

EVALUASI PENERAPAN KEBIJAKAN PUPUK BERSUBSIDI DAN DAMPAKNYA TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN DAN KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN MANGGARAI

Evaluation of the Implementation of the Subsidized Fertilizer Policy and Its Impact on Agricultural Productivity and Food Security in Manggarai Regency

Yasinta Trialisa Landus^{1,a)}, Fransina W. Ballo^{2,b)}, Olivia L. E. Tomasowa^{3,c)}

^{1,2,3}Prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Nusa Cendana Kupang, Indonesia

Koresponden : ^{a)} ichalandus602@gmail.com, ^{b)} fransinaballo@staf.undana.ac.id,

^{c)} olivia.tomasowa@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kebijakan pupuk bersubsidi terhadap produktivitas pertanian dan ketahanan pangan serta mengevaluasi efektivitas penyalurannya berdasarkan prinsip enam tepat (6T) di Kabupaten Manggarai, menggunakan metode mixed methods. Analisis kuantitatif menggunakan regresi data panel pada 12 kecamatan periode 2020–2024 (60 observasi), sedangkan analisis kualitatif menggunakan wawancara mendalam terhadap 12 informan (aparatur Dinas Pertanian, penyuluh, pemilik kios pengecer, dan petani). Hasil penelitian menunjukkan pupuk bersubsidi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pertanian (probabilitas $0,0164 < 0,05$), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan (probabilitas $0,3351 > 0,05$). Penerapan kebijakan secara umum sudah cukup efektif tetapi belum optimal: prinsip tepat jenis, tempat, mutu, dan harga telah terlaksana baik, sedangkan tepat jumlah dan tepat waktu masih terkendala keterbatasan alokasi pupuk, keterlambatan distribusi, dan keterbatasan ekonomi petani.

Kata Kunci : Evaluasi Kebijakan, Ketahanan Pangan, Produktivitas Pertanian, Pupuk Bersubsidi

PENDAHULUAN

Sektor pertanian berperan strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan menjamin ketersediaan pangan, termasuk melalui penciptaan lapangan kerja dan penyediaan bahan baku bagi sektor lain (Ayu et al. 2022). Untuk meningkatkan produktivitas pertanian, pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan pupuk bersubsidi agar petani memperoleh akses pupuk dengan harga terjangkau, sehingga dapat menekan biaya produksi, mendorong penggunaan pupuk sesuai rekomendasi, serta mendukung ketahanan pangan nasional (Kementerian Pertanian RI, 2022; UU RI No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan).

Kabupaten Manggarai merupakan salah satu kabupaten di provinsi Nusa Tenggara Timur yang memiliki karakteristik geografis yang didominasi oleh wilayah pegunungan dengan kondisi lahan yang relatif subur sehingga sektor pertanian, khususnya tanaman pangan, memegang peranan penting dalam perekonomian daerah, dengan kontribusi sekitar 20–21% terhadap PDRB selama 2020–2024 (BPS Kabupaten Manggarai, 2025). Namun, produktivitas

komoditas pangan utama masih berfluktuasi: produktivitas padi menurun dari 5,09 ton/ha (2020) menjadi 4,64 ton/ha (2023) sebelum naik kembali ke 5,05 ton/ha (2024), dan produktivitas jagung juga berfluktuasi (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Manggarai, 2025). Sementara itu, alokasi pupuk bersubsidi meningkat dari 5.869 ton (2020) menjadi 14.500 ton (2024) disertai bertambahnya petani penerima subsidi, menunjukkan bahwa kenaikan alokasi pupuk belum konsisten diikuti kenaikan produktivitas.

Peningkatan produktivitas pertanian diharapkan mendukung ketersediaan pangan, namun belum tentu langsung meningkatkan ketahanan pangan karena ketahanan pangan juga dipengaruhi oleh akses, pemanfaatan, dan stabilitas pasokan pangan (FAO, 1996). Karena itu, keberhasilan kebijakan pupuk bersubsidi perlu dianalisis baik terhadap produktivitas pertanian maupun ketahanan pangan sebagai tujuan akhir pembangunan sektor pertanian.

Selain besarnya alokasi, keberhasilan kebijakan pupuk bersubsidi juga ditentukan oleh efektivitas penyalurannya, yang diukur melalui prinsip enam tepat (6T): tepat jumlah, jenis, waktu, tempat, mutu, dan harga (Sari et al. 2024). Bila salah satu prinsip belum terpenuhi, efektivitas kebijakan dapat menurun dan mengurangi kontribusinya terhadap produktivitas maupun ketahanan pangan. Hal ini sejalan dengan Kiloes et al. (2026) yang menemukan bahwa ketidaktepatan alokasi, keterlambatan distribusi, dan lemahnya koordinasi kelembagaan menjadi tantangan sistemik tata kelola pupuk bersubsidi di Indonesia.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan berbagai kendala implementasi pupuk bersubsidi. Octalia & Primalasari (2025) menemukan distribusi di Kabupaten Musi Rawas cukup efektif (77%), namun masih lemah pada aspek tepat jumlah dan tepat harga akibat ketidaksesuaian data e-RDKK dan harga di atas HET. Wahyono et al. (2025) dan Risnanda et al. (2024) juga menemukan implementasi belum optimal karena keterbatasan alokasi, lemahnya pengawasan, dan ketidaksesuaian data RDKK. Dari sisi dampak, Maman et al. (2021) membuktikan pupuk bersubsidi berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah, sedangkan Kautsar et al. (2020) menemukan pupuk Urea dan NPK berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi, meski SP-36, ZA, dan pupuk organik tidak signifikan, dengan kelangkaan pupuk dipengaruhi ketidaksesuaian alokasi dan waktu distribusi.

Penelitian-penelitian tersebut umumnya mengkaji dampak kebijakan terhadap produktivitas, ketahanan pangan, atau efektivitas implementasi secara terpisah, sehingga belum menjelaskan secara komprehensif keterkaitan antara efektivitas implementasi kebijakan pupuk bersubsidi dengan produktivitas pertanian dan ketahanan pangan di tingkat kabupaten. Kesenjangan ini relevan dengan Kabupaten Manggarai, di mana peningkatan realisasi pupuk bersubsidi dari tahun ke tahun belum selalu diikuti oleh peningkatan produktivitas pertanian maupun ketahanan pangan secara konsisten. Dengan demikian, penelitian ini mengintegrasikan analisis kuantitatif mengenai pengaruh realisasi pupuk bersubsidi terhadap produktivitas pertanian dan ketahanan pangan dengan analisis kualitatif mengenai efektivitas implementasi kebijakan berdasarkan prinsip enam tepat (6T) untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara implementasi kebijakan dan capaian kinerja sektor pertanian di Kabupaten Manggarai.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kebijakan pupuk bersubsidi terhadap produktivitas pertanian dan ketahanan pangan serta

mengevaluasi efektivitas penerapan kebijakan penyaluran pupuk bersubsidi berdasarkan prinsip enam tepat (6T) di Kabupaten Manggarai.

KAJIAN TEORI

Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (2016), fungsi produksi menggambarkan hubungan teknis antara output dan kombinasi input produksi seperti lahan, tenaga kerja, modal, benih, dan pupuk. Pupuk merupakan input utama yang meningkatkan kesuburan tanah sehingga hasil produksi meningkat bila digunakan sesuai dosis dan waktu yang tepat. Model fungsi produksi Cobb-Douglas dituliskan sebagai berikut:

$$Y = AX_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n}$$

Keterangan:

Y = output pertanian

A = konstanta

X = faktor-faktor produksi

β = elastisitas masing-masing faktor produksi.

Produktivitas Pertanian

Produktivitas pertanian menilai kemampuan sektor pertanian menghasilkan output dari berbagai faktor produksi (Samuelson & Nordhaus, 2020), meliputi lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, benih, pupuk, dan pestisida. Pupuk menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga mendukung pertumbuhan dan hasil produksi. Menurut Salvatore (2014), kombinasi faktor produksi yang efisien menghasilkan produksi optimal.

Ketahanan Pangan

UU RI No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan menjelaskan ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi, beragam, merata, dan terjangkau. FAO (1996) menambahkan bahwa ketahanan pangan tercapai ketika masyarakat memiliki akses pangan yang cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan, mencakup *ketersediaan (food availability)*, akses (*food access*), pemanfaatan (*food utilization*), dan stabilitas pangan (*food stability*).

Kebijakan Publik

Kebijakan publik merupakan seperangkat peraturan dan tindakan strategis yang dirumuskan pemerintah untuk mencapai tujuan serta kepentingan masyarakat, mencakup regulasi, alokasi sumber daya dan anggaran, serta penentuan isu prioritas (Septiana, 2023). Iriawan (2024) menegaskan bahwa kebijakan publik merupakan serangkaian tindakan terarah untuk menjawab kebutuhan publik, bersifat terstruktur dan diimplementasikan melalui mekanisme tertentu.

Implementasi Kebijakan Publik

Menurut Mazmanian & Sabatier (1983), implementasi merupakan proses transformatif yang mengubah formulasi kebijakan menjadi aktivitas operasional di lapangan, melibatkan interaksi multi-aktor dan mobilisasi sumber daya. Edwards III dalam Mansur (2021)

menjelaskan implementasi kebijakan sebagai tahap penting antara perumusan kebijakan dan hasil yang diharapkan, dipengaruhi oleh empat faktor utama: komunikasi, sumber daya, disposisi pelaksana, dan struktur birokrasi.

Evaluasi Kebijakan Publik

Evaluasi merupakan bagian tak terpisahkan dari kebijakan publik untuk mengetahui keberhasilannya. Iriawan (2024) menegaskan bahwa evaluasi adalah bagian integral siklus kebijakan, bukan tahap tambahan, yang membantu menentukan apakah kebijakan dilanjutkan, direvisi, atau dihentikan. Menurut Nugroho (2021), evaluasi kebijakan menilai sejauh mana kebijakan telah dilaksanakan dan mencapai tujuannya, termasuk faktor keberhasilan maupun kegagalannya.

Kebijakan Pupuk Bersubsidi

Kebijakan pupuk bersubsidi merupakan intervensi pemerintah untuk meningkatkan akses petani terhadap pupuk dengan harga terjangkau, menekan biaya produksi usaha tani, meningkatkan penggunaan pupuk secara optimal, dan mendukung ketahanan pangan nasional (Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian Kementan RI, 2023).

Penyaluran pupuk bersubsidi mengacu pada prinsip enam tepat (6T): tepat jumlah, jenis, waktu, tempat, mutu, dan harga (Ramlayana et al. 2020), sebagai indikator keberhasilan implementasi kebijakan. Apabila salah satu prinsip belum terpenuhi, manfaat kebijakan terhadap produktivitas dan ketahanan pangan berpotensi tidak tercapai optimal.

Hubungan Antarvariabel

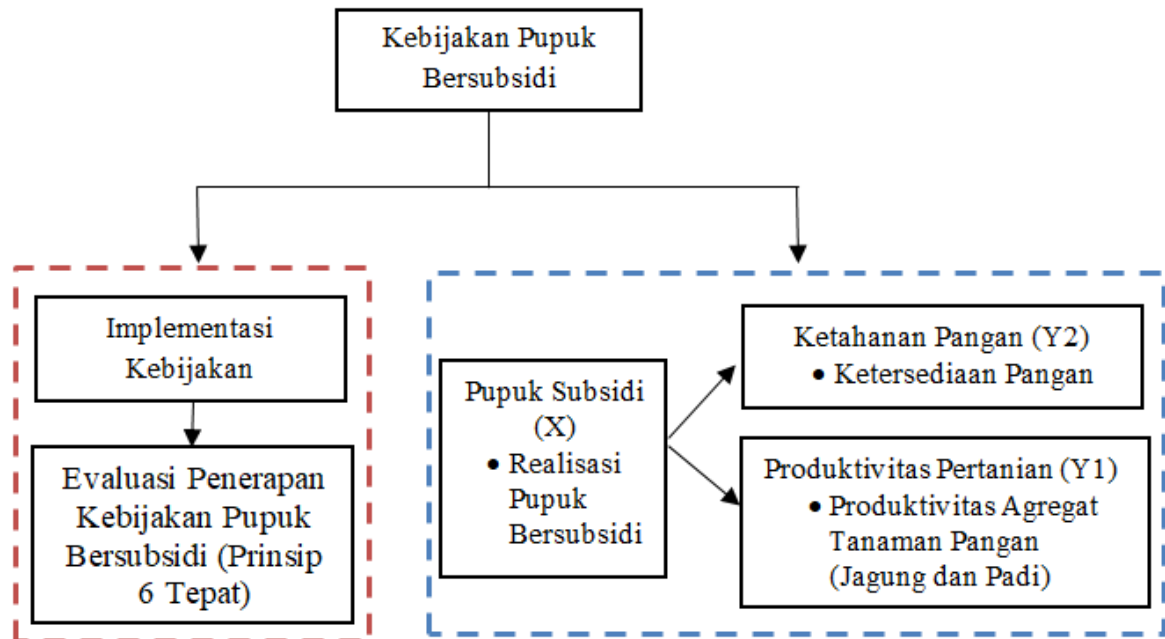
1. Hubungan Pupuk Bersubsidi Terhadap Produktivitas Pertanian
Menurut teori Cobb–Douglas, pupuk merupakan faktor produksi yang meningkatkan output pertanian; semakin optimal penggunaannya, semakin besar peluang peningkatan produktivitas (Soekartawi, 2016). Subsidi pupuk menurunkan biaya input sehingga mendorong penggunaan pupuk sesuai rekomendasi teknis, yang berpotensi meningkatkan produktivitas bila didukung faktor produksi lain (Hemming et al. 2018; Mamun, 2024).
2. Hubungan Pupuk Bersubsidi Terhadap Ketahanan Pangan
Peningkatan produktivitas pertanian memperkuat ketersediaan pangan sebagai dimensi utama ketahanan pangan. Namun, ketahanan pangan juga dipengaruhi distribusi, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pasokan pangan (UU No. 18 Tahun 2012; Badan Ketahanan Pangan, 2021), sehingga pengaruh pupuk bersubsidi terhadap ketahanan pangan dapat bersifat langsung maupun tidak langsung.

Kerangka Berpikir

Kebijakan pupuk bersubsidi merupakan intervensi pemerintah untuk meningkatkan akses petani terhadap pupuk terjangkau agar penggunaan pupuk dalam budidaya dilakukan optimal. Pupuk merupakan faktor produksi yang berperan meningkatkan hasil dan produktivitas pertanian. Peningkatan produktivitas pertanian diharapkan berkontribusi terhadap ketahanan pangan, khususnya ketersediaan pangan. Produktivitas pertanian diukur dari produktivitas agregat padi dan jagung, sedangkan ketahanan pangan diukur dari ketersediaan pangan per

kapita. Hubungan keduanya tidak selalu langsung karena ketahanan pangan juga dipengaruhi pertumbuhan penduduk dan faktor produksi lainnya.

Selain menganalisis dampak kuantitatif kebijakan pupuk bersubsidi terhadap produktivitas dan ketahanan pangan, penelitian ini juga mengevaluasi efektivitas penerapannya berdasarkan prinsip enam tepat (6T) untuk mengetahui sejauh mana implementasi kebijakan mendukung pencapaian tujuannya.



Gambar 1.
Kerangka Berpikir

Keterangan :

 : Analisis Kualitatif

 : Analisis Kuantitatif

Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir diatas maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

- H1 : Diduga terdapat pengaruh antara pupuk bersubsidi terhadap produktivitas pertanian.
- H2 : Diduga terdapat pengaruh antara pupuk bersubsidi terhadap ketahanan pangan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *sequential explanatory* dengan metode *mixed methods*: analisis kuantitatif untuk menguji dampak pupuk bersubsidi terhadap produktivitas dan ketahanan pangan, serta analisis kualitatif untuk mengevaluasi efektivitas implementasi

berdasarkan prinsip 6T. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Manggarai menggunakan data primer dan sekunder, baik kuantitatif maupun kualitatif.

Data kuantitatif berupa data panel 12 kecamatan periode 2020–2024 (60 observasi), bersumber dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan serta BPS Kabupaten Manggarai. Variabel independen adalah realisasi pupuk bersubsidi (X), sedangkan variabel dependen adalah produktivitas pertanian (Y_1) dan ketahanan pangan (Y_2). Produktivitas pertanian dihitung dari rasio total produksi padi dan jagung terhadap luas panen, sedangkan ketahanan pangan diproksikan melalui ketersediaan pangan per kapita. Rumus kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y_1 = \frac{\text{Total Produksi Padi + Jagung (ton)}}{\text{Total Luas Panen Padi + Jagung (ton)}}$$
$$Y_2 = \frac{\text{Total Produksi Tanaman Pangan (ton)}}{\text{Jumlah Penduduk}}$$

Data kualitatif diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur terhadap 12 informan yang dipilih dengan teknik purposive sampling, terdiri atas aparat Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, penyuluh pertanian lapangan, pemilik kios pengecer, dan petani penerima pupuk bersubsidi.

Analisis kuantitatif menggunakan regresi data panel dengan EViews 14, yang mengombinasikan dimensi cross section dan time series sehingga lebih efisien menangkap variasi data dibanding regresi cross section atau time series terpisah (Baltagi, 2021). Model empiris penelitian dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_{1it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{2it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

- Y_{1it} : Produktivitas pertanian di kecamatan ke-i dan tahun ke-t
 Y_{2it} : Ketahanan pangan di kecamatan ke-i dan tahun ke-t
 X_{it} : Jumlah pupuk bersubsidi yang disalurkan di kecamatan ke-i dan tahun ke-t
 i : Unit *cross section* (kecamatan)
 t : Periode waktu (tahun)
 β_0 : Konstanta
 β_1 : Koefisien regresi
 ε_{it} : Error term

Estimasi regresi data panel menggunakan Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Pemilihan model terbaik dilakukan melalui Uji Chow (CEM vs FEM), Uji Hausman (FEM vs REM), dan Uji Lagrange Multiplier (CEM vs REM) (Baltagi, 2021; Gujarati & Porter, 2009).

Validitas model regresi diuji melalui pengujian asumsi klasik yang meliputi uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji Glejser, sedangkan uji autokorelasi menggunakan Durbin–Watson.

Pengujian hipotesis menggunakan uji T (parsial) dengan tingkat signifikansi 5%: hipotesis diterima bila probabilitas $< 0,05$, dan ditolak bila $> 0,05$ (Gujarati & Porter, 2009; Widarjono,

2018). Kemampuan model menjelaskan variasi variabel dependen diukur melalui koefisien determinasi (Adjusted R²), yang menunjukkan proporsi variasi yang dijelaskan variabel independen, sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model (Widarjono, 2018).

Teknik analisis data kualitatif dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak Kebijakan Pupuk Bersubsidi terhadap Produktivitas Pertanian dan Ketahanan Pangan

Penelitian ini menganalisis dampak kebijakan pupuk bersubsidi terhadap produktivitas dan ketahanan pangan menggunakan regresi data panel pada 12 kecamatan selama 2020–2024, melalui tahapan pemilihan model estimasi, uji asumsi klasik, uji hipotesis, dan koefisien determinasi.

1. Dampak Kebijakan Pupuk Bersubsidi terhadap Produktivitas Pertanian
 - a. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Tabel 1.

Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel Produktivitas Pertanian

Pengujian	Hipotesis	Probabilitas	Keputusan	Model Terpilih
Uji Chow	CEM vs FEM	0,0002	Tolak H0	FEM
Uji Hausman	REM vs FEM	0,9023	Terima H0	REM
Uji LM	CEM vs REM	0,0006	Tolak H0	REM

Sumber: Hasil olahan EViews 14, 2026

Berdasarkan Tabel 1, Random Effect Model (REM) merupakan model paling sesuai untuk menganalisis pengaruh pupuk bersubsidi terhadap produktivitas pertanian, karena karakteristik antar kecamatan tidak berkorelasi sistematis dengan variabel pupuk bersubsidi sehingga diperlakukan sebagai komponen acak, menghasilkan koefisien yang lebih efisien dibanding FEM (Baltagi, 2021).

Tabel 2.

Hasil Regresi Random Effect Model (REM) Model Produktivitas Pertanian

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X	0.000570	0.000230	2.471877	0.0164
C	4.389810	0.133706	32.83179	0.0000

Sumber: Hasil olahan EViews 14, 2026

Berdasarkan hasil estimasi diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_1 = 4,389810 + 0,000570X + \varepsilon_{it}$$

Nilai konstanta 4,389810 menunjukkan produktivitas pertanian sebesar itu apabila realisasi pupuk bersubsidi bernilai nol. Koefisien regresi pupuk bersubsidi sebesar 0,000570 menunjukkan hubungan positif: setiap kenaikan satu satuan realisasi pupuk bersubsidi meningkatkan produktivitas pertanian sebesar 0,000570 satuan, dengan asumsi faktor lain tetap.

b. Uji Asumsi Klasik

Tabel 3.
Uji Asumsi Klasik

Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Heteroskedastisitas	P = 0,6589	Tidak terjadi
Autokorelasi	DW = 1,9289	Tidak terjadi

Sumber: Hasil olahan EViews 14, 2026

Berdasarkan Tabel 3, model regresi tidak mengalami heteroskedastisitas, dan bebas dari autokorelasi sehingga layak digunakan untuk pengujian hipotesis.

c. Uji Hipotesis

1) Uji t (Parsial)

Tabel 4.
Hasil Uji t (Y1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X	0.000570	0.000230	2.471877	0.0164
C	4.389810	0.133706	32.83179	0.0000

Sumber: Diolah dari Output EViews 14, 2026

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai t hitung 2,471877 dengan nilai probabilitas 0,0164. Nilai probabilitas $0,0164 < 0,05$, artinya secara parsial bahwa pupuk bersubsidi (x) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas pertanian (Y1).

2) Uji koefisien Determinasi

Tabel 5.
Hasil Uji Koefisien Determinasi (Y1)

R-squared	0.096794
Adjusted R-squared	0.081222

Sumber: Diolah dari Output EViews 14, 2026

Nilai Adjusted R-squared sebesar 0,081222 menunjukkan bahwa pupuk bersubsidi hanya mampu menjelaskan 8,12% variasi produktivitas pertanian, sedangkan 91,88% dipengaruhi faktor lain seperti kesuburan tanah, iklim, benih unggul, hama penyakit, pestisida, teknologi budidaya, irigasi, dan kemampuan manajerial petani.

Hasil penelitian menunjukkan pupuk bersubsidi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pertanian di Kabupaten Manggarai, meski koefisiennya relatif kecil sehingga peningkatan produktivitas dari tambahan pupuk bersubsidi masih terbatas. Produktivitas pertanian juga dipengaruhi faktor lain seperti kualitas benih, iklim, irigasi, teknologi budidaya, dan kemampuan petani mengelola usaha tani. Temuan ini mendukung teori produksi Cobb–Douglas (Soekartawi, 2016) dan Samuelson & Nordhaus (2020) bahwa pupuk merupakan input produksi penting yang memengaruhi output. Hasil ini sejalan dengan Maman et al. (2021), Kautsar et al. (2020) dan Mamun (2024) yang menemukan pupuk bersubsidi berpengaruh positif terhadap produktivitas padi, meski besarnya pengaruh sangat ditentukan oleh efektivitas implementasi kebijakan, kondisi agroekologi, dan karakteristik wilayah.

2. Dampak Kebijakan Pupuk Bersubsidi terhadap Ketahanan Pangan.
a. Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel

Tabel 6.

Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel Ketahanan Pangan

Pengujian	Hipotesis	Probabilitas	Keputusan	Model Terpilih
Uji Chow	CEM vs FEM	0,0000	Tolak H0	FEM
Uji Hausman	REM vs FEM	0,0097	Tolak H0	FEM

Sumber: Hasil olahan EViews 14, 2026

Berdasarkan Tabel 6, Uji Chow dan Hausman menunjukkan Fixed Effect Model (FEM) paling tepat untuk menganalisis pengaruh pupuk bersubsidi terhadap ketahanan pangan, karena karakteristik tiap kecamatan berkorelasi dengan variabel pupuk bersubsidi sehingga perlu dikontrol agar estimasi konsisten (Gujarati & Porter, 2009).

Tabel 7.

Hasil Regresi *Fixed Effect Model* (FEM) Model Ketahanan Pangan

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.492745	0.098631	4.995863	0.0075
X	-0.000222	0.000203	-1.094683	0.3351

Sumber: Hasil olahan EViews 14, 2026

Berdasarkan hasil estimasi diperoleh persamaan regresi sebagai berikut.

$$Y_1 = 0,492745 - 0,000222X + \varepsilon_{it}$$

Nilai konstanta 0,492745 menunjukkan ketahanan pangan sebesar itu bila realisasi pupuk bersubsidi bernilai nol. Koefisien regresi sebesar $-0,000222$ menunjukkan hubungan negatif: setiap kenaikan satu satuan realisasi pupuk bersubsidi diikuti penurunan ketersediaan pangan sebesar 0,000222 satuan, dengan asumsi variabel lain tetap.

- b. Uji Asumsi Klasik

Tabel 8.

Uji Asumsi Klasik

Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Heteroskedastisitas	P = 0,6088	Tidak terjadi
Autokorelasi	DW = 0,9961.	Terindikasi autokorelasi positif sehingga dilakukan koreksi <i>White cross-section standard error</i>

Sumber: Hasil olahan EViews 14, 2026

Berdasarkan Tabel 8, model regresi tidak mengalami heteroskedastisitas, dan terjadi autokorelasi positif. Menurut Gujarati & Porter (2012), autokorelasi dapat diatasi menggunakan robust standard error. White cross-section standard error pada EViews merupakan bentuk robust standard error khusus data panel yang menjaga estimasi tetap BLUE dan valid tanpa mengubah spesifikasi model maupun koefisien regresi, namun mengoreksi standard error sehingga uji T dan uji F lebih valid.

c. Uji Hipotesis

1) Uji t (Parsial)

Pengujian hipotesis secara parsial bertujuan untuk menilai pengaruh dan signifikansi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan error yang robust terhadap autokorelasi.

Tabel 9.

Hasil Uji t (Y2)

—Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.492745	0.098631	4.995863	0.0075
X	-0.000222	0.000203	-1.094683	0.3351

Sumber: Diolah dari Output EViews 14, 2026

Hasil uji t menunjukkan t hitung -1,0946 dengan probabilitas 0,3351 ($>0,05$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak: pupuk bersubsidi (X) tidak berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan (Y2) yang diukur melalui ketersediaan pangan.

2) Uji koefisien Determinasi

Menurut Widarjono (2013), uji koefisien determinasi (R^2) mengukur kemampuan model menjelaskan variasi variabel dependen. Nilai R^2 berkisar 0–1; semakin mendekati 1, semakin kuat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 10.

Hasil Uji Koefisien Determinasi (Y2)

R-squared	0.772309
Adjusted R-squared	0.714175

Sumber: Diolah dari Output EViews 14, 2026

Nilai Adjusted R-squared sebesar 0,714175 menunjukkan bahwa 71,41% variasi ketahanan pangan dapat dijelaskan oleh pupuk bersubsidi dan karakteristik tetap tiap kecamatan, sedangkan 28,59% dijelaskan faktor lain seperti luas panen, kesuburan tanah, iklim, benih unggul, hama penyakit, pestisida, teknologi budidaya, irigasi, dan perubahan jumlah penduduk, serta aspek akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan.

Pupuk bersubsidi tidak berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten Manggarai. Ketahanan pangan diukur dari rasio produksi tanaman pangan terhadap jumlah penduduk, sehingga apabila laju pertumbuhan penduduk lebih besar dari peningkatan produksi, nilai ketersediaan pangan per kapita cenderung menurun meski produksi meningkat. Ketahanan pangan merupakan konsep multidimensional yang tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan pangan, tetapi juga akses, daya beli, distribusi, dan stabilitas pasokan pangan (UU No. 18 Tahun 2012; FAO, 1996), mencakup food availability, food access, food utilization, dan food stability. Karena indikator penelitian ini hanya mencerminkan ketersediaan pangan, hasil belum sepenuhnya menggambarkan ketahanan pangan secara menyeluruh. Temuan ini menguatkan Warr & Yusuf (2014) bahwa subsidi pupuk ditujukan meningkatkan produksi, sedangkan ketahanan pangan

dipengaruhi akses, distribusi, dan daya beli, serta sejalan dengan Wahyono et al. (2025) bahwa implementasi pupuk bersubsidi belum optimal mendukung ketahanan pangan akibat keterbatasan alokasi.

Efektivitas Penerapan Kebijakan Pupuk Bersubsidi Berdasarkan Prinsip 6 Tepat Di Kabupaten Manggarai

Evaluasi penerapan kebijakan pupuk bersubsidi di Kabupaten Manggarai dalam penelitian ini dilakukan menggunakan indikator efektivitas yang mengacu pada prinsip enam tepat (6T), yaitu tepat jumlah, tepat jenis, tepat waktu, tepat tempat, tepat mutu dan tepat harga.

1. Tepat Jumlah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prinsip tepat jumlah belum sepenuhnya sesuai kebutuhan riil petani. Meski petani mengusulkan kebutuhan melalui e-RDKK, realisasi pupuk sering tidak sesuai akibat keterbatasan alokasi dari pemerintah pusat. Kemampuan ekonomi petani turut membatasi jumlah pupuk yang dapat ditebus meski tersedia di kios pengecer. Temuan ini sejalan dengan Octalia & Primalasari (2025) dan Sari et al. (2024) yang menemukan keterbatasan alokasi dan kuota pupuk menghambat pemenuhan kebutuhan serta produktivitas pertanian.

2. Tepat Jenis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prinsip tepat jenis pada umumnya telah sesuai kebutuhan komoditas: petani memperoleh pupuk Urea, NPK, dan Organik sesuai jenis tanaman dan pengajuan e-RDKK. Temuan ini sejalan dengan Octalia & Primalasari (2025) di Kabupaten Musi Rawas yang juga menemukan ketepatan jenis pupuk berjalan efektif, namun berbeda dengan Kautsar et al. (2020) di Kecamatan Montasik Aceh Besar yang menemukan ketidaksesuaian penggunaan SP-36 dan ZA sehingga menghambat efektivitas kebijakan.

3. Tepat Waktu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Prinsip tepat waktu belum berjalan optimal karena pupuk tidak selalu tersedia saat dibutuhkan, khususnya pada musim tanam, sehingga menghambat pemupukan sesuai jadwal budidaya. Temuan ini sejalan dengan Kautsar et al. (2020) di Aceh Besar dan Kiloes et al. (2026) yang menemukan keterlambatan distribusi dan lemahnya koordinasi sebagai tantangan sistemik tata kelola pupuk bersubsidi.

4. Tepat Tempat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prinsip tepat tempat secara umum telah sesuai dengan wilayah distribusi yang ditentukan pemerintah, melalui distributor resmi dan kios pengecer sesuai wilayah tanggung jawab masing-masing. Hal ini sejalan dengan konsep implementasi kebijakan Edwards III yang menekankan pentingnya struktur birokrasi, di mana kejelasan pembagian wilayah kerja mendukung tercapainya prinsip tepat tempat.

5. Tepat Mutu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pupuk bersubsidi yang diterima petani telah memenuhi standar mutu pemerintah. Berdasarkan wawancara dengan petani dan penyuluh, tidak ditemukan indikasi pupuk palsu atau berkualitas rendah yang merugikan petani.

6. Tepat Harga

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk bersubsidi di Kabupaten Manggarai secara umum dijual sesuai Harga Eceran Tertinggi (HET) tanpa praktik penjualan di atas

ketentuan resmi. Hasil ini berbeda dengan Octalia & Primalasari (2025) yang menemukan harga pupuk di Kabupaten Musi Rawas melebihi HET.

Secara keseluruhan, implementasi kebijakan pupuk bersubsidi di Kabupaten Manggarai telah memenuhi sebagian besar prinsip 6T, terutama ketepatan jenis, tempat, mutu, dan harga, namun tepat jumlah dan tepat waktu masih terkendala keterbatasan alokasi dan distribusi. Temuan ini memperkuat Kiloes et al. (2026) bahwa keberhasilan kebijakan pupuk bersubsidi lebih ditentukan oleh kualitas implementasi, koordinasi antaraktor, dan akurasi data penerima dibanding besarnya subsidi.

Evaluasi menunjukkan implementasi kebijakan pupuk bersubsidi di Kabupaten Manggarai belum sepenuhnya optimal. Meski prinsip tepat jenis, tempat, mutu, dan harga telah terlaksana baik, kendala pada tepat jumlah dan tepat waktu berpotensi memengaruhi efektivitas pemanfaatan pupuk oleh petani.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Evaluasi Penerapan Kebijakan Pupuk Bersubsidi dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Pertanian dan Ketahanan Pangan di Kabupaten Manggarai, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kebijakan pupuk bersubsidi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pertanian, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten Manggarai. Peningkatan pupuk bersubsidi dan produktivitas pertanian belum secara langsung meningkatkan ketahanan pangan.
2. Efektivitas penerapan kebijakan pupuk bersubsidi berdasarkan prinsip 6T secara umum cukup efektif namun belum optimal. Prinsip tepat jenis, tempat, mutu, dan harga telah terlaksana baik, sedangkan tepat jumlah dan tepat waktu masih perlu perbaikan.

Saran

Pemerintah Daerah dan Dinas Pertanian Kabupaten Manggarai perlu meningkatkan koordinasi dengan pemerintah pusat dalam pengajuan kebutuhan pupuk bersubsidi agar alokasi lebih sesuai kebutuhan riil petani, serta melakukan pengawasan distribusi secara berkala untuk meminimalkan keterlambatan pada musim tanam.

Bagi distributor dan kios pengecer pupuk bersubsidi, perlu meningkatkan efektivitas manajemen persediaan dan ketepatan waktu distribusi pupuk, terutama menjelang musim tanam, sehingga kebutuhan pupuk petani dapat terpenuhi sesuai waktu yang dibutuhkan.

Bagi petani dan kelompok tani, perlu meningkatkan ketepatan penyusunan data kebutuhan pupuk dalam RDKK serta memperkuat kelembagaan kelompok tani agar proses pengajuan kebutuhan pupuk dapat dilakukan secara lebih akurat dan sesuai dengan kondisi lahan yang diusahakan.

Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan indikator ketahanan pangan yang lebih komprehensif (ketersediaan, akses, pemanfaatan, stabilitas pangan) serta menambahkan variabel lain seperti luas lahan, irigasi, curah hujan, teknologi pertanian, benih unggul, pestisida, dan faktor sosial ekonomi petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfikri, M. Y., Arnisyi, U., Azizah, Y. N., Noerikhsan, S., Mawaddah, N., & Hakim, A. T. (2025). Evaluasi Kebijakan Publik: Pengertian, Teori Dan Karakteristik. *Menulis: Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(6), 29-33.
- Ayu, I. W., Rahayu, S., Usman, U., & Wijayanti, N. (2022). Evaluasi Pelaksanaan Distribusi Subsidi Pupuk Di Kabupaten Sumbawa, Provinsi NTB. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(4), 1597-1608.
- Baltagi, B. H. (2021). Test of hypotheses with panel data. In *Econometric Analysis of Panel Data* (pp. 75-108). Cham: Springer International Publishing.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.
- FAO (1996). *Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action*. Rome, Italy: FAO.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hemming, D. J., Chirwa, E. W., Dorward, A., Ruffhead, H. J., Hill, R., Osborn, J., ... & Phillips, D. (2018). Agricultural input subsidies for improving productivity, farm income, consumer welfare and wider growth in low-and lower-middle-income countries: a systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 14(1), 1-153.
- Iriawan, H. (2024). *Teori kebijakan publik*. Malang: PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Kautsar, M. R., Sofyan, & Makmur, T. (2020). Analisis kelangkaan pupuk bersubsidi dan pengaruhnya terhadap produktivitas padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 97-107.R.
- Kiloes, A. M., Syakir, M., Hidayat, Y., Cahyana, D., Yusuf, Y., Yufdy, M. P., ... & Wahab, I. (2026). Unravelling systemic challenges in the governance of subsidized fertilizer allocation and distribution for rice production in Indonesia: a systems thinking approach. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 25(1), 8.
- Maman, U., Aminudin, I., & Novriana, E. (2021). Efektifitas pupuk bersubsidi terhadap peningkatan produktivitas padi sawah. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 14(2), 176-196.
- Mamun, A. (2024). Impact of farm subsidies on global agricultural productivity. *Agricultural Economics*, 55(2), 346-364.
- Mansur Jumria. (2021). Implementasi konsep pelaksanaan kebijakan dalam publik. *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam*, 6(2), 324-334.
- Mazmanian, D. A., & Sabatier, P. A. (1983). *Implementation and Public Policy*. Scott, Foresman and Company.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Nugroho, R. (2021). *Kebijakan publik: implementasi dan pengendalian kebijakan*. Elex Media Komputindo.
- Octalia, V., & Primalasari, I. (2025). Efektivitas Distribusi Penyaluran Pupuk Bersubsidi di Kabupaten Musi Rawas (Studi Kasus Tiga Kecamatan Sentra Beras). *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(5), 1173-1182.

- Ramlayana, R., Ansari, M. I., & Sudarmi, S. (2020). Efektivitas penyaluran pupuk bersubsidi bagi petani padi di Desa Langi Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 1(3), 949-962.
- Sari, D. R. P., Hidayaturrehman, M., & Tini, D. L. R. (2024). Implementasi Tata Kelola Pupuk Bersubsidi Untuk Keberlanjutan Pembangunan Sektor Pangan Di Kabupaten Sumenep. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik* (Vol. 1, No. 1, pp. 641-657).
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2020). *Economics*. New York: McGraw-Hill.
- Septiana, A. R., Bormasa, M. F., Alalsan, A., Mustanir, A., Wandan, H., Razak, M. R. R., ... & Rijal, S. (2023). Kebijakan Publik: Teori, Formulasi Dan Aplikasi. *Global Eksekutif Teknologi*.
- Soekartawi. (2016). *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Wahyono, A., Pajrin, R., & Hakim, S. (2025). Implementasi Kebijakan Pupuk Bersubsidi dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan yang Berkelanjutan bagi Masyarakat: (Studi Kasus di Desa Benowo Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo). *Hukum Inovatif: Jurnal Ilmu Hukum Sosial dan Humaniora*, 2(2), 183-195.
- Warr, P., & Yusuf, A. A. (2014). Fertilizer subsidies and food self-sufficiency in Indonesia. *Agricultural Economics*, 45(5), 571-588.
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory Econometrics: A Modern Approach (7th ed.)*. Cengage Learning.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan.
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian.