

Analisis Permintaan dan Penawaran Cengkeh Di Indonesia: Pendekatan Two Stage Least Square

Ulfi Wahyu Rahmawati^{1*)}, Dwi susilowati²

^{1*)} Universitas Islam Malang.

ulfiwahyu24@gmail.com

² Universitas Islam Malang

dwi_s@unisma.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors that influence the demand and supply of cloves in Indonesia using the Two Stage Least Square (2SLS) approach. The data used is time series data from 2012–2022. The variables studied include clove prices, income (plantation sector GRDP), and labor wages. The results of the analysis show that the demand model is not statistically significant, indicating the influence of non-economic factors on clove demand. Meanwhile, in the supply model, the labor wage variable has a significant and positive effect, while the price of cloves does not have a significant effect. Policy implications are directed at market diversification, improving the welfare of farm workers, and price stabilization. These findings indicate the need for a multidimensional approach in developing the national clove industry.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran cengkeh di Indonesia dengan menggunakan pendekatan Two Stage Least Square (2SLS). Data yang digunakan merupakan data time series tahun 2012–2022. Variabel yang diteliti meliputi harga cengkeh, pendapatan (PDRB sektor perkebunan), dan upah tenaga kerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa model permintaan tidak signifikan secara statistik, mengindikasikan adanya pengaruh faktor-faktor non-ekonomi terhadap permintaan cengkeh. Sementara itu, dalam model penawaran, variabel upah tenaga kerja berpengaruh signifikan dan positif, sedangkan harga cengkeh tidak berpengaruh secara signifikan. Implikasi kebijakan diarahkan pada diversifikasi pasar, peningkatan kesejahteraan buruh tani, dan stabilisasi harga. Temuan ini menunjukkan perlunya pendekatan multidimensi dalam mengembangkan industri cengkeh nasional.

Kata kunci: permintaan, penawaran cengkeh, 2SLS, harga, upah buruh, PDRB

PENDAHULUAN

Cengkeh merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis yang memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia. Selain sebagai bahan baku utama dalam industri rokok kretek yang menyumbang lebih dari 10% total penerimaan negara dari pajak, cengkeh juga berperan penting dalam penyerapan tenaga kerja dan ekspor non-migas. Pada tahun 2022, sektor cukai dari rokok—yang sebagian besar berbahan dasar cengkeh—menyumbang sekitar Rp200 triliun ke kas negara (Kementerian Keuangan RI, 2023). Sementara itu, lebih dari dua juta petani dan buruh perkebunan menggantungkan hidupnya pada budidaya cengkeh, terutama di daerah Sulawesi Utara, Maluku, dan Jawa Timur (BPS, 2023).

Indonesia merupakan produsen dan eksportir utama cengkeh dunia, dengan rata-rata produksi lebih dari 100 ribu ton per tahun. Sebagian besar hasil produksi diserap oleh industri dalam negeri, khususnya rokok kretek, dan sisanya diekspor untuk memenuhi kebutuhan industri

rempah, farmasi, dan kosmetik global (FAO, 2023). Selain itu, cengkeh juga dimanfaatkan dalam berbagai sektor seperti pembuatan minyak atsiri, bumbu makanan, dan pengobatan tradisional.

Namun demikian, sektor cengkeh di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan kebijakan. Salah satu isu utama adalah fluktuasi harga yang tidak menentu, baik di pasar domestik maupun internasional, yang berdampak langsung pada pendapatan dan kesejahteraan petani. Selain itu, keberadaan kebijakan tata niaga, seperti Badan Penyangga Pemasaran Cengkeh (BPPC), meskipun bertujuan untuk menstabilkan harga, dalam praktiknya sering kali menimbulkan kontroversi dan ketidakseimbangan pasar.

Di sisi produksi, produktivitas cengkeh dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti teknik budidaya, ketersediaan tenaga kerja, dan kondisi agroklimat. Sementara dari sisi permintaan, industri rokok kretek sebagai konsumen utama kini menghadapi tantangan dari regulasi cukai yang semakin ketat dan kampanye kesehatan yang menekan konsumsi rokok. Tidak hanya itu, meskipun Indonesia adalah produsen utama, impor cengkeh tetap terjadi untuk memenuhi kebutuhan industri tertentu, yang menimbulkan pertanyaan mengenai efisiensi dan kualitas produksi lokal.

Melihat kompleksitas tersebut, pemahaman terhadap dinamika permintaan dan penawaran cengkeh menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan penawaran cengkeh di Indonesia dengan menggunakan pendekatan Two Stage Least Square (2SLS), yang mampu mengakomodasi masalah endogenitas antar variabel. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perumusan kebijakan yang lebih tepat guna dalam mendukung kesejahteraan petani, stabilitas harga, dan keberlanjutan industri cengkeh nasional.

LANDASAN TEORI

Dalam teori ekonomi mikro, permintaan dan penawaran merupakan fondasi utama dalam memahami interaksi pasar. Permintaan merepresentasikan hubungan antara jumlah barang yang diminta konsumen dan faktor-faktor seperti harga, pendapatan, serta preferensi, sedangkan penawaran berkaitan dengan keputusan produsen dalam menyediakan barang berdasarkan harga, biaya produksi, dan teknologi. Interaksi antara keduanya menentukan harga ekuilibrium dan kuantitas barang yang diperjualbelikan di pasar. Namun, dalam praktiknya, hubungan antara permintaan dan penawaran tidak selalu dapat diamati secara langsung karena keduanya saling memengaruhi secara simultan, sehingga metode estimasi konvensional seperti Ordinary Least Squares (OLS) seringkali menghasilkan estimasi yang bias dan inkonsisten.

Untuk mengatasi masalah simultanitas tersebut, pendekatan ekonometrika seperti Two-Stage Least Square (2SLS) digunakan. Metode 2SLS memungkinkan estimasi parameter struktural dalam model persamaan simultan dengan menggunakan variabel instrumental yang memenuhi syarat eksogenitas dan relevansi. Dalam konteks pasar cengkeh di Indonesia, pendekatan ini dapat digunakan untuk memisahkan pengaruh variabel bebas terhadap permintaan dan penawaran secara akurat, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi dinamika pasar cengkeh. Dengan analisis ini, hasil riset diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam kebijakan pertanian, distribusi, maupun stabilisasi harga komoditas lokal.

METODE

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode ekonometrika untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran cengkeh di Indonesia. Model yang digunakan adalah regresi Two-Stage Least Squares (2SLS), yang dirancang untuk mengatasi masalah endogenitas dalam sistem persamaan simultan.

Data dan Sumber

Penelitian ini menggunakan data sekunder berbentuk time series dari tahun 2012 hingga 2022. Sumber data mencakup publikasi resmi dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian, Kementerian Perdagangan, Bank Indonesia, serta jurnal akademik dan laporan industri lainnya. Adapun variabel yang digunakan meliputi: Permintaan (Q_d); Penawaran (Q_s); Harga cengkeh (P); Produk Domestik Regional Bruto sektor pertanian (PDRB); dan Upah buruh tani (UTK)

Model dan Teknik Analisis

Regresi Two-Stage Least Squares (2SLS): Analisis dilakukan dalam dua tahap:

- **Tahap Pertama:** Mengestimasi harga cengkeh (P) sebagai variabel endogen dengan menggunakan variabel eksogen (PDRB dan upah buruh tani) sebagai instrumen. $P = f(\text{PDRB; Upah Buruh Tani})$
- **Tahap Kedua:** Mengestimasi permintaan dan penawaran menggunakan P_c untuk menghindari bias estimasi:
 $Q_d = f(P_c; \text{PDRB})$
 $Q_s = f(P_c; \text{Upah Buruh Tani})$

Uji Identifikasi Model : Uji identifikasi menggunakan **aturan orde (order condition)**: Untuk model permintaan dan penawaran, jumlah variabel eksogen dalam sistem dikurangi jumlah variabel eksogen dalam persamaan $\geq$ jumlah variabel endogen $- 1$. Dan Hasil analisisnya menunjukkan Kedua persamaan teridentifikasi secara *just identified*.

Uji Kelayakan Model, Untuk menilai keabsahan model, dilakukan:

- **Koefisien Determinasi (R^2 adjusted)**: Mengukur seberapa besar variabel bebas menjelaskan variabel tak bebas.
- **Uji F**: Untuk menilai signifikansi model secara keseluruhan. Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka model signifikan.

Uji Signifikansi Parsial (Uji t): Uji ini dilakukan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel independen terhadap dependen. Signifikansi ditentukan berdasarkan nilai $p\text{-value} (< 0,05)$.

Uji Asumsi Klasik : Beberapa pengujian untuk memastikan model tidak melanggar asumsi OLS adalah:

- **Multikolinearitas**: Menggunakan Variance Inflation Factor (VIF), nilai $VIF < 10$ menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas.
- **Autokorelasi**: Uji Durbin-Watson (DW), nilai DW antara 1,5–2,5 menunjukkan tidak ada autokorelasi.
- **Heteroskedastisitas**: Menggunakan metode visualisasi residual. Jika pola residual acak, maka tidak ada heteroskedastisitas.
- **Normalitas**: Dengan histogram dan P-P plot. Jika sebaran residual mengikuti garis diagonal, maka data berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Komoditas Cengkeh di Indonesia

Indonesia merupakan produsen sekaligus eksportir utama cengkeh dunia, dengan kontribusi lebih dari 70% terhadap total ekspor global. Selama periode 2013–2022, luas areal, produksi, dan produktivitas cengkeh nasional menunjukkan tren peningkatan. Luas areal meningkat rata-rata 1,65% per tahun, dan produksi meningkat dari 109,69 ribu ton (2013) menjadi 151,71 ribu ton (2022), dengan mayoritas kontribusi berasal dari perkebunan rakyat (PR) sebesar 98,5%. Produktivitas juga meningkat dari 286 kg/ha menjadi 442 kg/ha dalam periode yang sama. Permintaan domestik didominasi oleh industri rokok kretek, menyerap lebih dari 80% produksi. Konsumsi cengkeh dalam negeri meningkat rata-rata 3,3% per tahun selama 2012–2021. Sementara itu, harga produsen cengkeh mengalami fluktuasi dengan pertumbuhan rata-rata 4,07% per tahun.

Permintaan dan Penawaran Cengkeh

Tren permintaan dan penawaran cengkeh cenderung seimbang hingga 2016, namun terjadi ketidakseimbangan setelahnya. Tahun 2020 mencatat penurunan permintaan tajam yang diperkirakan akibat pandemi COVID-19. Di sisi lain, penawaran cenderung lebih stabil namun menunjukkan surplus di tahun-tahun seperti 2019 dan 2022, yang dapat memicu tekanan harga.

Hasil Estimasi Model 2SLS

Sebelum estimasi model, dilakukan uji asumsi klasik (normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi). Hasil menunjukkan bahwa seluruh asumsi regresi terpenuhi.

Model Permintaan. Persamaan permintaan cengkeh: $Q_d = 43.5 + 0.462 P-C + 0.47 PDRB$

Hasil dari koefisien determinasi (R^2) sebesar 39,2% yang mengindikasikan bahwa model memiliki daya yang rendah terhadap permintaan dengan Hasil uji F menunjukkan bahwa model tidak signifikan (p -value = 0,136). Yang mana dapat diketahui bahwa (uji-t) tidak ada variabel yang signifikan dalam model, Hal ini mengindikasikan bahwa variabel harga dan PDRB tidak cukup menjelaskan variasi permintaan cengkeh di Indonesia secara statistik. Beberapa kemungkinan penyebabnya adalah: Permintaan dipengaruhi oleh faktor non-ekonomi, seperti regulasi industri rokok, kebijakan cukai, dan perubahan gaya hidup. Permintaan bersifat inelastis karena ketergantungan tinggi pada industri rokok kretek. Data permintaan kurang variatif dalam rentang waktu penelitian.

Model Penawaran. Persamaan penawaran cengkeh: $Q_s = 48.0 + 0.376 P_c + 1.25 \text{ Upah BT}$

Hasil koefisien determinasi (R^2) sebesar 72,3%. Variabel upah tenaga kerja berpengaruh signifikan (p -value = 0,007) dan positif terhadap penawaran cengkeh, sedangkan variabel harga tidak signifikan. Hasil uji F menunjukkan bahwa model signifikan secara statistik (p -value = 0,006), dengan. Yang mana dapat diketahui bahwa hasil (uji-t) penawaran pada variabel upah buruh tani berpengaruh signifikan terhadap penawaran cengkeh, tetapi harga (P_c) tidak berpengaruh signifikan. Interpretasi ini menunjukkan bahwa: Kenaikan upah dapat meningkatkan produktivitas dan motivasi kerja petani, sehingga produksi cengkeh meningkat. Upah yang lebih tinggi bisa menjadi indikator permintaan tenaga kerja tinggi selama musim panen, bukan beban biaya. Harga tidak signifikan karena penawaran bersifat inelastis dalam jangka pendek dan lebih dipengaruhi oleh faktor cuaca, siklus panen, dan kapasitas lahan. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya (Fitowin, 2019; Wicaksono, 2011) yang menyatakan bahwa penawaran cengkeh lebih sensitif terhadap ketersediaan tenaga kerja dibandingkan harga.

KESIMPULAN

1. Hasil analisis permintaan, variabel harga bersih (P_c) dan pendapatan daerah (PDRB) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah permintaan cengkeh. Hal ini mengindikasikan bahwa permintaan cengkeh cenderung dipengaruhi oleh faktor lain di luar model yang digunakan, serta menunjukkan kemungkinan kelemahan pada instrumen atau spesifikasi model.
2. Model penawaran cengkeh menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik dan ekonomis. Variabel upah buruh tani (Upah BT) berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah penawaran cengkeh, sedangkan harga (P_c) berpengaruh positif, tetapi tidak signifikan secara statistik. Model penawaran memiliki tingkat penjelasan yang cukup baik dengan R^2 sebesar 72,3%, yang menunjukkan bahwa variasi penawaran cengkeh dapat dijelaskan cukup baik oleh variabel-variabel dalam model.

Implikasi Kebijakan

Hasil penelitian ini memberikan sejumlah rekomendasi kebijakan untuk meningkatkan efisiensi dan kesejahteraan dalam industri cengkeh Indonesia:

1. Peningkatan Validitas dan Efektivitas Model Penawaran

Model penawaran cengkeh menunjukkan hasil yang kuat dan signifikan ($R^2 = 72,3\%$ dan tidak terdapat autokorelasi), disarankan untuk melanjutkan penggunaan variabel-variabel seperti *Upah Buruh Tani* dalam kebijakan peningkatan produksi. Pemerintah atau pemangku kebijakan dapat mempertimbangkan insentif atau dukungan terhadap buruh tani sebagai salah satu cara untuk mendorong peningkatan penawaran cengkeh.

2. Upah Perbaikan Model Permintaan

Model permintaan menunjukkan R^2 yang rendah ($39,2\%$) dan adjusted R^2 yang bahkan lebih rendah ($24,1\%$), disarankan untuk mengeksplorasi variabel lain yang lebih relevan atau spesifik untuk menjelaskan permintaan cengkeh, seperti data konsumsi industri rokok kretek, ekspor cengkeh, atau preferensi konsumen.

DAFTAR RUJUKAN

- Alimin, R., Susilowati, D., & Sudjoni, M. N. (2021). Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Bawang Merah Di Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 9(1).
- Asnawi dan Masyhuri, (2009). *Metodologi Riset Manajemen Pemasaran*. ISBN 979-24-3096-2. Malang: UIN Pres.
- BPS. (2023). *Statistik Perkebunan Indonesia: Cengkeh*.
- FAO. (2023). *FAOSTAT – Clove Production and Export Data*.
- Fitowin, A. M. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Cengkeh di Indonesia.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Junaidi, M., Hindarti, S., & Khoiriyah, N. (2020). Efisiensi dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 8(2).
- Kiromah, S. (2021). Optimalisasi Alokasi Input Usaha Tani Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. *JU-ke (Jurnal Ketahanan Pangan)*, 4(2), 41-49.
- Pratiwi, N. N. W., & Mayasari, N. M. D. A. (2024). Pengaruh Motivasi Kerja dan Upah Kerja terhadap Kinerja Petani Cengkeh. *Prospek: Jurnal Manajemen dan Bisnis*.
- Putri, A. C. (2019). *Analisis Permintaan Rokok di Indonesia*. Universitas Udayana.
- Zulkarnain, A., & Andriani, D. L. (2024). *Model Ekonometrika Dasar untuk Pertanian*. Jakarta: Rajawali Pers.