal antara satu variabel tak bebas dan satu variabel penjelas/bebas disebut Analisis Regresi Sederhana (*simple regresion analysis*) sedangkan yang mempelajari hubungan kausal antara satu variabel tak bebas dengan dua atau lebih variabel penjelas/variabel bebas disebut Analisis Regresi Berganda (*multiple regression analysis*)

Menurut bentuknya analisis regresi ada dua yaitu analisis regresi linier dan analisis regresi non linier. Analisis rregresi linier adalah persamaan regresi dimana semua variabel yang ada dalam persamaan (baik variabel tak bebas maupun variabel bebas) bersifat linier maupun linier dalam parameter. Sedangkan analisis regresi non linier adalah persamaan regresi dimana satu atau lebih variabel dalam persamaan itu bersifat non linier baik dalam variabel maupun dalam parameter. Persamaan regresi yang bersifat linier dan non linier dapat diformulasikan sebagai berikut (Sumodiningrat, 1996):

Linier $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X + \beta_{3X} + \varepsilon \dots\dots\dots (2.35)$

Dari persamaan regresi tersebut tampak bahwa model persamaan memiliki parameter β_0 dan $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ yang bersifat linier, serta semua variabel Y dan X juga bersifat linier.

Non Linier $Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} e^{\varepsilon} \dots\dots\dots (2.36)$

Model tersebut bersifat linier dalam parameter tetapi tidak linier dalam variabel, karena variabel X_n mempunyai pangkat sebesar parameter β_n .

2.1.8 Analisis Response

Analisis respon adalah analisis yang membahas pengaruh penggunaan input terhadap output dan juga membahas pengaruh penggunaan input dan harga suatu produk terhadap suatu output.

Analisis respon sebenarnya sama dengan analisis fungsi produksi, sebab yang akan dianalisis (dicari) adalah bagaimana respon produksi (output) terhadap penggunaan faktor produksi (input) atau terhadap harga output lain.

Dalam melaksanakan kegiatan usahatani, para petani berusaha untuk mendapatkan output yang optimal dari setiap penggunaan input, sehingga akan diperoleh keuntungan yang maksimal. Output optimal merupakan perkalian antara yield per hektar (Y) dengan luas lahan/hectarage (H), sedangkan yield per hektar (Y) merupakan fungsi dari harga output (Pr), harga tanaman alternatif (Pa), harga faktor input (Pt), teknologi (T), cuaca (W) serta luas lahan (H) dan hectarage merupakan suatu fungsi dari harga output (Pr), harga tanaman alternatif (Pa), harga faktor input (Pt), teknologi (T). Apabila diformulasikan ke dalam bentuk fungsi, maka hubungan antara output, yield dan luas lahan adalah sebagai berikut (Mangabas, Recto and Rutan, 1965 dalam Suharto, 1999:36):

- a. $Q = Y H$
- b. $Y = f (Pr, Pa, Pf, T, W, H)$
- c. $H = f (Pr, Pa, Pf, T)$

Persamaan (1) merupakan konsep bahwa jumlah produk (output) X yang dihasilkan sama dengan luas lahan (hectarage) kali hasil (yield) per hectare, dan persamaan (2) menunjukkan respon hasil dan digunakan untuk menduga pengaruh perubahan variabel bebas (Pr, Pa, Pf, T, W, H) terhadap hasil, sedangkan persamaan (3) merupakan respon luas lahan yang digunakan untuk menduga pengaruh variabel bebas (Pr, Pa, Pf, T) terhadap luas lahan.

Adapun maksud dan tujuan dari analisis respon adalah :

1. Untuk mengetahui variabel bebas mana yang mempengaruhi output
2. Untuk mengetahui kombinasi variabel bebas mana yang paling berpengaruh terhadap output
3. Untuk mengetahui penggunaan input yang optimum, sehingga menghasilkan output yang setinggi-tingginya

2.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang analisis permintaan dan penawaran gula nasional telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya dengan pendekatan yang berbeda antara lain :

Leon, Rachman dan Sakrani (1981) dengan penelitian tentang ***“Income Elasticity of Demad for Rice in Indonesia”*** menunjukkan bahwa elastisitas permintaan beras terhadap pendapatan dengan menggunakan model :

$$\text{Log } Y_t = A + b \log X_t$$

Dimana : Y = konsumsi beras

X = jumlah uang yang dibelanjakan

Hasilnya menunjukkan bahwa elastisitas permintaan beras terhadap pendapatan sebesar 0,319.

Nuhfil (1986) penelitian ***tentang “Analisis Permintaan dan Penawaran Teh Indonesia di Pasaran Domistik dan Internasional”*** dengan menggunakan data time series dari tahun 1960 s/d 1982, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Fungsi Penawaran teh hitam di Pasaran Domistik

$$\text{Ln } Q^*t = - 1,58 + 0,02 \text{ Ln}Q^*-1^* + 0,12 \text{ Ln } Pst^* + 0,38 \text{ Ln } Pit^* + 0,8 \text{ Ln } Pt^*$$

$$(0,08) \qquad (1,5) \qquad (2,73) \qquad (6,8)$$

$$R^2: = 0,87$$

$$F\text{-hitung} = 35,13$$

Keterangan : * nyata pada tingk. kepercayaan 95%

** nyata pada tingk. kepercayaan 90%

Secara statistik hasilnya menyatakan bahwa fungsi penawaran teh di pasaran domestik (Qst) ternyata dapat dijelaskan oleh variabel independen yang terdiri penawaran teh hitam di pasaran domestik dalam tahun t-1, harga komoditi substitusi the di pasaran tahun t (Pst), harga bahan baku the (pucuk the) di pasaran domestik pada tahun t (Pit), harga the hitam di pasaran domestik pada tahun t (Pt) sebesar 87% yang berarti 13% dijelaskan oleh variabel lain di luar persamaan.

2. Fungsi permintaan teh di Pasar Domestik

$$\text{Ln } Q = 2,85 - 0,25 \text{ Ln } Pst + 0,13 \text{ Ln } It + 1,08 \text{ Ln } Qt-1 + 0,16 \text{ Ln } Pt$$

(1,23) (0,55) (1,41) (0,47)

$$R^2 = 0,17 \quad F\text{-hitung} = 0,16$$

Secara statistik pengaruh variabel independen antara lain harga komoditi kopi (Pst), pendapatan konsumen (It), konsumsi the hitam di pasaran domestik (Pt), terhadap variabel dependen (Qdh) menunjukkan pengaruh yang kurang berarti baik secara serempak maupun secara individual yang ditunjukkan oleh nilai R², F-hitung yang kecil.

3. Fungsi Ekspor the Hitam

$$\text{Ln Exp.} = -3,54 + 1,79 \text{ Ln } Qst-1 + 0,02 \text{ Ln } Pst + 0,03 \text{ Ln } Pit$$

+ 0,08 Ln It

(2,16) (0,72) (0,33)

(1,92)

$$-0,07 \text{ Ln } Qdt-1 - 0,79 \text{ Ln } Exp-1 + 0,34 \text{ Ln } Pt - 0,14 \text{ Ln } Et$$

(0,71) (1,09) (1,13) (2,18)

Keterangan : * nyata pada tingk. kepercayaan 95%

** nyata pada tingk. kepercayaan 90%

Secara statistik hasilnya menyatakan bahwa fungsi penawaran teh di pasaran domestik (Qst) ternyata dapat dijelaskan oleh variabel independen yang terdiri penawaran teh hitam di pasaran domestik dalam tahun t-1, harga komoditi substitusi the di pasaran tahun t (Pst), harga bahan baku the (pucuk the) di pasaran domestik pada tahun t (Pit), harga the hitam di pasaran domestik pada tahun t (Pt) sebesar 87% yang berarti 13% dijelaskan oleh variabel lain di luar persamaan.

2. Fungsi permintaan teh di Pasar Domestik

$$\text{Ln } Q = 2,85 - 0,25 \text{ Ln } Pst + 0,13 \text{ Ln } It + 1,08 \text{ Ln } Qt-1 + 0,16 \text{ Ln } Pt$$

(1,23) (0,55) (1,41) (0,47)

$$R^2 = 0,17 \quad F\text{-hitung} = 0,16$$

Secara statistik pengaruh variabel independen antara lain harga komoditi kopi (Pst), pendapatan konsumen (It), konsumsi the hitam di pasaran domestik (Pt), terhadap variabel dependen (Qdh) menunjukkan pengaruh yang kurang berarti baik secara serempak maupun secara individual yang ditunjukkan oleh nilai R², F-hitung yang kecil.

3. Fungsi Ekspor the Hitam

$$\text{Ln Exp.} = -3,54 + 1,79 \text{ Ln } Qst-1 + 0,02 \text{ Ln } Pst + 0,03 \text{ Ln } Pit$$

+ 0,08 Ln It

(2,16) (0,72) (0,33)

(1,92)

$$-0,07 \text{ Ln } Qdt-1 - 0,79 \text{ Ln } Exp-1 + 0,34 \text{ Ln } Pt - 0,14 \text{ Ln } Et$$

(0,71) (1,09) (1,13) (2,18)

$$R^2 = 0,87 \quad F \text{ hitung} = 13,63$$

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa koefisien Determinasi (R^2) = 0,87 mempunyai arti bahwa sumbangan variabel bebas terhadap variabel tidak bebas sebesar 87% dan 13% variabel bebas dipengaruhi oleh variabel tidak bebas di luar model

Nahnodin (1990), tentang "**Konsumsi gula Rumah Tangga di Indonesia**" dengan menggunakan model sebagai berikut :

$$K_t = A_0 A_t^{a_1} P_t^{a_2} H_t^{a_3}$$

Dimana : K_t = konsumsi gula periode ke-t

A_t = rata-rata konsumsi gula rumah tangga ke-t

P_t = pendapatan riil rumah tangga tahun ke-t

H_t = harga gula merah riil tahun ke-t

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa elastisitas 0,745, elastisitas pendapatan sebesar - 0,420 dan elastisitas permintaan harga gula merah riil adalah 0,589

Ismanto, HS (1992) dalam penelitian tentang "**Elastisitas Permintaan gula Pasir di Jawa Timur**" menunjukkan bahwa permintaan gula dipengaruhi oleh anggota rumah tangga, pendapatan rumah tangga, harga gula pasir, harga gula merah, harga kopi dan harga teh

Koefisien Elastisitas Model Permintaan adalah :

- Elastisitas pendapatan sebesar = 0,6774
- Elastisitas harga sebesar - 0,6414
- Elastisitas silang gula merah dan kopi serta the terhadap permintaan gula pasir masing masing adalah 0,3381, - 0,4321, - 0,5492

Koefisien Elastisitas Model Permintaan Dinamis adalah

Fungsi permintaan jangka pendek :

- 1). Elastisitas permintaan terhadap pendapatan adalah 0,4036
- 2). Elastisitas harga permintaan adalah - 0,5538
- 3). Elastisitas silang harga gula merah, harga kopi dan harga teh terhadap permintaan masing masing adalah 0,1894, - 0,1416, 0,4022

Fungsi Permintaan Jangka Panjang adalah

- a). Elastisitas permintaan terhadap pendapatan adalah 0,5756
- b). Elastisitas harga permintaan adalah - 0,7898
- c). Elastisitas silang harga permintaan untuk produk gula merah, kopi dan the masing masing adalah 0,2701, - 0,2022 dan - 0,5993

SM. Kiptiyah, (1994) dalam penelitian berjudul ***“Implikasi Kebijaksanaan Harga Gula Terhadap Kesejahteraan Dan Pendapatan Produsen, Konsumen serta Pemerintah Dalam Usaha Mencapai Swasembada Gula”*** dengan menggunakan data time series selama 15 tahun, ruang lingkup penelitian Propinsi Jawa Timur, menggunakan model Double Natural Logarithm dan Log-Log Inverse, menyimpulkan bahwa (1) permintaan gula untuk rumah tangga dipengaruhi secara nyata oleh jumlah anggota rumah tangga, pendapatan rumah tangga, harga gula, harga barang substitusi gula merah serta harga barang komplementer kopi dan the (2) permintaan gula untuk industri dipengaruhi secara nyata oleh harga gula, harga gula merah, dan tingkat bunga, (3) analisis respon produksi tebu dipengaruhi secara nyata oleh ratio harga provenue terhadap harga gabah, harga pupuk, dan ratio pendapatan tebu dengan pendapatan gabah, (4) analisis respon produktivitas dipengaruhi secara nyata oleh variabel ratio harga provenueatas harga gabah, harga pupuk, ratio pendapatan tebu terhadap harga gabah, (6) permintaan agregat

dan penawaran agregat gula di Jawa Timur menunjukkan bahwa (a) elastisitas harga terhadap permintaan agregat sebesar $-0,43$ adalah inelastis dan lebih elastis dibandingkan dengan elastisitas harga atas permintaan rumah tangga sebesar $-0,64$ sedangkan elastisitas pendapatan sebesar $0,44$ (barang normal), (b) elastisitas penawaran jangka pendek sebesar $0,47$ dan nyata pada $\alpha = 1\%$, sedangkan koefisien jangka panjang (variabel lag) tidak nyata secara statistik, (c) elastisitas harga terhadap permintaan dan penawaran gula nasional di Indonesia diperoleh hasil $-0,76$, elastisitas pendapatan sebesar $0,42$ dan elastisitas penawaran sebesar $0,86$ dan nyata pada $\alpha = 1\%$

Hasil Penelitian Syafrial, dkk (1997) dalam penelitiannya berjudul "***Model Simulasi Kebijakan Efisiensi Ekonomi Gula Pasir di Indonesia Dalam Rangka Menuju Era Perdagangan Bebas***" dengan menggunakan data tahun 1973 s/d 1993, menyimpulkan bahwa (a) Permintaan gula dunia dipengaruhi secara nyata oleh variabel penduduk, harga gula dan Gross Nasional Bruto (GNP), (b) penawaran gula dunia dipengaruhi secara nyata oleh tingkat teknologi, sedangkan (c) analisis respon menunjukkan bahwa (1) luas areal tanaman tebu dipengaruhi secara nyata harga gula pada periode sebelumnya, harga pupuk, harga tenaga kerja, sedangkan harga gabah dan teknologi tidak berpengaruh secara nyata terhadap luas areal lahan usahatani tebu, (2) tingkat produktivitas tebu dipengaruhi secara nyata oleh harga gula, tingkat rendemen sebelumnya, teknologi (positif tapi tidak nyata), sedangkan tingkat upah tidak nyata oleh luas areal dan produktivitas, (4) respon permintaan gula nasional dipengaruhi secara nyata oleh pendapatan

masyarakat, harga gula dan jumlah penduduk sedangkan harga gula merah tidak berpengaruh nyata pada permintaan gula nasional.

Akhmad Suharto, (1999) dalam penelitian **“Analisis Permintaan Dan Penawaran Gula Nasional”** dengan menggunakan data time series kurun waktu antara tahun 1975 - 1996, menyimpulkan bahwa (a). besar kecilnya impor gula nasional tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi gula nasional, karena produksi gula nasional belum mampu memnuhi kebutuhan gula nasional, (b) trend rata-rata pertumbuhan produksi gula 10 tahun mendatang lebih besar dari rata-rata pertumbuhan impor gula, (c) permintaan gula nasional dipengaruhi secara nyata oleh pendapatan dan selera, (d) penawaran gula nasional dipengaruhi secara nyata oleh upah tenaga kerja, (e) respon produksi tebu nasional dipengaruhi secara nyata oleh harga gabah, harga pupuk dan teknologi, (f) respon areal luas lahan tanaman tebu dipengaruhi secara nyata oleh ratio harga provenue gula terhadap gabah dan teknologi.

Penelitian yang dilakukan sekarang adalah merangkum penelitian penelitian terdahulu, dengan mengacu pada penelitian Kiptiyah (1994), Syafrial,dkk (1997) dan Suharto (1999) dengan pertimbangan bahwa masing- masing penelitian memiliki keterkaitan. Persamaan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu antara lain

1. Meneliti tentang komoditi gula
 2. Menganalisis Permintaan dan Penawaran Gula
 3. Menggunakan Metode analisis yang hampir sama
- Perbedaannya jumlah variabel yang digunakan tidak sama



BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual

Menurut data Biro Pusat Statistik tahun 1991, impor gula Indonesia cukup besar, apabila tahun 1986 impor gula dari bahan alami sebanyak 59.016,066 ton atau sekitar US \$ 17.498,161, maka selama dua tahun berikutnya yaitu tahun 1987 dan tahun 1988 (dengan nilai US\$ 28.439,186) sedangkan tahun 1988 sebanyak 152.085,112 ton (nilai impor US\$ 38.757.251) Kendati pada tahun 1989 impor gula alami mengalami penurunan, akan tetapi penurunan tersebut diimbangi pula dengan kenaikan impor gula sintesis yang cukup drastis yaitu 193,107 ton (nilai US\$ 4.257.513) Kemudian pada tahun 1990, impor gula alami dan sintesis masing masing 2.505.455 ton dengan nilai US\$2.159.933 dan 37,522 dengan nilai US\$ 171.744. Jadi selama kurun waktu 1986 - 1990 devisa negara yang keluar untuk menimport gula secara total mencapai US \$ 92,4 juta lebih atau setiap tahunnya mencapai US \$ 18,4 juta lebih.

Adapun membekaknya impor gula Indonesia antara lain disebabkan oleh peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan kenaikan pendapatan masyarakat, bahkan menurut antisipasi Bulog bahwa rata-rata peningkatan konsumsi gula pasir 4,86% per tahun, sedangkan kemampuan produksinya sampai saat ini hanya mencapai 3,58% per tahun, sehingga peningkatan impor gula Indonesia rata-rata 1,28% per tahun (Santoso, 1993, Koestono,1991:46)

1. Pendapatan usahatani tebu lebih rendah dari pada usahatani padi (sawah), di samping rentang waktu antara penanaman dan pemetikan hasil yang cukup panjang.
2. Prosedur untuk menjadi peserta program TRI berbelit-belit yang sering munculnya “ekonomi biaya tinggi”

Berdasar fakta yang pernah terjadi tersebut maka hendaknya Indonesia harus melakukan kebijakan-kebijakan usaha untuk melakukan swasembada gula dengan cara :

- a. Mengevaluasi kembali tentang kebijaksanaan penetapan harga gula yang mendorong kenaikan produksi, guna memenuhi sekurang-kurangnya 90% dari tingkat konsumsi.
- b. Penetapan harga preventive didasarkan pada tingkat pendapatan usahatani tebu yang berimbang dengan pendapatan usahatani padi di lahan sawah (harga preventive 2,4 kali harga dasar harga gabah kering giling)
- c. Untuk dapat mencapai swasembada gula pasir secara mantap, masih perlu ditekankan pada upaya meningkatkan produktivitas lahan dan lebih meningkatkan lagi usaha efisiensi pengolahan tebu di pabrik gula.

Berdasar kerangka konseptual tersebut, maka untuk penelitian ini dapatlah diduga faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran gula Indonesia di pasar domestik. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan gula Indonesia antara lain : harga gula relatif domestik dengan impor, harga barang substitusi (gula merah), harga produk komplementer (teh, kopi), tingkat pendapatan per kapita, jumlah penduduk, serta selera dari konsumen, sehingga untuk menganalisis permintaan gula nasional digunakan variabel

independen yang mempengaruhi permintaan gula nasional adalah : harga gula relatif domestik dengan harga impor (P_a), harga barang substitusi (P_k), harga barang komplementer (P_t), harga gula merah (P_m), pendapatan (Y), selera (S) dan Jumlah penduduk (PD), selanjutnya dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_d = f(P_a, P_k, P_t, P_m, Y, S, PD)$$

Hubungan fungsional fungsi tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$Q_d = A_0 P_a^{A_1} P_k^{A_2} P_t^{A_3} P_m^{A_4} Y^{A_5} S^{A_6} PD^{A_7} e^{E_1}$$

Dimana : Q_d = permintaan gula Indonesia

P_a = Harga relatif gula domestik terhadap gula impor

P_k = harga kopi domestik (Substitusi)

P_t = harga the domestik (komplementer)

P_m = harga gula merah

Y = Pendapatan

S = selera

PD = Jumlah penduduk

Sedangkan dari sudut penawaran, faktor yang dapat mempengaruhi penawaran suatu barang antara lain: harga barang itu sendiri, harga barang lain, biaya produksi (harga input), tingkat teknologi dan faktor-faktor khusus lainnya (Samuelson dan Nordhaus,1995, Sadono,1994)

Guna menganalisis penawaran gula di Indonesia digunakan variable independen yang mempengaruhi penawaran gula antara lain ; harga gula domestik (P_d), luas lahan tanaman (L_i), tingkat upah tenaga kerja (W_n), konsumsi gula domestik (C_d), tingkat produktivitas tanaman tebu (P_r), serta penawaran gula domestik sebelumnya (Q_{s-1})

independen yang mempengaruhi permintaan gula nasional adalah : harga gula relatif domestik dengan harga impor (P_a), harga barang substitusi (P_k), harga barang komplementer (P_t), harga gula merah (P_m), pendapatan (Y), selera (S) dan Jumlah penduduk (PD), selanjutnya dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_d = f(P_a, P_k, P_t, P_m, Y, S, PD)$$

Hubungan fungsional fungsi tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$Q_d = A_0 P_a^{A_1} P_k^{A_2} P_t^{A_3} P_m^{A_4} Y^{A_5} S^{A_6} PD^{A_7} e^{E_1}$$

Dimana : Q_d = permintaan gula Indonesia

P_a = Harga relatif gula domestik terhadap gula impor

P_k = harga kopi domestik (Substitusi)

P_t = harga the domestik (komplementer)

P_m = harga gula merah

Y = Pendapatan

S = selera

PD = Jumlah penduduk

Sedangkan dari sudut penawaran, faktor yang dapat mempengaruhi penawaran suatu barang antara lain: harga barang itu sendiri, harga barang lain, biaya produksi (harga input), tingkat teknologi dan faktor-faktor khusus lainnya (Samuelson dan Nordhaus,1995, Sadono,1994)

Guna menganalisis penawaran gula di Indonesia digunakan variable independen yang mempengaruhi penawaran gula antara lain ; harga gula domestik (P_d), luas lahan tanaman (L_i), tingkat upah tenaga kerja (W_n), konsumsi gula domestik (C_d), tingkat produktivitas tanaman tebu (P_r), serta penawaran gula domestik sebelumnya (Q_s-1)

Jika ditulis dalam bentuk suatu fungsi penawaran adalah sebagai berikut :

$$Q_s = f(P_d, L_i, W_n, C_d, P_r, Q_{s-1}) \text{ atau}$$

$$Q_s = B_0 P_d^{B_1} L_i^{B_2} W_n^{B_3} C_d^{B_4} P_r^{B_5} Q_{s-1}^{B_6} e^2$$

Kemudian fungsi penawaran tersebut diturunkan ke dalam bentuk logaritma natural menjadi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \ln Q_s &= \ln B_0 + B_1 \ln P_d + B_2 \ln L_i + B_3 \ln W_n + B_4 \ln C_d + B_5 \ln P_r \\ &+ B_6 \ln Q_{s-1} + e^2 \end{aligned}$$

Dimana : Q_s = Kuantitas gula Indonesia yang ditawarkan

P_d = Harga gula domestik

L_i = Luas lahan tanaman tebu

W_n = Upah tenaga kerja sektor tebu

C_d = Konsumsi gula domestik

P_r = Tingkat produktivitas tebu

Q_{s-1} = Penawaran gula tahun sebelumnya

B_0 s/d B_6 = Koefisien elastisitas penawaran gula terhadap variabel peubah yang bersangkutan

Faktor utama yang mempengaruhi konsumen menawarkan suatu produknya adalah faktor harga, dimana harga suatu barang dipasaran semakin tinggi, ada kecenderungan produsen semakin banyak menawarkan produknya, dan sebaliknya semakin sedikit produk yang ditawarkan jika harga suatu produk cenderung menurun. Hal ini sesuai dengan kondisi slop dari kurve penawaran dan "hukum penawaran" yang menyatakan bahwa jika terjadi perubahan dalam harga akan menyebabkan terjadinya pergeseran sepanjang kurve penawaran dan apabila terjadi perubahan diluar

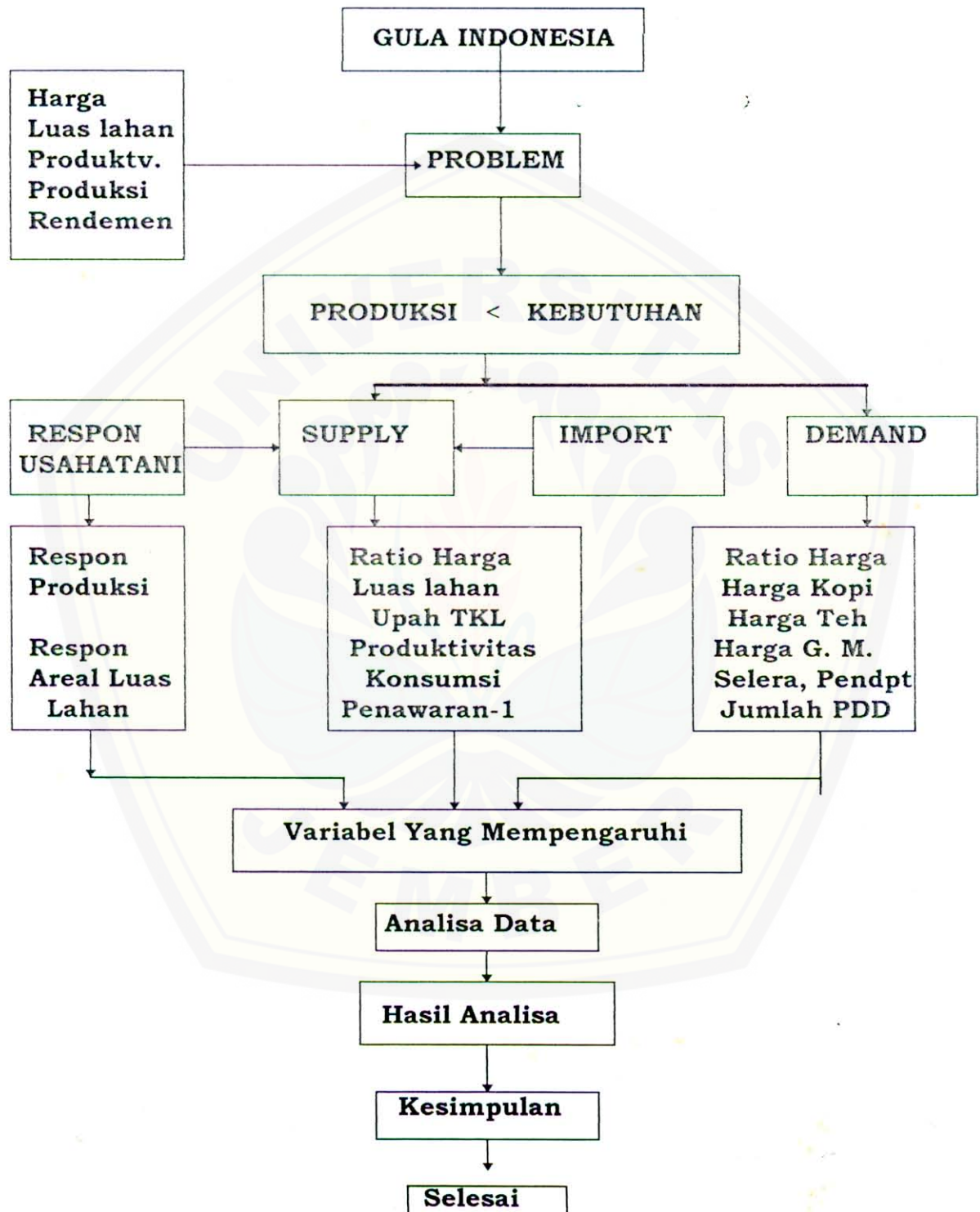
harga, akan mengakibatkan terjadinya bergesernya kurva penawaran ke kanan atau kekiri dari kurva penawaran semula

3.2 Hipotesis

Dalam penelitian ini diajukan beberapa hipotesis berdasar latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan kerangka konseptual sebagai berikut :

1. Bahwa potensi produksi gula Indonesia dan trend gula impor akan naik, apabila akan memenuhi kebutuhan konsumsi nasional
2. Permintaan gula Indonesia dipengaruhi oleh harga relatif gula domestik terhadap gula impor, harga kopi dan teh di pasaran domestik, pendapatan masyarakat per kapita, jumlah penduduk, selera dan harga gula merah.
3. Penawaran gula Indonesia dipengaruhi oleh harga gula domestik, luas lahan tanaman tebu, tingkat upah, tingkat produktivitas tebu, tingkat konsumsi dalam negeri, tingkat penawaran sebelumnya
4. Respon petani terhadap tingkat produksi tanaman tebu dipengaruhi oleh tingkat harga provenue yang ditetapkan oleh pemerintah, harga gabah, harga pupuk serta tingkat teknologi, sedangkan respon petani terhadap luas areal tanaman tebu dipengaruhi oleh ratio tingkat harga provenue yang ditetapkan oleh pemerintah dengan tingkat harga gabah, tingkat harga pupuk, tingkat ratio produktivitas tebu per hektar dengan produktivitas gabah per hektar

KERANGKA KONSEPTUAL





BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini² adalah sebagai berikut ;

1. Metode Kepustakaan (*Library research*)

Penelitian kepustakaan dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang mendukung dan melengkapi penulisan yang diperoleh dengan cara membaca penelitian- penelitian terdahulu, berbagai literatur, majalah, jurnal, buletin dan bahan bacaan lainnya.

2. Penelitian Lapang (*field research*)

Penelitian lapangan dimaksudkan untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan langsung dengan bahan penulisan penelitian yang berasal dari instansi terkait.

4. 2 Jenis Data

Berdasarkan jenisnya, data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data tahunan (*time series*). Dalam penelitian ini data time series yang dipergunakan selama lima belas (15) tahun.

4. 3 Sumber Data

Berdasarkan sumbernya, sumber data yang akan dipergunakan dalam penelitian adalah berasal dari Biro Pusat Statistik (BPS), Direktorat Jendral Perkebunan, Bank Indonesia, Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Badan Urusan Logistik (BULOQ) serta instansi yang terkait dengan penelitian.

4.4 Definisi Variabel Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian, maka perlu dijelaskan definisi dan ukuran setiap variabel. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian tentang permintaan dan penawaran gula Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Permintaan gula di pasar domestik (Q_d) adalah merupakan total gula yang dijual di Indonesia setiap tahun, dimana pengukurannya dinyatakan dalam ton
2. Penawaran gula Indonesia (Q_s) adalah merupakan jumlah gula yang ditawarkan di pasar domestik setiap tahunnya ditambah dengan gula impor dari negara lain yang dinyatakan dengan ton
3. Harga relatif gula Indonesia terhadap harga gula impor dari negara lain ($P_a = P_d/P_w$) adalah merupakan harga gula domestik dibagi dengan harga gula impor yang dinyatakan dengan rupiah, dimana harga relatif sudah menunjukkan harga riil dengan tahun dasar tertentu
4. Impor gula Indonesia adalah total keseluruhan pembelian gula Indonesia dari negara lain (baik untuk konsumsi maupun untuk industri) yang dinyatakan dalam ton
5. Harga kopi di pasar domestik (P_k) dan harga the di pasar domestik (P_t) serta harga gula merah (P_m) di pasar domestik adalah harga rata-rata kopi, the, dan gula merah dipasar domestik setelah dideflasikan dengan indek harga konsumen di dalam negeri yang dinyatakan dengan rupiah

6. Pendapatan per kapita Indonesia (Y) adalah pendapatan per kapita negara Indonesia yang dinyatakan dengan rupiah dan telah dideflasikan dengan indeks harga konsumen guna mendapatkan pendapatan per kapita riil
7. Selera konsumen (S) adalah kesukaan seorang pembeli yang merupakan proxy dari ratio permintaan gula Indonesia dengan gula impor, yang dinyatakan dengan prosentase
8. Jumlah penduduk Indonesia (PD) adalah jumlah penduduk negara Indonesia yang dinyatakan dengan jumlah jiwa
9. Luas lahan perkebunan tebu (Li) adalah luas lahan yang ditanami tebu di Indonesia yang dinyatakan dengan ribuan hektar
10. Upah tenaga kerja sektor perkebunan tebu (Wn) adalah harga dari jasa yang telah diberikan seseorang kepada orang lain, dalam hal ini adalah upah rata-rata tenaga kerja sektor perkebunan tebu di Indonesia setiap tahunnya yang dinyatakan dalam rupiah
11. Konsumsi gula Indonesia (Cd) adalah jumlah konsumsi gula dalam negeri per tahun yang dinyatakan dalam ton
12. Produktivitas tanaman tebu (Pr) adalah kemampuan tingkat produksi tebu per hektar per tahun yang dinyatakan dalam ton
13. Penawaran gula tahun sebelumnya ($Qs-1$) adalah merupakan penawaran gula lag satu tahun, yang dinyatakan dalam ribuan ton
14. Harga pupuk adalah harga pupuk rata-rata dalam satu periode setelah dideflasi dengan indeks harga konsumen dalam negeri yang dinyatakan dalam rupiah
15. Produktivitas adalah tingkat kemampuan produksi tebu yang diukur dari produksi tebu per hektar

4.5 Metode Analisa Data

Metode analisa yang dipakai dalam penelitian adalah sebagai berikut

4.5.1. Model Trend Gompertz

Model ini dipergunakan untuk menguji hipotesis pertama, tentang potensi produksi gula Indonesia dan trend perkembangan impor gula Indonesia selama sepuluh (10) tahun yang akan datang.

Model ini banyak dipergunakan untuk menghitung perkembangan penduduk, pertumbuhan industri, perkembangan urbanisasi, industri, kejenuhan pasar dan lain sebagainya. Menurut Supranto (1989:139), kasus Model Gompertz diterapkan antara lain :

1. Pertumbuhan ekonomi, dimana sarana-sarana ekonomi mulai berkurang produktivitasnya, seperti alat-alat produksi sudah tua, tanah pertanian sudah tidak subur (semakin terbatas lahan pertanian)
2. Perkembangan penduduk, terutama saat program Keluarga Berencana (KB) berhasil
3. Pada kondisi dimana mulai terjadi kejenuhan pasar
4. Hasil tambang dan produksi mulai berkurang

Sedangkan tujuan pokok penggunaan Model Gompertz antara lain :

- a. Menentukan target maksimum atau tingkat kejenuhan
- b. Kapan target dapat dicapai.

Adapun rumus Trend Gompertz Model adalah sebagai berikut :

$$Y = pq^m \quad \text{atau} \quad \text{Log } Y = \log P + (r)^n \text{ Log } q \dots\dots\dots (4.1)$$

Dimana : p = menunjukkan harga batas (asimtot)

Q = menunjukkan ratio yang konstan pada perbedaan pada pengelompokan pertama

r = menunjukkan tingkat pertumbuhan

n = waktu

Sedangkan syarat utama dipakainya rumus ini adalah r terletak antara 0 dan 1 ($0 < r < 1$), jika ternyata $r > 1$, maka data yang diproses tidak termasuk dalam Gompertz Model Curve. Apabila jumlah observasi adalah sebesar "N", maka nilai konstanta r , $\log p$ dan $\log q$ dapat dirumuskan dalam tiga (3) persamaan sebagai berikut :

$$r^N = \frac{\sum 3 \log Y - \sum 2 \log Y}{\sum 2 \log Y - \sum 1 \log Y}$$

$$\log q = (\sum 2 \log Y - \sum 1 \log Y) \frac{r - 1}{(r^N - 1)^2} \text{ dan}$$

$$\log p = 1/N \sum 1 \log Y - \frac{r^N - 1}{(r - 1)} \log q$$

- Dimana :
- Y = Produksi/impor Gula Indonesia pada tahun t
 - P = Harga batas atau asymtot
 - Q = Ratio konstanta pada perbedaan pengelompokan pertama
 - R = Tingkat pertumbuhan
 - N = Jumlah unit tahun yang dihitung dari pereode dasar

4.5.2 Analisis Regresi Berganda

Analisis ini dipergunakan untuk membuktikan hipotesis ke dua (2) dan ke tiga (3), sedangkan model analisis yang digunakan adalah model Regresi Berganda Double Natural Logarithma Model yang digunakan adalah sebagai berikut :

1). Estimasi Fungsi Permintaan

Permintaan gula nasional dipengaruhi oleh variabel harga gula, barang substitusi, harga barang komplementer, tingkat pendapatan, selera serta jumlah penduduk, sehingga dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$Q_d = f(P_a, P_k, P_t, P_m, Y, S, P_D) \dots\dots\dots(4.2)$$

Selanjutnya hubungan fungsional fungsi tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$Q_d = A_0 P_a^{A_1} P_k^{A_2} P_t^{A_3} P_m^{A_4} Y^{A_5} S^{A_6} P_D^{A_7} e^{e_1} \dots\dots\dots(4.3)$$

Untuk mengetahui Koefisien dari masing- masing variabel persamaan tersebut harus ditransformasikan ke dalam bentuk Logaritma natural, sehingga menjadi :

$$\ln Q_d = A_0 + A_1 \ln P_a + A_2 \ln P_k + A_3 \ln P_t + A_4 \ln P_m + A_5 \ln Y + A_6 \ln S + A_7 \ln P_D + e_1 \dots\dots\dots (4.4)$$

Dimana : Q_d = permintaan gula Indonesia

$P_a = P_d/P_w$ = harga relatif gula domestik terhadap gula impor

P_k = harga kopi domestik (sebagai produk substitusi)

P_t = harga produk the domestik (sebagai produk komplementer)

P_m = harga produk gula merah (produk substitusi)

Y = tingkat pendapatan per kapita penduduk Indonesia

S = selera konsumen yang merupakan proxy dari ratio antarjumlah permintaan gula domestik dengan gula impor

P_D = jumlah penduduk Indonesia

e_1 = variabel pengganggu

$A_0, \dots A_i$ = koefisien parameter

2). **Estimasi Fungsi Penawaran**

Penawaran gula nasional dipengaruhi oleh variabel harga gula itu sendiri, luas lahan, tingkat upah tenaga kerja, tingkat produktivitas dan penawaran tahun sebelumnya. Bentuk fungsi penawaran gula Indonesia adalah sebagai berikut :

$$Q_s = f (P_d, L_i, W_n, C_d, P_r, Q_{s-1}) \dots\dots\dots(4.5)$$

Hubungan fungsional fungsi tersebut dapat dibentuk secara matematis menjadi sebagai berikut :

$$Q_s = B_0 P_d^{B_1} L_i^{B_2} W_n^{B_3} C_d^{B_4} P_r^{B_5} Q_{s-1}^{B_6} e^{e_2} \dots\dots\dots (4.7)$$

Apabila bentuk persamaan tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural, maka :

$$\ln Q_s = B_0 + B_1 \ln P_d + B_2 \ln L_i + B_3 \ln W_n + B_4 \ln C_d + B_5 \ln P_r + B_6 \ln Q_{s-1} + e_2 \dots\dots\dots (4.8)$$

Dimana : Q_s = penawaran gula Indonesia

P_d = harga gula domestik

L_i = luas lahan tanaman tebu

W_n = upah tenaga kerja di sektor tanaman tebu

C_d = tingkat konsumsi gula domestik

P_r = tingkat produktivitas tanaman tebu

Q_{s-1} = penawaran gula Indonesia periode sebelumnya

e_2 = variabel pengganggu

$B_0 \dots B_i$ = koefisien parameter

4.5.3 Analisis Fungsi Respon

Fungsi Respon dipergunakan untuk membuktikan hipotesis keempat, dimana dalam analisis fungsi respon digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani

terhadap tingkat produksi tebu dan mengalokasikan areal luas lahan tanaman tebu.

Model fungsi respon yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

1. Fungsi Respon Produksi Tebu Nasional (Yield Respons/YR)

Fungsi respon tingkat produksi dipengaruhi oleh tingkat harga provenue yang ditetapkan pemerintah (Pd), harga gabah (Pg), harga pupuk (Pu), serta tingkat teknologi (Pr/Pg) yang merupakan proxy dari produktivitas tebu/ha (Prt) dengan produktivitas padi per ha (Prg) (Kiptiyah,1994 Syafril,1997 dan Suharto,1999). Model dari fungsi respon tingkat produksi adalah sebagai berikut :

$$\text{Resp Prod} = f(Pd, Pg, Pu, T) \dots\dots\dots(4.9)$$

$$\text{Resp. Prod} = C_0 Pd^{C_1} Pg^{C_2} Pu^{C_3} T^{C_4} e^{E_3}$$

$$\text{Ln Prod} = C_0 + C_1 \text{Ln Pd} + C_2 \text{Ln Pg} + C_3 \text{Ln Pu} + C_4 \text{Ln T} + e_3. (4.10)$$

Dimana

Prod = tingkat respon produksi pertanian untuk menanam tebu

Pd = harga provenue yang ditetapkan pemerintah

Pg = harga gabah

Pu = harga pupuk

T = tingkat tehnologi(merupakan proxy antara produktivitas tebu/ha dengan padi gabah/ha)

e3 = variabel pengganggu

C0...Ci = koefisien parameter

2. Fungsi Respon Areal Luas Lahan

Fungsi respon areal luas lahan dipengaruhi oleh ratio tingkat 46 harga provenue yang ditetapkan pemerintah dengan tingkat harga padi (Pd/Pg), tingkat harga pupuk(Pu), tingkat ratio produktivitas tebu per hektar dengan produktivitas padi per hektar (Prt/Prg).

Model yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Resp. Luas Lahan} = f(\text{Pd/Pg}, \text{Pu}, \text{Prt/Pg}) \dots\dots\dots (4.11)$$

$$\text{Resp. LL} = D_0 (\text{Pd/Pg})^{D_1} \text{Pu}^{D_2} (\text{Prt/Pg}) e^{E_4} \dots\dots\dots (4.12)$$

$$\begin{aligned} \text{Ln Resp LL} &= D_0 + D_1 \text{Ln Pd/Pg} + D_2 \text{Ln Pu} + \\ &D_3 \text{Ln Prt/Pg} + e_4 \dots\dots\dots (4.13) \end{aligned}$$

Dimana : Resp. LL = respon areal luas lahan tanaman tebu

Pd/Pg = ratio harga gula domestik dengan harga gabah/padi

Pu = Harga pupuk

Prt/Prg = ratio produktivitas tebu dengan produktivitas padigabah

e4 = variabel pengganggu

D0...Di = koefisien parameter

4.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan secara tunggal dengan Uji-t dan secara Simultan/ serempak dengan Uji-F sebagai berikut :

Pengujian Secara Tunggal

$$H_0 : b_i = 0$$

$$H_a : b_i \neq 0$$

Dimana : $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ dan $t\text{-hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$

Kreteria Keputusan : $t\text{-hitung} > t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak

$t\text{-hitung} < t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima

Pengujian Simultan atau Secara Serempak

$$H_0 : b_i = 0$$

H_a : paling tidak salah satu koefisien regresinya yang tidak sama dengan nol

$$F\text{-hitung} = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(n-k)}$$

Keterangan : ESS (Explained Sum of Squares) = jumlah kuadrat regresi

RSS (Residual Sum of Squares) = jumlah kuadrat galat baku

k = parameter dan n = jumlah data

Kriteria Keputusan :

Apabila nilai F hitung > nilai F tabel, maka H_0 ditolak

Apabila nilai F hitung < F tabel, maka H_0 diterima