

## APLIKASI PERSAMAAN LINIER DALAM MATEMATIKA EKONOMI PADA CABAI MERAH DI SUMATERA UTARA

Afifah Zahra Pane<sup>1</sup>, Anggi Widya Sitinjak<sup>2</sup>, Cien Siva Siahaan<sup>3</sup> Desi Andriani Silalahi<sup>4</sup>, Cindy Barista Siahaan<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Accounting, Universitas Negeri Medan, [cindybsiahaan@gmail.com](mailto:cindybsiahaan@gmail.com)

<sup>2</sup> Accounting, Universitas Negeri Medan, [ciensiahaan0601@gmail.com](mailto:ciensiahaan0601@gmail.com)

<sup>3,4,5</sup> Accounting, Universitas Negeri Medan

---

### Article Info:

#### Article history:

Received Date: 08/10/2024

Accepted Date: 16/11/2024

Published Date: 25/01/2025

---

#### Keywords:

Cabai

Matematika

Matematika Ekonomi

---

### ABSTRACT

*This study aims to explore the influence of red chili price variables, population number, and income on red chili demand in North Sumatra Province. In addition, this study also analyzes the impact of red chili prices, fertilizer prices (Urea, ZA, SP-36), and harvest area on the supply of red chili. The results showed that per capita income had a significant positive influence on the demand for red chili, which was explained by the independent variable of 87.9%. Meanwhile, the harvest area had a positive effect on supply, which was explained by the independent variable of 94.1%. The demand and supply of red chili peppers show a convergent tendency towards balance.*

*This is a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License  
(CC BY-NC 4.0)*

---

### Corresponding Author:

Cien Siva Siahaan

Universitas Negeri Medan

[ciensiahaan0601@gmail.com](mailto:ciensiahaan0601@gmail.com)

---

## PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu komoditas strategis dalam sektor pertanian Indonesia. Kebutuhan akan cabai merah terus meningkat seiring dengan permintaan dari industri makanan, rumah tangga, hingga pasar ekspor. Cabai merah dikenal sebagai salah satu komponen utama dalam bumbu masakan khas Indonesia, menjadikannya komoditas yang sangat berpengaruh terhadap perekonomian masyarakat, baik di tingkat petani maupun konsumen. Di Sumatra Utara, cabai merah menjadi salah satu komoditas hortikultura yang penting dan memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Kabupaten Karo, Deli Serdang, dan beberapa daerah lainnya di Sumatra Utara dikenal sebagai sentra produksi cabai merah yang memasok kebutuhan pasar lokal maupun antarprovinsi.

Namun, komoditas cabai merah juga dikenal dengan fluktuasi harga yang sangat tinggi. Fluktuasi harga ini seringkali menjadi perhatian serius, terutama karena dampaknya terhadap kestabilan ekonomi rumah tangga dan harga pangan di pasar. Tidak jarang, harga cabai merah melonjak tajam selama periode tertentu, misalnya pada saat musim hujan atau ketika terjadi gangguan distribusi. Sebaliknya, pada masa panen raya, harga cabai bisa jatuh hingga merugikan petani. Fluktuasi harga yang ekstrem ini mendorong perlunya penelitian mendalam untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi produksi dan harga cabai merah, khususnya di Sumatra Utara, serta merumuskan model yang dapat membantu memprediksi dan mengelola dinamika tersebut.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara faktor-faktor produksi dan harga cabai merah adalah melalui model persamaan linier. Persamaan linier merupakan salah satu alat analisis matematis yang digunakan untuk menggambarkan hubungan langsung antara dua atau lebih variabel. Dalam konteks

cabai merah, variabel-variabel seperti luas lahan, penggunaan pupuk, curah hujan, dan harga input pertanian dapat dimasukkan ke dalam model persamaan linier untuk memprediksi hasil produksi dan harga cabai merah. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola-pola hubungan yang ada, mengevaluasi sensitivitas variabel tertentu terhadap output, dan membuat prediksi yang lebih akurat mengenai produksi dan harga di masa depan.

Meskipun banyak penelitian yang telah menggunakan model persamaan linier untuk menganalisis berbagai komoditas pertanian, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang signifikan terkait penerapan model ini pada produksi dan harga cabai merah di Sumatra Utara. Penelitian-penelitian terdahulu umumnya lebih fokus pada analisis produksi cabai merah dengan mempertimbangkan variabel-variabel seperti luas lahan, penggunaan input pertanian, dan faktor-faktor agroklimatik. Namun, variabel-variabel yang berkaitan dengan distribusi dan pasar, yang memiliki dampak signifikan terhadap harga cabai merah, seringkali diabaikan atau tidak mendapat perhatian yang memadai. Distribusi cabai merah di Sumatra Utara menghadapi tantangan yang kompleks, mulai dari masalah infrastruktur, biaya transportasi yang tinggi, hingga keterbatasan akses ke pasar utama. Kondisi ini dapat mempengaruhi harga cabai merah secara drastis, terutama pada saat terjadi gangguan distribusi atau lonjakan permintaan.

Penelitian terkait aspek distribusi cabai merah di Sumatra Utara masih sangat terbatas. Padahal, distribusi merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi stabilitas harga. Infrastruktur jalan yang buruk di beberapa daerah produksi, keterbatasan sarana transportasi, serta waktu tempuh yang lama dari daerah produksi ke pusat-pusat konsumsi, semuanya berkontribusi terhadap tingginya biaya distribusi. Biaya distribusi yang tinggi ini seringkali menjadi salah satu penyebab utama lonjakan harga cabai merah di pasar. Oleh karena itu, integrasi variabel distribusi ke dalam model persamaan linier sangat penting untuk memahami secara lebih komprehensif dinamika harga cabai merah di Sumatra Utara.

Selain aspek distribusi, faktor eksternal lainnya yang juga berpotensi memengaruhi produksi dan harga cabai merah adalah perubahan iklim dan kebijakan pemerintah. Perubahan iklim yang menyebabkan perubahan pola curah hujan, suhu, dan kejadian ekstrem seperti banjir dan kekeringan dapat berdampak langsung pada hasil produksi cabai merah. Misalnya, kekeringan yang berkepanjangan dapat menyebabkan tanaman cabai mengalami stress air, yang akhirnya menurunkan produktivitas lahan. Sebaliknya, curah hujan yang berlebihan dapat menyebabkan serangan hama dan penyakit, yang juga dapat mengurangi hasil panen. Namun, hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara khusus memodelkan dampak perubahan iklim terhadap produksi cabai merah di Sumatra Utara menggunakan pendekatan persamaan linier.

Di sisi lain, kebijakan pemerintah juga memiliki peran penting dalam menentukan harga cabai merah. Kebijakan seperti subsidi pupuk, pengaturan harga minimum, dan regulasi perdagangan antarprovinsi dapat memengaruhi dinamika pasar cabai merah. Misalnya, kebijakan subsidi pupuk dapat mengurangi biaya produksi bagi petani, sehingga mereka dapat meningkatkan produksi. Namun, jika distribusi subsidi tidak merata, hal ini dapat menyebabkan ketidakadilan ekonomi dan memengaruhi harga cabai di pasaran. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan variabel kebijakan dalam model persamaan linier untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi harga cabai merah di Sumatra Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan penelitian yang ada dengan mengembangkan model persamaan linier yang lebih komprehensif. Model ini akan mengintegrasikan berbagai variabel yang memengaruhi produksi dan harga cabai merah, termasuk variabel produksi (seperti luas lahan, penggunaan input pertanian, dan curah hujan), variabel distribusi (seperti biaya transportasi dan aksesibilitas pasar), serta variabel eksternal (seperti perubahan iklim dan kebijakan pemerintah). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih holistik tentang dinamika produksi dan harga cabai merah di Sumatra Utara.

Melalui pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu petani, pedagang, dan pembuat kebijakan untuk lebih memahami faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan harga cabai merah. Dengan model persamaan linier yang komprehensif, prediksi yang lebih akurat mengenai produksi dan harga cabai merah dapat dihasilkan, sehingga berbagai pihak dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dalam mengelola produksi dan distribusi cabai merah. Bagi petani, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menentukan strategi produksi yang lebih efisien, misalnya dengan memanfaatkan teknologi pertanian yang tepat guna atau mengelola risiko produksi akibat perubahan iklim. Bagi pembuat kebijakan, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk merumuskan kebijakan yang lebih efektif dalam menjaga stabilitas harga cabai merah di pasar, misalnya melalui pengaturan distribusi yang lebih baik atau pemberian subsidi yang lebih tepat sasaran.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya diharapkan dapat mengisi kesenjangan dalam literatur akademik terkait model persamaan linier untuk analisis produksi dan harga cabai merah, tetapi juga memberikan dampak praktis bagi pengembangan sektor pertanian dan stabilitas ekonomi di Sumatra Utara. Lebih jauh, model yang dihasilkan dalam penelitian ini juga dapat diadaptasi untuk komoditas pertanian lainnya, sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berfokus pada dinamika produksi dan harga komoditas pertanian di Indonesia.

## TELAAH LITERATUR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

### Cabai

Cabai, anggota *genus Capsicum*, merupakan bahan makanan yang kaya akan vitamin (Efendi et al., 2021). Cabai merah memiliki kadar vitamin C sebesar 4,463 atau 0,4463%. Cabai juga mengandung minyak atsiri capsaicin yang membuat rasanya pedas dan memberi sensasi panas pada bumbu dapur (Efendi et al., 2021). Cabai termasuk ke dalam solanaceae dan merupakan tanaman yang mudah untuk ditanam baik di dataran rendah maupun dataran tinggi (Sugama Maskar, n.d.). Cabai merah merupakan komoditas yang banyak dibudidayakan oleh para petani di Indonesia karena harga jual yang tinggi (Ulfa et al 2016) dan permintaan yang selalu meningkat.

### Matematika

Matematika berasal dari Bahasa latin *Mathema* yang berarti belajar atau suatu yang dipelajari (Siwi & Puspaningtyas, 2020). Matematika di Belanda disebut dengan *wiskunde* yang artinya ilmu pasti (Dewi & Septa, 2019). Konsep dan Penalaran dalam matematika bersifat konsisten (Fatimah et al., 2020). Matematika identik dengan filsafat. Objek matematika terdapat di dunia nyata tetapi terpisah dari akal (Hikmah & Maskar) matematika sering kita jumpai dan kita lakukan di kehidupan sehari-hari. Dalam matematika lebih menekankan hasil observasi disamping penalaran (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2020).

### Matematika Ekonomi

Matematika juga digunakan dalam perdagangan termasuk aritmatika dasar, aljabar dasar, statistik dan probabilitas (Putri & Dewi). Matematika menjadi alat yang esensial dalam analisis ekonomi untuk memberi solusi analitis yang lebih akurat (Chiang 1984). Matematika ekonomi merupakan cabang ilmu ekonomi yang menggunakan metode matematis untuk menganalisis model ekonomi. Matematika mampu menggambarkan hubungan kompleks variabel-variabel ekonomi seperti produksi, konsumsi dan distribusi pendapatan.

### Persamaan Fungsi Linier dalam Matematika Ekonomi

Secara umum, persamaan fungsi linier dapat dinyatakan dalam bentuk:

$$Y = a + bX$$

Di mana:

- Y adalah variabel dependen (misalnya, harga atau kuantitas cabai merah),
- X adalah variabel independen (misalnya, faktor-faktor seperti biaya produksi, suhu, atau curah hujan),
- a adalah konstanta (intercept), dan
- b adalah koefisien regresi yang menunjukkan hubungan antara X dan Y.

Dalam konteks ekonomi cabai merah, fungsi linier dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara harga cabai merah (sebagai variabel dependen) dengan berbagai faktor yang memengaruhinya, seperti jumlah produksi, permintaan konsumen, biaya produksi, dan kebijakan pemerintah (sebagai variabel independen). Dengan menggunakan persamaan fungsi linier, kita dapat memodelkan bagaimana perubahan dalam faktor-faktor ini akan mempengaruhi harga cabai merah.

### Model Penawaran dan Permintaan

Salah satu aplikasi paling umum dari persamaan fungsi linier dalam matematika ekonomi adalah pada model penawaran dan permintaan. Dalam model ini, hubungan antara harga dan jumlah barang yang ditawarkan atau diminta sering kali diwakili oleh persamaan linier.

1. **Fungsi Penawaran:** Fungsi penawaran menunjukkan hubungan antara harga suatu barang dan jumlah barang yang ditawarkan oleh produsen. Dalam konteks cabai merah, fungsi penawaran dapat ditulis sebagai:

$$Q_s = a + bP$$

Di mana:

- $Q_s$  adalah jumlah cabai merah yang ditawarkan,
- $P$  adalah harga cabai merah,
- $a$  adalah konstanta yang mewakili faktor-faktor selain harga yang memengaruhi penawaran (misalnya, teknologi produksi atau biaya input), dan
- $b$  adalah koefisien yang menunjukkan seberapa besar perubahan dalam harga akan mempengaruhi jumlah cabai yang ditawarkan.

Hukum Penawaran (*Law of Supply*)

Hukum penawaran menyatakan bahwa semakin tinggi harga suatu barang atau jasa, semakin besar jumlah barang atau jasa yang ditawarkan oleh produsen, dan sebaliknya, semakin rendah harga, semakin kecil jumlah yang ditawarkan. Hubungan ini bersifat positif atau berbanding lurus, yang berarti bahwa harga dan jumlah penawaran bergerak dalam arah yang sama.

2. **Fungsi Permintaan:** Fungsi permintaan menunjukkan hubungan antara harga suatu barang dan jumlah barang yang diminta oleh konsumen. Fungsi permintaan untuk cabai merah dapat dituliskan sebagai:

$$Q_d = c - dP$$

Di mana:

- $Q_d$  adalah jumlah cabai merah yang diminta,
- $P$  adalah harga cabai merah,
- $c$  adalah konstanta yang mewakili faktor-faktor selain harga yang mempengaruhi permintaan (misalnya, preferensi konsumen atau pendapatan),
- $d$  adalah koefisien yang menunjukkan sensitivitas permintaan terhadap perubahan harga.

Hukum Permintaan (*Law of Demand*)

Hukum permintaan menyatakan bahwa, semakin rendah harga suatu barang atau jasa, semakin besar jumlah barang atau jasa yang diminta oleh konsumen, dan sebaliknya, semakin tinggi harga, semakin sedikit jumlah barang atau jasa yang diminta. Hubungan ini bersifat negatif atau berbanding terbalik, artinya harga dan jumlah permintaan bergerak dalam arah yang berlawanan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi literatur. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif-analitis yang bertujuan untuk memahami dan menjelaskan hubungan antar variabel ekonomi yang mempengaruhi permintaan dan penawaran cabai merah di Sumatera Utara menggunakan model persamaan linier. Populasi penelitian ini terdiri dari data harga cabai merah, jumlah permintaan, dan jumlah penawaran di pasar Sumatera Utara. Sampel diambil dari data mingguan yang dikumpulkan di pasar MMTc Pancing, yang relevan untuk periode analisis penelitian ini. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, di mana hanya data yang dianggap representatif yang dianalisis dalam model persamaan linier.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini meliputi harga cabai merah sebagai variabel dependen, yang diukur dalam rupiah per kilogram, serta jumlah permintaan dan penawaran sebagai variabel independen, yang masing-masing diukur dalam jumlah yang diminta oleh konsumen dan jumlah yang ditawarkan oleh produsen. Data dikumpulkan melalui studi literatur dari sumber sekunder, seperti laporan pasar, jurnal ekonomi, serta data harga dan kuantitas cabai merah yang relevan dengan penelitian ini. Selain itu, data terkait faktor produksi, distribusi, dan harga input juga diambil dari analisis data yang relevan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan persamaan linier dalam matematika ekonomi. Fungsi permintaan dan penawaran dianalisis dengan model persamaan linier yang menggambarkan hubungan antara harga cabai merah dengan jumlah permintaan dan penawaran. Fungsi permintaan akan menunjukkan hubungan negatif antara harga cabai merah dan jumlah yang diminta, sementara fungsi penawaran akan menunjukkan hubungan positif antara harga dan jumlah yang ditawarkan. Dengan menggunakan model ini, penelitian ini mampu memprediksi perubahan harga cabai merah berdasarkan faktor-faktor produksi dan pasar yang mempengaruhinya.

**Tabel 1. Data Penjualan**

Minggu ke-	Harga cabai merah (/kg)	Q <sub>d</sub>	Q <sub>s</sub>
1	36.000	30	60
2	40.000	35	75

Sumber: Pasar MMTC Pancing

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Fungsi permintaan:

$$Q_d = P - P_1 / P_2 - P_1 = Q - Q_1 / Q_2 - Q_1$$

$$P - 36.000 / 40.000 = Q - 30 / 35 - 30$$

$$4.000Q - 120.000 = 5P - 180.000$$

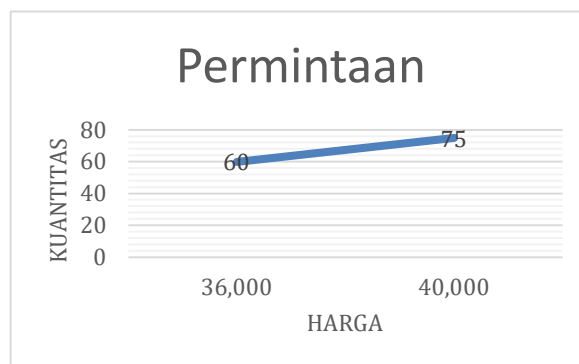
$$4.000Q = 5P - 180.000 + 120.000$$

$$4.000Q = 5P - 60.000$$

$$Q = 5P - 60.000 / 4.000$$

$$Q_d = 0,00125p - 15$$

Fungsi permintaan yang diberikan menunjukkan hubungan antara harga cabai merah dengan jumlah permintaan yang dinyatakan melalui persamaan linier ( $Q_d = 0.00125P - 15$ ). Dalam persamaan ini, ( $Q_d$ ) mewakili jumlah cabai merah yang diminta, dan ( $P$ ) adalah harga per kilogram cabai. Koefisien (0.00125) menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga sebesar 1 rupiah akan menyebabkan peningkatan jumlah yang diminta sebesar 0,00125 unit cabai. Namun, intercept -15 memberikan hasil yang kurang masuk akal secara ekonomis karena jumlah permintaan tidak mungkin negatif. Secara matematis, ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lain di luar harga, seperti daya beli konsumen dan preferensi, turut mempengaruhi permintaan.



**Gambar 1. Grafik Fungsi Permintaan**  
 Sumber gambar : Data dari Fungsi Permintaan

Fungsi permintaan ini juga mencerminkan hubungan positif antara harga dan permintaan, yang tidak sesuai dengan hukum permintaan klasik yang menyatakan bahwa permintaan turun ketika harga naik. Dalam konteks ekonomi cabai merah di Sumatera Utara, model ini mungkin digunakan untuk menganalisis permintaan cabai dalam situasi tertentu, misalnya ketika ada elastisitas permintaan yang rendah pada harga tertentu. Fungsi ini dapat membantu produsen, pedagang, dan pembuat kebijakan dalam merencanakan produksi dan strategi harga untuk menjaga

keseimbangan antara penawaran dan permintaan cabai di pasar lokal. Selain itu, model ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dalam mengelola distribusi dan stabilitas harga cabai merah.

#### Fungsi Penawaran

$$Q_d = P - P_1 / P_2 - P_1 = Q - Q_1 / Q_2 - Q_1$$

$$P - 36.000 / 40.000 = Q - 60 / 75 - 60$$

$$P - 36.000 / 4.000 = Q - 60 / 15p$$

$$4.000Q - 240.000 = 15P - 540.000$$

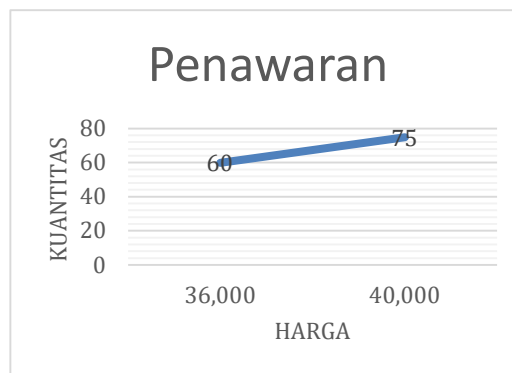
$$4.000Q = 15P - 540.000 + 240.000$$

$$4.000Q = 15P - 300.000$$

$$Q = 15P - 300.000 / 4.000$$

$$Q_s = 0,00375P - 75$$

Fungsi penawaran yang diberikan dinyatakan dalam bentuk persamaan linier ( $Q_s = 0.00375P - 75$ ). Dalam persamaan ini, ( $Q_s$ ) adalah jumlah barang yang ditawarkan, sementara ( $P$ ) adalah harga cabai merah per kilogram. Koefisien ( $0.00375$ ) menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga sebesar 1 rupiah akan menyebabkan peningkatan jumlah cabai yang ditawarkan sebesar  $0,00375$  unit. Ini menandakan bahwa ada hubungan positif antara harga dan jumlah yang ditawarkan, yang sesuai dengan hukum penawaran. Hukum penawaran menyatakan bahwa semakin tinggi harga suatu barang, semakin banyak jumlah barang yang ditawarkan oleh produsen, karena produsen lebih tertarik untuk meningkatkan penawaran mereka dengan harapan mendapatkan keuntungan lebih besar.



**Gambar 2. Grafik Fungsi Penawaran**

Sumber gambar : Data dari Fungsi Penawaran

Intercept  $-75$  menunjukkan bahwa pada harga yang sangat rendah (mendekati nol), produsen tidak akan menawarkan cabai merah dalam jumlah signifikan dan mungkin bahkan tidak memproduksi sama sekali. Ini dapat mencerminkan biaya tetap yang harus ditanggung oleh produsen, yang artinya mereka hanya akan menawarkan cabai merah ketika harga cukup tinggi untuk menutupi biaya produksi. Fungsi penawaran ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana penawaran cabai merah dapat berubah seiring dengan perubahan harga di pasar, yang sangat penting untuk pengambilan keputusan oleh petani, distributor, dan pembuat kebijakan dalam menjaga stabilitas pasokan dan harga di pasar cabai merah.

Penelitian ini membahas aplikasi persamaan linier dalam analisis ekonomi cabai merah di Sumatera Utara, dengan tujuan untuk memahami pengaruh harga, populasi, dan pendapatan terhadap permintaan cabai merah, serta dampak harga pupuk, harga cabai, dan luas panen terhadap penawaran. Cabai merah merupakan komoditas penting dalam sektor pertanian Indonesia, terutama di Sumatera Utara yang dikenal sebagai salah satu pusat produksi cabai merah. Namun, fluktuasi harga yang tinggi, yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti musim dan gangguan distribusi, sering kali menjadi perhatian utama. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan studi literatur dan analisis deskriptif untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel ekonomi yang mempengaruhi permintaan dan penawaran cabai merah.

Melalui model persamaan linier, penelitian ini menggambarkan hubungan antara harga dan permintaan serta penawaran cabai merah. Hasilnya menunjukkan bahwa pendapatan per kapita memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap permintaan, sedangkan luas panen mempengaruhi penawaran secara positif. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari pasar MMTC Pancing dengan teknik purposive sampling, dan analisis dilakukan dengan menggunakan model linier untuk memprediksi perubahan harga berdasarkan faktor-faktor pasar yang memengaruhinya.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan tidak hanya dalam literatur akademik tetapi juga secara praktis bagi petani, pedagang, dan pembuat kebijakan. Dengan menggunakan model persamaan linier, prediksi yang lebih akurat mengenai produksi dan harga cabai merah dapat dihasilkan. Hal ini diharapkan dapat membantu para pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dalam mengelola produksi, distribusi, dan kebijakan terkait komoditas cabai merah di Sumatera Utara. Selain itu, model ini juga bisa menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berfokus pada analisis komoditas pertanian lainnya di Indonesia.

## KESIMPULAN

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis berapa besar pengaruh variabel harga cabai merah, jumlah penduduk dan pendapatan terhadap permintaan cabai merah di Provinsi Sumatera Utara. Untuk menganalisis berapa besar pengaruh variabel harga cabai merah, harga pupuk (Urea, ZA, SP-36) dan luas panen cabai merah terhadap penawaran cabai merah di Provinsi Sumatera Utara dan untuk menganalisis bagaimana keseimbangan permintaan dan penawaran cabai merah di Provinsi Sumatera Utara. Pendapatan per kapita memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap permintaan cabai merah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pendapatan masyarakat, semakin besar permintaan mereka terhadap cabai merah. Luas panen juga berkontribusi secara positif terhadap penawaran cabai merah. Dengan meningkatnya luas lahan yang ditanami cabai merah, produksi dan penawaran cabai di pasar akan meningkat.

## SARAN

Pemerintah dan pihak terkait sebaiknya fokus pada pengembangan infrastruktur transportasi di daerah produksi cabai merah, khususnya di Sumatera Utara. Pemerintah perlu mengevaluasi kebijakan subsidi pupuk dan harga minimum cabai merah agar lebih tepat sasaran. Petani di daerah sentra produksi cabai merah perlu didorong untuk menggunakan teknologi pertanian yang lebih modern dan ramah lingkungan.

## REFERENSI

- Efendi, R., et al. (2021). Kadar Vitamin C dalam Cabai Merah. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*. Vol. 12(2), pp. 45-50.
- Ulfa, S., & Mahmudah, M. (2016). Analisis Harga dan Permintaan Cabai Merah di Pasar Tradisional. *Jurnal Ekonomi Pertanian*. Vol. 3(1), pp. 22-30.
- Putri, N., & Dewi, R. (2020). Peran Matematika dalam Analisis Ekonomi. *Jurnal Matematika dan Statistika*. Vol. 5(3), pp. 135-140.
- Chiang, A. C. (1984). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. McGraw-Hill.
- Dewi, L., & Septa, N. (2019). Filsafat Matematika: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Filsafat dan Matematika*. Vol. 2(1), pp. 10-15.
- Hikmah, D., & Maskar, M. (2020). Objek Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4(1), pp. 88-94.
- Fatimah, S., et al. (2020). Konsistensi Konsep dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Vol. 7(2), pp. 33-40.