

## Analisis Faktor yang Memengaruhi Penawaran Bawang Merah di Kabupaten Brebes

### Analysis of Factors Affecting the Supply of Onion in Brebes Regency

Vonny Faradila G, Ernoiz Antriyandarti\*, Isti Khomah

Fakultas Pertanian, Universitas Sebeles Maret, email : vonnyfaradilla@gmail.com; ernoiz\_a@staff.uns.ac.id;  
istikhomah\_fp@yahoo.com

\*Corresponding author : Ernoiz Antriyandarti  
Email : ernoiz\_a@staff.uns.ac.id

#### Abstrak

Analisis penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes menggunakan metode deskriptif dan analitis dan menggunakan data sekunder *time series* selama 21 tahun (1998-2018). Penelitian ini menggunakan analisis linear berganda dengan memasukkan model analisis *lag* yang didistribusikan dengan model penyesuaian Nerlove (*Partial Adjustment Model*). Fungsi penawaran diestimasi dengan pendekatan jumlah produksi. Hasil analisis regresi linier berganda diperoleh faktor yang berpengaruh positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes adalah luas panen bawang merah pada tahun  $t$ , jumlah produksi bawang merah pada tahun  $t-1$ , harga bawang merah pada tahun  $t-1$ , harga bawang putih pada tahun  $t-1$ , rata-rata curah hujan pada tahun  $t$ , dan tingkat suku bunga pada tahun  $t$ . Faktor yang berpengaruh negatif terhadap penawaran adalah harga pupuk urea pada tahun  $t$ . Faktor yang paling berpengaruh terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes adalah luas panen bawang merah pada tahun  $t$  dengan standar koefisien regresi sebesar 0,889. Elastisitas penawaran untuk variabel luas panen bawang merah pada tahun  $t$  bernilai positif dan bersifat elastis dengan nilai  $E > 1$  yaitu 1,328 untuk jangka pendek dan 1,832 untuk jangka panjang. Elastisitas yang bersifat inelastis dengan nilai  $E < 1$  adalah variabel jumlah produksi pada tahun sebelumnya yaitu 0,275 jangka pendek dan 0,379 jangka panjang harga bawang putih pada tahun sebelumnya dengan nilai 0,105 jangka pendek dan 0,145 jangka panjang, harga bawang merah pada tahun sebelumnya dengan nilai -0,143 jangka pendek dan -0,197 jangka panjang, tingkat suku bunga pada tahun  $t$  yaitu 0,136 dan 0,188, dan rata-rata curah hujan pada tahun  $t$  dengan nilai -0,218 jangka pendek dan -0,301 jangka panjang.

**Kata Kunci :** Bawang Merah, Kabupaten Brebes, Penawaran, Elastisitas Penawaran, Analisis Regresi Linier

#### Abstract

*This analysis of the supply of onion in Brebes Regency is done using the methods of descriptive and analytic, and secondary data time series for 21 years (1998-2018). This study also utilizes the analysis of multiple linear by entering the model analysis of the distributed lag model with adjustment Nerlove (Partial Adjustment Model). The supply function is estimated with the approach of total production. The results of the multiple linear regression analysis obtained the factors that affect positively to the offer of onion in Brebes Regency is a vast harvest of onion in year  $t$ , the number of onion production in year  $t-1$ , the price of onions in year  $t-1$ , the price of garlic in year  $t-1$ , the average rainfall in year  $t$ , and interest rate in year  $t$ . The factor that negatively affects the offer is the price of urea fertilizer in year  $t$ . The most influential factor to the offer of onion in Brebes Regency is a vast harvest of onion in year  $t$  with the standardized regression coefficient of 0,889. The elasticity of supply for the area variable harvesting onions in year  $t$  is positive and is elastic with  $E > 1$ , namely 1,328 for the short-term and 1,832 for the long term. Elasticity is inelastic with  $E$  value  $< 1$  is a variable amount of production in the previous year i.e. 0,275 short-term and 0,379 long-term prices of garlic in the previous year with a value of 0,105 short-term and of 0.145 long-term, the price of onions in the previous year with a value of -0,143 short-term and -0,197 the long term, the interest rate in year  $t$ , namely 0,136 and 0,188, and the average rainfall in year  $t$  with the value of -0,218 short-term and -0,301 the long term.*

**Keywords:** *Onion, Brebes Regency, Supply, Elasticity of Supply, Multiple Linear Regression*

## Pendahuluan

Indonesia merupakan daerah yang beriklim tropis serta berada di wilayah khatulistiwa. Keadaan geografis ini mendukung Indonesia dapat membudidayakan berbagai macam tanaman, khususnya tanaman hortikultura, salah satunya adalah bawang merah. Budidaya bawang merah membuka peluang sebagai sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Tingkat permintaan bawang merah cenderung mengalami peningkatan setiap waktu, sementara pada produksi bawang merah masih bersifat musiman. Kondisi ini menjadikan terjadinya kesenjangan antara pasokan (*supply*) dan permintaan sehingga dapat menyebabkan gejolak harga antar waktu. Gejolak harga bawang merah ini akan berdampak kepada aksesibilitas masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan pangan yang selanjutnya akan berpengaruh pada kondisi perekonomian nasional. Barang kebutuhan pokok masih merupakan komoditas yang dapat menyebabkan inflasi. Akhir tahun 2018 tingkat inflasi mencapai 0,62% dan bawang merah merupakan penyumbang terbesar inflasi sebesar 0,13% [1]. Budidaya bawang merah dari sisi produksi dalam negeri masih terpusat di pulau Jawa. Selama lima tahun terakhir yaitu pada tahun 2014 hingga tahun 2018, Pulau Jawa memberikan kontribusi rata-rata sebesar 69,88% per tahun terhadap produksi bawang merah nasional dan untuk luar Jawa memberikan kontribusi sebesar 30,12%.

Produksi bawang merah masih terpusat di empat provinsi yang merupakan sentra produksi bawang merah yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Nusa Tenggara Barat. Empat provinsi sentra produksi bawang merah ini telah memberikan kontribusi rata-rata sebesar 81,94% per tahun terhadap produksi bawang merah nasional. Selama kurun waktu tahun 2014-2018, produktivitas bawang merah di Jawa Tengah pada tahun 2016 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya walaupun luas panen dan produksi meningkat. Hal ini dapat dikarenakan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya adalah bawang merah masih bersifat musiman dan mengakibatkan tidak stabilnya produksi bawang merah pada tiap tahunnya. Selain itu, kondisi produksi bawang merah masih terpusat di beberapa wilayah [2]. Sentra tanaman bawang merah di provinsi Jawa Tengah adalah Kabupaten Brebes dengan jumlah produksi paling tinggi yaitu 303.772 ton. Tanaman hortikultura di Kabupaten Brebes masih didominasi oleh tanaman bawang merah. Hal tersebut menjadikan Kabupaten Brebes sentra produksi bawang merah terbesar di Provinsi Jawa Tengah. Bawang merah merupakan komoditas yang mengalami fluktuasi produksi dan luas lahan sehingga harus dijaga ketersediaannya supaya penawaran bawang merah selalu bisa memenuhi permintaan di pasar. Kondisi cuaca menunjukkan pola yang seragam untuk beberapa daerah sentra produksi akan menyebabkan panen raya serentak di beberapa sentra produksi dampaknya akan terjadi over produksi dan akan berpengaruh terhadap harga yang berlaku di pasar. Apabila harga bawang merah naik maka petani akan beramai-ramai menanam bawang merah dengan harapan harga akan terus mengalami peningkatan. Peningkatan harga dan fluktuasi ini menyebabkan penawaran akan bawang merah juga meningkat. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai analisis penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang memengaruhi tingkat penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes serta elastisitas penawaran baik jangka pendek maupun jangka panjang.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan analitis dan untuk penentuan daerah penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data time series. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah produksi bawang merah, luas panen bawang merah, harga bawang merah, harga bawang putih, harga pupuk urea, rata-rata curah hujan, dan tingkat suku bunga Bank Indonesia. Data ini berjumlah dengan  $n=21$  tahun yaitu dari tahun 1998 sampai dengan tahun 2018. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, pencatatan, dan observasi. Estimasi fungsi penawaran pada penelitian ini dilakukan pendekatan pada jumlah produksi. Analisis data yang digunakan adalah dengan regresi linear berganda dengan model analisis *lag* yang didistribusikan dengan pendekatan model penyesuaian Nerlove atau *Partial Adjustment Model*. Penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dipengaruhi oleh variabel-variabel yang memengaruhi penawaran bawang merah, sehingga dapat dituliskan fungsi penawarannya [3] :

$$Q_t = b_0 + b_1 Q_{t-1} + b_2 P_{t-1} + b_3 A_t + b_4 P_{b-1} + b_5 P_{ur} + b_6 R_t + b_7 I_t + e \quad (1)$$

Keterangan :

$Q_t$  : Penawaran bawang merah pada tahun t (ku)

$b_0$  : Konstanta

$b_1 - b_7$  : Koefisien regresi

$Q_{t-1}$  : Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1 (ku)

$P_{t-1}$  : Harga bawang merah pada tahun t-1 (Rp/kg)

$A_t$  : Luas panen bawang merah pada tahun t (ha)

$P_{bp-1}$  : Harga bawang putih pada tahun t-1 (Rp/kg)

$P_{ur}$  : Harga pupuk urea pada tahun t (Rp/kg)

$R_t$  : Rata-rata curah hujan pada tahun t (mm/tahun)

$I_t$  : Tingkat suku bunga pada tahun t (%)

$e$  : Error (Nilai Kesalahan Pengganggu)

Penawaran bawang merah tidak dapat diamati secara langsung karena proses produksi yang belum berjalan, oleh karena itu Nerlove mendalilkan suatu hipotesis yang disebut model penyesuaian parsial atau *Partial Adjustment Model* yaitu :

$$Q_t - Q_{t-1} = \alpha (Q_t^* - Q_{t-1}) \quad (2)$$

Keterangan :

$\alpha$  : koefisien penyesuaian (*adjustment coefisien*), sehingga  $0 < \alpha < 1$

$Q_t^* - Q_{t-1}$  : perubahan yang diinginkan (*desired change*)

$Q_t - Q_{t-1}$  : perubahan yang sebenarnya (*actually change*)

Dari persamaan (2) kemudian menjadi,

$$Q_t = \alpha (Q_t^* - Q_{t-1}) + Q_{t-1}$$

$$Q_t = \alpha Q_t^* + (1 - \alpha) Q_{t-1} \quad (3)$$

Memasukkan persamaan (1) ke persamaan (3), maka diperoleh :

$$Q_t = \alpha (b_0 + b_1 P_{t-1} + b_2 A_t + b_3 P_{b-1} + b_4 P_{ur} + b_5 R_t + b_6 I_t) + (1 - \alpha) Q_{t-1}$$

Sehingga menjadi,

$$Q_t = \alpha b_0 + \alpha b_1 P_{t-1} + \alpha b_2 A_t + \alpha b_3 P_{b-1} + \alpha b_4 P_{ur} + \alpha b_5 R_t + \alpha b_6 I_t + (1 - \delta) Q_{t-1} + e \quad (4)$$

Persamaan (4) merupakan persamaan fungsi penawaran jangka pendek yang diobservasi.

Penyerdehanaan dari persamaan (4) dapat ditulis menjadi :

$$Q_t = B_0 + B_1 Q_{t-1} + B_2 P_{t-1} + B_3 A_t + B_4 P_{b-1} + B_5 P_{ur} + B_6 R_t + B_7 I_t + e \quad (5)$$

Persamaan (5) dapat dibuat dalam bentuk logaritma natural diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\ln Q_t = B_0 + B_1 \ln Q_{t-1} + B_2 \ln P_{t-1} + B_3 \ln A_t + B_4 \ln P_{b-1} + B_5 \ln P_{ur} + B_6 \ln R_t + B_7 \ln I_t + e \quad (6)$$

Keterangan :

$\ln$  : Logaritma natural

$Q_t$  : Penawaran bawang merah pada tahun t (ku)

$B_0$  : Konstanta

$B_1 - B_7$  : Koefisien regresi

$Q_{t-1}$  : Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1 (ku)

$P_{t-1}$  : Harga bawang merah pada tahun t-1 (Rp/kg)

$A_t$  : Luas panen bawang merah pada tahun t (ha)

$P_{bp-1}$  : Harga bawang putih pada tahun t-1 (Rp/kg)

$P_{ur}$  : Harga pupuk urea pada tahun t (Rp/kg)

$R_t$  : Rata-rata curah hujan pada tahun t (mm/tahun)

$I_t$  : Tingkat suku bunga pada tahun t (%)

$e$  : Error (Nilai Kesalahan Pengganggu)

### Pengujian Model

#### a. Uji $R^2$

Menurut [3], untuk mengetahui besarnya presentase tingkat pengaruh dari variabel-variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependen (variabel terikat) menggunakan uji

koefisien determinasi ( $R^2$ ). Pengukuran nilai  $R^2$  berkisar antara  $0 \leq R^2 \leq 1$ , semakin besar nilai  $R^2$  artinya semakin besar pula variabel bebas dapat menjelaskan variabel tak bebas. Selain itu, uji  $R^2$  digunakan untuk menguji ketepatan model. Apabila nilainya mendekati angka 1 maka semakin erat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, begitu pula sebaliknya.

b. Uji F (Uji bersama-sama)

Untuk mengetahui apakah variabel-variabel yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh terhadap jumlah penawaran bawang merah digunakan uji F dengan tingkat kepercayaan 95%. Menurut [4] adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : b_1 = b_2 \dots b_7 = 0 \quad (7)$$

$$H_1 : b_1 \neq b_2 \dots b_7 \neq 0 \quad (8)$$

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti variabel secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran bawang merah ( $Q_i$ ).
- 2) Jika nilai signifikansi  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti semua variabel secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran bawang merah ( $Q_i$ ).

c. Uji t (Uji secara individu)

Uji t merupakan pengujian secara individu yang bertujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh satu variabel bebas secara individual terhadap variabel tak bebas. Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas secara individual terhadap variabel terikat dengan tingkat kesalahan 5% dan 10%. Adapun kriteria pengujian yang digunakan adalah :

$$H_0 : b_1 = b_2 \dots b_7 = 0 \quad (9)$$

$$H_1 : b_1 \neq b_2 \dots b_7 \neq 0 \quad (10)$$

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai signifikansi  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti variabel secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran bawang merah ( $Q_t$ ).
- 2) Jika nilai signifikansi  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti semua variabel secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran bawang merah ( $Q_t$ ).

Untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap jumlah penawaran bawang merah digunakan nilai standart koefesien regresi parsial dari hasil analisis uji t.

*Pengujian Asumsi Klasik*

Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini adalah ada tidaknya multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk menguji model regresi, variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal. Menurut [5] ada dua cara dalam mendeteksi apakah residual memiliki distribusi normal atau tidak yaitu dengan analisis grafik dan uji statistik. Uji t dan uji f mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal, jika asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel yang kecil.

Penelitian ini menggunakan metode analisis grafik dengan melihat grafik histogram yang membandingkan data observasi dengan distribusi yang mendekati distribusi normal dan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk pendekatan statistiknya. Pembacaan diagram histogram dilakukan dengan cara melihat grafik yang terbentuk apakah berbentuk lonceng dan titik puncak data terletak pada titik 0 yang berarti sebaran data normal, sebaliknya jika diagram histogram tidak membentuk pola lonceng dan titik puncaknya tidak berada pada titik 0 maka sebaran data dari model regresi tidak normal, sedangkan pembacaan uji normalitas secara statistik yang dilakukan dengan cara uji Kolmogorov-Smirnov hasilnya dapat dibaca pada tabel Kolmogorov-Smirnov yaitu pada nilai hasil Test Statistic dan Asymp. Sig (2-tailed), dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu:

- a) Data berdistribusi normal, jika nilai sig (signifikansi)  $> 0,05$ .
- b) Data berdistribusi tidak normal, jika nilai sig (signifikansi)  $< 0,05$

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat dilihat bila nilai signifikansi dari Test Statistic dan Asymp. Sig (2-tailed) lebih dari 0,05 maka data pada penelitian berdistribusi normal,

sebaliknya bila nilai signifikansi dari Test Statistic dan Asymp. Sig (2-tailed) kurang dari 0,05 maka data pada penelitian berdistribusi tidak normal

#### b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji ada tidaknya multikolinearitas yang dapat dilihat pada nilai VIF (variance- inflating factor), nilai VIF < 10 berarti antar variabel bebas tidak terjadi multikolinearitas. Menurut [6] jika antar variabel bebas terjadi korelasi atau multikolinearitas, maka variabel-variabel tersebut perlu dipertimbangkan digunakan atau tidak dalam model. Multikolinearitas adalah masalah yang timbul berkaitan dengan adanya hubungan linier diantara variabel-variabel bebas.

Dasar pengambilan keputusan uji multikolinearitas dapat dilakukan dengan dua cara yakni dengan cara melihat nilai Tolerance dan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF). Kriteria pengujian pada nilai Tolerance adalah jika nilai Tolerance > 0,10 maka artinya tidak terjadi multikolinearitas terhadap data yang diuji. Namun, apabila nilai Tolerance < 0,10 maka artinya terjadi multikolinearitas terhadap data yang diuji. Kriteria pengujian pada nilai Variance Inflation Factor (VIF) adalah nilai VIF < 10 maka artinya tidak terjadi multikolinearitas terhadap data yang diuji. Namun, apabila nilai VIF > 10 maka artinya terjadi multikolinearitas terhadap data yang diuji [7].

#### c. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas ada beberapa metode, antara lain dengan cara uji Spearman's rho, uji park, uji Glejser, dan dengan melihat pola titik- titik pada scatterplots regresi.

Penelitian ini menggunakan metode grafik dengan melihat diagram pencar (scatterplot) untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas secara visual dan penggunaan uji Glesjer sebagai pengujian secara statistik untuk mencari nilai dari signifikansi setiap variabel. Pada pengujian heteroskedastisitas dengan metode grafik, jika dari diagram percar terlihat titik-titik menyebar secara acak dan tidak membentuk pola yang teratur maka hal tersebut menunjukkan bahwa kesalahan pengganggu memiliki varian yang sama (homoskedastisitas) dan dapat disimpulkan dari model yang diestimasi tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dengan Glejser pada dasarnya bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas. Dasar pengambilan keputusan pada uji heteroskedastisitas, yaitu apabila nilai signifikansi >  $\alpha = 0,05$  maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Namun, apabila nilai signifikansi <  $\alpha = 0,05$  maka terjadi heteroskedastisitas.

#### d. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah keadaan dimana terjadinya korelasi dari residual untuk pengamatan satu dengan pengamatan yang lain yang disusun menurut runtun waktu. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah autokorelasi. Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara anggota serangkaian data observasi yang diuraikan menurut waktu (time series). Uji autokorelasi pada penelitian ini menggunakan uji Run Test adapun kriteria keputusan yaitu apabila nilai Asymp. Sig (2-tailed) < 0,05 maka terdapat gejala autokorelasi. Namun, apabila nilai Asymp. Sig (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat gejala autokorelasi.

### *Elastisitas Penawaran Bawang Merah*

Analisis tingkat kepekaan (elastisitas) penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes merupakan gambaran tanggapan (respon) petani bawang merah mengenai penawaran untuk harga dan variabel-variabel yang lainnya. Elastisitas jangka pendek diperoleh dari hasil analisis menggunakan SPSS. Nilai koefisien regresi digunakan sebagai elastisitas jangka pendek. Elastisitas jangka panjang didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E_{pj} = \frac{E_{pd}}{\delta} \quad (11)$$

$$\delta = 1 - B_1 Q_{t-1} \quad (12)$$

Keterangan :

$E_{pj}$  : Elastisitas jangka panjang  
 $E_{pd}$  : Elastisitas jangka pendek

$\delta$  : Koefisien penyesuaian ( $0 < \delta < 1$ )  
 $B_1$  : Koefisien regresi  $Q_{t-1}$

Dengan kriteria:

- $E > 1$  : Elastis, yang berarti setiap perubahan variabel X yang memengaruhi penawaran bawang merah sebesar 1 satuan akan mengakibatkan perubahan penawaran bawang merah lebih besar dari 1 satuan.
- $E < 1$  : Inelastis, yang berarti setiap perubahan variabel X yang memengaruhi penawaran bawang merah sebesar 1 satuan akan mengakibatkan perubahan penawaran bawang merah kurang dari 1 satuan.

## Hasil dan Pembahasan

### Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Brebes memiliki luas sebesar 1.769,62 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk pada akhir tahun 2018 adalah 1.802.829 jiwa. Sebagian besar lapangan pekerjaan utama adalah sektor pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan yang masih mendominasi lapangan pekerjaan di Kabupaten Brebes. Penduduk yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 279.913 orang atau 33,63% dari jumlah seluruh sektor lapangan pekerjaan utama di Kabupaten Brebes. Penggunaan lahan di Kabupaten Brebes dibedakan menjadi lahan sawah dan lahan bukan sawah. Lahan sawah terdiri dari sawah irigasi dan sawah non irigasi. Penggunaan lahan sawah terbesar pada lahan sawah irigasi yaitu sebesar 47.965,70 hektare atau 28,77% dari jumlah seluruh penggunaan lahan di Kabupaten Brebes. Sedangkan untuk penggunaan lahan bukan sawah terbesar pada lahan hutan yaitu sebesar 48.621 hektare atau 29,16% dari jumlah seluruh penggunaan lahan di Kabupaten Brebes. Subsektor hortikultura merupakan subsektor utama disamping subsektor tanaman pangan di Kabupaten Brebes. Hal tersebut dapat dilihat dari komoditas yang terkenal dan menjadi ciri khas daerah yaitu komoditas bawang merah. Komoditas bawang merah tersebar hampir disebagian besar kecamatan di Kabupaten Brebes, dari 17 kecamatan hanya lima kecamatan yang tidak menanam bawang merah. Sehingga pada tahun 2018, produksi dan luas panen tanaman hortikultura terbesar adalah bawang merah. bahwa bawang merah memiliki luas panen dan produksi terbesar yaitu 28.710 hektare dan 303.772 ton dari seluruh jenis tanaman hortikultura [8].

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dengan judul “Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Penawaran Bawang Merah di Kabupaten Brebes” dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa data *time series* dari tahun 1998-2018. Rekapitulasi variabel yang digunakan dalam penelitian penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes Tahun 1998-2018 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Rekapitulasi Variabel-variabel yang digunakan dalam Penelitian Penawaran Bawang Merah di Kabupaten Brebes Tahun 1998-2018

Tahun	$Q_t$	$Q_{t-1}$	$P_{t-1}$	$A_t$	$P_{bp-1}$	$P_{ur}$	$R_t$	$I_t$
1998	1.492.410	1.221.102	11.330,95	15.242	39.551,87	3.143,80	2.342	38,44
1999	2.444.562	1.492.410	35.772,74	26.578	39.278,61	5.379,14	1.772	12,51
2000	1.529.241	2.444.562	32.401,78	16.993	28.580,41	5.660,52	1.842	14,53
2001	1.729.246	1.529.241	25.556,94	21.333	21.845,48	3.065,43	2.137	17,62
2002	1.671.365	1.729.246	9.215,62	18.676	17.281,38	2.817,22	2.371	12,93
2003	1.931.125	1.671.365	8.735,24	21.729	17.737,47	2.663,12	2.149	8,31
2004	1.681.503	1.931.125	8.195,29	19.495	9.622,96	2.297,60	2.283	7,43
2005	2.319.600	1.681.503	7.234,30	24.440	10.798,63	1.846,35	2.371	12,75
2006	1.792.278	2.319.600	8.977,94	18.869	12.473,38	1.712,80	2.467	9,75
2007	2.531.835	1.792.278	7.605,90	23.361	15.168,95	1.826,28	2.467	8,00
2008	3.366.447	2.531.835	6.749,62	26.636	10.834,43	1.633,36	2.063	9,25
2009	3.125.832	3.366.447	8.641,01	24.978	6.174,22	1.507,33	1.853	6,50
2010	4.128.128	3.125.832	7.197,30	32.680	8.499,89	1.421,34	3.327	12,50
2011	2.788.639	4.128.128	9.735,30	23.957	20.146,99	1.838,32	2.126	6,00
2012	2.590.000	2.788.639	9.882,54	23.131	19.767,18	1.977,06	1.877	5,75
2013	3.047.570	2.590.000	7.324,00	24.910	17.856,00	1.800,00	2.531	7,50
2014	3.759.742	3.047.570	18.092,56	30.954	21.943,67	1.661,96	1.945	7,75
2015	3.112.960	3.759.742	7.958,91	26.645	12.193,21	1.612,35	2.101	7,50
2016	3.386.832	3.112.960	9.024,03	32.434	14.593,02	1.572,72	2.882	4,75
2017	2.725.988	3.386.832	15.447,49	29.017	23.563,17	1.504,27	5.415	4,25
2018	3.037.720	2.725.988	10.704,96	28.710	23.628,97	1.459,20	4.608	6,00

Sumber : Analisis Data Sekunder 2020

Keterangan :

- $Q_t$  : Penawaran bawang merah pada tahun t (ku)
- $Q_{t-1}$  : Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1 (ku)
- $P_{t-1}$  : Harga bawang merah pada tahun t-1 (Rp/kg)
- $A_t$  : Luas panen bawang merah pada tahun t (ha)
- $P_{bp-1}$  : Harga bawang merah pada tahun t-1 (Rp/kg)
- $P_{ur}$  : Harga pupuk urea pada tahun t (Rp/kg)
- $R_t$  : Rata-rata curah hujan pada tahun t (mm/tahun)
- $I_t$  : Tingkat suku bunga pada tahun t (%)

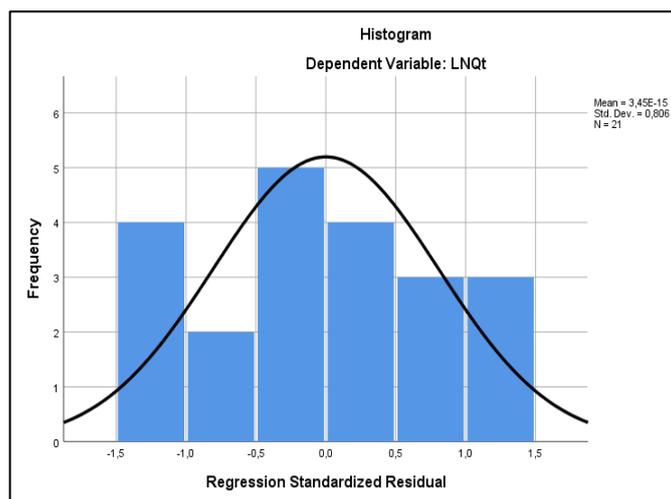
Data diperoleh dari dinas serta lembaga terkait yang berada di Kabupaten Brebes dan Provinsi Jawa Tengah. Variabel yang dikaji dalam penelitian ini antara lain jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1, harga bawang merah pada tahun t-1, harga pupuk urea pada tahun t, harga bawang putih pada tahun t-1, luas panen bawang merah pada tahun t, rata-rata curah hujan pada tahun t, dan tingkat suku bunga pada tahun t. Variabel-variabel inilah yang selanjutnya dianalisis lebih mendalam dan diteliti tingkat pengaruhnya terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes.

### Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik diperlukan untuk mengetahui apakah suatu model sudah memenuhi asumsi-asumsi persamaan linier klasik agar persamaan tersebut dapat bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimated*). Uji asumsi klasik ditujukan untuk mengetahui ada tidaknya penyimpangan maka dilakukan beberapa pengujian antara lain uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas.

#### a. Hasil Uji Normalitas

Salah satu uji mendasar yang dilakukan sebelum melakukan analisis data lebih lanjut atau lebih dalam adalah uji normalitas. Data normal sering dijadikan landasan dalam beberapa uji statistik meskipun semua data tidak dituntut untuk harus normal. Uji normalitas berfungsi untuk melihat bahwa data sampel yang diambil atau digunakan mengikuti atau mendekati distribusi normal yaitu distribusi data tidak cenderung ke kiri atau ke kanan. Uji normalitas bisa menggunakan grafik dan angka. Uji normalitas yang mendasarkan pada grafik salah satunya adalah diagram histogram [9]. Berikut ini ditampilkan gambar diagram histogram hasil dari uji normalitas dengan menggunakan SPSS 23 :



Gambar 1. Grafik Histogram Uji Normalitas

Diketahui bahwa dari grafik histogram dengan perbandingan lereng kanan dan kiri yang sama rata dan terlihat bahwa puncak data terletak pada titik 0 (nol). Hal ini menandakan bahwa sebaran data pada penelitian ini dikatakan normal. Selain menggunakan grafik histogram, penelitian ini menggunakan perhitungan statistik yaitu tes *Kolmogorov Smirnov*. Pengujian normalitas yang banyak dipakai adalah uji *Kolmogorov Smirnov*. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi antara satu pengamat dan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Konsep dasar uji

normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah uji beda dengan membandingkan distribusi data dengan distribusi normal baku. Jika signifikansi dibawah  $\alpha$  berarti terdapat perbedaan signifikan, dan jika signifikansi diatas  $\alpha$  maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Pengujian dengan menggunakan tes *Kolmogorov Smirnov* didapatkan hasil data pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas dengan Tes *Kolmogorov Smirnov*

		Unstandardized Residual
N		21
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,0000000
	Std. Deviation	0,05915510
Most Extreme Difference	Absolute	0,108
	Positive	0,108
	Negative	- 0,073
Test Statistic		0,108
Asymp. Sig (2-tailed)		0,200 <sup>c,d</sup>

Hasil signifikansi uji normalitas dari tes *Kolmogorov Smirnov* diperoleh nilai *test statistic* sebesar 0,108 dan nilai *asympt. Sig (2-tailed)* sebesar 0,200<sup>c,d</sup> yang berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Kriteria penilaian dalam pengambilan keputusan adalah data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ . Artinya, dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal.

b. Hasil Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi linear berganda. Alat statistik yang sering digunakan untuk menguji gangguan multikolinieritas adalah dengan Variance Inflation Factor (VIF), korelasi pearson antara variabel-variabel bebas, atau dengan melihat eigenvalue dan condition index (CI). Dasar pengambilan keputusan uji multikolinieritas dapat dilakukan dengan dua cara yakni dengan cara melihat nilai Tolerance dan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF). Kriteria pengujian pada nilai Tolerance adalah jika nilai Tolerance  $> 0,10$  maka artinya tidak terjadi multikolinieritas terhadap data yang diuji. Namun, apabila nilai Tolerance  $< 0,10$  maka artinya terjadi multikolinieritas terhadap data yang diuji. Kriteria pengujian pada nilai Variance Inflation Factor (VIF) adalah nilai VIF  $< 10$  maka artinya tidak terjadi multikolinieritas terhadap data yang diuji. Namun, apabila nilai VIF  $> 10$  maka artinya terjadi multikolinieritas terhadap data yang diuji. Berikut ditampilkan tabel uji multikolinieritas dengan menggunakan nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF) :

Tabel 3. Uji Multikolinieritas dengan Nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF)

No	Variabel	<i>Tolerance</i>	VIF
1	Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1	0,347	2,883
2	Harga bawang merah pada tahun t-1	0,239	4,187
3	Luas panen bawang merah pada tahun t	0,412	2,428
4	Harga bawang putih pada tahun t-1	0,406	2,460
5	Harga pupuk urea pada tahun t	0,135	7,384
6	Rata-rata curah hujan pada tahun t	0,575	1,738
7	Tingkat suku bunga pada tahun t	0,403	2,480

Nilai Tolerance pada setiap variabel memiliki nilai lebih besar dari 0,10 ( $Tolerance > 0,10$ ) yang menandakan bahwa tidak terjadi multikolinieritas terhadap data yang diuji. Nilai VIF pada setiap variabel memiliki nilai lebih kecil dari 10 ( $VIF < 10$ ) yang artinya tidak terjadi multikolinieritas terhadap data yang diuji. Disimpulkan bahwa di dalam model regresi linear berganda ini tidak terjadi multikolinieritas.

c. Hasil Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji dalam metode regresi linear apakah terjadi korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya (t-1). Analisis regresi adalah untuk melihat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, jadi tidak ada korelasi antara observasi dengan data observasi sebelumnya. Uji autokorelasi dilakukan pada data time series (runtut waktu) dan tidak perlu dilakukan pada data cross section. Beberapa uji statistik yang sering digunakan adalah uji Durbin-Watson, uji dengan Run Test dan jika observasi diatas 100, sebaiknya menggunakan uji Lagrange Multiplier. Uji autokorelasi pada penelitian ini menggunakan uji Run Test adapun kriteria keputusan yaitu apabila nilai Asymp. Sig (2-tailed) < 0,05 maka terdapat gejala autokorelasi. Namun, apabila nilai Asymp. Sig (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat gejala autokorelasi [10]. Berikut ditampilkan Tabel 4 hasil uji Run Test.

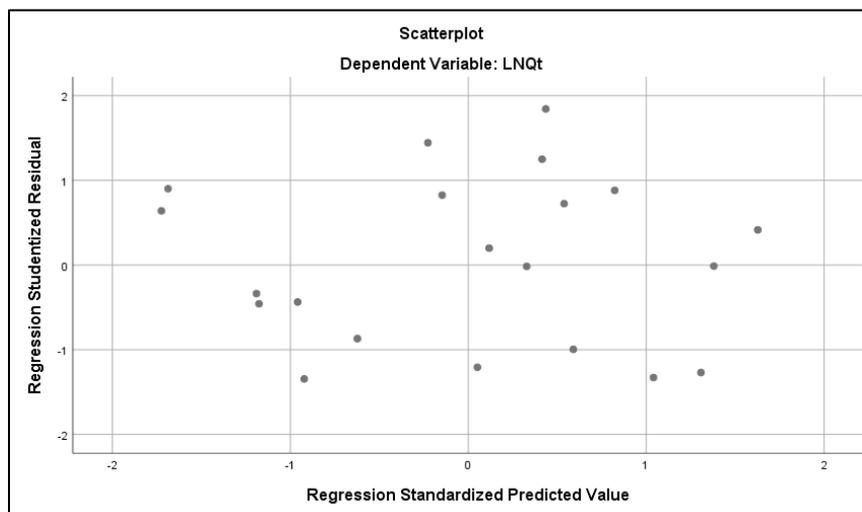
Tabel 4. Uji Autokorelasi dengan Uji Run Test

	Unstandardized Residual
Test Value <sup>a</sup>	-0,00063
Cases < Test Value	10
Cases >= Test Value	11
Total Cases	21
Number of Runs	7
Z	-1,785
Asymp. Sig (2-tailed)	0,074

Hasil uji Run Test diketahui nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar 0,074 yang artinya lebih besar dari 0,05 (0,074 > 0,05). Berdasarkan kriteria keputusan apabila nilai Asymp. Sig (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat gejala autokorelasi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak terdapat gejala atau masalah autokorelasi.

d. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah uji yang menilai apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain pada model regresi linier. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya penyimpangan dari syarat-syarat asumsi klasik pada regresi linier yang dimana harus terpenuhi syarat tidak adanya heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan menggunakan metode grafik dengan melihat diagram pencar atau scatterplot. Berikut ditampilkan hasil dari uji heteroskedastisitas dengan menggunakan diagram scatterplot dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Scatterplot Uji Heteroskedastisitas

Hasil dari diagram pencar atau *scatterplot* terlihat bahwa titik-titik menyebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu atau teratur maka hal tersebut menunjukkan bahwa kesalahan pengganggu memiliki varian yang sama. Jadi, dapat disimpulkan model regresi dengan menggunakan diagram pencar atau *scatterplot* tidak terjadi heteroskedastisitas. Selain menggunakan diagram pencar, penelitian ini menggunakan uji *Glejser* untuk mendapatkan hasil angka secara statistik. Uji heteroskedastisitas dengan *Glejser* pada dasarnya bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari *residual* satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas. Dasar pengambilan keputusan pada uji heteroskedastisitas, yaitu apabila nilai signifikansi  $> \alpha = 0,05$  maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Namun, apabila nilai signifikansi  $< \alpha = 0,05$  maka terjadi heteroskedastisitas. Berikut tabel signifikansi hasil dari analisis regresi uji heteroskedastisitas dengan uji *Glejser* :

Tabel 5. Uji Autokorelasi dengan Uji *Run Test*

	Variabel	Sig.
1	Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1	2,883
2	Harga bawang merah pada tahun t-1	4,187
3	Luas panen bawang merah pada tahun t	2,428
4	Harga bawang putih pada tahun t-1	2,460
5	Harga pupuk urea pada tahun t	7,384
6	Rata-rata curah hujan pada tahun t	1,738
7	Tingkat suku bunga pada tahun t	2,480

Hasil uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji *Glejser* terlihat bahwa setiap variabel dalam model regresi memiliki nilai signifikansi lebih dari  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan dengan dasar pengambilan keputusan, apabila nilai signifikansi  $> \alpha = 0,05$  maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Jadi, dapat disimpulkan di dalam model regresi dengan menggunakan uji *Glejser* tidak terjadi heteroskedastisitas.

### Analisis Penawaran

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang diduga berpengaruh terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes. Variabel tersebut antara lain jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1, harga bawang merah pada tahun t-1, harga pupuk urea pada tahun t, harga bawang putih pada tahun t-1, luas panen bawang merah pada tahun t, rata-rata curah hujan pada tahun t, dan tingkat suku bunga pada tahun t. penelitian ini dilakukan dengan pendekatan jumlah produksi. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda dengan model analisis lag yang didistribusikan dengan pendekatan model penyesuaian parsial Nerlove (*Partial Adjustment Model*) Hasil analisis data diperoleh model fungsi penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes adalah sebagai berikut :

$$\text{Ln } Q_t = -0,238_{(2,244)} + 0,275_{(0,081)} \text{Ln} Q_{t-1} - 0,143_{(0,067)} \text{Ln} P_{t-1} + 1,328_{(0,123)} \text{Ln} A_t + 0,105_{(0,054)} \text{Ln} P_{b-1} - 0,099_{(0,111)} \text{Ln} P_{ur} - 0,218_{(0,075)} \text{Ln} R_t + 0,136_{(0,052)} \text{Ln} I_t \quad (13)$$

Keterangan :

- $Ln$  : Logaritma natural
- $Q_t$  : Penawaran bawang merah pada tahun t (ku)
- $Q_{t-1}$  : Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1 (ku)
- $P_{t-1}$  : Harga bawang merah pada tahun t-1 (Rp/kg)
- $A_t$  : Luas panen bawang merah pada tahun t (ha)
- $P_{bp-1}$  : Harga bawang putih pada tahun t-1 (Rp/kg)
- $P_{ur}$  : Harga pupuk urea pada tahun t (Rp/kg)
- $R_t$  : Rata-rata curah hujan pada tahun t (mm/tahun)
- $I_t$  : Tingkat suku bunga pada tahun t (%)

Berdasarkan perhitungan dari regresi linier berganda terhadap penawaran bawang merah dengan variabel-variabel terkait, didapatkan hasil estimasi dari masing-masing variabel, berikut adalah nilai t dan nilai signifikansi pada masing-masing variabel.

Tabel 6. Hasil Estimasi Faktor-faktor yang Memengaruhi Penawaran Bawang Merah di Kabupaten Brebes

Variabel	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
	B	Std. Error			
Constant	- 0,238	2,244		- 0,106	0,917
Jumlah produksi bawang merah ada tahun t-1	0,275***	0,081	0,303	3,383	0,005
Harga bawang merah pada tahun t-1	- 0,143*	0,067	- 0,230	- 2,131	0,053
Luas panen bawang merah pada tahun t	1,328***	0,123	0,889	10,827	0,000
Harga bawang putih pada tahun t-1	0,105*	0,054	0,161	1,951	0,073
Harga pupuk urea pada tahun t	- 0,99 <sup>ns</sup>	0,111	- 0,128	- 0,896	0,387
Rata-rata curah hujan pada tahun t	- 0,218**	0,075	- 0,201	- 2,888	0,013
Tingkat suku bunga pada tahun t	0,136**	0,052	0,219	2,643	0,020
F Statistic					0,000 <sup>b</sup>
R square (R <sup>2</sup> )					0,944
Durbin-Watson					1,237
Jumlah Observasi					21

Keterangan :

- \*\*\* : Signifikan pada  $\alpha = 1\%$  (0,01)
- \*\* : Signifikan pada  $\alpha = 5\%$  (0,05)
- \* : Signifikan pada  $\alpha = 10\%$  (0,1)
- ns : Tidak signifikan

a. Hasil Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Hasil uji koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) dari penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes menggunakan nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,944. Nilai dari R<sup>2</sup> ini mengartikan bahwa sebesar 94,4% penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang digunakan dalam model. Sisanya sebesar 5,6% dijelaskan oleh variabel lain diluar model, seperti pemakaian teknologi dalam budidaya, organisasi dalam pasar dan penggunaan barang substitusi.

Hasil Uji F

Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000b dimana  $\alpha$  yang digunakan sebesar 0,05 maka  $0,000b < 0,05$  yang berarti signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa variabel yang diamati yaitu jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1, harga bawang merah pada tahun t-1, harga pupuk urea pada tahun t, harga bawang putih pada tahun t-1, luas panen bawang merah pada tahun t, rata-rata curah hujan pada tahun t, dan tingkat suku bunga pada tahun t secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes.

Hasil Uji-t

Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1 berpengaruh positif terhadap penawaran bawang merah dengan nilai signifikansi ini lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,01$  ( $0,005 < 0,01$ ), dan nilai koefisien regresi sebesar 0,275. Nilai tersebut menunjukkan bahwa jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1 secara individu berpengaruh nyata dan positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 99%. Hasil ini sejalan dengan penelitian [11] dan [12] yang menyatakan bahwa jumlah produksi pada tahun sebelumnya berpengaruh positif terhadap penawaran komoditas terkait. Apabila terjadi peningkatan 1% jumlah produksi pada tahun sebelumnya, maka penawaran komoditas pada tahun pembudidayaan juga akan meningkat 0,275% begitu pula sebaliknya. Apabila jumlah produksi tahun sebelumnya tinggi, maka petani akan tertarik untuk membudidayakan bawang merah lagi dengan harapan bawang merah yang ditanam akan memberikan hasil produksi yang tinggi lagi dari musim tanam sebelumnya. Kondisi demikian

semakin menambah jumlah petani yang tertarik untuk membudidayakan bawang merah sehingga akan meningkatkan produksi bawang merah yang selanjutnya akan meningkatkan penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes. Namun, sebaliknya apabila produksi bawang merah pada tahun sebelumnya rendah, maka petani akan mencoba beralih untuk mengusahakan komoditas lain seperti bawang putih, bawang bombay atau sejenisnya. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya jumlah produksi bawang merah yang selanjutnya akan menurunkan tingkat penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes.

Harga bawang merah pada tahun t-1 memiliki nilai signifikansi positif yang lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,1$  ( $0,053 < 0,1$ ) dan memiliki nilai koefisien regresi sebesar  $-0,143$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa harga bawang merah pada tahun t-1 secara individu berpengaruh nyata dan positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 90%. Sejalan dengan penelitian [13] variabel harga memiliki koefisien negatif. Koefisien negatif ini menunjukkan apabila harga bawang merah pada tahun sebelumnya rendah dikarenakan produksi bawang merah pada tahun sebelumnya masih tinggi maka petani akan beralih untuk membudidayakan komoditas lain, hal tersebut dapat menurunkan jumlah produksi bawang merah yang selanjutnya akan menurunkan penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes begitu sebaliknya.

Hasil uji t luas panen bawang merah pada tahun t memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 yang dimana nilai signifikansi ini lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,01$  ( $0,000 < 0,01$ ). Nilai tersebut menunjukkan bahwa luas panen bawang merah pada tahun t secara individu berpengaruh nyata terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 99%. Hasil ini sesuai dengan [14] yang mengindikasikan bahwa upaya petani dalam meningkatkan jumlah produksi salah satunya dengan cara meningkatkan luas areal yang digunakan untuk budidaya. Cara tersebut juga diharapkan dapat meningkatkan luas panen serta jumlah produksi bawang merah sehingga tingkat penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dapat meningkat, dan berlaku sebaliknya. Kondisi yang demikian semakin menambah jumlah petani yang tertarik untuk membudidayakan bawang merah sehingga akan meningkatkan produksi bawang merah yang selanjutnya akan meningkatkan penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes

Harga bawang putih pada tahun t-1 berpengaruh positif terhadap penawaran bawang merah dimana nilai signifikansi ini lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,1$  ( $0,073 < 0,1$ ) dan memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,105. Nilai tersebut menunjukkan bahwa harga bawang putih pada tahun t-1 secara individu berpengaruh nyata dan positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 90%. Seperti penelitian [25] yang menyatakan bahwa koefisien regresi barang substitusi bernilai positif, sehingga peningkatan komoditas substitusi akan ikut menaikkan penawaran komoditas pokok. Artinya apabila harga bawang putih pada tahun sebelumnya mengalami peningkatan atau penurunan akan berpengaruh terhadap jumlah produksi bawang merah yang selanjutnya memengaruhi tingkat penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes.

Nilai signifikansi dari harga pupuk urea pada tahun t sebesar 0,387 dimana nilai signifikansi ini lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$  ( $0,387 > 0,05$ ) dan memiliki nilai koefisien regresi  $-0,99$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa harga pupuk pada tahun t secara individu tidak berpengaruh nyata dan negatif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 95%. Pupuk urea merupakan input yang sering digunakan dibandingkan dengan jenis pupuk lain seperti SP 36 dan KCL. Nilai koefisien regresi pada variabel harga pupuk urea menunjukkan hubungan negatif yang artinya apabila harga pupuk urea mengalami peningkatan sementara kemampuan atau daya beli petani cenderung tetap, sehingga jumlah pupuk yang dapat dibeli menjadi berkurang.

Rata-rata curah hujan pada tahun t berpengaruh positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan nilai signifikansi ini lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  ( $0,013 < 0,05$ ) dan nilai koefisien regresi sebesar  $-0,218$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata curah hujan pada tahun t secara individu berpengaruh nyata dan positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 95%. Curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan kelembaban yang tinggi, sehingga terjadi serangan hama dan penyakit yang akan memengaruhi penawaran komoditas. Artinya jumlah curah hujan berpengaruh terhadap budidaya tanaman bawang merah. Perubahan faktor alam yang terjadi pada saat budidaya berlangsung akan memengaruhi jumlah produksi bawang merah yang dihasilkan dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap tingkat penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes.

Nilai signifikansi tingkat suku bunga pada tahun t berpengaruh positif terhadap penawaran bawang merah dimana nilai signifikansi ini lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  ( $0,020 < 0,05$ ) dan nilai koefisien regresi adalah 0,136. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat suku bunga pada tahun t secara individu berpengaruh nyata terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dengan tingkat kepercayaan 95%. Seperti pada penelitian [15] yang menyatakan bahwa kenaikan tingkat suku bunga berpengaruh positif terhadap penawarannya. Hal tersebut disebabkan permintaan akan suatu komoditas di dalam negeri meningkat. Artinya, apabila tingkat suku bunga naik maka petani harus memperluas budidayanya dengan meningkatkan penawaran bawang merah untuk memenuhi kebutuhan bawang merah dalam negeri meskipun tingkat suku bunga meningkat.

### **Analisis Faktor Paling Berpengaruh (Koefisien Regresi Parsial)**

Variabel yang diamati dalam penentuan faktor yang paling berpengaruh merupakan variabel yang signifikan terhadap tingkat penawaran bawang merah di kabupaten Brebes. Nilai dari koefisien regresi didapatkan dari hasil perhitungan pada tabel koefisien, sedangkan untuk penentuan faktor yang paling berpengaruh dilihat dari nilai yang paling besar dan menjauhi angka 0 (nol). Berikut ditampilkan data dari koefisien regresi dan variabel bebas yang memiliki nilai signifikan terhadap variabel terikat :

Tabel 7. Nilai Standar Koefisien Regresi Variabel yang Berpengaruh

Variabel	Standar Koefisien Regresi
Luas panen bawang merah pada tahun t	0,889
Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1	0,303
Tingkat suku bunga pada tahun t	0,219
Harga bawang putih pada tahun t-1	0,161
Rata-rata curah hujan pada tahun t	-0,201
Harga bawang merah pada tahun t-1	-0,230

Nilai dari koefisien regresi parsial pada tiap variabel bebas secara signifikan berpengaruh terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes. Peringkat pertama dengan nilai koefisien regresi parsial sebesar 0,889 yaitu luas panen bawang merah pada tahun t. Nilai koefisien regresi yang positif menunjukkan hubungan yang positif sehingga apabila terjadi peningkatan jumlah luas panen bawang merah pada tahun t maka penawaran bawang merah juga akan ikut meningkat begitu pula sebaliknya. Tinggi rendahnya jumlah luas panen akan memengaruhi jumlah produksi yang dihasilkan, jika luas panen bawang merah tinggi maka jumlah produksi yang dihasilkan akan ikut tinggi. Sebaliknya, jika luas panen bawang merah rendah maka jumlah produksi yang dihasilkan akan ikut rendah. Jumlah produksi yang diterima petani akan berpengaruh terhadap tingkat penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes. Hasil nilai koefisien regresi parsial ini menunjukkan bahwa variabel luas panen bawang merah pada tahun t menjadi variabel yang paling berpengaruh terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes. Variabel luas areal panen bawang merah merupakan variabel yang berpengaruh terhadap penawaran bawang merah di daerah terkait. Peringkat nilai koefisien regresi parsial selanjutnya secara berturut-turut adalah jumlah produksi bawang merah pada tahun t dengan nilai 0,303, tingkat suku bunga pada tahun t dengan nilai 0,219, harga bawang putih pada tahun t-1 dengan nilai 0,161, rata-rata curah hujan pada tahun t dengan nilai -0,201, dan harga bawang merah pada tahun t-1 dengan nilai -0,230.

### **Elastisitas Penawaran Bawang Merah**

Analisis tingkat kepekaan atau elastisitas penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes yang menggambarkan respon atau tanggapan petani bawang merah terhadap penawaran untuk harga dan faktor-faktor lainnya. Selain faktor harga, dalam penelitian ini juga meneliti mengenai pengaruh elastisitas penawaran terhadap variabel yang memengaruhinya secara signifikan. Nilai elastisitas jangka pendek dapat langsung dilihat pada koefisien regresi tiap variabel. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi linier berganda, sehingga nilai koefisien regresi merupakan nilai elastisitas jangka pendek. Elastisitas jangka panjang didapatkan dari hasil pembagian elastisitas

jangka pendek yang dibagi dengan k (koefisien penyesuaian). Berikut disajikan nilai elastisitas jangka panjang dan jangka pendek pada variabel signifikan yang berpengaruh.

Tabel 8. Elastisitas Penawaran Bawang Merah

Variabel	Elastisitas Jangka Pendek	Elastisitas Jangka Panjang
Luas panen bawang merah pada tahun t	1,328	1,832
Jumlah produksi bawang merah pada tahun t-1	0,275	0,379
Tingkat suku bunga pada tahun t	0,136	0,188
Harga bawang putih pada tahun t-1	0,105	0,145
Harga bawang merah pada tahun t-1	-0,143	-0,197
Rata-rata curah hujan pada tahun t	-0,218	-0,301

Nilai elastisitas jangka pendek dan jangka panjang dari variabel luas panen bawang merah pada tahun t sebesar 1,328 dan 1,832. Nilai tersebut bernilai positif dan bersifat elastis karena  $E > 1$ . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [16] menyatakan bahwa luas panen komoditas bersifat elastis dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hasil penelitian luas panen bawang merah di Kabupaten Brebes dalam jangka pendek dan jangka panjang bersifat elastis terhadap penawaran karena penambahan luas areal tanam bawang merah yang dapat ditingkatkan dalam jangka pendek maupun jangka panjang melalui peningkatan budidaya bawang merah seperti penggunaan pupuk yang sesuai dengan dosis, penggunaan bibit unggul, maupun perawatan dalam pemberantasan hama dan penyakit.

Elastisitas jangka pendek dan jangka panjang variabel jumlah produksi bawang merah pada tahun sebelumnya memiliki nilai 0,275 dan 0,379. Nilai tersebut bernilai positif dan bersifat inelastis karena  $E < 1$ . Hal ini menandakan bahwa presentase jumlah perubahan penawaran bawang merah lebih kecil daripada presentase perubahan jumlah produksi bawang merah. Artinya, apabila jumlah produksi bawang merah pada tahun sebelumnya mengalami peningkatan sebesar 1% maka penawaran akan naik sebesar 0,275% dalam jangka pendek dan 0,379% dalam jangka panjang. Menurut penelitian [17] nilai elastisitas penawaran untuk jumlah produksi bawang merah pada tahun sebelumnya baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang bersifat inelastis, sejalan dengan penelitian ini yang menyatakan bahwa elastisitas jangka pendek dan jangka panjang bersifat inelastis. Hal tersebut karena jangka pendek bawang merah merupakan tanaman musiman dan memerlukan waktu dalam proses budidaya yang dimana presentase perubahan penawaran lebih kecil daripada perubahan jumlah produksi bawang merah pada tahun sebelumnya dan tidak dapat menambah jumlah produksi secara cepat seperti pada produk industri. Namun, dalam jangka panjang jumlah produksi dapat ditingkatkan sehingga jumlah penawaran bawang merah akan ikut meningkat.

Elastisitas penawaran terhadap variabel tingkat suku bunga pada tahun t dalam jangka pendek dan jangka panjang memiliki nilai sebesar 0,136 dan 0,188. Nilai elastisitas tingkat suku bunga pada tahun t dalam jangka pendek dan jangka panjang bernilai positif dan bersifat inelastis karena nilai  $E < 1$ . Hal ini berarti presentase jumlah perubahan penawaran bawang merah lebih kecil daripada presentase perubahan tingkat suku bunga. Artinya, jika tingkat suku bunga pada tahun t meningkat 1% maka penawaran bawang merah akan naik sebesar 0,136% dalam jangka pendek dan 0,188% dalam jangka panjang. Penelitian ini menyatakan bahwa elastisitas jangka pendek dan jangka panjang pada variabel tingkat suku bunga pada tahun t bersifat inelastis, Sama halnya dengan penelitian [18] yang menyatakan bahwa tingkat suku bunga pada periode sebelumnya baik jangka pendek maupun jangka panjang bersifat inelastis. Hal ini dikarenakan tingkat permintaan bawang merah di dalam negeri meningkat., apabila tingkat suku bunga naik maka petani harus memperluas budidayanya dengan meningkatkan penawaran bawang merah untuk memenuhi kebutuhan bawang merah dalam negeri meskipun tingkat suku bunga meningkat.

Nilai elastisitas jangka pendek dan jangka panjang dari variabel harga bawang putih pada tahun sebelumnya sebesar 0,105 dan 0,145. Nilai tersebut bernilai positif dan bersifat elastis karena  $E < 1$ . Hal ini menandakan bahwa presentase jumlah perubahan penawaran bawang merah lebih kecil daripada presentase perubahan harga bawang putih. Artinya, apabila harga bawang putih pada tahun sebelumnya mengalami peningkatan sebesar 1% maka penawaran akan naik sebesar 0,105% dalam

jangka pendek dan naik sebesar 0,145% dalam jangka panjang. Harga bawang putih pada tahun sebelumnya dalam hasil penelitian ini menyatakan bahwa elastisitas jangka pendek dan jangka panjang bersifat inelastis. Menurut [19] harga bawang putih ditentukan oleh pasar dan rata-rata lebih rendah dari harga bawang merah, sehingga dalam jangka pendek dan jangka panjang petani sulit untuk meningkatkan atau menurunkan penawaran, dan juga perubahan harga tidak secara langsung dapat diimbangi oleh perubahan jumlah produksi yang terbatas oleh waktu dan musim saat budidaya.

Elastisitas jangka pendek dan jangka panjang variabel harga bawang merah pada tahun sebelumnya memiliki nilai -0,143 dan -0,197. Nilai tersebut bernilai negatif dan bersifat inelastis karena  $E < 1$ . Hal ini menandakan bahwa presentase jumlah perubahan penawaran bawang merah lebih kecil daripada presentase perubahan jumlah produksi bawang merah. Artinya, apabila jumlah produksi bawang merah pada tahun sebelumnya mengalami peningkatan sebesar 1% maka penawaran akan turun sebesar 0,143% dalam jangka pendek dan 0,197% dalam jangka panjang. Penelitian ini menyatakan bahwa elastisitas pada variabel harga bawang merah pada tahun sebelumnya bersifat inelastis. Hal ini memperlihatkan bahwa presentase perubahan penawaran lebih kecil daripada presentase perubahan harga bawang merah pada tahun sebelumnya. Prediksi harga dalam jangka pendek yang dilakukan oleh petani pada saat pembudidayaan seringkali berbeda dengan harga pada saat musim panen tiba, sedangkan jika harga pada saat musim panen tinggi tidak dapat segera diikuti dengan perubahan penawaran bawang merah, maka dalam jangka pendek petani tidak dapat melakukan pengaturan faktor-faktor produksinya. Petani dalam jangka panjang dapat melakukan penyesuaian faktor-faktor produksinya. Jadi, harga bawang merah yang terjadi merupakan harga yang diciptakan oleh pasar dan petani tidak dapat mengendalikan harga dan tidak dapat secara langsung diimbangi dengan jumlah produksi bawang merah yang dihasilkan.

Elastisitas penawaran terhadap variabel rata-rata curah hujan pada tahun  $t$  bernilai -0,218 dalam jangka pendek dan -0,301 dalam jangka panjang. Nilai tersebut bernilai negatif dan bersifat inelastis karena  $E < 1$ . Hal ini menandakan bahwa presentase jumlah perubahan penawaran bawang merah lebih kecil daripada presentase perubahan rata-rata curah hujan. Artinya, apabila rata-rata curah hujan pada tahun  $t$  mengalami peningkatan sebesar 1% maka penawaran akan turun sebesar 0,218% dalam jangka pendek dan 0,301% dalam jangka panjang. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa rata-rata curah hujan dalam jangka pendek dan jangka panjang bersifat inelastis terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes, seperti pada penelitian [20] yang menyatakan bahwa rata-rata curah hujan bersifat inelastis baik jangka panjang maupun jangka pendek terhadap komoditas terkait. Curah hujan yang terlalu tinggi dapat menggenangi lahan budidaya, sedangkan curah hujan yang terlalu rendah dapat membuat lahan menjadi kering. Keadaan ini juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah sehingga kuantitas dan kualitasnya produksi bisa menurun. Curah hujan merupakan faktor alam yang tidak dapat dikendalikan oleh petani, oleh sebab itu bersifat inelastis.

## Kesimpulan

Analisis faktor-faktor yang memengaruhi penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain faktor yang berpengaruh positif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes adalah luas panen bawang merah pada tahun  $t$ , jumlah produksi bawang merah pada tahun  $t-1$ , harga bawang merah pada tahun  $t-1$ , harga bawang putih pada tahun  $t-1$ , rata-rata curah hujan pada tahun  $t$ , dan tingkat suku bunga pada tahun  $t$ . Faktor yang berpengaruh negatif terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes adalah harga pupuk urea pada tahun  $t$ . Faktor yang paling berpengaruh terhadap penawaran bawang merah di Kabupaten Brebes adalah luas panen bawang merah pada tahun  $t$  dengan standar koefisien regresi sebesar 0,889. Elastisitas penawaran variabel luas panen bawang merah pada tahun  $t$  bernilai positif dan bersifat elastis dengan nilai  $E > 1$  yaitu 1,328 untuk jangka pendek dan 1,832 untuk jangka panjang. Elastisitas penawaran variabel jumlah produksi pada tahun sebelumnya, harga bawang putih pada tahun sebelumnya, harga bawang merah pada tahun sebelumnya, tingkat suku bunga pada tahun  $t$ , dan rata-rata curah hujan pada tahun  $t$  bersifat inelastis dengan nilai  $E < 1$ .

Beberapa upaya yang dapat dilakukan petani dalam budidaya bawang merah adalah meningkatkan perawatan tanaman bawang merah dan memaksimalkan produktivitas lahan melalui budidaya yang lebih intensif sehingga diharapkan mendapatkan produksi bawang merah yang optimal pada tingkatan luasan yang sama. Selain itu, dapat diterapkan penggunaan bibit unggul pada

bawang merah sehingga meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi yang akan di panen. Kebijakan pemerintah yang dapat diperhatikan yaitu mengenai pengendalian harga bawang merah di pasar dan upaya dalam permodalan untuk petani yang akan memulai atau memperluas usaha budidaya bawang merah di Kabupaten Brebes.

### Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik., 2018. *Statistik Pertanian Hortikultura Provinsi Jawa Tengah 2015-2017*. Jawa Tengah: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- [2] Badan Pusat Statistik. 2019. *Jawa Tengah Dalam Angka 2019*. Jawa Tengah: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- [3] Gujarati, D., 2006. *Dasar-dasar Ekonometrika Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- [4] Priyatno, D., 2009. *SPSS Untuk Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate*. Yogyakarta: Penerbit Gaya Media.
- [5] Ghozali, I. 2014. *Ekonometrika: Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 22*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [6] Gujarati, D. 2003. *Ekonometri Dasar* (Terjemahan: Sumarno Zain). Jakarta: Erlanga.
- [7] Duli, N. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi dan Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- [8] Badan Pusat Statistik. 2019. *Kabupaten Brebes Dalam Angka 2019*. Brebes: Badan Pusat Statistik Brebes.
- [9] Sahab, A. 2012. *Buku Ajar Analisis Kuantitatif Ilmu Politik Dengan SPSS*. Surabaya: Airlangga University Press.
- [10] Sutopo, Y dan Slamet, A. 2017. *Statistik Inferensial*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [11] Setyowati dan Trisundari, M. 2009. Analisis Penawaran Jagung di Jawa Tengah. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. Vol. 24 (1): 12-20.(Jurnal)
- [12] Nirmawati, IGL., Tanaya, P., dan Sjah, T. 2017. Analisis Penawaran Bawang Merah di Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Agricore: Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian*. Vol 18 (1): 62-73.(Jurnal)
- [13] Pranata, A. dan Uman, AT. 2015. Pengaruh Harga Bawang Merah terhadap Produksi Bawang Merah di Jawa Tengah. *Jejak: Journal of Economics and Policy*, 8 (1), 36-44. (Jurnal)
- [14] Maulidah, S dan Suryawijaya,TA. 2010. Analisis Penawaran dan Permintaan Tembakau (*Nicotiana sp.*) di Indonesia. *Jurnal Sepa*, 7 (1), 39-50. (Jurnal)
- [15] Antriyandarti. 2003. *Analisi Penawaran Pupuk di PT Petrokimia Gresik*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- [16] Hapsari, WR . 2011. *Analisis Penawaran Jagung di Kabupaten Grobogan*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- [17] Alfianto, H. 2009. *Analisis Penawaran bawang Merah di Kabupaten Karanganyar*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- [18] Fahlevi, A. 2020. *Analisis Penawaran Jamur di Kota Malang*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta.
- [19] Kementerian Pertanian. 2016. *Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok dan Barang Penting Komoditas Bawang Merah*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- [20] Nugroho, A *et al.*. 2015. Respon Penawaran Salak (*Salaca zalacca*) di Kota Salatiga. *Jurnal Agrista*, 3 (2), 25-35. (Jurnal)