

**SOYBEAN PRODUCTION AND CONSUMPTION PREDICTION
IN NORTH SUMATERA PROVINCE**

**PROYEKSI PRODUKSI DAN KONSUMSI KEDELAI DI
PROVINSI SUMATERA UTARA**

Desi Novita^{1*}, Sasmida Karmila¹, Surya Dharma¹

¹Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara

*co-author: desi.novita@uisu.ac.id

ABSTRACT

The need for soybean consumption nationally continues to increase. Soybean consumption needs are still greater than production capacity, so that soybean self-sufficiency has not been reached. The purpose of this study is to predict the amount of soybean production and consumption and to see the factors that influence soybean production in North Sumatra Province. The data used are secondary data with time series data during the period 1989 - 2017. The analytical method used is the double exponential smoothing method of 1 parameter Brown and multiple linear regression analysis. The results showed that the growth rate of soybean production in the next 5 years is predicted to increase by 8.68% per year. In 2022 it is estimated that soybean production in North Sumatra Province will reach 12,774.33 tons. Meanwhile, soybean consumption growth is expected to decrease by -0.82% per year. Soybean consumption is expected to reach 63,876.83 tons in 2022. The factor influencing increased production is soybean harvested area. Meanwhile, soybean prices at producer level and soybean seed prices do not affect soybean production.

Keywords: Production, Consumption, Soybean, Prediction

ABSTRAK

Kebutuhan konsumsi kedelai secara nasional terus meningkat. Kebutuhan konsumsi kedelai masih lebih besar dari kemampuan produksi, sehingga swasembada kedelai belum tercapai. Tujuan penelitian ini adalah untuk memproyeksi besaran produksi dan konsumsi kedelai dan untuk melihat faktor faktor yang mempengaruhi produksi kedelai di Provinsi Sumatera Utara. Data yang digunakan adalah data sekunder dengan data time series selama periode 1989 – 2017. Metode analisis yang digunakan adalah Metode Pemulusan eksponensial ganda 1 parameter Brown dan Analisis Regresi Linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan produksi kedelai dalam 5 tahun ke depan diprediksi akan meningkat sebesar 8,68 % per tahun. Pada tahun 2022 diperkirakan produksi kedelai di Provinsi Sumatera Utara mencapai 12.774,33 ton. Sementara itu, pertumbuhan konsumsi kedelai diperkirakan akan turun sebesar -0,82% per tahun. Konsumsi kedelai diperkirakan akan mencapai 63.876,83 ton pada tahun 2022. Faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi adalah luas panen kedelai. Sementara, harga kedelai di tingkat produsen dan harga benih kedelai tidak mempengaruhi produksi kedelai.

Kata Kunci: Produksi, Konsumsi, Kedelai, Proyeksi.

PENDAHULUAN

Kedelai adalah salah satu sumber protein dalam penyediaan pangan bagi manusia. Kedelai dijuluki sebagai *World's Miracle* dimana asam amino proteinya yang tinggi. Konsumsi kedelai oleh masyarakat dipastikan akan tumbuh setiap tahunnya seiring bertambahnya populasi penduduk. (Aldillah, 2015). Kedelai di Indonesia sebagian besar di konsumsi oleh masyarakat dalam bentuk tahu, tempe, kecap dan susu. Rata-rata kebutuhan kedelai per tahun sebanyak 67,99% harus diimpor dari luar negeri. Hal ini terjadi karena produksi dalam negeri tidak mampu mencukupi permintaan produsen tahu dan tempe. Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di Asia. Berdasarkan data SUSENAS tahun 2015 yang dirilis BPS, konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia sebesar 6,99 kg dan tahu 7,51 kg (Outlook Komoditas Kedelai, 2016).

Kebutuhan akan konsumsi kedelai yang semakin meningkat belum dapat diikuti secara penuh oleh produksi dalam negeri sehingga swasembada kedelai belum tercapai hingga saat ini. Keterbatasan dalam lahan, iklim, Hama Penyakit serta pengembangannya menjadi salah satu permasalahan dalam produksi kedelai. Dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya, tanaman kedelai lebih sensitive terhadap perubahan iklim yang akhirnya akan berdampak pada penurunan produksi (Santoso, 2016). Selain itu, tidak tersedianya lahan yang memang dialokasikan khusus untuk pengembangan kedelai dan menjadikan kedelai sebagai tanaman pengganti menjadi penyebab lainnya. (Garuda, 2017).

Perkembangan luas produksi kedelai di Indonesia dalam kurun waktu tahun 2014-2018 menunjukkan tren yang meningkat sebesar 11,67% per tahun. Peningkatan luas panen dan produksi

kedelai tersebut tidak diimbangi oleh produktivitas mengalami peningkatan yang cukup lambat yakni sebesar 0,25% per tahun. (Outlook Kedelai, 2018).

Sumatera Utara merupakan salah satu daerah andalan yang dapat meningkatkan produksi kedelai di Indonesia agar dapat memenuhi peningkatan permintaan kedelai dalam negeri. Dimana berdasarkan data yang ada, pada tahun 2015 provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat ke 17 perkembangan produksi kedelai. Angka itu naik cukup besar dari tahun 2014 yang masih 4680 ton dari luas panen 4.363 (Dinas Pertanian Sumatera Utara, 2017).

Sentra produksi kedelai pada tahun 2017 di kabupaten Nias Selatan, kabupaten Padang Lawas serta Kabupaten Deli Serdang. Kabupaten Nias Selatan memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi kedelai di Provinsi Sumatera Utara yaitu 1.606,5 ton dari 5.062 ton produksi Sumatera Utara pada tahun 2016. (BPS, 2017). Disisi lain, kedelai yang langka dipasaran menyebabkan polemik yang berkepanjangan karena naiknya harga kedelai dipasar dunia. Akibatnya harga kedelai di Indonesia relatif mahal sehingga pengrajin tahu dan tempe merugi. Hal tersebutlah yang menyebabkan ketergantungan impor kedelai yang semakin tinggi.

Ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi menyebabkan terjadinya impor kedelai setiap tahunnya. Dalam rangka meminimalisir senjang antara produksi dan konsumsi kedelai yang terjadi di Provinsi Sumatera Utara, maka diperlukan suatu penelitian yang bertujuan untuk melihat proyeksi tingkat konsumsi dan produksi kedelai dimasa yang akan datang serta faktor apa saja yang mempengaruhi produksi kedelai di provinsi Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data berupa data runtun waktu (*Time Series*) dari tahun 1989 – 2017. Data time serie adalah data yang menggambarkan sebuah fenomena yang terjadi secara beruntun dalam beberapa kurun waktu tertentu (Montgomery et.al (1990). Data diperoleh dari penelusuran melalui *offline* dan *online* pada instansi pemerintah seperti Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, Dinas Tanaman pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara serta instansi lain yang mendukung.

Metode Analisa Data

Metode analisa yang digunakan adalah Metode Regresi Linear Berganda. Model persamaan yang digunakan adalah :

$$Y_{\text{Produksi}} = f(X_1, X_2, X_3)$$

Keterangan:

Y_1 = Produksi (Ton)

X_1 = Luas panen kedelai (Ha)

X_2 = Harga kedelai produsen (Rp/kg)

X_3 = Harga Benih kedelai (Rp/kg)

Untuk menentukan proyeksi konsumsi dan produksi kedelai pada masa yang akan datang digunakan metode pemulusan eksponensial ganda satu parameter dari brown (*Brown's One-Parameter Double Eksponensial Smoothing*). Menurut Makridakis (1999), metode pemulusan eksponensial adalah sekelompok metode yang menunjukkan pembobotan menurun secara eksponensial terhadap nilai observasi yang lebih tua. Pemulusan eksponensial adalah teknik yang populer untuk peramalan jangka pendek. Rumus yang digunakan adalah :

$$S'_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) S'_{t-1}$$

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S''_{t-1}$$

$$a_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2 S'_t - S''_t$$

$$b_t = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} (S'_t - S''_t)$$

$$\hat{Y}_{t+m} = \alpha_t + m b_t$$

$$\text{Nilai awal : } S''_1 = S'_1 = Y_1$$

Keterangan :

S'_1 = Smoothing tahap 1

S''_1 = Smoothing tahap 2

a_t = Nilai Konstanta pada periode t

b_t = Komponen tren pada periode t

\hat{Y}_{t+m} = Nilai Proyeksi

α = Konstanta Pemulusan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Produksi dan Konsumsi kedelai di Provinsi Sumatera Utara

Konsumsi kedelai di Sumatera Utara adalah penjumlahan dari kebutuhan kedelai untuk konsumsi dan industri. Sedangkan produksi kedelai di Sumatera Utara adalah hasil produksi yang diperoleh dari budidaya kedelai di lahan pertanian. Adapun konsumsi dan produksi kedelai di Sumatera Utara tersebut dapat dilihat dari Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 diatas, terlihat laju perkembangan produksi dan konsumsi kedelai dari periode tahun 1989 hingga tahun 2017 terlihat sangat fluktuatif. Produksi tertinggi terjadi pada tahun 1994 yang mencapai 56.497 ton dan produksi terendah terjadi pada tahun 2013 sebesar 3.229 ton. Rata-rata produksi kedelai pertahun dalam kurun waktu 28 tahun adalah sebesar 21.775,13 ton/tahun. Nilai produksi yang tinggi hanya terjadi pada kurun waktu tahun 1989 – 1999. Sedangkan pada tahun 2000 – 2017, nilai produksi jauh menurun dibandingkan sebelumnya.

Soybean Production and Consumption Prediction in North Sumatera Province

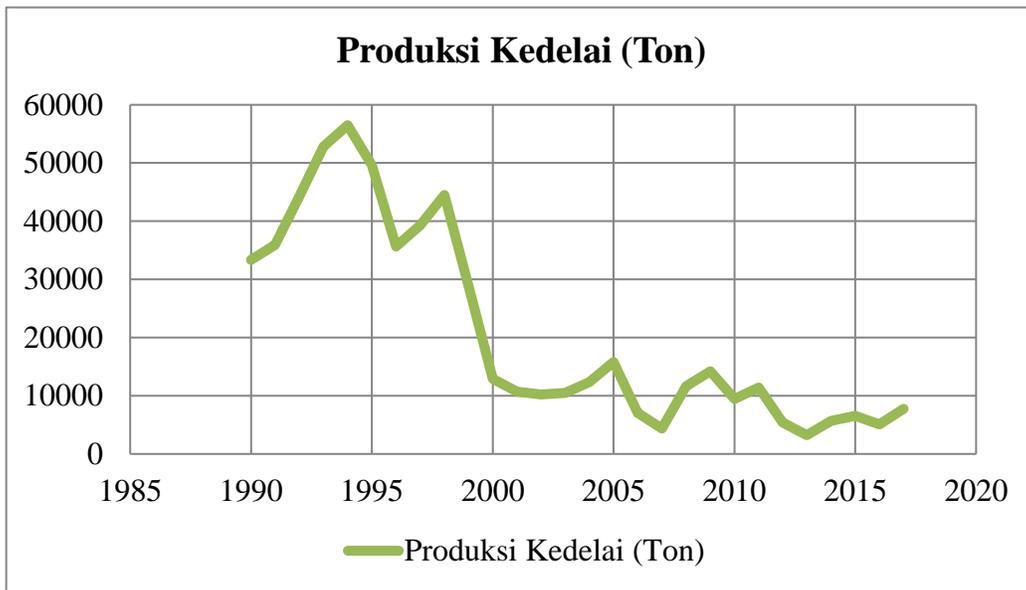
Tabel 1. Produksi dan Konsumsi Kedelai di Sumatera Utara Tahun 1989-2017.

No	Tahun	Produksi Kedelai (Ton)	Konsumsi Kedelai (Ton)	Perkembangan (%)	
				Produksi	Konsumsi
1.	1989	24.759,00	9.671	-	-
2.	1990	33.360,00	10.136	34	4,8
3.	1991	35.912,00	11.606	7,6	14,5
4.	1992	44.216,00	16.496	23,1	42,1
5.	1993	52.786,00	17.323	19,3	5,0
6.	1994	56.497,00	18.891	7,0	9,0
7.	1995	49.655,00	22.041	-12,1	16,6
8.	1996	35.660,00	26.197	-28,1	18,8
8.	1997	39.303,00	32.328	10,2	23,4
9.	1998	44.503,00	37.073	13,2	14,6
10.	1999	28.817,00	34.012	-35,2	-8,2
11.	2000	12.881,00	31.874	-55,3	-6,2
12.	2001	10.719,00	30.379	-16,7	-4,6
13.	2002	10.197,00	38.401	-4,8	26,4
14.	2003	10.466,00	39.953	2,6	4,0
15.	2004	12.333,00	33.824	17,8	-15,3
16.	2005	15.793,00	38.866	28,0	14,9
17.	2006	7.043,00	46.603	-55,4	19,9
18.	2007	4.345,00	52.122	-38,3	11,8
19.	2008	11.647,00	47.746	168,0	-8,3
20.	2009	14.206,00	61.946	21,9	29,7
21.	2010	9.438,00	59.896	-33,5	-3,3
22.	2011	11.426,00	64.559	21,0	7,7
23.	2012	5.419,00	74.497	-52,5	15,3
24.	2013	3.229,00	66.653	-40,4	-10,5
25.	2014	5.705,00	63.189	76,6	-5,1
26.	2015	6.549,00	64.176	14,7	1,5
27.	2016	5.062,00	65.001	-22,7	1,2
28.	2017	7.777,70	66.961	53,6	1,5
Jumlah		609.704,70	1.182.150		
Rata-Rata		21.775,13	42.219,64		

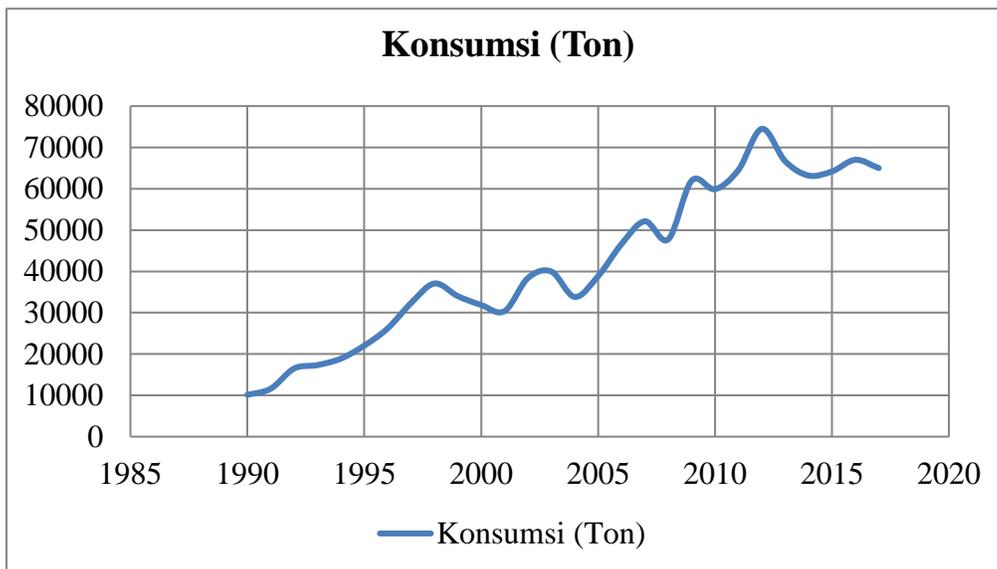
Sumber : Dari berbagai Sumber (Diolah)

Kondisi sebaliknya terjadi pada sisi konsumsi yang terlihat secara kuantitas terus meningkat dengan laju pertumbuhan sebesar 7,9 % per tahun. Kondisi ini menunjukkan terjadinya senjang yang semakin tinggi antara produksi dan konsumsi kedelai di Sumatera Utara. Ketidakmampuan Sumatera Utara dalam produksi kedelai disebabkan penurunan luas lahan kedelai. Penurunan luas lahan ini karena petani tidak begitu tertarik menanam

kedelai dan hanya menjadikan kedelai sebagai tanaman pengganti di sela sela antara tanaman pangan yang yang dipandang lebih ekonomis. Berdasarkan pengamatan di petani, petani cenderung menanam kedelai karena adanya bantuan benih kedelai dari pemerintah yang merupakan bagian dari program pemerintah sebagai wujud untuk menambah luas panen kedelai di Sumatera Utara.



Gambar 1. Perkembangan Produksi Kedelai di Sumatera Utara 1990-2017



Gambar 2. Perkembangan Konsumsi Kedelai di Sumatera Utara Tahun 1990-2017

Secara kuantitas terlihat adanya fenomena yang bertolak belakang antara produksi dan konsumsi kedelai di Provinsi Sumatera Utara. Tren yang menurun terjadi pada produksi kedelai. Akan tetapi, jika dilihat dari laju perkembangan produksi yang

terjadi setiap tahunnya yang dihitung berdasarkan rata-rata pertumbuhan produksi dan konsumsinya, terlihat bahwa secara rata-rata per tahun produksi dan konsumsi kedelai sama sama mengalami peningkatan. Laju pertumbuhan produksi kedelai

Soybean Production and Consumption Prediction in North Sumatera Province

terkesan meningkat karena fluktuasi pertumbuhannya yang sangat bervariasi. Seperti yang terlihat pada tahun 2008 (tabel 1), dimana produksi kedelai mengalami lonjakan pertumbuhan hingga 168%. Dari sisi produksi terlihat, ada permasalahan yang terjadi dalam sistem produksi kedelai di Sumatera Utara yang tidak hanya sebatas penurunan dan peningkatan luas lahan saja, akan tetapi dimungkinkan terjadinya pelaksanaan regulasi yang tidak konsisten dalam kurun waktu 28 tahun ini pada komoditas kedelai.

Disisi konsumsi, kuantitas konsumsi dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Konsumsi tertinggi terjadi pada tahun 2012 yang mencapai 74.497 ton. Tingginya kuantitas konsumsi kedelai disebabkan oleh adanya beberapa faktor dimana faktor

utama yaitu pertumbuhan penduduk dan pesatnya pertumbuhan industri yang berbahan baku kedelai seperti kecap, tempe, tahu dan pakan. Sedangkan pesatnya pertumbuhan industri pakan disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan subsektor peternakan.

Jika dilihat dari sisi produktivitas, produktivitas kedelai di Provinsi Sumatera Utara lebih rendah daripada produktivitas yang terjadi secara keseluruhan di Indonesia. Belum optimalnya pengelolaan usahatani kedelai meliputi benih yang berkualitas, pola budidaya, iklim, motivasi petani, serta mekanisasi usahatani bisa menjadi penyebab produktivitas kedelai di Sumatera utara masih lebih rendah dibandingkan nasional.

Tabel 2. Perbandingan Produktivitas Kedelai di Indonesia dan Sumatera Utara

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)	
	Nasional	Sumatera utara
2010	13,73	12,10
2011	13,68	10,01
2012	14,85	9,90
2013	14,16	10,33
2014	15,51	11,36
2015	15,68	12,35
2016	14,90	12,80
2017	15,14	12,95

Sumber: Data Sekunder (Diolah)

Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai di Provinsi Sumatera Utara

Hasil produksi kedelai diperoleh bahwa produksi kedelai untuk lima tahun ke depan akan mengalami peningkatan untuk rata-rata setiap tahunnya sebesar 8,6% per tahun, sedangkan konsumsi kedelai rata-rata setiap per tahunnya menurun sebesar -0,82%. Hasil proyeksi produksi dan konsumsi kedelai dibandingkan seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Konsumsi kedelai di Sumatera Utara adalah penjumlahan dari kebutuhan kedelai untuk konsumsi dan industri. Sedangkan produksi kedelai di Sumatera Utara adalah penjumlahan produksi kedelai dengan impor kedelai. Adapun konsumsi atau kebutuhan kedelai dan produksi kedelai di Sumatera Utara tersebut dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai di Sumatera Utara

Tahun	Produksi Kedelai (Ton)	Pertumbuhan Produksi Kedelai (%)	Konsumsi Kedelai (Ton)	Pertumbuhan Konsumsi Kedelai (%)	Surplus/Defisit
2018	8.566,33	10,1	64.968,83	-2,5	-56.402,5
2019	9.618,33	12,2	64.695,83	-0,4	-55.077,5
2020	10.670,33	10,9	64.422,83	-0,4	-53.752,5
2021	11.722,33	9,8	64.149,83	-0,4	-52.427,5
2022	12.774,33	0,4	63.876,83	-0,4	-51.102,5

Sumber: Data diolah (Ms. Excel 2010).

Laju pertumbuhan produksi kedelai untuk lima tahun ke depan di prediksi tidak stabil untuk tahun 2018 di prediksi sebesar 10,1% dan di tahun 2019 mengalami peningkatan sebesar 2,1% dan di tahun 2020, 2021 dan tahun 2022 terus mengalami penurunan sampai -0,4% akan tetapi lebih tinggi dibandingkan laju pertumbuhan konsumsi kedelai yang setiap tahunnya mengalami persentase penurunan. Konsumsi kedelai di prediksi sedikit mengalami penurunan setiap tahunnya Selama 5 tahun mendatang. Tingkat konsumsi kedelai masih terlihat lebih besar dari tingkat produksi sehingga swasembada kedelai diperkirakan belum terjadi hingga tahun 2022.

Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi Kedelai di Provinsi Sumatera Utara

Dalam penelitian ini variabel terikat (*dependent*) dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kedelai di Sumatera Utara adalah produksi kedelai (Y_P), dan variabel bebasnya (*independent*) adalah luas panen kedelai (X_1), harga produsen kedelai (X_2), dan harga benih kedelai (X_3).

Hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kedelai di Sumatera Utara dapat dilihat Tabl 4 sebagai berikut.:

Tabel 4. Analisis Regresi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kedelai

Penduga	Koefisien Regresi	Sig t	Sig F	Tolerance	VIF	Durbin Watson
(Constant)	551,159	0,741				
Luas Panen Kedelai	1,010	0,000		0,333	3,00	
Harga Kedelai Produsen	-0,009	0,936		0,215	4,65	
Harga Benih Kedelai	0,066	0,796		0,140	7,13	
R ² (R Square)	0,996		0,000			1,341

Sumber : Data Sukunder, 2020 (diolah)

Soybean Production and Consumption Prediction in North Sumatera Province

Hasil estimasi persamaan regresi yang terjadi adalah :

$$Y_p = 551,159 + 1,010X_1 - 0,009X_2 + 0,066X_3$$

Berdasarkan Uji F terlihat bahwa nilai signifikan F sebesar 0,000 yaitu lebih kecil dibandingkan dengan α sebesar 0,05 (5%). Hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas secara serempak memiliki pengaruh yang nyata terhadap produksi kedelai di Sumatera Utara.

Sementara itu, secara parsial (Uji t), hasil uji statistik menunjukkan bahwa hanya luas panen kedelai yang berpengaruh positif secara signifikan terhadap produksi kedelai. Hal ini searah dengan hasil penelitian Azimah, R (2018), yang juga menyatakan bahwa luas panen memiliki pengaruh positif terhadap produksi kedelai di Provinsi Sumatera Barat. Koefisien regresi luas panen kedelai sebesar 1,010 yang berarti bahwa produksi kedelai akan naik sebesar 1,010 Ha pada setiap kenaikan luas panen kedelai per hektar per tahun (berpengaruh positif) dimana faktor yang lain dianggap konstan.

Variabel lain yakni harga kedelai di tingkat produsen dan harga benih kedelai tidak mempengaruhi produksi kedelai di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing variabel yang lebih besar dari 0,05. Hal ini dapat disebabkan bahwa penanaman kedelai lebih banyak dikarenakan program pemerintah untuk memperluas areal tanam kedelai sehingga pemerintah memberikan bantuan benih kedelai kepada petani.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Laju pertumbuhan produksi kedelai dalam kurun waktu lima tahun ke depan mengalami tren yang semakin meningkat. Hal yang sebaliknya terjadi pada proyeksi konsumsi kedelai yang diperkirakan akan turun. Akan tetapi penurunan konsumsi ini tidak akan menyebabkan swasembada kedelai terjadi mengingat proyeksi produksi masih jauh lebih besar daripada proyeksi konsumsi kedelai di Sumatera Utara.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kedelai di Sumatera Utara secara signifikan adalah luas panen kedelai. Sementara harga jual di tingkat produsen dan harga benih kedelai tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kedelai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka disarankan bahwa :

1. Pemerintah perlu memperhatikan untuk melalui berbagai tindakan agar peningkatan produktivitas kedelai semakin meningkat melalui peningkatan sistem budidaya dan mekanisasi usahatani dalam skala yang lebih besar
2. Pemerintah perlu melakukan sosialisasi lebih optimal agar petani merasa tertarik untuk menanam kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldillah, R. 2015. *Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai Indonesia*. Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan, Volume 8 No. 1, Februari 2015.
- Apriyani, dkk. 2014. *Analisis Permintaan Penawaran Kedelai Di Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara Fakultas Pertanian. Medan.

- Azimah, R. Firdaus Sy, Kasman Karimi. 2018. *Analisis Faktor Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kedelai di Provinsi Sumatera Barat*. Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas Bung Hatta.
- BPS Sumatera Utara, 2015. *Indikator Pertanian Sumatera Utara*. Katalog: 5102001.12
- BPS Sumatera Utara, 2017. *Indikator Pertanian Sumatera Utara*. Katalog: 5102001.12
- BPS Sumatera Utara, 2018. *Sumatera Utara Dalam Angka*. Katalog 1102001.12
- Garuda, S.R., Y. Baliadi, dan M.S. Lestari. *Pengembangan kedelai di Papua: Potensi lahan, strategi pengembangan, dan dukungan kebijakan*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Volume 36 No.1
- Makridakis, S., Wheelwright S.C., dan McGee V.E. (1999). *“Metode dan Aplikasi Peramalan”*. Diterjemahkan oleh Suminto, H. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Montgomery, Douglas C. (1990). *Forecasting and Time Series Analysis. 2nd Ed. United States of America: McGraw-Hill, Inc*
- Santoso, A.B. 2016. *Pengaruh perubahan iklim terhadap produksi tanaman pangan di Provinsi Maluku*. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 35(1):29-38.