



Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Harga Cabai Merah di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara Menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda

Mikhael F.I. Kolibu^{a*}, Nelson Nainggolan^a, Yohanes A.R. Langia^a

^aJurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

KATA KUNCI

Regresi Linear
Berganda
Harga Cabai Merah

ABSTRAK

Cabai merupakan tanaman yang di butuhkan di masyarakat Indonesia baik sebagai bahan penyedap masakan, tanaman kesehatan, bahkan sebagai mata pencaharian, selain itu cabai merah memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, dan juga mempunyai nilai ekonomi tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi harga cabai merah di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara dengan data berupa harga cabai per bulan di Kota Manado periode tahun 2020-2022. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah produksi (X_1), luas lahan (X_2), curah hujan (X_3), dan inflasi (X_4). Hasil penelitian ini didapatkan model regresi linear berganda $\hat{Y} = 1,763 - 0,211X_1 + 0,466X_2 - 0,271X_3 + 0,506X_4$ dan menunjukkan bahwa secara parsial luas lahan (X_2) dan inflasi (X_4) berpengaruh positif terhadap harga cabai merah. Secara simultan produksi (X_1), luas lahan (X_2), curah hujan (X_3), dan inflasi (X_4) berpengaruh terhadap harga cabai merah di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara.

KEYWORDS

Multiple Regression
Red Chili Prices

ABSTRACT

Chili is a plant that is needed in Indonesian society both as a food flavoring ingredient, a health plant, even as a livelihood. Besides that, red chili has quite high nutritional value, and also has high economic value. The purpose of this study was to determine the factors that influence the price of red chili in Manado City, North Sulawesi Province using Multiple Linear Regression Analysis. The data used is secondary data obtained from the Central Bureau of Statistics of North Sulawesi with a lot of data per month in Manado City for the 2020-2022 period. The variable used in this research is production (X_1), land area (X_2), rainfall (X_3), inflation (X_4). The results of this study obtained a multiple linear regression model $\hat{Y} = 1,763 - 0,211X_1 + 0,466X_2 - 0,271X_3 + 0,506X_4$ and show that partially land area (X_2) and inflation (X_4) positive effect on the price of red chili. Simultaneous production (X_1), land area (X_2), rainfall (X_3), and inflation (X_4) effect on the price of red chili in Manado City, North Sulawesi Province.

TERSEDIA ONLINE

01 Februari 2024

Pendahuluan

Masyarakat Indonesia termasuk salah satu penggemar cabai terbesar di dunia. Oleh sebab itu cabai menjadi salah satu produk penting dalam bahan pangan Indonesia. Cabai merupakan tanaman yang di butuhkan di masyarakat Indonesia baik sebagai bahan penyedap masakan, tanaman

kesehatan, bahkan sebagai mata pencaharian, selain itu cabai merah memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, dan juga mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Melihat kebutuhan masyarakat Manado yang dominan mengkonsumsi cabai maka permintaan akan harga cabai akan tetap terus ada meskipun harga cabai mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Di kota Manado sering ditemui bahwa harga

*Corresponding author:

Email address: julianrilebang@unsrat.ac.id

Published by FMIPA UNSRAT (2024)

cabai kadang tinggi dan kadang rendah bahkan cenderung tidak menentu. Jika terjadi kenaikan maupun penurunan harga cabai berarti ada faktor yang menyebabkan harga cabai merah besar selalu berubah-ubah (turun naik), naiknya harga cabai merah tersebut karena pasokan barang didatangkan pedagang pengepul ke pedagang pengecer di pasaran kurang lancar dan jumlahnya juga terbatas sedangkan permintaan akan cabai merah di Kota Manado terus meningkat, oleh sebab itu pedagang pengecer menaikkan harga cabai merah tersebut.

Material dan Metode

Pengertian Cabai

Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum sp.* Cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk Negara Indonesia. Tanaman cabai banyak ragam tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di Negara asalnya. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis saja, yakni Cabai besar, Cabai keriting, Cabai rawit dan paprika (Tim Penerbit KBM Indonesia, 2020).

Harga

Harga adalah sejumlah uang yang dibebankan atas suatu barang atau jasa atau jumlah dari nilai uang yang ditukar oleh konsumen atas manfaat – manfaat karena memiliki atau menggunakan produk atau jasa tersebut (Kotler dan Armstrong, 2010).

Produksi

Menurut Assauri (2008), “Proses produksi yaitu sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada”. Produksi juga dapat diartikan sebagai pengolahan bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi dengan melibatkan beberapa input atau faktor produksi secara bersama-sama.

Cuaca dan Iklim (Curah Hujan)

Curah hujan adalah jumlah air hujan yang turun pada waktu tertentu, dalam pertanian tingkat curah hujan berpengaruh dalam jenis tanaman yang dibudidayakan dan juga teknik pengairan yang digunakan (Dwijoseputro, 1989). Faktor utama yang mengakibatkan harga jual melonjak yaitu akibat cuaca yang sangat ekstrim dan tidak dapat di prediksi, akibatnya sangat berpengaruh kepada perkembangan pertanian, dan akibat itu para petani mengakibatkan gagal panen terus menerus dan para petani pun mengalami kerugian yang sangat besar (Irawan, 2007).

Luas Lahan

Menurut Mubyarto (1989), luas lahan adalah keseluruhan wilayah yang menjadi tempat penanaman atau mengerjakan proses penanaman, luas lahan menjamin jumlah atau hasil yang akan diperoleh petani. Jika luas lahan meningkat maka pendapatan petani akan meningkat, demikian juga sebaliknya.

Inflasi

Menurut Karim (2008), inflasi adalah kenaikan yang menyeluruh terhadap jumlah uang yang harus dibayarkan atas barang-barang dan jasa. Inflasi sendiri merupakan hal yang berpengaruh terhadap perekonomian dan mampu menimbulkan efek yang sangat sulit untuk diatasi.

Regresi Linear Berganda

Menurut Kekenusa (2012), analisis regresi merupakan alat statistik yang digunakan untuk membentuk model hubungan antara variabel terikat Y (terikat) dengan satu atau lebih variabel bebas X (bebas). regresi linear yang terdiri dari satu variabel terikat dan beberapa variabel bebas disebut regresi linear berganda.

Bentuk umum model regresi linier berganda dengan banyaknya variabel independen k adalah:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Di mana Y adalah variabel terikat, X_1, X_2, \dots, X_k adalah variabel-variabel bebas dari pengamatan ke- i , ε_i adalah error, dan $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ adalah parameter-parameter populasi yang nilainya tidak diketahui. $i = 1, 2, 3 \dots n$.

Uji Asumsi Klasik

Menurut Algifari (2000), uji Asumsi klasik adalah prasyarat yang harus di penuhi sebelum melakukan Analisis Regresi linear berganda agar memperoleh hasil yang bersifat *Best linear unbiased estimation (BLUE)*. Bersifat *BLUE* artinya pengambilan keputusan melalui uji F dan uji t tidak boleh bias. Untuk menghasilkan keputusan yang *BLUE* maka harus dipenuhi persyaratan asumsi klasik sebagai berikut:

- Data harus berdistribusi Normal
- Data bebas multikolinearitas
- Data bebas autokorelasi
- Data bebas heterokedastisitas

Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2018), uji normalitas adalah suatu cara yang dilakukan untuk melihat apakah data dalam penelitian telah terdistribusi normal atau tidak. Pada pengujian ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis dan kriteria dalam pengujian ini dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

dimana:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

dan H_1 diterima, artinya data tidak berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Menurut Ghozali (2018), uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah suatu model regresi terdapat korelasi antar variabel bebas. Mengetahui ada atau tidaknya gejala multikolinieritas yaitu dengan melihat nilai dari VIF (Variance Inflation Factor) dan juga nilai Tolerance (Toleransi). Toleransi mengukur variabilitas dari variabel bebas terpilih yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas lainnya. Kriteria pengambilan keputusan terkait uji multikolinearitas adalah sebagai:

1. Jika nilai VIF < 10 dan nilai Toleransi > 0,10, maka dinyatakan tidak terjadi gejala multikolinearitas.
2. Jika nilai VIF > 10 dan nilai Toleransi < 0,10, maka dinyatakan terjadi gejala multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Menurut Nainggolan (2009), uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji glejser. Uji glejser dilakukan dengan cara meregresikan antara variabel bebas dengan nilai absolut residualnya.

Dasar pengambilan keputusan dengan uji glejser adalah:

H_0 : data tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : data terjadi heteroskedastisitas

dimana:

- Jika nilai signifikansi > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data tidak terjadi heteroskedastisitas.
- Jika nilai signifikansi < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya data terjadi heteroskedastisitas.

Uji Autokorelasi

Menurut Ghozali (2018), uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah ada tidaknya korelasi antara kesalahan variabel pengganggu (residual) pada periode tertentu dengan kesalahan variabel sebelumnya. Jika terjadi korelasi maka dapat dinamakan ada problem autokorelasi. Uji ini menggunakan uji *Run Test*, Dasar pengambilan keputusan dengan uji *run test* adalah.

H_0 = Tidak terdapat autokorelasi

H_1 = Terdapat autokorelasi

dimana :

- Jika nilai signifikansi > 0,05, maka terima H_0 , artinya tidak terjadi autokorelasi.
- Jika nilai signifikansi < 0,05, maka tolak H_0 , artinya terjadi autokorelasi.

Uji F (Simultan)

Uji statistik ini bertujuan untuk menguji apakah ada hubungan regresi antara peubah terikat Y dengan peubah bebas X_{i1}, \dots, X_{ik} secara pengujian bersama-sama (Hatidja dan Salaki, 2020). Untuk menguji hipotesis ini digunakan uji statistik F

dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

H_1 : minimal ada satu $\beta_i \neq 0, i = 1, 2 \dots k$

Statistik uji F dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Mean Square Regresi}}{\text{Mean Square Residual}} \quad (2)$$

Kriteria pengambilan keputusan :

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak.

Uji Signifikan Parsial (Uji t)

Menurut Hatidja dan Salaki (2020), uji parsial bertujuan untuk mengetahui apakah variabel-variabel bebas yang terbentuk berpengaruh secara parsial terhadap variabel terikat. Pengujian hipotesis akan digunakan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$). Kriteria pengujian dengan tingkat signifikansi (α) = 0,05 ditentukan sebagai berikut :

- $H_0: \beta_i = 0$ (Variabel X tidak mempengaruhi variabel Y)
 - $H_1: \beta_i \neq 0$ (Variabel X mempengaruhi variabel Y).
- Statistik uji t dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} seperti pada persamaan 3.

$$t_{hitung} = \frac{b_k}{s_e(b_k)} \quad (3)$$

dimana:

b_k = koefisien regresi

s_e = simpangan baku

Koefisien Determinasi (R^2)

Menurut Runturambi, et al (2020), Koefisien determinasi (*R Square*) dilakukan untuk melihat seberapa besar persentase variabel bebas memberikan penjelasan terhadap variabel terikat. Nilai yang mendekati satu (1) berarti dapat dikatakan bahwa variabel terikat mampu dijelaskan dengan baik oleh variabel bebas. Rumus koefisien determinasi sebagai berikut :

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Jumlah Kuadrat Galat}}{\text{Jumlah Kuadrat Total}} \quad (4)$$

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan April 2023 - Agustus 2023 dari penyusunan proposal, pengambilan data serta pengolahan data.

Variabel Penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

Y_i = Harga Cabai merah (Rp)

X_1 = Produksi (Kg)

X_2 = Luas Lahan (Ha)

X_3 = Curah Hujan (mm)

X_4 = Inflasi (%)

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk time series dimulai tahun 2020 sampai tahun 2022 (data bulanan), melalui pengambilan data ke Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Utara, serta instansi terkait lainnya yang diperlukan.

Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda, Analisis data yang dilakukan menggunakan program SPSS. Adapun langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut.

- 1) Melakukan uji asumsi klasik yang diantaranya adalah uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas.
- 2) Melakukan analisis regresi linear berganda.
- 3) Melakukan uji F (simultan)
- 4) Melakukan uji t (parsial)
- 5) Melihat nilai koefisien determinasi.
- 6) Menarik kesimpulan berdasarkan analisis yang diperoleh.

Hasil dan Pembahasan

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan data dalam variabel-variabel penelitian yang digunakan. Hasil analisis statistik deskriptif pada lampiran 2 dapat dilihat pada Tabel 1 :

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Variabel	Jumlah (N)	Min	Maks	Rata-rata
X ₁	36	0	19800	5065,3
X ₂	36	0	4,0	2,458
X ₃	36	4200,0	58300,0	22113,1
X ₄	36	-90,00	155,0	17,8333
Y	36	15733	51686	32906,2

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 36 data dari tahun 2020-2022. Dengan produksi memiliki nilai minimum yaitu 0 dan nilai maximum 19800. Rata-rata produksi pada tahun 2020-2022 sebesar 5065,28, dengan rata-rata luas lahan sebesar 2,458, rata-rata curah hujan pada tahun 2020-20022 yaitu 2213,0556, dan rata-rata inflasi yaitu sebesar 17,8333. Harga cabai merah di kota Manado memiliki nilai minimum 15733 dan nilai maximum sebesar 51686, dengan rata-rata harga cabai merah pada tahun 2020-2022 sebesar 32906,19.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Pada pengujian normalitas menggunakan teknik pengujian statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan pengambilan keputusan jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal. Hasil analisis (lampiran 3) yang diberikan pada tabel 2 merupakan ringkasan dari hasil output uji normalitas.

Tabel 2. Hasil analisis uji normalitas (*One Sample Kolmogorov Smirnov*)

Test Statistic	0,075
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,200

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200. Karena nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikan 0,05 (0,200 > 0,05) maka

hipotesis H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Dilakukan uji multikolinearitas untuk menguji apakah terdapat korelasi antar variabel bebas dengan melihat nilai dari *Tolerance* dan *Variance Inflation Faktor* (VIF). Jika nilai *Tolerance* > 0,1 dan nilai VIF < 10 maka tidak terdapat gejala multikolinearitas. Hasil analisis (lampiran 4) yang diberikan pada tabel 3 merupakan ringkasan dari hasil output uji multikolinearitas.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF
Produksi (X ₁)	0,741	1,349
Luas Lahan (X ₂)	0,621	1,611
Curah Hujan (X ₃)	0,856	1,168
Inflasi (X ₄)	0,889	1,125

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai *tolerance* dari keempat variabel bebas > 0,1 dan nilai VIF < 10 sehingga dapat di simpulkan bahwa data tidak memiliki gejala multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas menggunakan teknik pengujian dengan Uji Glejser, yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Hasil analisis (lampiran 5), yang diberikan pada tabel 4 merupakan ringkasan hasil dari output uji heteroskedastisitas.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Heteroskedastisitas (Uji Glejser)

Variabel	Sig.
Produksi (X ₁)	0,637
Luas Lahan (X ₂)	0,514
Curah Hujan (X ₃)	0,411
Inflasi (X ₄)	0,566

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh keempat variabel bebas > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi pada penelitian ini menggunakan uji *Run Test*. Apabila hasil signifikan lebih > 0,05 maka residual tersebut acak atau random sehingga tidak terjadi autokorelasi. Hasil analisis (lampiran 6) didapatkan nilai signifikansi dari pengujian *Run Test* sebesar 0,063 lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat masalah autokorelasi.

Analisis Regresi Linear Berganda

Hasil analisis regresi berganda dengan variabel produksi (X₁), luas lahan (X₂), curah hujan (X₃), dan inflasi (X₄) terhadap harga cabai merah (Y), Hasil analisis ini dapat dilihat pada lampiran 8 dan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 1,763 - 0,211X_1 + 0,466X_2 - 0,271X_3 + 0,506X_4 \tag{5}$$

Uji F (Simultan)

Hasil analisis uji F (lampiran 7) diperoleh sebesar 162,494 dan nilai signifikansi < 0,001. Nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05

maka H_0 ditolak, artinya ada faktor yang berpengaruh signifikan terhadap harga cabai

Uji t (Parsial)

Hasil analisis uji t (Lampiran 8) diberikan pada dibawah ini:

Tabel 5. Hasil uji t (parsial)

Variabel	t	Sig.
Produksi (X_1)	-1,225	0,230
Luas Lahan (X_2)	2,479	0,019
Curah Hujan (X_3)	-1,690	0,101
Inflasi (X_4)	3,220	0,003

1. Pengaruh Produksi (X_1) terhadap Harga Cabai Merah (Y)

Berdasarkan hasil analisis uji t (lampiran 8) pada Tabel 5, diperoleh nilai koefisien produksi (X_1) sebesar $-1,225$ dan nilai signifikan sebesar $0,230 > 0,05$ artinya secara parsial produksi tidak berpengaruh signifikan terhadap harga cabai merah (Y).

2. Pengaruh Luas Lahan (X_2) terhadap Harga Cabai Merah (Y)

Pada variabel luas lahan (X_2) hasil analisis uji t pada Tabel 5, diperoleh nilai koefisien sebesar $2,479$ dan nilai signifikan sebesar $0,019 < 0,05$ artinya secara parsial luas lahan berpengaruh signifikan terhadap harga cabai merah (Y).

3. Pengaruh Curah Hujan (X_3) terhadap Harga Cabai Merah (Y)

Hasil analisis diperoleh nilai koefisien curah hujan (X_3) sebesar $-1,690$ dan nilai signifikan sebesar $0,101 > 0,05$ artinya secara parsial curah hujan tidak berpengaruh signifikan terhadap harga cabai merah (Y).

4. Pengaruh Inflasi (X_4) terhadap Harga Cabai Merah (Y)

Pada variabel inflasi (X_4) hasil analisis uji t diperoleh nilai koefisien sebesar $3,220$ dan nilai signifikan sebesar $0,003 < 0,05$ artinya secara parsial inflasi berpengaruh signifikan terhadap harga cabai merah (Y).

Koefisien Determinasi

Hasil analisis koefisien determinasi berganda dapat dilihat pada Lampiran 9. Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai koefisien determinasi R^2 yaitu sebesar $0,320$ dan untuk nilai $Adjusted R^2 = 0,232$ yang berarti variabel produksi, luas lahan, curah hujan, dan inflasi dalam menjelaskan variasi harga cabai merah yaitu dengan nilai sebesar $23,2\%$ sedangkan sisanya $76,8\%$ dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka kesimpulan yang diperoleh yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi harga cabai

merah di Kota Manado adalah luas lahan (X_2) dan inflasi (X_4).

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Algifari. 2000. Analisis Regresi, Teori, Kasus dan Solusi. Yogyakarta: BPFE Universitas Gajah Mada.
- Dwidjoseputro. 1989. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Ghozali, I. 2018. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Hatidja, D. dan D. Salaki. 2020. Analisis Regresi. CV.Patra Media Grafindo, Bandung.
- Irawan, B. 2007. Fluktuasi Harga, Transmisi Harga, Dan Marjin Pemasaran Sayur Dan Buah. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Karim, A. (2008). Bank Islam: Analisis Fiqih dan Keuangan. Edisi 3. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kekenusa, J.S. 2012. Statistika. Unsrat Press. Manado.
- Kotler, P dan G. Armstrong. 2010. Prinsip Pemasaran, Edisi ke-13. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Mubyarto. 1989. Pengantar Ekonomi Pertanian, Jakarta: Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial (LP3ES)
- Nainggolan, N. 2009. Model Time Series Heteroskedastik. Unpad Press, Bandung.
- Runturambi, R., N. Nainggolan, dan D. Hatidja. 2020. Analisis Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Pendapatan Keluarga di Wilayah Tombatu Dua Raya. *d'CARTESIAN: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **9(1)**.
- Tim Penerbit KBM Indonesia. 2020. Ensiklopedia Cabai. Yogyakarta.