

Dampak Kebijakan Subsidi Pupuk Terhadap Produksi Gabah di Indonesia

¹Surya Abadi Sembiring*, ²Julia Hutauruk, ³Fransisca Ernawati Ndruru
^{1,2,3}Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Unika Santo Thomas
Email : *suryasembiring1961@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah menganalisis dampak kebijakan subsidi pupuk terhadap produksi gabah. Penelitian menggunakan data *time series* tahun 1985-2015. Metode analisis yang digunakan adalah metode *Ordinary Least Square*. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan luas panen sebesar 1 persen maka produksi gabah naik sebesar 1,561 persen, peningkatan trend teknologi menyebabkan produksi gabah naik sebesar 0,032 persen, kenaikan jumlah penggunaan pupuk urea sebesar 1 persen maka produksi gabah akan naik sebesar 0,096 persen, dan dengan kebijakan subsidi pupuk maka produksi gabah akan naik sebesar 0,046 persen. Kebijakan subsidi pupuk akan menyebabkan kenaikan produksi, sedangkan tanpa kebijakan subsidi akan menurunkan produksi gabah.

Kata Kunci: dampak kebijakan, kebijakan pupuk bersubsidi, produksi gabah

Abstract

The objective of this research is to analyze the effect of fertilizer subsidy policy on Indonesian paddy production. The research used time series data based on 1985-2015. The model of analysis used Ordinary Least Square. The result showed that: an increase paddy harvest areal 1 per cent to increase paddy production 1,561 per cent, an improve trend of technology to increase paddy production 0,032 per cent, an increase urea fertilizer utilization to increase paddy production 0,096 per cent, and urea fertilizer policy to increase paddy production 0,046 per cent. The fertilizer subsidy policy effect to increase paddy production, where as without fertilizer subsidy policy effect to decrease paddy production..

Keywords: policy effect, fertilizer subsidy policy, paddy production

PENDAHULUAN

Studi terakhir terkait dengan kebijakan pemerintah terhadap perberasan oleh Sembiring, S.A dan P. Sibuea (2019). Studi ini membahas implementasi cadangan beras pemerintah berdasarkan kebijakan perberasan berdasarkan Instruksi Presiden. Meskipun studi ini menekankan dari sisi output bukan berarti terlepas dari kebijakan pemerintah dari sisi input.

Implementasi kebijakan input dalam hal ini pupuk akan mempengaruhi output. Dalam konteks kebijakan perberasan output dimaksud dalam bentuk gabah kering panen atau gabah kering giling. Kebijakan subsidi input akan menggeser kurva suplai ke kanan dan mendorong produsen untuk meningkatkan output, sehingga surplus produsen meningkat (Ellis, F, 1989). Kenaikan surplus produsen dengan asumsi harga output tetap.

Kenaikan subsidi pupuk (urea) justru menyebabkan surplus produsen menurun (Nualy, D, 2019). Kenaikan subsidi pupuk meningkatkan produksi tetapi diikuti dengan penurunan harga gabah sehingga petani sebagai produsen rugi. Kebijakan kenaikan subsidi pupuk diikuti dengan kenaikan harga output akan meningkatkan surplus produsen.

Kebijakan subsidi input atau pupuk, tidak hanya spesifik tentang harga input, juga terkait dengan pendistribusian pupuk bersubsidi. Dengan kata lain, realisasi distribusi pupuk bersubsidi tidak

terlaksana dengan baik akan mempengaruhi produksi gabah. Studi Sembiring, S.A (2015) secara mendetail membuat daftar terhadap penyimpangan terhadap kebijakan pupuk bersubsidi dari 2013-2015. Dalam kurun tiga tahun tersebut terdapat 72 kasus yang terjadi. Beberapa diantara kasus terkait dengan distribusi pupuk bersubsidi: (1) alokasi pupuk bersubsidi yang lebih rendah dari usulan bupati, (2) kesulitan mendapatkan pupuk, (3) stok pupuk bersubsidi tidak mencukupi, (4) alokasi pupuk bersubsidi selalu berkurang pada musim tanam, dan (5) harga pupuk bersubsidi (ZA) lebih tinggi dari Harga Eceran Tertinggi (HET).

Sembiring, S.A dan J. Hutauruk (2018) dengan pendekatan persamaan simultan menunjukkan bahwa kenaikan realisasi distribusi pupuk bersubsidi ZA dan NPK menyebabkan harga pupuk bersubsidi ZA dan NPK menurun. Dengan kata lain harga pembelian pupuk oleh petani tidak berbeda jauh dengan HET yang ditetapkan pemerintah. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa kenaikan harga pupuk bersubsidi menyebabkan produktifitas padi turun.

Studi Sembiring et al (2012) dengan pendekatan persamaan simultan melakukan simulasi kebijakan. Kebijakan meningkatkan harga HET pupuk NPK sebesar 15% menyebabkan luas areal turun, tetapi penurunannya lebih kecil dari 1%, yaitu 0.461%. Kebijakan ini menyebabkan produktivitas turun lebih kecil dari 1%, yaitu 0,288%. Penurunan

luas areal dan produktivitas menyebabkan produksi padi turun 0,750%. Penurunan produksi padi diikuti dengan penurunan produksi beras sebesar 0,751%.

Studi Pamuncak, R, Bustanul A, Eka K (2018) dengan menggunakan kurun waktu 55 tahun dengan menggunakan fungsi linier, fungsi logaritma, dan fungsi kuadrat bahwa hubungan luas panen dengan produksi positip dan nyata pada ke tiga fungsi tersebut, sedangkan hubungan pupuk urea dan NPK dengan produksi padi adalah negatif dan nyata pada fungsi linier dan logaritma. Sebaliknya hubungan pupuk ZA dan NPK terhadap produksi padi adalah positif dan nyata pada fungsi linier dan logaritma.

Instruksi Presiden No 3 Tahun 2007 tentang kebijakan perberasan yang dikeluarkan 31 Maret 2007 secara eksplisit menyebutkan bahwa untuk mencapai tujuan kebijakan pemerintah, instrument kebijakan yang dilakukan dengan menerapkan teknologi. Penerapan teknologi untuk mencapai tujuan kebijakan perberasan tersebut antara lain: (1) mendorong dan memfasilitasi penggunaan benih padi unggul- bersertifikat, (2). mendorong dan memfasilitasi penggunaan pupuk berimbang dalam usaha tani padi, dan (3) mendorong dan memfasilitasi pengurangan kehilangan pasca-panen padi. Studi Sembiring (2015) menunjukkan bahwa teknologi baru meningkatkan produktifitas padi, dimana hubungan teknologi dengan produktifitas positip dan nyata.

Hermawan (2014) menganalisis dampak kebijakan kenaikan subsidi pupuk dan dampak penurunan subsidi pupuk terhadap produksi padi dan capaian swasembada pangan sesuai rekomendasi Paket Bali. Hasil penelitian menunjukkan jika kebijakan kenaikan subsidi pupuk sesuai dengan kesepakatan Paket Bali maka areal panen, produksi, dan produktivitas padi dapat meningkat sehingga swasembada padi tercapai sesuai target yang ditetapkan oleh pemerintah, sebaliknya ketika subsidi pupuk dicabut maka luas areal, produksi dan produktifitas padi juga menurun, pada periode tahun 2014 hingga tahun 2017.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan studi terdahulu dimana kebijakan subsidi pupuk mempengaruhi secara langsung produksi gabah di Indonesia. Pada umumnya, produksi dipengaruhi oleh input tetapi dalam penelitian ini ditunjukkan bahwa produksi dipengaruhi oleh input dan kebijakan. Tujuan penelitian menganalisis implementasi kebijakan subsidi pupuk dan faktor lainnya terhadap produksi gabah dan menganalisis tidak dilaksanakannya kebijakan pupuk bersubsidi terhadap produksi gabah

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data *time series* dari tahun 1985 sampai 2015 . Sumber data dari Badan Pusat Statistika (BPS) dan Statistik Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia. Analisis dalam penelitian

dilakukan dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS).

Berdasarkan tujuan penelitian, model dalam penelitian ini menggunakan model ekonometrika untuk melihat hubungan antara produksi gabah sebagai variabel endogen terhadap luas tanam, variabel dummy, teknologi, produktivitas, harga pupuk urea, jumlah penggunaan pupuk urea, dan luas lahan irigasi sebagai variabel eksogen.

Model persamaan linier regresi berganda dengan kebijakan subsidi, dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + D_1 + e$$

Model persamaan linier regresi berganda tanpa kebijakan subsidi. dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + D_0 + e$$

Dimana: Y: Produksi gabah dalam negeri (ton), X_1 : Luas panen (ha), X_2 : Harga Pupuk Urea (Rp/kg), X_3 : Trend teknologi (tahun), X_4 : Produktivitas gabah (ton/ha), X_5 : Jumlah penggunaan pupuk Urea (kg/ha), D_1 : Variabel Dummy dengan kebijakan subsidi, dimana 1= dengan subsidi dan 0= tanpa subsidi sedangkan D_0 : Variabel Dummy tanpa kebijakan subsidi, dimana 1= tanpa subsidi dan 0 = dengan subsidi dan b_0 : Konstanta

Untuk memastikan apakah hasil estimasi persamaan linier regresi berganda antara subsidi pupuk dan tanpa subsidi pupuk cukup baik, dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS). harus memenuhi tiga kriteria, yaitu kriteria ekonomi, kriteria statistik (*first-order test*) dan kriteria ekonometrika (*second-order test*) Koutsoyiannis (1977). Kriteria ekonomi yang diuji normalitas, multikolinearitas, autokorelasi dan heterokedastisitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil estimasi persamaan linear berganda dengan enam variabel yaitu produktivitas, luas panen, trend teknologi, dummy, harga pupuk, dan jumlah penggunaan pupuk terhadap produksi gabah di Indonesia menunjukkan bahwa estimasi koefisien bias untuk menjelaskan produksi gabah. Dari sisi, kriteria ekonomi tanda koefisien trend teknologi dan dummy subsidi pupuk tidak seperti yang diharapkan. Besaran koefisien produktifitas yang demikian besar (13191615.5710, koefisien trend teknologi sebesar-81167.646, koefisien penggunaan pupuk -7694821.377 dan besaran koefisien dummy kebijakan -11817.058. Dari kriteria statistik, nilai koefisien determinasi 99,9 persen, nilai F yang sangat tinggi sebesar 5788.679. Dari sisi kriteria ekonometrika, ditemukan nilai VIF dari masing-masing variabel lebih besar dari 10, kecuali variabel jumlah penggunaan pupuk, harga pupuk dan dummy kebijakan sebesar masing-masing 1438, 1.123 dan 1.483.

Selanjutnya, variabel produktivitas tidak dimasukkan ke dalam persamaan. Kriteria ekonomi belum terpenuhi, karena tanda jumlah penggunaan pupuk tidak seperti diharapkan, demikian juga kriteria statistik tidak dipenuhi karena nilai F-hitung sebesar 286,113 dan nilai koefisien determinasi yang cukup tinggi yaitu 98,3 persen. Kriteria ekonometrika dipenuhi, dimana tidak terjadi heterokedastisitas dan gejala autokorelasi, tetapi ditemukan multikoleneriti, karena nilai VIF variabel panen dan trend teknologi lebih besar dari 10, sedangkan variabel lainnya nilai VIF 1.676. Persamaan ini belum dapat digunakan untuk menduga produksi gabah.

Simulasi selanjutnya dengan memasukkan ke dalam persamaan variabel luas lahan, sehingga ada enam variabel eksogen yang mempengaruhi produksi gabah yaitu luas lahan, luas panen, trend teknologi, dummy, harga pupuk, dan jumlah penggunaan pupuk. Kriteria ekonomi belum terpenuhi, karena tanda jumlah pupuk yang digunakan tidak seperti diharapkan, demikian juga kriteria statistik tidak dipenuhi karena nilai F-hitung sebesar 237.046 dan nilai koefisien determinasi yang cukup tinggi yaitu 98,3 persen. Kriteria ekonometrika belum dipenuhi, nilai VIF variabel luas panen dan trend teknologi lebih besar dari 10, sedangkan variabel lainnya nilai VIF lebih kecil dari 10. Meskipun dalam persamaan linier berganda ini tidak ditemukan gejala tidak terdapat gejala heterokedastisitas, nilai residual terdistribusi normal dan gejala autokorelasi. Persamaan ini belum dapat digunakan untuk menduga produksi gabah.

Simulasi selanjutnya dengan menggunakan variabel rasio jumlah penggunaan pupuk terhadap luas lahan, sehingga variabel luas lahan dan jumlah penggunaan pupuk dikeluarkan dari persamaan. Kriteria ekonomi belum terpenuhi, dimana tanda untuk variabel rasio jumlah penggunaan pupuk terhadap luas lahan, tidak seperti yang diharapkan. Demikian juga kriteria statistik kurang terpenuhi, dimana nilai koefisien determinasi sebesar 98,3 persen dan nilai F-hitung sebesar 283,453. Dari sisi, kriteria ekonometrika, tidak terjadi gejala heterokedastisitas, nilai residual terdistribusi normal dan tidak terdapat gejala autokorelasi tetapi nilai VIF dari variabel trend teknologi dan luas panen lebih besar dari 10 yang menunjukkan bahwa terdapat gejala multikolinearitas.

Gejala multikolinearitas tetap ada dengan tidak memasukkan variabel tertentu ke dalam persamaan atau menambah variabel tertentu ke dalam persamaan, maka langkah selanjutnya dengan melakukan transformasi persamaan linier berganda ke dalam bentuk persamaan log.

Hasil estimasi persamaan logaritma natural dengan enam variabel yaitu produktivitas, luas panen, trend teknologi, dummy, harga pupuk, dan jumlah penggunaan pupuk terhadap produksi gabah

di Indonesia menunjukkan bahwa estimasi koefisien bias untuk menjelaskan produksi gabah. Dari sisi, kriteria ekonomi tanda koefisien jumlah penggunaan pupuk dan subsidi pupuk tidak seperti yang diharapkan. Dari kriteria statistik, nilai koefisien determinasi satu, nilai F yang sangat tinggi sebesar 22.004,914. Dari sisi kriteria ekonometrika, ditemukan nilai VIF dari masing-masing variabel lebih besar dari 10, kecuali variabel dummy kebijakan sebesar 2.176.

Selanjutnya, variabel produktivitas tidak dimasukkan ke dalam persamaan. Kriteria ekonomi belum terpenuhi, karena tanda jumlah penggunaan pupuk tidak seperti diharapkan, demikian juga kriteria statistik tidak dipenuhi karena nilai F-hitung sebesar 283,534 dan nilai koefisien determinasi yang cukup tinggi yaitu 98,3 persen. Kriteria ekonometrika dipenuhi, dimana tidak terjadi heterokedastisitas, tidak adanya gejala autokorelasi dan nilai residual terdistribusi normal, tetapi ditemukan multikoleneriti, karena nilai VIF masing-masing variabel lebih besar dari 10, kecuali variabel dummy variabel dimana nilai VIF 1.676. Persamaan ini belum dapat digunakan untuk menduga produksi gabah.

Simulasi selanjutnya dengan memasukkan ke dalam persamaan variabel luas lahan, sehingga ada enam variabel eksogen yang mempengaruhi produksi gabah yaitu luas lahan, luas panen, trend teknologi, dummy, harga pupuk, dan jumlah penggunaan pupuk. Kriteria ekonomi belum terpenuhi, karena tanda luas lahan tidak seperti diharapkan, demikian juga kriteria statistik tidak dipenuhi karena nilai F-hitung sebesar 227.886 dan nilai koefisien determinasi yang cukup tinggi yaitu 98,3 persen. Kriteria ekonometrika belum dipenuhi, nilai VIF masing-masing variabel lebih besar dari 10, kecuali variabel luas lahan dan dummy variabel dimana nilai VIF nya masing-masing 4.084 dan 1.723. Persamaan ini belum dapat digunakan untuk menduga produksi gabah.

Simulasi selanjutnya dengan menggunakan variabel rasio jumlah penggunaan pupuk terhadap luas lahan, sehingga variabel luas lahan dan jumlah penggunaan pupuk dikeluarkan dari persamaan. Kriteria ekonomi belum terpenuhi, dimana tanda untuk luas panen dan dummy variabel tidak seperti yang diharapkan. Demikian juga kriteria statistik kurang terpenuhi, dimana nilai koefisien determinasi sebesar 0,983 persen dan nilai F-hitung sebesar 281,522. Dari sisi, kriteria ekonometrika, tidak terjadi gejala heterokedastisitas nilai residual terdistribusi normal. bahwa tidak dapat disimpulkan adanya gejala autokorelasi sedangkan nilai VIF dari variabel trend teknologi, dan rasio jumlah penggunaan pupuk terhadap luas lahan lebih besar dari 10 yang menunjukkan bahwa terdapat gejala multikolinearitas.

Oleh karena beberapa model diatas belum mampu memenuhi harapan, maka dilakukan

simulasi dengan menggunakan variabel yang terdiri dari variabel luas panen, jumlah penggunaan pupuk, trend teknologi, dan dummy. Kriteria ekonomi terpenuhi, dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,983 atau 98,3 persen dengan nilai F-hitung sebesar 376,438. Kriteria ekonometrika terpenuhi, karena tidak dijumpai gejala heterokedastisitas, autokorelasi, nilai residual terdistribusi normal dan keempat variabel memiliki nilai VIF lebih kecil dari 10 yang menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas. Hasil estimasi persamaan ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Jika terjadi kenaikan luas panen sebesar 1 persen maka produksi gabah akan naik sebesar 1,561 persen. Hal ini menunjukkan hubungan yang positif antara luas panen dengan produksi gabah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prabawati (2018) yang menyimpulkan bahwa luas panen berpengaruh positif terhadap produksi padi di Indonesia.

Jika terjadi peningkatan trend teknologi sebesar 1 persen maka produksi gabah akan naik

sebesar 0,032 persen. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh trend teknologi dengan produksi gabah positif. Pada dasarnya penggunaan teknologi akan meningkatkan hasil produksi maupun produktivitas pertanian. Dalam penelitian Sukartini dan Achmad S. (2013) menyimpulkan bahwa proses adaptasi terhadap teknologi seperti penggunaan traktor, mesin pompa air, mesin pencabut rumput meningkatkan peluang pada hasil pertanian yang lebih baik atau meningkatkan peluang hasil pertanian tidak turun.

Jika terjadi kenaikan jumlah penggunaan pupuk sebesar 1 persen maka produksi gabah akan naik sebesar 0,046 persen. Variabel dummy dalam penelitian ini diwakili oleh angka 1 dan 0. Angka 1 untuk menyatakan variabel dengan kebijakan subsidi harga pupuk, dan 0 untuk menyatakan variabel tanpa kebijakan subsidi harga pupuk. Hal ini sesuai dengan penelitian Hermawan (2014), dimana kebijakan kenaikan subsidi pupuk memberikan dampak positif terhadap perluasan areal panen, produksi dan juga produktivitas padi.

Tabel 1. Koefisien Regresi, Standar Error, dan Nilai t hitung Masing-Masing Variabel.

Variabel	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-7.800	1.669		-4.674	.000
Luas panen	1.561	.106	.886	14.702 *	.000
Trend Teknologi	.032	.016	.149	1.930 *	.065
Jumlah Penggunaan Pupuk	.096	.081	.051	1.190 tn	.245
Dummi	.046	.014	.086	3.263 *	.003

Keterangan: * = signifikan , tn = tidak signifikan

Maka, persamaan menjadi:

$$\text{Ln } Y = -7,800 + 1,561 \text{ Ln } X_1 + 0,032 \text{ Ln } X_2 + 0,096 \text{ Ln } X_3 + 0,046 \text{ Ln } D \dots\dots\dots (1)$$

(1,669)

$$R^2 = 0,983 ; F_{\text{hitung}} = 376,438$$

Selanjutnya dilakukan estimasi terhadap persamaan dengan menggunakan empat variabel yang memenuhi kriteria ekonomi, statistik dan ekonometrika. Dummy variabel yang digunakan yaitu tanpa kebijakan subsidi pupuk diberi angka 1 sedangkan kebijakan subsidi pupuk diberi angka 0. Persamaan tanpa kebijakan subsidi pupuk dapat dilihat pada model berikut:

$$\text{Ln } Y = -7,754 + 1,561 \text{ Ln } X_1 + 0,032 \text{ Ln } X_2 + 0,096 \text{ Ln } X_3 - 0,046 \text{ Ln } D_0 \dots\dots\dots (2)$$

Dengan memasukkan masing-masing nilai luas panen, trend teknologi, jumlah penggunaan pupuk dan dummy variabel tanpa kebijakan subsidi pupuk didapatkan produksi gabah lebih rendah dibandingkan produksi gabah dengan adanya kebijakan subsidi pupuk. Tanpa kebijakan subsidi pupuk maka produksi gabah akan menurun sebesar 0,046 persen. Artinya bahwa tanpa kebijakan subsidi pupuk maka akan terjadi penurunan produksi gabah.

KESIMPULAN

1. Peningkatan variabel luas panen, trend teknologi, jumlah penggunaan pupuk, dan dummy akan meningkatkan produksi gabah di Indonesia. (0,106) (0,016) (0,081) (0,014)
2. Kebijakan subsidi pupuk dapat meningkatkan produksi gabah. Sedangkan, tanpa kebijakan subsidi pupuk akan menurunkan produksi gabah.
3. Pemerintah perlu mempertahankan kebijakan pupuk bersubsidi, memberi dukungan teknologi dan mempertahankan luas areal lahan sawah

DAFTAR PUSTAKA

APPI,2019. Statistik Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia. Jakarta.
 Badan Pusat Statistik, Statistik Indonesia. 1986, 1989, 1992, 1995, 1998 . BPS. Jakarta
 Badan Pusat Statistik, Statistik Indonesia., 2003, 2007, 2011, 2015 BPS. Jakarta
 Badan Pusat Statistik. 2005. Luas Penggunaan Lahan. BPS. Jakarta
 Ellis, F. 1992. Agricultural Policies in Developing Countries. Cambridge University Press, Cambridge.

- Hermawan, I. 2014. Analisis Dampak Kebijakan Subsidi Pupuk Urea dan TSP terhadap Produksi Padi dan Caapaian Swasembada Pangan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, Vol. 5 (1): 63 - 78
- Naully, D. 2019. Dampak Kebijakan Subsidi Pupuk dan Harga Pembelian Pemerintah Terhadap Kesejahteraan Produsen dan Konsumen Beras di Indonesia. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, Vol 4(1) :40-55
- Pamuncak, R, Bustanul A, Eka K (2018). Peran Penggunaan Pupuk Pada Kinerja Produksi Tanaman Pangan Indonesia. *JIIA, VOLUME 6 (3): 236-241*
- Econometric Model of Rice Policy Based On Presidential Instruction Surya Abadi Sembiring and Julia Hutauruk Faculty of Agriculture, Catholic University of St. Thomas SU
- Sekretariat Negara. Instruksi Presiden tentang Kebijakan Perberasan No 3 Tahun 2007.
- Sembiring, S.A. 2015. Implementasi Kebijakan Pemerintah Tentang Pupuk Bersubsidi sebagai Supporting Sysem Agribusiness terhadap Agribisnis Perberasan. Prosiding Seminar Nasional. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan manajemen Institut Pertanian Bogor
- Sembiring, S.A and Julia Hutauruk.2018. Econometric Model of Rice Policy Based on Presidential Instruction. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 300 (2018) 012028 doi:10.1088/1757-899X/300/1/012028*
- Sembiring, S.A and P.Sibuea. 2019. The Implementation of government rice reserve policy: based on presidential instruction on rice policy. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 260 (2019) 012025 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/260/1/012025*
- Sembiring, S.A., Harianto., Hermanto S dan Bungaran S (2012). Dampak Kebijakan Pemerintah Melalui Instruksi Presiden Tahun 2005-2008 tentang Kebijakan Perberasan Terhadap Ketahanan Pangan . *Forum Pascasarjana Vol. 35(1): 15-24*
- Sukartini N.M., A. Solihin. 2013. Respon Petani terhadap Perkembangan Teknologi dan Perubahan Iklim: Studi Kasus Subak di Desa Gadungan, Tabanan, Bali. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan, Vol 6(2) : 128-139*