

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PRODUKSI DAN HARGA WORTEL (DAUCUS CAROTA L.)
DI SUMATERA BARAT**

Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

TIM PENGUSUL:

Ir. Mahmud, M.Si/0004046401 (Ketua)
Mardianto, S.P. M.Si/1019037001 (Anggota)
Edi Firnando, S.P. M.Si/1031077901 (Anggota)
Marianti Silvia (Anggota)

**UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN SOLOK
JULI 2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi dan Harga Wortel (daucus carota l.) Di Sumatera Barat

Peneliti/Pelaksana :
Nama Lengkap : Ir. Mahmud, M.Si
NIDN : 0004046401
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Pertanian
No HP : 081371576219
Alamat surel (e-mail) :
Anggota Tim :
Nama Lengkap : Mardianto, S.P. M.Si/1019037001
Edi Firnando, S.P. M.Si/1031077901
Marianti Silvia

Perguruan Tinggi : Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
Tahun Pelaksanaan : 2020
Sumber Dana : UMMY
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 6.250.000,-
Biaya Keseluruhan : Rp. 6.250.000,-

Solok, Juli 2020

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

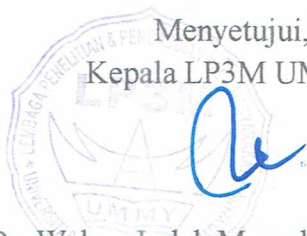


(Ir. Mahmud, M.Si)
NIP. 196404041990031004

Ketua,

(Ir. Mahmud, M.Si)
NIDN. 0004046401

Menyetujui,
Kepala LP3M UMMY



(Dr. Wahyu Indah Mursalini, S.E. M.M)
NIDN. 1019017402

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------|----------------|
| RINGKASAN | 1 |
| 1. PENDAHULUAN | 2 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 3. METODE | 5 |
| 4. PEMBAHASAN | 6 |
| 5. PENUTUP | 10 |
| 6. JADWAL | 11 |
| 7. DAFTAR PUSTAKA | 11 |
| LAMPIRAN | 13 |

RINGKASAN

Wortel merupakan bahan pangan (sayuran) yang digemari dan dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Bahkan mengkonsumsi wortel sangat dianjurkan, terutama untuk menghadapi masalah kekurangan vitamin A, mengurangi resiko serangan jantung, penyakit mata dan menghaluskan kulit bila dikonsumsi per harinya sehingga wortel bahwa Setiap harinya tubuh membutuhkan kandungan gizi wortel 100 gram (Dinkes Sumbar, 2012). Sedangkan jumlah penduduk di Sumatera Barat mengalami kenaikan setiap tahunnya.

Produksi wortel di Provinsi Sumatera Barat sendiri dari tahun ke tahun selanjutnya tidak mengalami peningkatan disetiap tahunnya. Disamping itu harga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi bagaimana permintaan dan tingkat konsumsi dari masyarakat apalagi pada tanaman wortel termasuk tanaman yang tidak bisa tahan lama. Berdasarkan hal tersebut Fluktuasi harga sayuran tidak saja terjadi pada periode tahunan atau bulanan, bahkan dalam satu hari dapat terjadi tiga kali fluktuasi harga. (Baharsyah, S. 1980). Maka dari itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan harga wortel di Sumatera Barat.

Dalam penelitian ini juga dikaji tentang teori produksi adalah teori yang mempelajari berbagai macam input pada tingkat teknologi tertentu yang menghasilkan sejumlah output tertentu (Sudarman dalam Sisno, 2002) sedangkan

Permintaan adalah jumlah dari suatu barang yang mau dan mampu dibeli pada berbagai kemungkinan harga, selama jangka waktu tertentu, dengan anggapan hal-hal lain tetap sama (*ceteris paribus*). Berdasarkan hukum penawaran pada dasarnya mengatakan bahwa makin tinggi harga suatu barang, semakin banyak jumlah barang tersebut akan ditawarkan oleh para penjual. Sebaliknya, makin rendah harga suatu barang maka semakin sedikit jumlah barang tersebut yang ditawarkan (Sukirno, 2003). Disamping itu Faktor terpenting dalam pembentukan harga. Harga adalah kekuatan permintaan dan penawaran.

Analisis regresi sebagai kajian terhadap hubungan satu variabel yang disebut sebagai variabel yang diterangkan (*the explained variabel*) dengan satu atau dua variabel yang menerangkan (*the explanatory*). Variabel pertama disebut juga sebagai variabel tergantung dan variabel kedua disebut juga sebagai variabel bebas (Gujarati, 2006). Jika variabel bebas hanya satu berpengaruh kepada variabel lain, maka analisis tersebut regresi linear sederhana. Jika variabel bebas lebih dari satu, maka analisis regresi disebut regresi linear berganda. Jika variabel X dan Y masing-masing dapat bertindak sebagai variabel bebas dan terikat, maka analisis regresi disebut sistem persamaan simultan. Dalam model simultan dapat di lihat dengan beberapa model yaitu dengan model kuadrat terkecil biasa (OLS), kuadrat terkecil tak langsung (ILS) dan kuadrat terkecil dua-tahap (2SLS).

Penelitian ini dilakukan di Sumatera Barat selama 2 bulan. Metode yang digunakan adalah *library research* (penelitian kepustakaan) dengan data yang digunakan diperoleh dengan teknik pencatatan data sekunder. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang berbentuk data *time series* (dari waktu ke waktu). Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan simultan menggunakan metode ILS. Metode ILS didasarkan pada semua asumsi OLS ditambah dengan asumsi bahwa model strukturalnya harus *exactly identified*.

Kata Kunci: Produksi dan Harga Wortel

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Wortel sebagai tanaman sayuran memiliki kandungan Vitamin A yang sangat tinggi, selain memiliki unsur lain seperti kalori, protein, lemak, hidrat arang, kalsium, dan besi. Wortel memiliki beberapa khasiat diantaranya adalah baik untuk penglihatan dan imunitas karena mengandung beta karoten yang di dalam tubuh dikonversi menjadi vitamin A. Selain itu wortel dapat mencegah stroke, rabun senja, menurunkan kolesterol dalam darah dan mencegah kanker karena memiliki kandungan beta karoten lebih banyak apabila dibandingkan dengan sayuran lain. Mengonsumsi wortel sedikitnya lima kali dalam seminggu dapat menurunkan resiko terkena stroke hingga 68 persen bila dibandingkan dengan makan wortel satu kali dalam sebulan. Wortel juga dapat diolah menjadi jus, mie dan juga sebagai bahan campuran berbagai jenis masakan seperti sayur sop, cap cay, bayam dan lain-lain (Rahayu dan Ali *dalam* Pohan, 2008).

Dinas Kesehatan Sumatra Barat (2012), mengatakan bahwa wortel sebanyak 200 gram dapat mengurangi resiko serangan jantung, penyakit mata dan menghaluskan kulit bila dikonsumsi per harinya sehingga wortel dikatakan wajib di konsumsi bagi masyarakat baik yang berusia muda sampai lanjut usia. Untuk terpenuhinya kebutuhan masyarakat terhadap wortel pemerintah perlu menyediakan produksi sesuai dengan jumlah penduduk. Kebutuhan wortel untuk masyarakat dapat di proyeksikan berdasarkan kebutuhan gizi masyarakat (100 gram per hari) (Dinkes Sumbar, 2012). Berdasarkan jumlah penduduk diatas, maka di asumsikan kebutuhan wortel yang ada di Sumatera Barat pada tahun 2010 adalah sebanyak 383.532,10 Ton, sedangkan pada tahun 2011 sebanyak 389.132,20 Ton, pada tahun 2012 sebanyak 394.818,70 Ton, selanjutnya pada tahun 2013 sebanyak 400.476,80 Ton, dan untuk tahun 2014 sebanyak 406.177,30 Ton. Dilihat dari produksi wortel di Sumatera Barat setiap tahunnya tidak lah mencukupi kebutuhan dari masyarakat yang ada. (lampiran 2)

Produksi wortel di Provinsi Sumatera Barat sendiri dari tahun ke tahun tidak mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan bahwa setiap kota, daerah atau kabupaten yang ada di Provinsi Sumatera Barat tidak seluruhnya memproduksi wortel. Di Provinsi Sumatera Barat daerah yang selalu memproduksi wortel

adalah Kabupaten Solok, Kabupaten Tanah Datar dan Kota Bukit Tinggi. Sedangkan daerah yang terkadang ada memproduksi dan terkadang tidak ada memproduksi wortel adalah Kabupaten Agam, Kabupaten Solok Selatan, Kota Padang Panjang dan Kota Padang. Daerah lain yang sama sekali tidak memproduksi wortel adalah Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Pasaman, Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Pasaman Barat, Kota Solok, Kota Sawah Lunto, Kota Payakumbuh dan Kota Pariaman (*Badan Pusat Statistik, Sumbar, 2014*).

Disamping itu harga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi bagaimana permintaan dan tingkat konsumsi dari masyarakat. Menurut Rachman (1997), harga komoditas sayuran sangat berfluktuasi. Fluktuasi harga sayuran tidak saja terjadi pada periode tahunan atau bulanan, bahkan dalam satu hari dapat terjadi tiga kali fluktuasi harga.

Dilihat dari permasalahan yang di uraikan diatas mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian mengenai **“Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi dan Harga Wortel di Sumatera Barat”**.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori permintaan

Menurut Gilarso (2007), dalam ilmu ekonomi istilah permintaan (*demand*) mempunyai arti, yaitu suatu hubungan tertentu antara jumlah suatu barang yang akan dibeli orang dan harga barang tersebut. Permintaan adalah jumlah dari suatu barang yang mau dan mampu dibeli pada berbagai kemungkinan harga, selama jangka waktu tertentu, dengan anggapan hal-hal lain tetap sama (*ceteris paribus*).

a) Hukum Permintaan

Hukum Permintaan pada hakikatnya merupakan hipotesis yang menyatakan bahwa : “Hubungan antara barang yang diminta dengan harga barang tersebut dimana hubungan berbanding terbalik yaitu ketika harga meningkat atau naik, maka jumlah barang yang diminta akan menurun dan sebaliknya apabila harga barang turun maka jumlah barang yang diminta akan meningkat”(Gilarso, 2007).

b) Faktor yang Mempengaruhi Permintaan

Menurut Danniell (2004), permintaan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yang antara lain adalah harga barang yang bersangkutan, harga barang substitusi atau komplemennya, selera, jumlah penduduk, dan tingkat pendapatan.

1. Harga

Hubungan harga dengan permintaan adalah hubungan yang negatif. Artinya bila yang satu naik maka yang lainnya akan turun dan begitu juga sebaliknya. Semua ini berlaku dengan catatan faktor lain yang mempengaruhi jumlah permintaan yang dianggap tetap.

2. Harga barang lain

Terjadinya perubahan harga pada suatu barang akan berpengaruh pada permintaan barang lain. Harga barang lain dapat meliputi harga barang substitusi, komplemen, dan independen. Salah satu contoh barang substitusi, bila harga kopi naik, biasanya permintaan teh akan naik. Barang komplementer contohnya roti dengan keju. Apabila keduanya dipakai secara bersamaan sehingga dengan demikian bila salah satu dari harga barang tersebut naik, pada umumnya akan

mempengaruhi banyaknya konsumsi barang komplementernya. Barang independen adalah barang yang tidak dipengaruhi oleh harga barang yang lain.

3. Selera

Selera merupakan variabel yang mempengaruhi besar kecilnya permintaan. Selera dan pilihan konsumen terhadap suatu barang bukan saja dipengaruhi oleh struktur umum konsumen, tetapi juga karena faktor adat dan kebiasaan setempat, tingkat pendidikan, atau lainnya.

4. Jumlah penduduk

Semakin banyaknya jumlah penduduk makin besar pula barang yang dikonsumsi dan makin naik permintaan. Penambahan jumlah penduduk mengartikan adanya perubahan struktur umur. Dengan demikian, bertambahnya jumlah penduduk adalah tidak proporsional dengan pertambahan jumlah barang yang dikonsumsi.

5. Tingkat pendapatan

perubahan tingkat pendapatan akan mempengaruhi banyaknya barang yang dikonsumsi. Secara teoretis, peningkatan pendapatan akan meningkatkan konsumsi. Bertambahnya pendapatan, maka barang yang dikonsumsi tidak hanya bertambah kuantitasnya, tetapi kualitasnya juga meningkat.

c). Fungsi Permintaan

Menurut Virgantari (2011), fungsi permintaan menyatakan hubungan jumlah yang diminta dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada tempat dan waktu tertentu. Fungsi permintaan dapat diturunkan melalui dua cara, yang pertama adalah memaksimalkan kepuasan dengan kendala jumlah anggaran dan harga barang. Fungsi permintaan yang diturunkan dari prinsip ini disebut dengan fungsi permintaan Marshallian. Fungsi ini pertama kali diperkenalkan oleh ekonom Inggris Alfred Marshall pada tahun 1890 dan menganggap bahwa pendapatan konsumen konstan. Fungsi permintaan lain dapat diturunkan dengan menerapkan teori dualitas, yaitu meminimumkan biaya dan memaksimalkan output pada tingkat pengeluaran tetap.

Permintaan yang dinyatakan dalam hubungan matematis dengan faktor-faktor yang memengaruhinya disebut fungsi permintaan. Fungsi permintaan menghubungkan antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas. 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

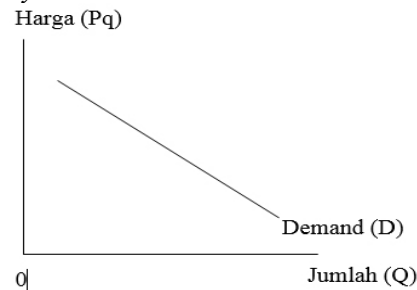
N : Jumlah penduduk

Hukum permintaan pada hakikatnya menyatakan bahwa makin rendah harga suatu barang, makin banyak permintaan atas barang tersebut, sebaliknya semakin tinggi harga suatu barang semakin sedikit permintaan atas barang tersebut (Firdaus, 2008).

d). Kurva Permintaan

Menurut Haryati (2007), kurva permintaan adalah kurva yang menghubungkan antara harga barang (*ceteris paribus*) dengan jumlah barang yang

diminta. Kurva permintaan menggambarkan tingkat maksimum pembelian pada harga tertentu, *ceteris paribus* (keadaan lain tetap sama). Kurva permintaan menggambarkan harga maksimum yang konsumen bersedia bayarkan untuk barang bermacam-macam jumlahnya per unit waktu. Konsumen tidak bersedia membayar pada harga yang lebih tinggi untuk sejumlah tertentu, tetapi pada jumlah yang sama konsumen bersedia membayar dengan harga yang lebih rendah. Konsep ini disebut dengan kesediaan maksimum konsumen mau bayar atau *willingness to pay*.



Gambar 1. Kurva Permintaan

Kenaikan harga produk (*ceteris paribus*) akan menyebabkan penurunan jumlah barang yang diminta yang berarti terjadi perpindahan di sepanjang kurva permintaan. Perubahan variabel non harga akan menyebabkan pergeseran kurva permintaan atau menyebabkan perubahan jumlah barang yang diminta pada tingkat harga tertentu. Faktor-faktor yang menyebabkan pergeseran permintaan diantaranya adalah perubahan pendapatan, selera, harga barang lain dan jumlah populasi.

Teori Penawaran

Konsep penawaran digunakan untuk menunjukkan keinginan para penjual (produsen) di suatu pasar. Jumlah barang yang ditawarkan seorang penjual berhubungan dengan banyak faktor. Harga yang ditawarkan, harga-harga *input* yang digunakan untuk memproduksi barang tersebut, harapan pada masa datang, harga barang-barang lainnya yang dihasilkan oleh penjual tersebut merupakan variabel-variabel penting di dalam fungsi penawaran (Arsyad, 1987).

Penawaran didefinisikan sebagai banyaknya komoditas pertanian yang ditawarkan oleh produsen atau penjual kepada konsumen. Salah satu Teori yang dapat digunakan untuk menjelaskan penawaran terhadap barang yang tidak disimpan adalah teori *Cob Web*. Gelombang produksi dalam teori *Cob Web* juga dipengaruhi lamanya periode produksi. Jenis barang yang memerlukan suatu periode produksi yang pendek, dimana produsen dengan cepat keluar dan masuk produksi biasanya mengalami gelombang produksi dan harga yang lebih tinggi dari pada jenis barang yang mempunyai periode produksi yang panjang (Bishop dan Toussaint, 1979).

Cobweb Theorem atau sarang laba-laba dipergunakan untuk mengetahui bagaimana keseimbangan pasar terjadi pada barang-barang produksi pertanian, sebagaimana diketahui barang pertanian mengalami keterlambatan waktu (*time lag*) untuk menyesuaikan diri dengan permintaan pasar. Teori *cob web* ini pada dasarnya menerangkan siklus harga dan produksi yang naik turun pada jangka waktu tertentu. Kasus *cob web* ini dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Siklus yang mengarah pada fluktuasi yang jaraknya tetap.

Adanya persaingan sempurna di mana penawaran ditentukan oleh reaksi produsen perseorangan terhadap harga. Harga ditentukan oleh setiap produsen dianggap tidak akan berubah dan produsen menganggap jumlah produksinya tidak akan memberikan pengaruh yang berarti terhadap pasar.

2. Siklus yang mengarah pada titik keseimbangan
Periode produksi memerlukan waktu tertentu, sehingga penawaran tidak dapat secara langsung bereaksi terhadap harga tetapi diperlukan jangka waktu tertentu.
3. Siklus yang mengarah pada eksploitasi harga yaitu yang berfluktuasi dengan jarak yang makin membesar.
Harga ditentukan oleh jumlah barang yang akan datang ke pasar dan harga itu cepat bereaksi terhadapnya.

e). Hukum Penawaran

Hukum penawaran adalah suatu pernyataan yang menjelaskan tentang sifat hubungan antara harga suatu barang dan jumlah barang tersebut yang ditawarkan para penjual. Dalam hukum ini dinyatakan bagaimana keinginan para penjual untuk menawarkan barangnya tersebut apabila harganya tinggi dan bagaimana pula keinginan untuk menawarkan barangnya tersebut apabila harganya rendah. Hukum penawaran pada dasarnya mengatakan bahwa makin tinggi harga suatu barang, semakin banyak jumlah barang tersebut akan ditawarkan oleh para penjual. Sebaliknya, makin rendah harga suatu barang maka semakin sedikit jumlah barang tersebut yang ditawarkan (Sukirno, 2003).

f). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penawaran

Menurut Gilarso (2003), selain harga barang yang bersangkutan, ada sejumlah faktor lain yang ikut mempengaruhi penawaran (tetapi dengan anggapan *ceteris paribus* sementara waktu tidak diperhatikan). Faktor-faktor tersebut adalah jumlah produsen di pasar, harga faktor-faktor produksi (*input*/masukan), harga barang-barang lain, teknologi produksi, dan harapan atau perkiraan para produsen/penjual tentang masa yang akan datang (*expectations*).

g). Fungsi Penawaran

Fungsi penawaran adalah suatu fungsi yang menyatakan hubungan antara produksi atau jumlah produksi yang ditawarkan dengan harga, menganggap faktor lain sebagai teknologi dan harga *input* yang digunakan adalah tetap. Penawaran individu adalah penawaran yang disediakan oleh individu produsen, diperoleh dari produksi yang dihasilkan. Besarnya jumlah produksi yang ditawarkan ini akan sama dengan jumlah permintaan, sedangkan penawaran agregat merupakan penjumlahan dari penawaran individu (Soekartawi, 1987).

Penawaran yang dinyatakan dalam hubungan matematis dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya disebut fungsi permintaan. Fungsi penawaran menghubungkan antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas.

Persamaan fungsi penawaran dapat disusun sebagai berikut:

$$Q_x = f(P_x, P_y, T, N)$$

Dimana :

Q_x : Penawaran akan barang x

P_x : Harga barang x

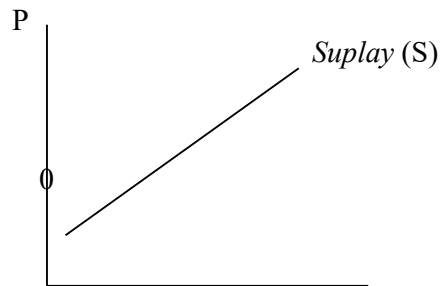
P_y : Harga barang y

T : Selera

N : Jumlah penduduk

h). Kurva Penawaran

Kurva penawaran (*supply curve*) menunjukkan jumlah barang yang produsen bersedia menjual dengan harga yang akan diterimanya di pasar, dengan mempertahankan setiap faktor yang mempengaruhi jumlah penawaran agar tetap.



Gambar 2. Kurva Penawaran Q_x

Kurva penawaran, ditandai dengan S , menunjukkan bagaimana jumlah barang yang ditawarkan untuk dijual berubah seiring dengan perubahan harga barang tersebut. Kurva penawaran naik kemiringannya: semakin tinggi harganya, semakin banyak perusahaan mampu dan bersedia untuk memproduksi dan menjual barang (Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, 2007).

2.1 Teori Harga

Harga adalah satuan nilai yang diberikan pada suatu komoditi sebagai informasi kontraprestasi dari produsen/pemilik komoditi. Dalam teori ekonomi disebutkan bahwa harga suatu barang atau jasa yang pasarnya kompetitif, maka tinggi rendahnya harga ditentukan oleh permintaan dan penawaran pasar. Oleh karena itu dalam penelitian ini harga pasar. Permintaan selalu berhubungan dengan pembeli, sedangkan penawaran berhubungan dengan penjual. Apabila antara penjual dan pembeli berinteraksi, maka terjadilah kegiatan jual beli.

Saat terjadi kegiatan jual beli di pasar, antara penjual dan pembeli akan melakukan tawar-menawar untuk mencapai kesepakatan harga. Pembeli selalu menginginkan harga yang murah, agar dengan uang yang dimilikinya dapat memperoleh barang yang banyak. Sebaliknya, penjual menginginkan harga tinggi, dengan harapan ia dapat memperoleh keuntungan yang banyak. Perbedaan itulah yang dapat menimbulkan tawar-menawar harga. Harga yang telah disepakati oleh kedua belah pihak disebut harga pasar. Pada harga tersebut jumlah barang yang ditawarkan sama dengan jumlah barang yang diminta. Dengan demikian harga pasar disebut juga harga keseimbangan (*ekuilibrium*) (Windoyo dalam Hasibuan, 2009).

Faktor terpenting dalam pembentukan harga adalah kekuatan permintaan dan penawaran. Permintaan dan penawaran akan berada dalam keseimbangan pada harga pasar jika jumlah yang diminta sama dengan jumlah yang ditawarkan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa proses terbentuknya harga pasar jika terdapat hal-hal berikut ini :

1. Antara penjual dan pembeli terjadi tawar-menawar.
2. Adanya kesepakatan harga ketika jumlah barang yang diminta sama dengan jumlah barang yang ditawarkan.

Harga yang terbentuk untuk suatu komoditas merupakan hasil interaksi antara penjual dan pembeli. Harga yang terjadi sangat dipengaruhi oleh kuantitas

barang yang ditransaksikan. Dari sisi pembeli (*demand*, D) semakin banyak barang yang ingin dibeli akan meningkatkan harga, sementara dari sisi penjual (*supply*, S) semakin banyak barang yang akan dijual akan menurunkan harga. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi perilaku permintaan maupun penawaran dalam interaksi pembentukan harga. Namun untuk komoditas pangan/pertanian, pembentukan harga tersebut lebih dipengaruhi oleh sisi penawaran (*supply shock*) karena sisi permintaan cenderung stabil mengikuti perkembangan trennya. Faktor-faktor yang mempengaruhi sisi penawaran komoditas pangan/pertanian cenderung sulit untuk dikontrol.

METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian diambil secara sengaja atau *purposive*, yaitu pemilihan lokasi yang diambil berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Singarimbun, 1991). Lokasi penelitian yang dipilih adalah Provinsi Sumatera Barat karena termasuk penghasil wortel. Penelitian ini dilaksanakan semenjak tanggal 20 Januari sampai tanggal 15 Maret 2016.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Library research*. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*, data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik pencatatan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain atau data yang terdapat di suatu instansi terkait dengan penelitian yang akan dilakukan (Supranto, 1984).

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yang di gunakan berbentuk data *time series* (dari waktu ke waktu), dalam suatu penelitian dapat berupa data bulanan, tiga bulanan, mau pun data tahunan.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari instansi yang terkait yaitu Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Barat, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat serta instansi terikat lainnya. Hal ini dengan pertimbangan bahwa dalam penelitian ini peneliti mengkaji produksi dan harga wortel di Sumatera Barat. Dengan demikian data yang di butuhkan berbentuk data bulanan..

D. Variabel Pengamatan

Adapun variabel yang akan diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Harga wortel tahun 2010 s/d 2014
2. Produksi wortel tahun 2010 s/d 2014
3. Permintaan wortel 2010 s/d 2014
4. Luas areal panen 2010 s/d 2014
5. Luas tanam 2010 s/d 2014
6. Jumlah petani 2010 s/d 2014
7. Jumlah penduduk 2010 s/d 2014

E. Uji Persamaan Simultan (Model ILS)

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sistem persamaan simultan. Model analisis data yang digunakan dalam penelitian

merupakan model ILS (*indirect least squares*) atau disebut juga kuadrat kecil tak langsung. Penggunaan atau penerapan dalam prosedur ILS harus memenuhi beberapa asumsi berikut :

1. Persamaan strukturalnya harus *exactly identified*
 2. Persamaan *reduced-form* memenuhi asumsi stokastik dari teknik OLS.
- (Gujarati, 1978)

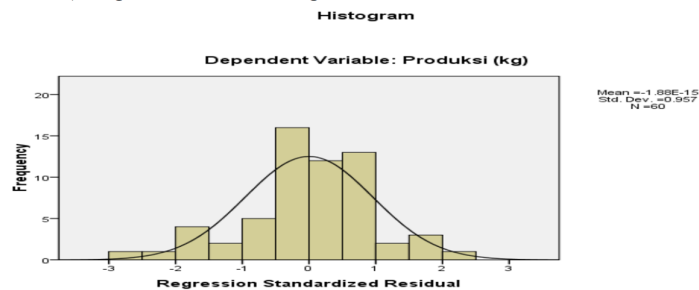
PEMBAHASAN

Hasil Analisa dan Pembahasan

Pengujian Asumsi Klasik

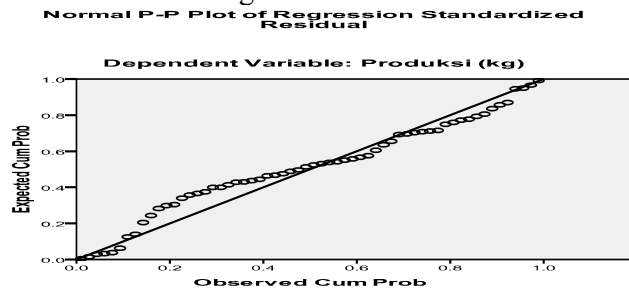
Uji Normalitas

Hasil pengujian normalitas persamaan pertama (produksi sebagai variabel terikat) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Histogram Persamaan Pertama

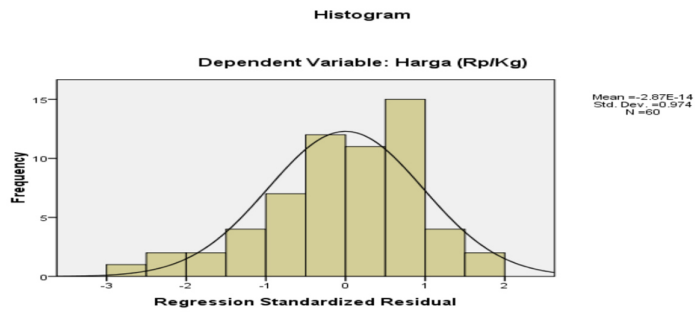
Dari histogram diatas menunjukkan bahwa telah terjadinya pola distribusi normal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.



Gambar 4. Normal P-P of Regression Standardized Residual Persamaan Pertama.

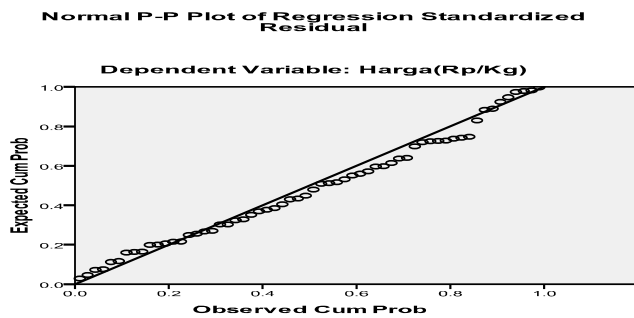
Dari grafik diatas menunjukkan data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal walau pun ada sedikit penyimpangan tapi menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

Hasil pengujian normalitas persamaan kedua (harga sebagai variabel terikat) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. Histogram Persamaan Kedua

Dari histogram diatas menunjukan bahwa telah terjadinya pola distribusi normal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.



Gambar 6. Normal P-P of Regresion Standardized Residual Persamaan Kedua.

Dari grafik diatas menunjukan data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal walau pun ada sedikit penyimpangan tapi menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

Uji Multikolinearitas

Hasil pengujian multikolineritas persamaan pertama (produksi sebagai variabel terikat) dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel Hasil Pengujian Multikolinearitas Analisis Persamaan Pertama

| Model | | Collinearity Statistics | |
|-------|-----------------|-------------------------|-------|
| | | Tolerance | VIF |
| 1 | (Constant) | - | - |
| | Luas Tanam(ha) | 0,306 | 3,271 |
| | Luas Panen (Ha) | 0,251 | 3,986 |
| | Harga(Rp/Kg) | 0,321 | 3,117 |
| | Jumlah Petani | 0,488 | 2,051 |
| | Permintaan (Kg) | 0,147 | 6,823 |

Sumber : Analisis Data

Dari hasil analisis diatas menunjukan tidak adanya nilai VIF > 10 maupun nilai *Tolerance* < 0,1, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak adanya korelasi antar variabel bebas atau tidak terjadi multikoleneritas.

Hasil pengujian multikolineritas persamaan kedua (harga sebagai variabel terikat) dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel Hasil Pengujian Multikolinearitas Analisis Persamaan Kedua

| Model | | Collinearity Statistics | |
|-------|----------------------|-------------------------|-------|
| | | Tolerance | VIF |
| 1 | (Constant) | - | - |
| | Permintaan (Kg) | 0,817 | 1,224 |
| | Jumlah Penduduk | 0,876 | 1,141 |
| | Produksi Dugaan (Kg) | 0,928 | 1,078 |

Sumber : Analisis Data

Dari hasil analisis diatas menunjukkan tidak adanya nilai $VIF > 10$ maupun nilai $Tolerance < 0,1$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak adanya korelasi antar variabel bebas atau tidak terjadi multikoleneritas.

4.2.1.1. Uji Autokorelasi

Hasil pengujian autokorelasi persamaan pertama (produksi sebagai variabel terikat), dari hasil analisis (lampiran 10) di dapat $n=60$, $R^2=0,35$, sehingga:

$$X^2 = (60-1) \times 0,351$$

$$X^2 = 59 \times 0,351$$

$$X^2 = 20,71$$

Dari analisis di atas dapat di ketahui nilai X^2_{hitung} adalah 20,71 dengan X^2_{tabel} adalah 43,2. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $20,71 < 43,2$ artinya tidak ada outokorelasi dalam model.

Hasil pengujian autokorelasi persamaan kedua (harga sebagai variabel terikat), dari hasil analisis (lampiran 14) di dapat $n=60$, $R^2=0,150$ sehingga :

$$X^2 = (60-1) \times 0,150$$

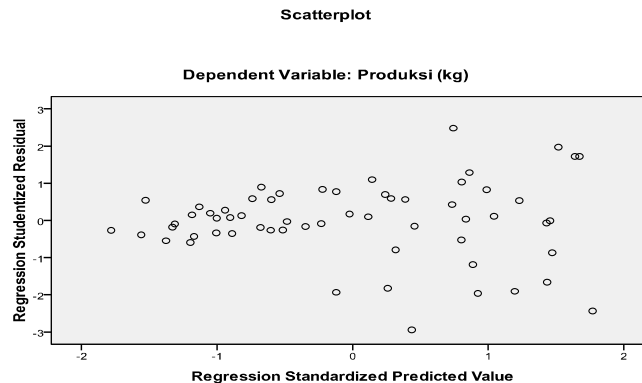
$$X^2 = 59 \times 0,150$$

$$X^2 = 8,85$$

Dari analisis di atas dapat di ketahui nilai X^2_{hitung} adalah 8,85 dengan X^2_{tabel} adalah 43,2. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $8,85 < 43,2$ artinya tidak ada outokorelasi dalam model.

4.2.1.2. Uji Heteroskedastisitas

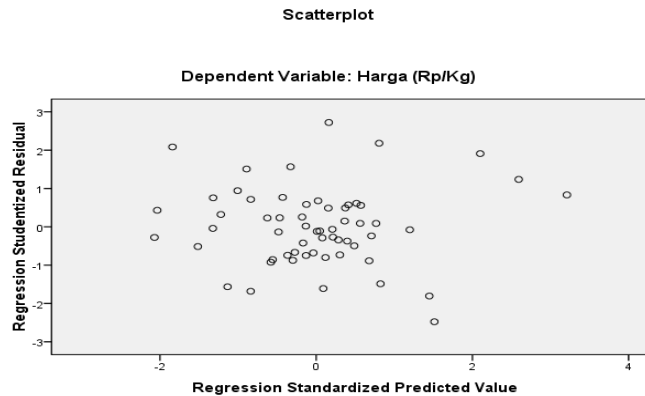
Hasil pengujian heteroskedastisitas persamaan pertama (produksi sebagai variabel terikat) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7. Scatterplot Regression Standardized Predicted Value Persamaan Pertama

Dilihat dari grafik diatas tidak adanya tanda-tanda bahwa dimana setiap titik-titik yang ada membentuk suatu pola teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka dapat dikatakan bahwa model yang digunakan tidak menunjukkan gejala heteroskedastisitas.

Hasil pengujian heteroskedastisitas persamaan pertama (produksi sebagai variabel terikat) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 8. *Scatterplot Regression Standardized Predicted Value* Persamaan Kedua

Dilihat dari grafik diatas tidak adanya tanda-tanda bahwa dimana setiap titik-titik yang ada membentuk suatu pola teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka dapat dikatakan bahwa model yang digunakan tidak menunjukkan gejala heteroskedastisitas.

4.2.1 Pengujian Model OLS

Hasil pengujian model OLS untuk persamaan pertama (produksi sebagai variabel terikat) digambarkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel Hasil Pengujian Model OLS Untuk Persamaan Pertama (Produksi Sebagai Variabel Terikat)

| Variabel Terikat | Variabel Bebas | B | T-hit | Signifikan |
|------------------|-----------------|---------|--------|------------|
| Produksi (Y) | (Constant) | -1,384 | -2,885 | 0,006 |
| | Luas Tanam(ha) | 2051,57 | 0,704 | 0,484 |
| | Luas Panen (Ha) | 8545,46 | 2,986 | 0,004 |
| | Harga(Rp/Kg) | -55,538 | -1,009 | 0,318 |
| | Jumlah Petani | 5,993 | 1,583 | 0,119 |
| | Permintaan (Kg) | 36,88 | 2,992 | 0,004 |
| | F-hit | 17,558 | | 0,000 |
| | R ² | 0,619 | | |

Sumber : Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis yang di sajikan pada Tabel 10 di atas ini terlihat besar nilai konstanta(α) adalah -1,484, nilai (β) variabel luas areal tanam (S) adalah 2051,574, nilai (β) variabel luas panen (T) adalah 8545,456, nilai (β) variabel harga (X) adalah -55,538, nilai (β) variabel jumlah petani (R) adalah 5,993, nilai (β) variabel permintaan (U) adalah 36,88 dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh sebagai berikut:

$$Y = -1,384 - 55.638X_i + 5,993R_i + 2051,574S_i + 8545,456T_i + 36,880U_i$$

Hasil pengujian model OLS untuk persamaan kedua (harga sebagai variabel terikat) di gambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Pengujian Model OLS Untuk Persamaan Kedua (Harga Sebagai Variabel Terikat)

| Variabel Terikat | Variabel Bebas | B | T-hit | Signifikan |
|------------------|-----------------|----------|---------|------------|
| Harga (X) | (Constant) | 6.488,70 | 9,558 | 0,000 |
| | Permintaan(Kg) | -0,004 | -10,028 | 0,000 |
| | Jumlah Penduduk | 0,079 | 0,618 | 0,539 |
| | Produksi (Kg) | 2,15 | 1,499 | 0,139 |
| | F-hit | 37,264 | | 0,00 |
| | R ² | 0,666 | | |

Sumber : Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis yang di sajikan pada Tabel 11 di atas ini terlihat besar nilai konstanta (α) adalah 6.488,602, nilai (β) variabel jumlah penduduk (V) adalah 0,079, nilai (β) variabel produksi (Y) adalah 2,150, dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh sebagai berikut:

$$X = 6.488,602 + 2,150\hat{Y}_i - 0,004U_i + 0,079V_i$$

Pada Tabel 11 diatas terlihat bahwa nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,666. Hal ini berarti 66,6 persen variasi variabel terikat (harga wortel) di Provinsi Sumatera Barat dapat dijelaskan oleh variasi variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu jumlah produksi, jumlah penduduk, dan permintaan wortel, sedangkan sisanya sebesar 33,4 persen dijelaskan oleh variabel lain diluar model. Variabel lain yang mungkin menyebabkan perubahan pada harga wortel di Provinsi Sumatera Barat antara lain biaya usahatani, modal dan lainnya sejalan dengan pendapat Sukmawani dan Chefiana (2005) dalam penelitiannya yang menyebutkan bahwa harga wortel dipengaruhi oleh biaya usahatani, modal dan lainnya.

Tabel 11 diatas juga menginformasikan bahwa variabel permintaan (U) secara statistik berpengaruh nyata terhadap produksi pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini di buktikan dengan nilai t_{hitung} yang diperoleh $> t_{tabel}$ (1,67) atau signifikan $<$ dari 0,005, sedangkan variable jumlah penduduk (V) dan produksi dugaan (\hat{Y}) secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap harga pada tingkat kepercayaan 95%.

Pada Tabel 11 diatas di peroleh nilai F_{hitung} sebesar 37,264 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai F_{hitung} bila dibandingkan dengan F_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95% (2,77), maka F_{hitung} lebih besar dari pada F_{tabel} ($37,264 > 2,77$) atau nilai signifikan dibandingkan dengan α 0,05 maka ($p:0,00 < \alpha:0,05$). Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa variabel jumlah produksi, jumlah penduduk, dan permintaan wortel secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap harga wortel di Provinsi Sumatera Barat.

4.2.2 Analisis Model ILS

Hasil analisis dari pengujian simultan menggunakan model ILS merupakan lanjutan dari pengujian model OLS. Dalam model ILS didasarkan pada semua asumsi OLS, dimana dalam model untuk persamaan produksi yang dipakai adalah Produksi dugaan. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 12. Hasil Analisis Model ILS Persamaan Pertama (Produksi Dugaan Sebagai Variabel Terikat)

| Variabel Terikat | Variabel Bebas | B | T-hit | Signifikan |
|-------------------------------|-----------------|---------|---------|------------|
| Produksi Dugaan (\hat{Y}) | (Constant) | 70,393 | 2,409 | 0,019 |
| | Luas Tanam(Ha) | 2051,56 | 115648 | 0,000 |
| | Luas Panen (Ha) | 8545,44 | 490203 | 0,000 |
| | Harga (Rp/Kg) | -55,638 | -165569 | 0,000 |
| | Jumlah Petani | 5,993 | 259864 | 0,000 |
| | Permintaan (Kg) | 1,00 | 13318,9 | 0,000 |
| | F-hit | 7,864 | | 0,000 |
| | R ² | 0,986 | | |

Sumber : Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis yang di sajikan pada Tabel 12 di atas ini terlihat besar nilai konstanta(α) adalah 70,393, nilai (β) variabel luas areal tanam (S) adalah 2051,56, nilai (β) variabel luas panen (T) adalah 8545,44, nilai (β) variabel harga (X) adalah -55,638, nilai (β) variabel jumlah petani (R) adalah 5,993, nilai (β) variabel permintaan (U) adalah 1,00 dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 70,395 - 55,638X_i + 854,441R_i + 2051,556S_i + 5,993T_i + 1,000U_i$$

Berdasarkan Tabel 12 diatas dapat diperoleh nilai R² sebesar 0,986. Hal ini berarti 98,6 persen variasi variabel terikat (jumlah produksi dugaan wortel) di Provinsi Sumatera Barat dapat dijelaskan oleh variasi variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu luas area tanam, luas area panen, harga wortel, jumlah petani dan jumlah permintaan wortel, sedangkan sisanya sebesar 1,4 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan kedalam model.

Tabel 12 diatas juga menginformasikan bahwa variabel luas tanam (S), luas panen (T), jumlah petani (R) dan permintaan (U) secara statistik berpengaruh nyata terhadap produksi pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini di buktikan dengan nilai t_{hitung} yang diperoleh $> t_{tabel}$ (1,67) atau signifikan $<$ dari 0,005, variabel tersebut bersifat positif dan harga (X) bersifat negatif.

Hasil pengujian model ILS persamaan Kedua harga sebagai variabel terikat, dimana dalam model untuk persamaan harga yang dipakai adalah harga dugaan. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Analisis Model ILS Persamaan Kedua (Harga Dugaan Sebagai Variabel Terikat)

| Variabel Terikat | Variabel Bebas | B | T-hit | Signifikan |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|------------|
| Harga Dugaan (\hat{X}) | (Constant) | 24788,6 | 1,481 | 0,000 |
| | Jumlah Penduduk | 0,006 | 219251 | 0,000 |
| | Permintaan (Kg) | -0,195 | -59635 | 0,000 |
| | Produksi Dugaan(Kg) | 0,056 | 2,274 | 0,000 |
| | R ² | 0,999 | | |

Sumber : Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis yang di sajikan pada tabel di atas ini terlihat besar nilai konstanta(α) adalah 24.788,602, nilai (β) variabel jumlah penduduk (V) adalah 0,006, nilai (β) variabel produksi (Y) adalah 0,056, dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{X} = 24788,604 + 0,056 \hat{Y}_i - 0,195U_i + 0,006V_i$$

Berdasarkan Tabel 13 diatas dapat diperoleh nilai R^2 sebesar 0,999. Hal ini berarti 99,9 persen variasi variabel terikat (harga dugaan wortel) di Provinsi Sumatera Barat dapat dijelaskan oleh variasi variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu luas area tanam, luas area panen, harga wortel, jumlah petani dan jumlah permintaan wortel, sedangkan sisanya sebesar 0,1 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan kedalam model.

Tabel 13 diatas juga menginformasikan bahwa variabel jumlah penduduk (V) dan produksi dugaan (\hat{Y}) secara statistik berpengaruh nyata terhadap harga dugaan pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini di buktikan dengan nilai t_{hitung} yang diperoleh $> t_{tabel}$ (1,67) atau signifikan $<$ dari 0,005, variabel tersebut bersifat positif sedangkan variabel permintaan (U) bersifat negatif.

Hasil pengujian model ILS persamaan ketiga produksi sebagai variabel terikat, dimana dalam model untuk persamaan produksi yang dipakai adalah harga dugaan. Hasil pengujian dapat di lihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil Analisis Model ILS Persamaan ketiga (Produksi Dugaan Sebagai Variabel Terikat)

| Variabel Terikat | Variabel Bebas | B | T-hit | Signifikan |
|-------------------------------|----------------------|---------|--------|------------|
| Produksi Dugaan (\hat{Y}) | (Constant) | 408.827 | 21,552 | 0,000 |
| | Harga Dugaan (Rp/Kg) | 18,159 | 62,088 | 0,000 |
| | R^2 | 0,999 | | |

Sumber: Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis yang di sajikan pada tabel 14 di atas ini terlihat besar nilai konstanta (α) adalah 408.827, nilai (β) variabel produksi dugaan (\hat{Y}) adalah 18,159, dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 408.826,836 + 18.159\hat{X}_i$$

Berdasarkan Tabel 14 diatas dapat diperoleh nilai R^2 sebesar 0,985. Hal ini berarti 98,5 persen produksi dugaan wortel di Provinsi Sumatera Barat dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu harga dugaan sedangkan sisanya sebesar 1,5 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan kedalam model.

Tabel 14 diatas juga menginformasikan bahwa variabel harga dugaan (\hat{X}) secara statistik berpengaruh nyata terhadap produksi pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini di buktikan dengan nilai t_{hitung} yang diperoleh $> t_{tabel}$ (1,67) atau signifikan $<$ dari 0,005, variabel tersebut bersifat positif.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi (dugaan) wortel di Sumatera Barat adalah variabel luas tanam (S), variabel luas panen (T), variabel jumlah petani (R) dan variabel permintaan (U) pada tingkat kepercayaan 95% yang mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi dugaan wortel. Kemudian harga (X) pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap produksi dugaan wortel dengan garis regresi di bawah ini:

$$\hat{Y} = 70,395 - 55,638X_i + 854,441R_i + 2051,556S_i + 5,993T_i + 1,000U_i$$

Sedangkan untuk faktor-faktor yang mempengaruhi harga (dugaan) wortel di Sumatera Barat adalah variabel jumlah penduduk (V) dan produksi dugaan (\hat{Y}) pada tingkat kepercayaan 95% yang mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi wortel. Sedangkan variabel permintaan (U) pada tingkat kepercayaan 95% yang mempunyai pengaruh negatif dan signifikan terhadap harga dugaan wortel dengan garis regresi di bawah ini:

$$\hat{X} = 24.788,602 + 0,056 \hat{Y}_i - 0,195U_i + 0,006V_i$$

Faktor produksi (dugaan) dengan variabel harga (dugaan) wortel di Sumatera Barat pada tingkat kepercayaan 95% berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi (dugaan) wortel di Sumatera Barat, dengan garis regresi sebagai berikut :

$$\hat{Y} = 408.826,836 + 18.159\hat{X}_i$$

JADWAL

| No | Nama Kegiatan | Minggu | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Persiapan Penelitian | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 2 | Pelaksanaan Penelitian | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 3 | Pengumpulan dan Analisa Data | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 4 | Penyusunan Laporan Penelitian | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5 | Seminar | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz N. 2003. Pengantar Mikro Ekonomi. Malang: Bayumedia
- Bahar, YH. 2008. Pengembangan Komoditas Pertanian pada Tahun 2008.
- Baharsyah, S. 1980. Aspek Tataniaga dalam Pengembangan Hortikultura.
- Bishop, CE dan WD Toussaint. 1979. Pengantar Analisa Ekonomi Pertanian (Diterjemahkan oleh Drs. Wisnuadji, Harsojono, S.E, dan Drs. Suparmoko). Mutiara Sumber Widya. Jakarta.
- BPS Sumatera Barat, 2014. Sumatera Barat dalam Angka.
- Cahyono, B. 2002. Wortel; Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Daniel, M., 2004. Pengantar Ekonomi Pertanian. Bumi Aksara, Jakarta.
- Dinas kesehatan. Sumatra Barat. 2012, Khasiat Wortel
- Dyah K.R, 2010. Respon Penawaran Wortel (*daucus carota L.*). Penerbit Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Firdaus, M, 2008. Manajemen Agribisnis, penerbit Bumi Aksara; Jakarta
- Gilarso, T. 2003. Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro Edisi Revisi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

- _____. 2007. Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro Edisi Revisi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Ghozali, I. 2005. Aplikasi Analisis *Multivariate* dengan Program SPSS. Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- _____, 2006. Aplikasi Analisis *Multivariate* dengan Program SPSS. Cetakan IV. Badan Penerbit UNDIP, Semarang.
- Gujarati, D. 2006. Ekonometrika Dasar (diterjemahkan oleh Sumarno Zain). Erlangga. Jakarta.
- Gunawan, S. 2007. Pengantar ekometrika. Edisi pertama. Penerbit BPFE. Yogyakarta
- Hasibuan, M. 2009. *Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah Edisi Revisi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hariyati, Y. 2007. Ekonomi Mikro. Jember: CSS.
- Kumalaningsih, S. 2006. Antioksidan Alami-Penangkal Radikal Bebas, Sumber, Manfaat, Cara Penyediaan dan Pengolahan. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Mowen dan Minor dalam Bakti Setiawan, 2006. Consumer Behavior. 5th Editions.
- Nicholson, Walter, 2002, Teori Mikro Ekonomi, Prinsip Dasar dan Perluasan, Alih Bahasa Daniel Wirajaya, Edisi ke-5, Binarupa Aksara, Jakarta
- Norvary.E.W, 1997."Peranan dan pengelolaan sayuran Segar". Penebar Swadaya, Jakarta
- Perdana, Dimas Aditya. 2009. Wortel (*Daucus carota L.*).
- Pindyck dan Daniel L. Rubinfeld, 2007, Mikro ekonomi. Edisi keenam jilid 1. Alih Bahasa, Nina Kurnia Dewi. Penerbit PT Indeks, Jakarta
- Pohan, R A. 2008. *Analisis usahatani dan faktor yang mempengaruhi pendapatan petani wortel di Desa Gajah. Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo*. Skripsi S1 Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian USU. Medan
- Rukmana, R. 1995. Bertanam Wortel. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Samuelson, Paul A., dan William D. Nordhaus, 1992, Ekonomi Mikro, Alih bahasa Drs. Haris Munandar, Burhan Wirasubrata, SE., Ir. Eko Wydiatmoko, Edisi ke-14, PT. Erlangga Jakarta.
- Santoso, S. 2002. Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Setyowati, W. Rahayu, dan S. Whyuningsih. 2005. Analisis Keterpaduan Pasar Komoditas Wortel Antara Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis Vol.2 No.1 September 2005. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Singarimbun. 1991. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
- Soekartawi. 1987. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 1990, Teori Ekonomi Produksi, Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi *Cobb-Dougllass*, Cetakan Pertama, CV. Rajawali, Jakarta.
- Sisno, 2002, Efisiensi Usaha Tani Tembakau Berdasarkan Perbedaan Luas Lahan Garapan, Tesis, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, Tidak dipublikasikan.
- Soeratno, dkk., 2000, Ekonomi Mikro Pengantar, STIE YKPN, Yogyakarta.
- Sugiarto dkk., 2002, Ekonomi Mikro Sebuah Kajian Komprehensif, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sukirno. 2003. Pengantar Teori Mikroekonomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sulaiman, Wahid. 2002. Jalan Pintas Menguasai SPSS 10. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Supranto. 1984. Metode Ramalan Kuantitatif Untuk Perencanaan. Edisi Kedua. Gramedia. Jakarta
- Virgantari, dkk. 2011. Analisis Permintaan Ikan di Indonesia: Pendekatan Model *Quadratic Almost Ideal Demand System* (QUAIDS). Jurnal Sosek KP. Vol. 6(2): 191 – 203.
- Winarno, et al. 1999. Refleksi Pertanian; Tanaman Pangan dan Hortikultura Nusantara. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

| 1. Honor | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Honor | Honor/Jam (Rp) | Waktu (jam/minggu) | Minggu | Honor |
| Pengolah Data | 25.000 | 8 jam/minggu | 2 minggu | 400.000 |
| | | | | |
| Sub Total (Rp.) | | | | 400.000 |
| 2. Peralatan Penunjang | | | | |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Total Biaya |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------|
| Jumlah | | | | |
| 3. Bahan Habis Pakai | | | | |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Total Biaya |
| Persiapan Questioner | Pengambilan Data Penelitian Lapangan | | | |
| Penjilidan Laporan Kemajuan dan Lap. Akhir | | | | |
| Surat Menyurat | | | | |
| Foto Copy | | | | |
| ATK | | | | |
| Print Laporan | | | | |
| Materai 6000 | | | | |
| Jumlah | | | | |
| 4. Perjalanan | | | | |
| Material | Justifikasi Perjalanan | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Total Biaya |
| | | | | |
| Jumlah | | | | |
| 5. Lain-lain | | | | |
| Kegiatan | Justifikasi | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Total Biaya |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub Total (Rp) | | | | |
| TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN (RP) | | | | 4.500.000,- |



UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN
Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LP3M)

Kampus I Jln. Jendral Sudirman No. 6 Telp. 0755-20565

Kampus II Jln. Raya Koto Baru No. 7 Kec. Kubung Kab. Solok Telp. 0755-20127

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA*

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ir. Mahmud, M.Si
NIDN : 0004046401
Pangkat/Golongan : Penata III/c
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul: **“Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi dan Harga Wortel (daucus carota l.) Di Sumatera Barat”** yang diusulkan dalam skema Hibah Penelitian LP3M UMMY untuk tahun anggaran 2019/2020 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas UMMY.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

(Ir. Mahmud, M.Si)
NIP. 196404041990031004

Solok, Juli 2020

Ketua,

(Ir. Mahmud, M.Si)
NIDN. 0004046401



Menyetujui,

Kepala LP3M UMMY

(DR. Wahyu Indah Mursalini, SE. MM)

NIDN. 1019017402