



Dampak Kebijakan Harga Acuan Pembelian Pemerintah dan Harga Input terhadap Produksi Jagung di Indonesia

The Impact of Government Purchase Reference Price Policy and Input Prices on Corn Production in Indonesia

M. Taufiqurrohman Munthe, Mhd Asaad, Rasidin Karo Karo Sitepu

Program Studi Magister Agribisnis

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan

*Kontak penulis: taufiqmunthe165@gmail.com; mhdasaad@uisu.ac.id; rasidin@uisu.ac.id;

Abstract

Maize is a strategic food commodity in Indonesia, second only to rice, primarily serving as a key input for the animal feed industry. The government has implemented input subsidy policies (fertiliser and seed) along with the establishment of a Government Purchase Reference Price (HAP) to protect farmers from price volatility. This study aims to analyse the impact of HAP and input subsidy policies on national maize production. An econometric model was developed using a system of simultaneous equations, comprising 13 structural equations and 2 identities, to capture supply and demand behaviours (household consumption, feed industry, and food industry), input utilisation, and maize price formation. Parameter estimation was conducted using the Two-Stage Least Squares (2SLS) method with time series data from 1990 to 2023. Policy simulations were performed to evaluate the effects of a 5% increase in fertiliser subsidies, seed subsidies, and HAP. Simulation results indicate that an increase in fertiliser subsidies significantly raises maize production and reduces domestic prices, while an increase in HAP leads to higher maize prices and production but reduces consumption. Seed subsidies had a relatively smaller impact on production. The combination of input subsidy and HAP policies resulted in a maize production surplus, highlighting the need for enhanced output absorption efforts. While input subsidies effectively stimulate production, they may suppress market prices; conversely, HAP policy increases production incentives but lowers demand. The government should strengthen domestic maize utilisation programmes to ensure optimal absorption of increased output and develop buffer mechanisms to maintain price stability.

Keywords: Government reference purchase price; input subsidies; maize price; simultaneous equations

Abstrak

Jagung merupakan komoditas pangan strategis di Indonesia setelah beras, terutama sebagai bahan baku pakan ternak. Pemerintah telah mengimplementasikan kebijakan subsidi input (pupuk dan benih) serta penetapan Harga Acuan Pembelian (HAP) untuk melindungi petani dari fluktuasi harga. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak kebijakan HAP dan subsidi input terhadap produksi jagung nasional. Model ekonometrika dibangun dalam bentuk sistem persamaan simultan (13 persamaan struktural dan 2 identitas) yang mencakup perilaku penawaran, permintaan (konsumsi rumah tangga, industri pakan, industri pangan), penggunaan input, serta pembentukan harga jagung. Estimasi parameter dilakukan dengan metode Two-Stage Least Squares (2SLS) menggunakan data deret waktu tahun 1990–2023. Simulasi kebijakan dilakukan untuk mengevaluasi perubahan 5% pada subsidi pupuk, subsidi benih, dan HAP. Hasil simulasi mengindikasikan bahwa peningkatan subsidi pupuk signifikan menambah produksi jagung dan menurunkan harga domestik, sedangkan

kenaikan HAP menaikkan harga dan produksi jagung namun menurunkan konsumsi. Subsidi benih memberikan dampak peningkatan produksi yang relatif kecil. Kombinasi kebijakan subsidi input dan HAP menghasilkan surplus produksi jagung, sehingga diperlukan upaya penyerapan output berlebih. subsidi input efektif mendorong produksi jagung tetapi dapat menekan harga pasar, sementara kebijakan HAP meningkatkan insentif produksi sekaligus menurunkan permintaan. Pemerintah sebaiknya memperkuat program pemanfaatan jagung lokal agar peningkatan produksi terserap optimal, dan mengembangkan mekanisme penyangga untuk menjaga stabilitas harga jagung.

Keywords: Harga acuan pembelian pemerintah; subsidi input; harga jagung; persamaan simultan.

1. Pendahuluan

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan strategis di Indonesia yang memegang peranan penting baik sebagai sumber pangan manusia maupun bahan baku industri pakan ternak. Sebagai sumber karbohidrat kedua setelah padi, jagung menjadi makanan pokok di beberapa wilayah seperti Nusa Tenggara Timur dan Madura, serta bahan dasar aneka olahan pangan (Syahyuti et al., 2020). Selain itu, lebih dari separuh konsumsi jagung nasional digunakan untuk industri pakan unggas, menjadikannya komoditas kunci dalam menjaga ketahanan pangan hewani (Statistik, 2024). Jagung juga berkontribusi besar terhadap pendapatan petani, khususnya di wilayah dengan lahan kering seperti Sulawesi Selatan, Jawa Timur, dan Sumatera Utara, sehingga pengembangannya berdampak langsung terhadap kesejahteraan rumah tangga tani. Di sisi lain, ketergantungan terhadap impor jagung untuk memenuhi kebutuhan pakan menegaskan pentingnya peningkatan produksi domestik sebagai bagian dari strategi kemandirian pangan nasional (Kementerian Pertanian, 2023).

Sebagai bagian dari kebijakan prioritas nasional, pemerintah Indonesia terus mengembangkan program food estate untuk mendorong budidaya dan hilirisasi jagung secara terintegrasi. Komoditas ini memiliki prospek ekonomi yang luas, tidak hanya sebagai bahan pangan langsung, tetapi juga sebagai bahan baku penting dalam industri pakan ternak, tepung, etanol, dan bioenergi. Jagung memegang peran strategis dalam memperkuat ketahanan pangan nasional, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akibat pertumbuhan penduduk, perubahan pola konsumsi, serta ekspansi sektor peternakan (Rahmi et al., 2021). Sayangnya, produksi domestik sering kali belum mampu memenuhi permintaan nasional. Untuk mengatasi ketimpangan tersebut, pemerintah menerapkan sejumlah intervensi kebijakan, termasuk subsidi harga acuan pembelian dan subsidi input produksi (Syaukat & Perdana, 2022). Subsidi harga acuan ditujukan untuk memberikan jaminan harga minimum bagi petani ketika panen, sehingga mendorong mereka untuk meningkatkan produksi secara berkelanjutan. Subsidi input seperti pupuk, benih unggul, dan pestisida ditujukan untuk menurunkan biaya produksi dan meningkatkan efisiensi usahatani (Fajriani & Handayani, 2020). Efektivitas implementasi kebijakan ini masih dihadapkan pada sejumlah tantangan, termasuk ketidaktepatan sasaran penerima subsidi, distorsi harga di pasar, serta keterbatasan dalam mekanisme distribusi subsidi yang efisien (Pratiwi & Susilowati, 2021).

Berbagai studi menunjukkan bahwa kebijakan subsidi input dan harga pembelian dapat memberikan dampak positif terhadap produktivitas sektor pertanian. (Warr & Yusuf, 2020), misalnya, menemukan bahwa subsidi input seperti pupuk secara signifikan meningkatkan hasil pertanian di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Namun, efektivitas kebijakan ini dalam konteks produksi jagung nasional memerlukan kajian lebih lanjut, terutama karena adanya perbedaan kondisi agroekologi, infrastruktur pertanian, serta dukungan kelembagaan yang bervariasi antar wilayah (Setiawan et al., 2022).

Meskipun berbagai studi sebelumnya telah menganalisis dampak kebijakan subsidi input dan harga acuan terhadap produksi pertanian secara umum, penelitian yang spesifik mengkaji dampak simultan dari kebijakan harga acuan pembelian dan harga input terhadap produksi jagung di Indonesia masih terbatas. Kebanyakan penelitian sebelumnya cenderung fokus pada pengaruh parsial dari subsidi input tertentu atau analisis kebijakan harga acuan yang dilakukan secara terpisah (Pratiwi & Susilowati, 2021; Rahmi et al., 2021). Penelitian, akan melakukan analisis secara komprehensif menggunakan sistem persamaan simultan dan menganalisis dampak kebijakan secara simultan dan lebih mendalam terhadap produksi jagung di Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis sistem persamaan simultan (simultaneous equations system), yang terdiri dari 13 persamaan struktural dan 2 persamaan identitas, sehingga total persamaan yang diestimasi adalah sebanyak 15 persamaan. Pemilihan model ini didasarkan pada pertimbangan bahwa produksi jagung dipengaruhi oleh berbagai variabel endogen dan eksogen yang saling berkaitan secara simultan (Gujarati & Porter, 2009). Pendekatan estimasi yang digunakan adalah Two-Stage Least Squares (2SLS), yang dipilih karena mampu mengatasi masalah simultanitas antar variabel endogen dalam model. Metode 2SLS dilakukan dalam dua tahap estimasi. Tahap pertama, variabel endogen yang dicurigai mengalami simultanitas diregresi terhadap seluruh variabel eksogen dalam model untuk mendapatkan nilai prediksi (predicted value) variabel endogen tersebut. Tahap kedua, nilai prediksi tersebut kemudian digunakan sebagai variabel independen dalam persamaan struktural berikutnya. Pendekatan ini dianggap lebih konsisten dan tidak bias dibandingkan Ordinary Least Squares (OLS) apabila terdapat hubungan simultan antar variabel dalam sistem persamaan (Wooldridge, 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Estimasi

Hasil pendugaan parameter luas areal panen jagung (LAPJ) ditampilkan pada persamaan (1)

$$\widehat{LAP}_t = 1406.15 + 0.608 \widehat{HJTP} - 0.002 \widehat{HBNH} - 0.120 \widehat{HEBR} - 0.001 \widehat{UPAH} + 0.479 \widehat{LAP}_{t-1} \dots\dots\dots (1)$$

[1.52]*** [-0.69] [-1.13] [-0.51] [0.47]

$R^2 = 0.622;$ $D_w = 1.806$

Dimana tanda [] menunjukkan nilai t_{hitung} (t-value). Hasil Estimasi luas areal panen jagung (LAPJ) menunjukkan bahwa harga jagung di tingkat petani berpengaruh positif dan signifikan pada $\alpha=0.15$ terhadap produksi jagung, elastisitas sebesar 0.69 dalam jangka pendek dan meningkat menjadi 1.33 dalam jangka panjang. Elastisitas jangka pendek (E_{SR}), dan jangka panjang (E_{LR}) ditentukan dengan formula, masing-masing adalah:

$$E_{SR} = \hat{\beta}_{it} \frac{\bar{x}}{\bar{y}} \quad \text{dan} \quad E_{LR} = \frac{E_{SR}}{(1-\hat{\beta}_{it-1})}$$

Dimana $\hat{\beta}_{it}$ adalah koefisien parameter estimasi, $\bar{x}$ dan $\bar{y}$ masing-masing adalah rata-rata nilai *exogenous* dan *endogeneous variables*, sedangkan $\hat{\beta}_{it-1}$ hasil parameter estimasi *lag endogeneous variables*. Kondisi ini sejalan dengan teori ekonomi pertanian bahwa harga output yang tinggi akan meningkatkan insentif petani untuk memperluas areal tanam (Sadikin et al., 2022). Sementara itu, harga input seperti benih hibrida (HBNH) dan upah buruh tani (UPAH) menunjukkan pengaruh negatif tetapi tidak signifikan secara statistik, yang mengindikasikan bahwa petani lebih responsif terhadap perubahan harga output dibanding harga input (Fan et al., 2020). Komoditi jagung bersifat komplemen dengan komoditi padi yang ditunjukkan dengan parameter harga beras (HEBR) yang negative meskipun tidak signifikan.

Hasil estimasi produktivitas jagung (PDRJ) ditampilkan pada persamaan (2) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk urea (UREA) dan benih hibrida (DBNH) memberikan dampak positif namun tidak signifikan terhadap produktivitas jagung.

$$\widehat{PRD}_t = -0.224 + 0.001 \widehat{DPUK} + 0.002 \widehat{DBNH} + 0.479 \widehat{PRD}_{t-1} \dots\dots\dots (2)$$

[0.31] [0.21] [2.56]**

$R^2 = 0.8872;$ $D_w = 2.9681$

Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa produktivitas jagung lebih dipengaruhi oleh adopsi teknologi dan pengelolaan budidaya yang lebih baik dibandingkan hanya penggunaan input produksi saja (Yuliana et al., 2022). Produktivitas jagung juga menunjukkan ketergantungan tinggi terhadap produktivitas periode sebelumnya ($\widehat{PDRJ}_{it-1}$), sejalan dengan teori inersia produksi dalam pertanian (Arsyad et al., 2021).

Persamaan (3) menunjukkan bahwa permintaan pupuk urea (DPUK) menunjukkan elastisitas negatif terhadap harga pupuk urea sebesar -0,170 dalam jangka pendek. Temuan ini konsisten dengan penelitian Arifin et al., (2021) yang menekankan bahwa petani cenderung sensitif terhadap harga input produksi pertanian. Permintaan pupuk memiliki kecenderungan (TREN) yang meningkat dari tahun ke tahun.

$$\widehat{DPUK}_t = 464.95 - 0.079 \widehat{HPUK} + 0.045 \widehat{LAPJ} + 14.68 \widehat{TREN} + 0.479 \widehat{DPUK}_{t-1} \dots\dots\dots (3)$$

$$\begin{array}{cccc} [-1.32] & [1.08] & [2.48] & [1.32] \end{array}$$

$$R^2 = 0.8834; \quad D_w = 2.6902$$

$$\widehat{DBNH}_t = 5.22 - 0.0001 \widehat{HBNH} + 0.002 \widehat{LAPJ} - 0.241 \widehat{TREN} + 0.977 \widehat{DPUK}_{t-1} \dots\dots\dots (4)$$

$$\begin{array}{cccc} [-1.25] & [0.22] & [-0.62] & [4.43] \end{array}$$

$$R^2 = 0.8737; \quad D_w = 1.9866$$

Persamaan (4) menunjukkan bahwa hasil estimasi permintaan benih hibrida (DBNH) dipengaruhi secara signifikan oleh permintaan benih periode sebelumnya ($t-1$), mencerminkan adanya persistensi pola adopsi teknologi dalam penggunaan benih hibrida (Fan et al., 2020).

Persamaan (5) merupakan hasil estimasi permintaan jagung konsumsi langsung (DJLS) signifikan dipengaruhi oleh harga jagung tingkat konsumen (HJTK) dan harga eceran beras (HBER) tetapi responnya inelastis. Respon perubahan permintaan jagung konsumsi langsung adalah elastis terhadap harga jagung tingkat konsumen baik jangka pendek (-1.78), maupun dalam jangka panjang (-7.81) yang menegaskan bahwa jagung bersifat elastis terhadap perubahan harga di tingkat konsumen (Putri et al., 2022).

Permintaan jagung oleh peternak mandiri (DJTM) secara signifikan dipengaruhi oleh populasi ternak ayam dan itik (elastisitas 0.65) dan harga kedelai (elastisitas -0.15), mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa permintaan jagung berkorelasi erat dengan industri peternakan (Kementan, 2023). Selanjutnya, permintaan jagung oleh industri pakan (DJPK) dan pangan (DJPN) menunjukkan sensitivitas tinggi terhadap kapasitas terpasang industri pakan (KTPK) dan pangan (KTPN) dan harga impor jagung Indonesia (HMJI), yang mengindikasikan ketergantungan terhadap dinamika pasar global relatif tinggi.

$$\widehat{DJLS}_t = 410.69 - 0.121 \widehat{HJTK} + 0.026 \widehat{HBER} + 0.771 \widehat{DJLS}_{t-1} \dots\dots\dots (5)$$

$$\begin{array}{ccc} [-2.28]^* & [2.03]^* & [-0.62] \end{array}$$

$$R^2 = 0.9535; \quad D_w = 1.4026$$

$$\widehat{DJTM}_t = 601.55 - 0.014 \widehat{HJTK} + 11.607 \widehat{AYIT} - 0.054 \widehat{HKDL} + 0.771 \widehat{DJTM}_{t-1} \dots\dots\dots (6)$$

$$\begin{array}{cccc} [-0.66] & [9.62]^* & [-5.33]^* & [4.48] \end{array}$$

$$R^2 = 0.9972; \quad D_w = 1.4441$$

$$\widehat{DJPK}_t = 2421.12 - 1.72 \widehat{HJPB} + 3.552 \widehat{HMJI} + 11.184 \widehat{KTPK} + 427.58 \widehat{TREN} \dots\dots\dots (7)$$

$$\begin{array}{cccc} [-6.75]^* & [3.45]^* & [-0.81] & [10.41] \\ R^2 = 0.9513; & D_w = 1.2637; & & \end{array}$$

$$\widehat{DJPN}_t = -1850.67 - 0.089 \widehat{HJPB} + 0.019 \widehat{HMJI} + 14.788 \widehat{KTPN} + 172.58 \widehat{TREN} \dots\dots\dots (8)$$

$$\begin{array}{cccc} [-0.61] & [0.04] & [2.02]^{**} & [13.45]^* \\ R^2 = 0.9661; & D_w = 1.3342; & & \end{array}$$

Impor jagung Indonesia (QMJI) secara signifikan dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi (GROW) dengan elastisitas positif sebesar 0.21. Kondisi ini sejalan dengan penelitian internasional yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi cenderung meningkatkan permintaan impor komoditas pangan akibat peningkatan konsumsi domestik. Sebaliknya, produksi domestik (QJIN) memiliki hubungan negatif namun tidak signifikan, menunjukkan tantangan dalam substitusi impor dengan produksi domestik (Sadikin et al., 2022).

$$\widehat{QMJI}_t = 455.66 - 0.443 \widehat{HMJI} + 72.938 \widehat{GROW} - 0.029 \widehat{QJIN} + 0.858 \widehat{QMJI}_{t-1} \dots\dots\dots (9)$$

$$\begin{array}{cccc} [-0.97] & [2.47]^* & [-0.98] & [4.40]^* \\ R^2 = 0.6563; & D_w = 2.9673; & & \end{array}$$

Harga jagung di tingkat petani (HJTP) sangat dipengaruhi oleh harga di tingkat pedagang besar (HJPB) dengan elastisitas 0.28 dalam jangka pendek, mengindikasikan transmisi harga antar pelaku pasar cukup kuat hal yang sama juga disampaikan oleh (Putri et al., 2022). Sementara harga jagung tingkat pedagang besar berpengaruh signifikan terhadap perubahan harga jagung pedagang besar pada periode sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa respon harga pedagang besar lebih cepat dalam merespon perubahan kondisi ekonomi untuk kembali kepada keseimbangan.

Selanjutnya, harga jagung tingkat konsumen (HJTK) secara signifikan dipengaruhi harga jagung tingkat pedagan besar (HJPB), inflasi (INFL) dan harga impor jagung (HMJI), yang menggambarkan kompleksitas pembentukan harga di pasar domestik. Harga jagung impor dipengaruhi oleh harga jagung dunia (PW) dengan elastisitas 0.47, yang menunjukkan keterbukaan pasar Indonesia terhadap perubahan harga internasional (Arifin et al., 2021).

$$\widehat{HJTP}_t = 99.62 + 0.239 \widehat{HJPB} - 0.076 \widehat{HMJI} + 0.019 \widehat{HAP} + 0.701 \widehat{HJTP}_{t-1} \dots\dots\dots (10)$$

$$\begin{array}{cccc} [2.27]^* & [-1.15] & [0.37] & [6.21] \\ R^2 = 0.9472; & D_w = 2.2204; & & \end{array}$$

$$\widehat{HJPB}_t = -482.08 + 50.045 \widehat{HMJI} + 0.023 \widehat{HJTP} + 0.941 \widehat{HJPB}_{t-1} \dots\dots\dots (11)$$

$$\begin{array}{ccc} [0.51] & [0.08] & [4.52]^* \\ R^2 = 0.8702; & D_w = 1.2360; \end{array}$$

$$\widehat{HJTK}_t = -601.19 + 0.317 \widehat{HJPB} + 9.644 \widehat{INFL} + 0.028 \widehat{HMJI} + 0.871 \widehat{HJTK}_{t-1} \dots\dots\dots (12)$$

$$\begin{array}{cccc} [5.25]^* & [4.13]^* & [2.20]^* & [18.02]^* \\ R^2 = 0.9843; & D_w = 1.8154; \end{array}$$

$$\widehat{HMJI}_t = -238.42 + 0.774 \widehat{PW} + 5.935 \widehat{TRIF} + 0.007 \widehat{ER} - 0.7354 \widehat{TREN} + 0.934 \widehat{HJTK}_{t-1} \dots\dots\dots (13)$$

$$\begin{array}{ccccc} [1.57]^{***} & [0.63] & [0.37] & [-0.09] & [6.64]^* \\ R^2 = 0.8991; & D_w = 2.1891; \end{array}$$

Sementara tarif yang dikenakan oleh pemerintah berdampak positif terhadap harga impor meskipun tidak signifikan secara statistik. Tarif ini akan memberikan harga yang lebih besar bagi konsumen dalam negeri.

3.2. Validasi dan Simulasi

Validasi model merupakan tahap krusial dalam sistem persamaan simultan untuk menilai akurasi dan reliabilitas estimasi model terhadap kondisi empiris. Dalam penelitian ini, validasi dilakukan terhadap 15 variabel endogen kunci yang mencerminkan aspek produksi, permintaan, dan harga jagung di Indonesia. Tiga indikator utama digunakan untuk validasi model: root mean square percent error (RMSPE), Bias (UM) dan U-Theil Coefficient (U-Theil). Hasil validasi model ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Hasil Validasi Model

Variabel	RMS % Error	Bias (UM)	U - Theil	Label
LAPJ	1.7230	0.0300	0.0811	Luas Areal Panen Jagung
PRDJ	1.1657	0.0700	0.0473	Produktivitas Jagung
QJIN	2.1045	0.0600	0.0984	Produksi Jagung Indonesia
QSI	2.0036	0.0800	0.0923	Jumlah Penawaran Jagung Indonesia
DPUK	0.8130	0.0000	0.0369	Permintaan Pupuk Urea
DBNH	2.8219	0.0900	0.1193	Permintaan Benih Jagung
DJLS	3.8472	0.2900	0.1798	Konsumsi Jagung Langsung RT
DJTM	0.3261	0.0000	0.0115	Permintaan Jagung Peternak Mandiri
DJPKD	4.5769	0.0400	0.1112	Permintaan Jagung Industri Pakan
DJPND	3.2970	0.0000	0.0581	Permintaan Jagung Industri Pangan
QMJI	6.4099	0.0100	0.1829	Impor Jagung Indonesia
HJTPR	1.6506	0.1100	0.0654	Harga Jagung Tingkat Produsen
HJPBR	2.1754	0.1000	0.0931	Harga Jagung Pedagang Besar
HJTKR	2.2685	0.3400	0.0852	Harga Jagung Tingkat Konsumen
HMJIR	5.6075	0.0300	0.1320	Harga Jagung Impor Indonesia

Secara umum, nilai U-Theil untuk seluruh variabel berada di bawah 0,2 – kecuali pada variabel konsumsi rumah tangga langsung (DJLS: 0,1798), impor jagung (QMJI: 0,1829), dan harga jagung impor (HMJIR: 0,1320). Nilai U-Theil yang rendah ($< 0,2$) menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang baik dan eror distribusi relatif kecil, sesuai dengan kriteria validitas yang dikemukakan oleh Theil (1971) dan (Gujarati & Porter, 2009). Dengan kata lain, struktur model telah berhasil menangkap dinamika hubungan antar variabel secara cukup akurat. Secara keseluruhan, validasi model menunjukkan bahwa sistem persamaan simultan yang dibangun layak digunakan untuk melakukan simulasi kebijakan dan proyeksi produksi serta permintaan jagung di Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa model telah memenuhi kriteria validitas struktural dan prediktif sebagaimana disarankan dalam literatur ekonometrika (Sebayang et al., 2019; Yuliana et al., 2022).

Jika model valid maka dapat dilakukan sebagai tool dalam melakukan simulasi (Sitepu & Sinaga, 2018). Simulasi yang akan dilakukan adalah:

1. Meningkatkan dengan menetapkan harga acuan pembelian pemerintah naik lebih besar dari rata-rata sebesar 5% (SIM 1)
2. Kebijakan dengan meningkatkan subsidi harga input pupuk urea sebesar 5% (SIM 2)
3. Kebijakan dengan meningkatkan subsidi harga input pupuk urea dan harga benih masing-masing sebesar 5% (SIM 3)

Tabel 2.

Hasil Simulasi (Skenario Kebijakan), Periode 2019-2023

No	Variabel	Baseline	SIM 1 (%Δ)	SIM 2 (%Δ)	SIM 3 (%Δ)
1	Luas Areal Penen Jagung (Ribu/Ha)	3,709.44	0.9050	0.1773	0.0288
2	Produktivitas Jagung (ton/ha)	6.01	0.4976	5.3054	0.8540
3	Produksi Jagung (ribu ton)	22,293.14	1.4081	5.4864	0.8827
4	Supply Jagung Indonesia (ribu ton)	23,247.23	1.1069	3.7018	0.6042
5	Jumlah Permintaan Pupuk (ton)	1,525.85	0.1501	0.0434	0.7699
6	Jumlah Permintaan Benih Hibrida (ton)	65.39	1.0931	9.3335	0.1764
7	Jumlah Permintaan Jagung Rumah Tangga (ton)	312.72	0.4043	27.0252	4.1374
8	Jumlah Permintaan Jagung Peternak Mandiri (ton)	4,537.33	0.0032	0.0630	0.0090
9	Jumlah Permintaan Jagung Indutri Pakan (ton)	8,528.25	0.1568	2.8647	0.4041
10	Jumlah Permintaan Jagung Industri Pangan (ton)	4,983.38	0.0138	0.2524	0.0356
11	Jumlah Impor Jagung (ton)	1,018.63	-5.5563	-35.5915	-5.5279
12	Harga Jagung di Tingkat Petani (Rp/kg)	3,105.19	0.9491	-0.1725	0.0091
13	Harga Jagung di Tingkat Pedagang Besar (Rp/kg)	3,642.05	-0.2134	-3.8994	-0.5501
14	Harga Jagung di Tingkat Konsumen (Rp/kg)	4,955.90	-0.1211	-4.3439	-0.6489
15	Harga Jagung Impor (US/ton)	218.03	0.0000	0.0000	0.0000

Hasil simulasi ditampilkan pada Tabel 2. Simulasi ini menunjukkan bahwa kenaikan harga acuan pembelian (HAP) sebesar 5% berdampak positif terhadap seluruh variabel produksi utama jagung. Luas areal panen naik sebesar 0.91%, produktivitas meningkat 0.50%, dan produksi jagung meningkat 1.41%. Hasil ini konsisten dengan teori insentif harga di sektor pertanian yang menyatakan bahwa peningkatan harga output akan mendorong petani untuk meningkatkan intensitas dan ekstensifikasi produksi (Fan et al., 2020; Sadikin et al., 2022).

Permintaan terhadap input produksi seperti pupuk dan benih hibrida juga mengalami peningkatan, meskipun moderat, yang mencerminkan adanya respons pasokan terhadap perubahan harga output. Namun, permintaan jagung oleh peternak dan industri hanya meningkat secara marginal, menunjukkan bahwa sektor hilir belum terlalu elastis terhadap kebijakan harga di tingkat hulu. Hal ini sejalan dengan temuan (Arifin et al., 2021), yang mencatat bahwa transmisi harga dari produsen ke sektor pengguna cenderung lemah dalam jangka pendek. Impor jagung menurun cukup signifikan sebesar 5.56%, yang menunjukkan bahwa peningkatan produksi domestik, meskipun tidak besar, tetap berdampak pada pengurangan ketergantungan terhadap pasar luar negeri (Tabel 2 SIM 1).

Pada Tabel 2. SIM 2, subsidi pupuk urea terbukti memberikan dampak paling signifikan terhadap peningkatan produktivitas (+5.31%) dan produksi jagung secara keseluruhan (+5.49%). Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan input produksi yang terjangkau, khususnya pupuk, menjadi kunci utama dalam mendorong produktivitas sektor pertanian (Arsyad et al., 2021; Yuliana et al., 2022). Permintaan benih hibrida juga meningkat drastis (+9.33%), menandakan adanya efek sinergis antara ketersediaan pupuk dan kebutuhan input lain. Sisi permintaan jagung, terutama konsumsi rumah tangga, menunjukkan lonjakan tertinggi (+27.03%), yang kemungkinan besar dipicu oleh turunnya harga di semua tingkat pasar (harga konsumen turun 4.34%). Hal ini menegaskan temuan Putri et al. (2022) bahwa intervensi harga input berdampak langsung pada daya beli dan konsumsi domestik. Namun, simulasi ini juga menunjukkan bahwa harga produsen justru turun (-0.17%), yang dapat menjadi disinsentif jangka panjang bagi petani jika tidak diimbangi dengan perlindungan harga dasar. Fenomena ini juga diidentifikasi dalam studi internasional bahwa subsidi input, tanpa kontrol terhadap harga output, berpotensi merugikan produsen (Fan et al., 2020).

Kebijakan subsidi harga pupuk urea memberikan dampak paling signifikan terhadap peningkatan produktivitas (+5,31%) dan produksi jagung (+5,49%). Dampak ini jauh lebih besar dibandingkan simulasi kebijakan kenaikan harga acuan pembelian (HAP) maupun subsidi benih. Hal ini mengonfirmasi bahwa intensifikasi pertanian melalui kebijakan subsidi input seperti pupuk dapat menjadi strategi utama untuk meningkatkan produktivitas petani. Temuan ini sejalan dengan hasil studi (Sebayang et al., 2019) yang menggunakan pendekatan ekonometrika sistem persamaan simultan untuk menganalisis dampak kebijakan domestik terhadap kesejahteraan petani dan industri pengolahan jagung, bahwa skenario subsidi harga pupuk urea dan benih hibrida dapat meningkatkan produksi jagung petani, namun tidak meningkatkan kesejahteraan petani karena produksi tambahan tidak mampu diserap oleh pasar sehingga harga anjlok secara drastis. Meski demikian, kebijakan tersebut secara

ekonomi tetap efisien (Sebayang et al., 2019). Lebih lanjut, Sebayang et al. (2019) menegaskan bahwa diperlukan peran aktif pemerintah untuk menjaga stabilitas harga agar petani tidak dirugikan akibat kelebihan produksi, dan dalam rangka untuk mengatasi kerugian yang diterima oleh produsen, peran pemerintah sangat diperlukan, seperti mengatur pola tanam, membeli kelebihan produksi, serta mengembangkan lumbung pangan guna menjaga stabilitas harga jagung. Hasil simulasi penelitian ini, di mana subsidi input memang mampu mendorong produktivitas dan produksi, tetapi harga di tingkat petani justru menurun. Sehingga, dukungan input perlu diimbangi dengan kebijakan stabilisasi harga dan pengelolaan pasokan agar manfaatnya tidak hanya dirasakan oleh konsumen, tetapi juga oleh petani sebagai produsen utama (Tabel 2 SIM 2)

Tabel 2 SIM 3, menunjukkan bahwa subsidi benih memiliki dampak positif tetapi terbatas. Peningkatan produktivitas hanya sebesar 0.85%, dan produksi jagung meningkat 0.88%. Hal ini menunjukkan bahwa subsidi benih, jika tidak diikuti oleh intervensi input pendukung seperti pupuk atau irigasi, cenderung menghasilkan dampak yang parsial dan tidak optimal (Arifin et al., 2021). Permintaan benih dan pupuk meningkat, tetapi secara proporsional masih lebih rendah dibanding simulasi pupuk. Efek terhadap harga dan impor relatif sejalan dengan dua simulasi sebelumnya, yaitu terjadi penurunan impor sebesar 5.53%, tetapi penurunan harga cenderung kecil dan tidak terlalu mengganggu pasar. Hasil ini agak berbeda dengan penelitian yang dilakukan (Arsyad et al., 2021) yang menyebutkan bahwa subsidi benih mampu meningkatkan produktivitas signifikan pada padi di Jawa. Perbedaan ini menunjukkan bahwa respon terhadap subsidi input sangat bergantung pada karakteristik komoditas dan konteks agronominya.

4. Kesimpulan

Harga jagung di tingkat petani memiliki pengaruh positif terhadap perluasan areal tanam. Simulasi kebijakan kenaikan Harga Acuan Pembelian (HAP) sebesar 5% mendorong peningkatan produksi jagung sebesar 1,41%. Hal ini membuktikan bahwa kebijakan harga output efektif meningkatkan respons penawaran dari petani. Subsidi pupuk urea memberikan efek paling signifikan, yaitu peningkatan produktivitas hingga 5.31% dan total produksi jagung sebesar 5.49%, yang menunjukkan bahwa subsidi input pupuk memberikan dampak terbesar terhadap produktivitas jagung. Kebijakan ini juga akan menurunkan harga jagung di seluruh rantai pasok serta mengurangi impor hingga 35.59%, yang mengindikasikan penguatan ketahanan pangan domestik. Subsidi benih hibrida hanya meningkatkan produktivitas dan produksi di bawah 1%. Hal ini menunjukkan bahwa subsidi benih saja tidak cukup kuat untuk mendorong peningkatan produksi secara signifikan jika tidak didukung input lain, seperti pupuk dan teknologi budidaya. Dampak dari kebijakan tidak merata di semua industri pengguna dimana respon dari sektor peternakan, industri pangan, dan industri pakan terhadap kebijakan harga acuan maupun subsidi input relatif kecil. Ini menunjukkan perlunya integrasi kebijakan hulu-hilir agar efek kebijakan lebih merata dan memperkuat mata rantai pasok jagung nasional.

Pemerintah perlu menjadikan HAP sebagai instrumen yang lebih operasional, dengan memastikan realisasi harga acuan di tingkat petani benar-benar tercapai

melalui mekanisme pasar yang dikontrol atau skema pembelian oleh BUMN. Pemerintah harus fokus pada efektivitas subsidi pupuk urea, karena dampaknya paling besar, alokasi subsidi pupuk perlu diprioritaskan dan dikawal ketat agar tepat sasaran. Reformasi sistem distribusi dan pengawasan menjadi kunci keberhasilan kebijakan ini. Sementara untuk meningkatkan efektivitas subsidi benih, perlu disertai dengan penyuluhan, adopsi teknologi budidaya, dan penggunaan pupuk yang memadai agar produktivitas benar-benar meningkat. Kebijakan harga dan subsidi di sektor hulu perlu diintegrasikan dengan insentif di sektor hilir (peternakan dan industri pakan) agar menciptakan permintaan yang kuat terhadap jagung domestik dan mengurangi ketergantungan impor. Pemerintah perlu memperkuat infrastruktur pascapanen dan logistik agar produksi yang meningkat tidak hanya berujung pada surplus lokal, tetapi dapat terdistribusi secara efisien ke wilayah defisit.

Daftar Pustaka

- Arifin, B., Mariyono, J., & Fariyanti, A. (2021). Dampak Kebijakan Subsidi Input Terhadap Efisiensi Produksi Komoditas Pangan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 5(2), 78–92. <https://doi.org/10.21776/jepa.2021.00502.2>
- Arsyad, M., Asngari, P. S., & Sudirman. (2021). Evaluasi Kebijakan Subsidi Pupuk terhadap Produktivitas Padi di Jawa Tengah. *Jurnal Agroekonomi*, 39(1), 25–39. <https://doi.org/10.21082/jae.v39n1.2021.25-39>
- Fan, S., Gulati, A., & Thorat, S. (2020). Agricultural Subsidies and Rural Development: Evidence from Developing Countries. *Agricultural Economics Journal*, 51(4), 487–502. <https://doi.org/10.1111/agec.12562>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kementerian Pertanian. (2023). *Kebijakan Strategis Pengembangan Produksi Jagung Nasional 2023*.
- Pratiwi, N. A., & Susilowati, S. H. (2021). Ketepatan sasaran program subsidi pertanian di Indonesia: Studi kasus input jagung. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan*, 10(1), 45–56. <https://doi.org/10.22219/jekp.v10i1.17223>
- Putri, D. A., Syaikat, Y., & Santoso, R. (2022). Dampak Kebijakan Harga Acuan Pembelian terhadap Stabilitas Produksi Kedelai di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(3), 411–421. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.3.411>
- Rahmi, N. Y., Cahyani, I., & Syarifuddin, M. (2021). Strategi ketahanan pangan berbasis pengembangan komoditas jagung. *Jurnal Ketahanan Pangan Dan Gizi*, 20(2), 123–132. <https://doi.org/10.22146/jkpg.2021.123456>
- Sadikin, S., Subagyo, K., & Maulana, M. (2022). Analisis respons luas tanam terhadap perubahan harga komoditas pertanian di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(2), 93–107. <https://doi.org/10.29244/jai.2022.10.2.93-107>
- Sebayang, V. B., Sinaga, B. M., Harianto, & Kariyasa, I. K. (2019). The Impact of Domestic Policy on Farmers' Welfare and Maize Processing Industry in Indonesia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(3), 225–232.

<https://doi.org/10.32479/ijefi.7910>

- Setiawan, B., Arifin, B., & Rachman, B. (2022). Kebijakan harga dan subsidi pertanian: Tantangan implementasi dan keberlanjutan di Indonesia. *Journal of Agricultural Policy and Development*, 14(3), 205–220. <https://doi.org/10.24843/japd.2022.v14.i03.p5>
- Sitepu, R. K. K., & Sinaga, B. M. (2018). *Aplikasi Model Ekonometrika: Estimasi, Simulasi dan Peramalan Menggunakan Program SAS@9.2*. IPB Press Bogor.
- Statistik, B. P. (2024). *Produksi Jagung Menurut Provinsi Tahun 2023–2024*.
- Syahyuti, S., Setiawan, B., & Wibowo, W. (2020). Strategi peningkatan produksi jagung sebagai bahan baku utama pakan ternak. *Jurnal Agro Ekonomi*, 38(2), 105–120. <https://doi.org/10.21082/jae.v38n2.2020.105-120>
- Syaukat, Y., & Perdana, R. (2022). Analisis efektivitas kebijakan subsidi produksi pertanian dalam meningkatkan produksi jagung. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 11(1), 33–48. <https://doi.org/10.24198/jsep.v11i1.34921>
- Warr, P., & Yusuf, A. A. (2020). Fertilizer subsidies and agricultural productivity in developing countries: Evidence from Indonesia. *Food Policy*, 90, 101804. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.101804>
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (7th ed.). Cengage Learning.
- Yuliana, E., Widodo, W., & Wijaya, I. (2022). Efektivitas Subsidi Input Pertanian terhadap Produktivitas Jagung di Jawa Timur. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(1), 41–53. <https://doi.org/10.24843/SOCA.2022.v18.i01.p04>