

## SINERGI SUBSIDI PUPUK DAN PENYULUHAN PERTANIAN TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI SAWAH DI KELURAHAN PANORAMA KOTA BENGKULU

### *Synergy of Fertilizer Subsidies and Agricultural Extension on Lowland Rice Productivity in Panorama Subdistrict, Bengkulu City*

Yosia Natalia Cristin Situmorang<sup>1\*)</sup>, Irnad<sup>1)</sup>, Alia Azmi<sup>1)</sup>, Ratna Wylis Arief<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, Bengkulu, 38122, Jl. Gatot Subroto, No. 10 Jakarta Pusat

<sup>2)</sup> Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkuler (BRIN)

\* E-mail: [nataliasitumorang029@gmail.com](mailto:nataliasitumorang029@gmail.com)

Diterima: 3 Januari 2026 | Direvisi: 15 Maret 2026 | Disetujui: 20 Maret 2026

#### ABSTRACT

*This study was conducted to examine the effect of fertilizer subsidies, agricultural extension services, and their interaction on the productivity of lowland rice farming in Panorama Village, Singaran Pati Subdistrict, Bengkulu City. The research employed an explanatory quantitative approach using a simple random sampling technique to select lowland rice farmers as respondents. Primary data were collected through structured interviews based on questionnaires and complemented with secondary data obtained from relevant institutions. Multiple linear regression analysis was applied to assess the partial and simultaneous effects of the independent variables on rice productivity. The results indicate that, partially, fertilizer subsidies and agricultural extension services do not have a statistically significant effect on lowland rice productivity. Similarly, the interaction variable representing the synergy between fertilizer subsidies and extension services does not show a significant individual effect. However, when tested simultaneously, the three variables collectively influence productivity. These findings suggest that the effectiveness of fertilizer subsidies and extension services becomes more apparent when both are viewed as components of an integrated system rather than as separate policy instruments. Furthermore, the study reveals that improvements in rice productivity are not solely determined by subsidy policies and extension activities. Other factors, including agroecosystem conditions, land and seed quality, irrigation management, labor availability, access to capital, and farm management practices, also play important roles. Therefore, efforts to enhance rice productivity require a comprehensive, context-specific, and sustainable policy approach to ensure more optimal outcomes for farmers.*

**Keyword :** *Agricultural extension, fertilizer subsidy, policy synergy, rice productivity*

#### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengkaji pengaruh subsidi pupuk, penyuluhan pertanian, serta interaksi keduanya terhadap produktivitas padi sawah di Kelurahan Panorama, Kecamatan Singaran Pati, Kota Bengkulu. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif eksplanatori dengan metode simple random sampling terhadap petani padi sawah sebagai responden. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur berbasis kuesioner, yang kemudian diperkaya dengan data sekunder dari instansi terkait. Analisis data menggunakan regresi linier berganda untuk menguji pengaruh variabel secara simultan maupun parsial. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara parsial subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas

padi sawah. Demikian pula, variabel interaksi yang merepresentasikan sinergi antara subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara individual. Namun, ketika diuji secara simultan, ketiga variabel tersebut secara bersama-sama berpengaruh terhadap produktivitas. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian lebih terlihat ketika keduanya dipahami sebagai bagian dari suatu sistem yang terintegrasi, bukan sebagai faktor yang berdiri sendiri. Temuan ini memperlihatkan bahwa peningkatan produktivitas padi sawah tidak semata-mata ditentukan oleh keberadaan subsidi pupuk dan intensitas penyuluhan pertanian. Berbagai faktor lain turut berkontribusi, seperti kondisi agroekosistem, kualitas lahan dan benih, ketersediaan dan pengelolaan irigasi, kecukupan tenaga kerja, akses terhadap permodalan, serta kemampuan manajemen usaha tani. Oleh karena itu, upaya peningkatan produktivitas memerlukan pendekatan kebijakan yang bersifat komprehensif, adaptif terhadap kondisi lokal, serta berorientasi pada keberlanjutan, sehingga intervensi yang dilakukan dapat memberikan dampak yang lebih optimal bagi petani.

**Kata Kunci :** Produktivitas padi, penyuluhan pertanian, sinergi kebijakan, subsidi pupuk

## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan basis perekonomian agraris, yang tercermin dari luas lahan sawah yang mencapai sekitar 8,19 juta hektare pada tahun 2016 (BPS, 2016). Selain itu, sektor pertanian masih menjadi salah satu sumber utama mata pencaharian masyarakat, dengan tingkat penyerapan tenaga kerja yang paling tinggi dibandingkan sektor lainnya, yaitu sekitar 28,64% dari total penduduk bekerja di Indonesia pada tahun 2024 (BPS, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa pertanian, khususnya subsektor tanaman pangan, memiliki peran strategis dalam menopang kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.

Di sisi lain, pertumbuhan jumlah penduduk berdampak pada peningkatan kebutuhan konsumsi beras dari tahun ke tahun. Data menunjukkan bahwa konsumsi beras nasional meningkat dari 29,37 juta ton pada tahun 2020 menjadi 30,2 juta ton pada tahun 2022 (Pratiwi, 2023). Tren tersebut menuntut adanya peningkatan produksi padi secara berkelanjutan guna memenuhi kebutuhan domestik sekaligus menjaga stabilitas pasokan dan harga pangan di tingkat nasional.

Namun produksi padi di tingkat lokal masih menghadapi tantangan. Di Kota Bengkulu, pada tahun 2024 produksi

tercatat 1.500 ton dari 612 hektare dengan produktivitas 2,45 ton per hektare per musim tanam atau sekitar 4,9 ton per hektare per tahun (dua kali panen). Angka ini lebih rendah dibandingkan rata-rata nasional yang telah melampaui 5 ton per hektare, bahkan di bawah rata-rata Provinsi Bengkulu sekitar 4,2 ton per hektare (BPS Kota Bengkulu, 2024). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi dan realisasi produksi di tingkat petani.

Pemerintah menerapkan kebijakan subsidi pupuk sejak tahun 1969 sebagai salah satu instrumen penting dalam mendukung sektor pertanian. Pada tahun anggaran 2019, pemerintah mengalokasikan sekitar 9,55 juta ton pupuk bersubsidi dengan nilai anggaran sekitar Rp29,9 triliun untuk berbagai jenis pupuk seperti urea, SP-36, ZA, NPK, dan pupuk organik. Kebijakan ini menjadi komponen strategis dalam meningkatkan produksi tanaman pangan guna memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019).

Di tingkat daerah, kebijakan subsidi pupuk juga diterapkan di Provinsi Bengkulu untuk mendukung produksi pertanian, khususnya padi. Pada tahun 2024, alokasi pupuk subsidi sebesar 68.781 ton dengan realisasi 44.016 ton, dan

meningkat sekitar 13 persen pada tahun 2025 menjadi sekitar 81 ribu ton yang terdiri dari pupuk urea, NPK, dan formula khusus. Penyalurannya diawasi oleh Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu guna memastikan distribusi sesuai kebutuhan petani (Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu, 2024).

Efektivitas subsidi pupuk tidak hanya bergantung pada jumlah alokasi, tetapi juga pada ketepatan pemanfaatannya oleh petani. Banyak kasus menunjukkan penggunaan pupuk belum sesuai rekomendasi teknis sehingga hasilnya kurang optimal (Islam *et al.*, 2022). Karena itu, penyuluhan pertanian berperan penting dalam meningkatkan kapasitas petani agar mampu mengelola usahatani secara efisien dan berkelanjutan sebagaimana diatur dalam UU No. 16 Tahun 2006, serta diperkuat melalui PP No. 43 Tahun 2009 dan Permentan No. 91 Tahun 2013.

Peran strategis penyuluhan tersebut dijalankan oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) sebagai ujung tombak pembangunan pertanian. PPL berfungsi memberikan bimbingan, transfer teknologi, dan pendampingan langsung kepada petani agar kebijakan subsidi dapat benar-benar terimplementasi di lapangan. Di Provinsi Bengkulu, terdapat sekitar 900 PPL yang tersebar di 10 wilayah administratif. Sejak 2025, PPL direncanakan berada di bawah kewenangan instansi vertikal Kementerian Pertanian untuk memperkuat efektivitas penyuluhan. Gubernur Bengkulu menyatakan bahwa langkah ini diiringi dukungan fasilitas, seperti penyediaan motor dinas baru, guna meningkatkan kinerja penyuluh (Pedoman Bengkulu, 2024).

Sinergi dalam penelitian ini diartikan sebagai keterkaitan antara subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian yang saling

mendukung. Subsidi pupuk membantu petani dalam memperoleh input dengan biaya lebih terjangkau, sedangkan penyuluhan memberikan pengetahuan agar penggunaan pupuk sesuai dengan kondisi lahan dan kebutuhan tanaman. Dengan demikian, keduanya berperan bersama dalam meningkatkan produktivitas. Tanpa penyuluhan, penggunaan pupuk berisiko tidak tepat, sedangkan tanpa subsidi, petani dapat mengalami kendala biaya dalam menerapkan teknologi yang dianjurkan (FOA, 2017)

Berdasarkan uraian tersebut, subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian diduga merupakan faktor penting dalam meningkatkan produktivitas petani padi sawah. Namun, efektivitas keduanya masih jarang dikaji secara mendalam, khususnya di Kelurahan Panorama, Kota Bengkulu, yang produktivitasnya masih berfluktuasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis secara empiris, yaitu berdasarkan data lapangan, pengaruh subsidi pupuk, penyuluhan pertanian, serta sinergi keduanya terhadap produktivitas padi sawah di wilayah tersebut..

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatori untuk menganalisis pengaruh subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian terhadap produktivitas petani padi sawah. Penelitian dilaksanakan pada November 2025 di Kelurahan Panorama, Kecamatan Singaran Pati, Kota Bengkulu, yang dipilih secara *purposive* karena merupakan sentra produksi padi sawah dengan mayoritas petani penerima pupuk bersubsidi dan peserta penyuluhan pertanian. Populasi penelitian berjumlah 87 petani, kemudian jumlah sampel sebanyak 71 responden yang ditentukan menggunakan rumus Krejcie dan Morgan (1970) pada tingkat kepercayaan 95% dan *margin of error* 5%,

serta dipilih melalui teknik *simple random sampling*.

### Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara terstruktur dengan kuesioner berskala Likert (1–3) untuk mengukur variabel subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian, sedangkan data sekunder digunakan sebagai pendukung analisis. Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran praktik budidaya dan penggunaan input produksi. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Pertanian Kota Bengkulu, serta dokumen Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK).

RDKK merupakan dokumen yang disusun oleh kelompok tani yang berisi rincian kebutuhan sarana produksi pertanian, seperti pupuk bersubsidi, benih, dan pestisida, dalam satu musim tanam. Dokumen ini menjadi dasar bagi pemerintah dalam menetapkan alokasi dan penyaluran pupuk bersubsidi kepada petani agar tepat sasaran.

### Pengukuran Variabel

Produktivitas dihitung berdasarkan perbandingan antara total produksi dan luas lahan dengan rumus:

$$Y = \frac{Q}{L}$$

Keterangan:

Y : Produktivitas lahan (kg/ha)

Q : Total produksi padi (kg)

L : Luas lahan (ha)

Penggunaan satuan kg/ha bertujuan untuk menormalisasi perbedaan luas lahan antar responden sehingga analisis berfokus pada tingkat efisiensi produksi, bukan pada skala usaha.

### Variabel Independen (X)

#### • X1: Subsidi Pupuk

Subsidi pupuk adalah kebijakan pemerintah dalam menyediakan pupuk dengan harga terjangkau bagi petani guna mendukung kegiatan usahatani dan meningkatkan produktivitas. (Skala Likert 1-3)

Indikator:

1. Kemudahan memperoleh pupuk bersubsidi
2. Kelancaran distribusi pupuk
3. Kemudahan lokasi pembelian pupuk
4. Kesesuaian jumlah pupuk yang diterima dengan luas lahan
5. Tingkat kemudahan dalam mendapatkan pupuk
6. Perbandingan harga pupuk bersubsidi dengan non-subsidi
7. Harga pupuk bersubsidi meringankan biaya produksi

#### • X2: Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian adalah proses pemberian informasi, pengetahuan, dan keterampilan kepada petani untuk meningkatkan kemampuan dalam mengelola usahatani secara efektif dan efisien. (Skala Likert 1-3)

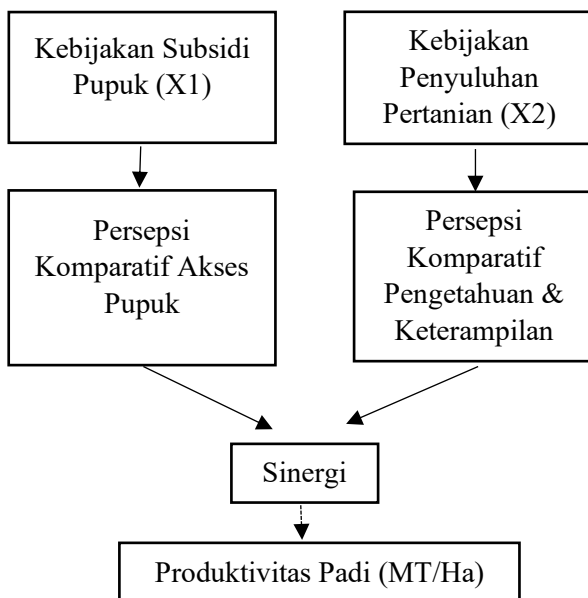
Indikator:

1. Intensitas mengikuti kegiatan penyuluhan pertanian
2. Kesesuaian waktu pelaksanaan penyuluhan
3. Kesesuaian materi penyuluhan dengan kebutuhan petani
4. Kejelasan informasi yang diberikan dalam penyuluhan
5. Penyuluhan meningkatkan pengetahuan tentang dosis, jenis, dan waktu penggunaan pupuk yang tepat
6. Penyuluhan meningkatkan keterampilan dalam mengelola usahatani.

### Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir penelitian ini menjelaskan bahwa subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian merupakan dua kebijakan yang saling melengkapi dalam meningkatkan produktivitas padi sawah. Subsidi pupuk meningkatkan akses petani terhadap input produksi melalui harga yang lebih terjangkau, namun tidak selalu berdampak langsung pada produktivitas tanpa penggunaan yang tepat.

Sementara itu, penyuluhan pertanian berperan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani, terutama dalam penggunaan pupuk yang efisien dan sesuai kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, sinergi antara subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian menjadi penting, karena keduanya bersama-sama dapat mendorong peningkatan produktivitas secara lebih optimal dibandingkan jika berdiri sendiri (FAO, 2021)



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

#### Keterangan

- > : Garis Pengaruh
- > : Garis Analisis Regresi Linear Berganda

### Model Analisis

Model regresi linier berganda yang digunakan adalah:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

Keterangan:

- $\alpha$  : Konstanta
- $\beta_1, \beta_2$  : Koefisien regresi
- $\varepsilon$  : Error term

### Tahapan Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui:

1. Analisis deskriptif.
2. Uji validitas (korelasi Pearson) dan reliabilitas (Cronbach’s Alpha > 0,70).
3. Uji asumsi klasik (normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas).
4. Uji F (simultan), uji t (parsial), dan koefisien determinasi (R<sup>2</sup>).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1 karakteristik Petani, mayoritas responden berada pada kelompok usia ≥ 60 tahun sebesar 52,11%, yang menunjukkan bahwa petani di wilayah penelitian didominasi oleh usia lanjut. Secara teoritis, usia memengaruhi kemampuan adopsi inovasi, dimana petani yang lebih tua cenderung lebih konservatif, kurang responsif terhadap perubahan, dan mempertahankan teknik budidaya yang telah lama digunakan.

Implikasinya, meskipun kegiatan penyuluhan pertanian telah dilaksanakan, efektivitasnya dalam meningkatkan produktivitas menjadi kurang optimal karena proses adopsi inovasi berjalan lebih lambat. Selain itu, petani usia lanjut cenderung lebih berhati-hati terhadap risiko sehingga tidak mudah menerapkan teknologi atau anjuran baru dari penyuluh,

sehingga kondisi ini dapat menjadi salah satu faktor yang menjelaskan mengapa variabel penyuluhan dalam penelitian ini tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas.

Tabel 1. Karakteristik Petani padi berdasarkan umur

| Variabel<br>Umur (Tahun) | Frekuensi<br>(orang) | Presentase<br>(%) |
|--------------------------|----------------------|-------------------|
| 1. 40-49                 | 11                   | 16,49             |
| 2. 50-59                 | 23                   | 32,39             |
| 3. $\geq$ 60             | 37                   | 52,11             |
| Jumlah                   | 71                   | 100               |

Sumber : Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 2, tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA (42,25%) dan Diploma (30,99%), diikuti SD (16,90%) dan SMP (9,86%), yang menunjukkan bahwa mayoritas petani memiliki tingkat pendidikan pada jenjang menengah hingga tinggi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa secara umum petani memiliki kemampuan dasar dalam menerima dan memahami informasi, termasuk dari kegiatan penyuluhan. Namun demikian, tingkat pendidikan formal tidak selalu berbanding lurus dengan kemampuan mengadopsi inovasi, karena proses adopsi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti pengalaman praktis, kebiasaan bertani, serta motivasi untuk melakukan perubahan.

Tabel 2. Karakteristik Petani Padi berdasarkan Pendidikan

| Variabel<br>Pendidikan<br>Formal | Frekuensi<br>(Orang) | Persentase(%) |
|----------------------------------|----------------------|---------------|
| SD                               | 12                   | 16,90         |
| SMP                              | 7                    | 9,86          |
| SMA                              | 30                   | 42,25         |
| Diploma                          | 22                   | 30,99         |
| Jumlah                           | 71                   | 100           |

Sumber: Data primer diolah 2026

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar petani memiliki pengalaman usahatani lebih dari 30 tahun (73,24%), yang menunjukkan bahwa responden didominasi oleh petani berpengalaman. Tingginya pengalaman ini menjadi modal penting dalam pengambilan keputusan usahatani karena petani telah memiliki pengetahuan praktis yang kuat. Namun demikian, di sisi lain pengalaman yang panjang juga dapat menyebabkan petani cenderung mempertahankan kebiasaan lama, sehingga adopsi inovasi menjadi lebih lambat karena adanya kecenderungan untuk tetap menggunakan metode yang dianggap sudah terbukti berhasil.

Tabel 3. Karakteristik Petani Padi berdasarkan Pengalaman Berusahatani

| Pengalaman<br>usahatani | Frekuensi<br>(orang) | Persentase(%) |
|-------------------------|----------------------|---------------|
| $\leq$ 15               | 1                    | 1,41          |
| 16-30                   | 18                   | 25,35         |
| >30                     | 52                   | 73,24         |
| Jumlah                  | 71                   | 100           |

Sumber: Data primer diolah 2026

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan sebagian besar petani memiliki luas lahan 0,5 (94,37%), sedangkan 1 hanya (5,63%).

Tabel 4. Karakteristik Petani Padi berdasarkan Luas Lahan

| Luas Lahan | Frekuensi<br>(orang) | Persentase<br>(%) |
|------------|----------------------|-------------------|
| 1          | 4                    | 5,63              |
| 0,5        | 67                   | 94,37             |
| Jumlah     | 71                   | 100               |

Sumber : Data Primer Diolah, 2026

### Produktivitas Padi

Produktivitas padi di wilayah Panorama dengan varietas Inpari 32 mencapai rata-rata sebesar 3.298 kg/ha (3,29 ton/ha) dapat dikategorikan cukup baik, namun masih belum optimal. Jika dibandingkan dengan rata-rata

produktivitas nasional yang mencapai sekitar 5,28 ton/ha berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2024, maka terdapat selisih sekitar 1,98 ton/ha atau sekitar 37% lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan produktivitas yang cukup signifikan antara tingkat lokal dan nasional. Rendahnya produktivitas tersebut mengindikasikan bahwa pengelolaan faktor produksi, seperti penggunaan pupuk, penerapan teknologi budidaya, serta sistem irigasi, belum berjalan secara optimal. Oleh karena itu, kondisi ini memperkuat urgensi penelitian, karena meskipun kebijakan subsidi pupuk dan penyuluhan pertanian telah diterapkan, hasil yang dicapai masih belum mampu mendekati rata-rata nasional.

• **Uji Validitas Dan Reliabilitas**

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, seluruh item pada kedua variabel dinyatakan valid karena memiliki nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel (0,312) dan signifikansi  $<$  0,05, sehingga layak digunakan dalam penelitian. Namun, dari sisi reliabilitas, variabel subsidi pupuk memiliki nilai Cronbach’s Alpha sebesar 0,547 yang tergolong cukup reliabel, sedangkan variabel penyuluhan pertanian memiliki nilai sebesar 0,365 yang tergolong rendah dan menunjukkan bahwa konsistensi internal instrumen masih lemah.

Rendahnya nilai reliabilitas pada variabel penyuluhan pertanian diduga disebabkan oleh penggunaan skala Likert tiga poin yang membatasi variasi jawaban responden, serta kemungkinan adanya perbedaan pemahaman petani terhadap kegiatan penyuluhan. Meskipun demikian, seluruh item pada variabel tersebut telah memenuhi uji validitas, sehingga secara konstruk masih dapat merepresentasikan konsep yang diukur. Dalam konteks penelitian sosial yang bersifat eksploratif,

nilai reliabilitas di bawah 0,60 masih dapat digunakan secara terbatas (Ghozali, 2018; Sugiyono, 2019).

Namun demikian, rendahnya reliabilitas ini menjadi salah satu keterbatasan dalam penelitian, sehingga hasil analisis yang berkaitan dengan variabel penyuluhan pertanian perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

• **Uji Asumsi Klasik**

Sebelum dilakukan analisis regresi linier berganda, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik untuk memastikan kelayakan model. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal. Uji multikolinearitas menunjukkan nilai Tolerance  $>$  0,10 dan VIF  $<$  10 pada seluruh variabel independen, yang berarti tidak terjadi multikolinearitas. Selanjutnya, uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai signifikansi  $>$  0,05 sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Dengan demikian, model regresi memenuhi asumsi klasik dan layak digunakan untuk analisis lebih lanjut.

• **Uji F (Simultan)**

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap produktivitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model regresi secara simultan (signifikan/tidak signifikan) terhadap variabel dependen.

Tabel 5. Hasil Uji F

| Variabel                  | Sig.  | Alpha |
|---------------------------|-------|-------|
| Subsidi Pupuk (X1)        |       |       |
| Penyuluhah Pertanian (X2) | 0,026 | 0,05  |
| Sinergi (X3)              |       |       |

Sumber: Data primer diolah 2026

Berdasarkan hasil uji ANOVA (uji F), diperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,026 < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa secara simultan variabel subsidi pupuk, penyuluhan pertanian, serta interaksi keduanya berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, model regresi secara bersama-sama mampu menjelaskan variasi produktivitas, meskipun secara parsial masing-masing variabel tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Namun demikian, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang relatif kecil (0,128) menunjukkan bahwa kekuatan penjelasan model masih rendah. Artinya, meskipun secara simultan signifikan, kontribusi variabel dalam menjelaskan produktivitas masih terbatas dan sebagian besar variasi produktivitas dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

#### • Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Nilai R Square sebesar 0,128 menunjukkan bahwa variabel-variabel independen dalam model mampu menjelaskan sebesar 12,8% variasi pada variabel dependen, sedangkan sisanya sebesar 87,2% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Sementara itu, nilai Adjusted R Square sebesar 0,089 berarti setelah disesuaikan dengan jumlah variabel dan sampel penelitian, kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen menjadi 8,9%, sehingga dapat dikatakan bahwa kontribusi variabel dalam model masih relatif rendah.

Tabel 6. Hasil uji Koefisien Determinasi

| Model | R Square | Adjusted R Square |
|-------|----------|-------------------|
| 1     | 0,128    | 0,089             |

Sumber: Data primer diolah 2026

#### • Uji T (Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh parsial subsidi pupuk ( $X_1$ ) dan penyuluhan pertanian ( $X_2$ ) terhadap

produktivitas petani (Y) dengan melihat nilai t-hitung, t-tabel, dan signifikansi berdasarkan output SPSS.

Tabel 7. Hasil Uji T

| Variabel             | t      | Sig.  |
|----------------------|--------|-------|
| Subsidi Pupuk        | 1,347  | 0,183 |
| Penyuluhan Pertanian | 1,774  | 0,081 |
| Sinergi              | -1,485 | 0,142 |

Sumber: Data primer diolah 2026

Berdasarkan uji t (parsial), variabel Subsidi Pupuk (Sig. 0,183), Penyuluhan Pertanian (Sig. 0,081), dan Sinergi (Sig. 0,142) memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga secara parsial ketiga variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat bukti statistik yang cukup untuk menyatakan adanya pengaruh masing-masing variabel terhadap Produktivitas dalam penelitian ini. Meskipun demikian, hasil ini tetap sah dan dapat digunakan sebagai temuan ilmiah, karena menunjukkan bahwa variasi Produktivitas dalam penelitian ini lebih dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

#### • Regresi Linear Berganda

Pengaruh subsidi pupuk ( $X_1$ ) dan penyuluhan pertanian ( $X_2$ ) terhadap produktivitas petani padi sawah (Y) dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Tabel 8. Hasil Regresi Linear Berganda

| Model                | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients |
|----------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|
|                      | B                           | Std. Error | Beta                      |
| (Constant)           | -8459,922                   | 7193,116   |                           |
| Subsidi Pupuk        | 553,773                     | 411,144    | 1,174                     |
| Penyuluhan Pertanian | 883,576                     | 498,187    | 1,762                     |
| Sinergi              | -42,287                     | 28,478     | -1,958                    |

Sumber: Data primer diolah 2026

Hasil estimasi regresi menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$Y = -8459,922 + 553,773X_1 + 883,576X_2 - 42,287X_3 + e$$

**Keterangan:**

- Y : Produktivitas (kg/ha)
- X<sub>1</sub> : Subsidi pupuk
- X<sub>2</sub> : Penyuluhan pertanian
- X<sub>1</sub>X<sub>2</sub> : Variabel sinergi (interaksi subsidi pupuk dan penyuluhan)
- Konstanta : **-8459,22**
- Koefisien subsidi pupuk : **553,773**
- Koefisien penyuluhan pertanian: **883,576**
- Koefisien interaksi (sinergi): **-42,287**

**Pengaruh Subsidi Pupuk Terhadap Produktivitas Petani Padi Sawah**

Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel subsidi pupuk memiliki nilai signifikansi sebesar 0,183 (>0,05), sehingga secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah di Kelurahan Panorama, Kecamatan Singaran Pati, Kota Bengkulu. Meskipun koefisien regresi bernilai positif ( $\beta = 553,773$ ), secara statistik pengaruh tersebut belum cukup kuat untuk menjelaskan variasi produktivitas. Temuan ini sejalan dengan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai distribusi pupuk subsidi telah berjalan dengan baik, tepat waktu, dan sesuai kebutuhan dalam RDKK. Artinya, dari sisi administratif dan mekanisme penyaluran, kebijakan subsidi pupuk telah terlaksana dengan cukup efektif. Namun demikian, dalam perspektif ekonomi produksi, peningkatan output tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan input, tetapi juga oleh efisiensi penggunaan serta kombinasi faktor produksi lainnya.

Secara teoritis, subsidi pupuk bertujuan meningkatkan keterjangkauan

input produksi agar petani dapat meningkatkan intensitas pemupukan dan hasil panen. Akan tetapi, menurut Food and Agriculture Organization (2021), produktivitas padi tidak hanya ditentukan oleh jumlah pupuk yang digunakan, melainkan juga oleh keseimbangan unsur hara, kondisi fisik dan kimia tanah, serta manajemen irigasi. Soekartawi (2002) menjelaskan bahwa dalam fungsi produksi pertanian, penambahan input hanya akan meningkatkan output apabila masih berada pada tahap rasional produksi (stage II). Jika penggunaan pupuk telah mendekati tingkat optimal, tambahan subsidi tidak lagi memberikan peningkatan hasil yang signifikan karena berlakunya hukum diminishing returns.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Kasanga & Tsiboe (2021) di Ghana yang menunjukkan bahwa program subsidi pupuk tidak selalu berdampak signifikan terhadap produktivitas apabila distribusi dan efisiensi penggunaannya belum optimal. Dalam konteks Kelurahan Panorama, sebagian lahan sawah masih bergantung pada sistem irigasi sederhana dan pola tanam musiman, sehingga keterbatasan pengelolaan air berpotensi menjadi faktor pembatas (*limiting factor*) yang mengurangi efektivitas pemupukan. Dengan demikian, meskipun subsidi pupuk tersedia dan dimanfaatkan oleh petani, kondisi agroekologis lokal dan faktor struktural lainnya kemungkinan lebih dominan dalam menentukan tingkat produktivitas dibandingkan sekadar akses terhadap pupuk bersubsidi.

Di Indonesia, penelitian serupa menegaskan hal yang sejalan. Studi oleh Januarisky (2025) menemukan bahwa penggunaan pupuk NPK bersubsidi tidak terbukti secara signifikan meningkatkan produksi padi, sementara Zulfa *et al.* (2025)

menunjukkan bahwa pembatasan penggunaan pupuk bersubsidi juga tidak berdampak signifikan terhadap produktivitas secara keseluruhan. Kondisi ini menekankan bahwa subsidi pupuk saja tidak cukup untuk meningkatkan produktivitas bila tidak dibarengi dengan pendampingan dan penyuluhan yang memadai.

Namun, subsidi pupuk tetap memiliki peran penting dalam meringankan biaya produksi dan meningkatkan kesejahteraan petani, meskipun efektivitasnya sering terkendala oleh masalah distribusi dan kurangnya pemahaman petani tentang teknik pemupukan (Simatupang & Maulana, 2020). Hal ini diperkuat oleh penelitian Riski (2021) di Desa Konaweha, Kabupaten Kolaka, yang menunjukkan bahwa efektivitas distribusi pupuk bersubsidi berpengaruh terhadap produktivitas padi sawah; petani penerima subsidi memperoleh hasil lebih baik dibandingkan petani non-penerima.

Dengan demikian, temuan ini menegaskan bahwa subsidi pupuk berfungsi sebagai instrumen penting dalam mendukung produksi padi, tetapi dampaknya terhadap produktivitas akan lebih optimal bila dikombinasikan dengan penyuluhan pertanian yang efektif dan manajemen faktor produksi lainnya, termasuk irigasi, kualitas benih, dan praktik budidaya yang tepat. Sinergi antara ketersediaan input dan pendampingan teknis menjadi kunci dalam mewujudkan peningkatan produktivitas yang nyata di lapangan.

### **Pengaruh Penyuluhan Terhadap Produktivitas Petani Padi Sawah**

Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel penyuluhan pertanian memiliki nilai signifikansi sebesar 0,081 ( $>0,05$ ), sehingga secara parsial tidak berpengaruh

signifikan terhadap produktivitas padi sawah di Kelurahan Panorama. Meskipun koefisien regresi bernilai positif ( $\beta = 883,576$ ), pengaruh tersebut belum signifikan pada taraf 5%. Temuan ini menunjukkan bahwa secara statistik peningkatan persepsi terhadap penyuluhan belum mampu meningkatkan produktivitas secara nyata. Hasil ini juga memperlihatkan adanya perbedaan antara keberhasilan pelaksanaan program secara administratif dengan dampaknya terhadap peningkatan produksi secara kuantitatif, mengingat mayoritas responden menilai kegiatan penyuluhan telah dilaksanakan dengan baik, rutin, dan didampingi oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL).

Secara konseptual, penyuluhan pertanian berfungsi meningkatkan kapasitas petani dalam mengakses dan mengaplikasikan inovasi teknologi, permodalan, serta informasi pasar. Kementerian Pertanian Republik Indonesia dalam Rencana Strategis 2020–2024 menegaskan bahwa penyuluhan merupakan instrumen penting dalam peningkatan produktivitas dan daya saing pertanian. Namun demikian, efektivitas penyuluhan sangat bergantung pada kesesuaian teknologi dengan kondisi agroekosistem lokal serta tingkat adopsi petani terhadap inovasi yang diperkenalkan.

Penelitian Ragasa & Mazunda (2018) menunjukkan bahwa dalam sistem pertanian yang telah heavily subsidized, tambahan layanan penyuluhan tidak selalu memberikan dampak signifikan terhadap produktivitas, terutama jika petani telah memiliki pengalaman panjang dan praktik budidaya yang relatif mapan. Kondisi ini relevan dengan karakteristik responden di Kelurahan Panorama yang mayoritas berusia di atas 50 tahun dan memiliki pengalaman usahatani lebih dari 30 tahun, sehingga pola budidaya yang diterapkan

cenderung stabil dan adopsi inovasi baru relatif terbatas. Dalam konteks tersebut, penyuluhan lebih berperan sebagai penguatan praktik yang telah ada daripada sebagai pemicu perubahan teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas secara signifikan.

Di Provinsi Bengkulu, capaian produktivitas yang masih berada di bawah rata-rata nasional mengindikasikan adanya keterbatasan agroekologis dan infrastruktur produksi. Sejalan dengan itu, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (2022) menegaskan bahwa peningkatan produktivitas pertanian tidak hanya bergantung pada transfer pengetahuan melalui penyuluhan, tetapi juga memerlukan dukungan infrastruktur, akses pembiayaan, serta penguatan sistem produksi secara menyeluruh.

Di sisi lain, penyuluhan pertanian berperan sebagai penghubung antara kebijakan subsidi pupuk dan praktik budidaya di lapangan. Yanfika dkk. (2024) menekankan bahwa tanpa pendampingan, subsidi pupuk hanya dipandang sebagai bantuan ekonomi jangka pendek. Dengan adanya penyuluhan, petani dapat diarahkan untuk menggunakan pupuk secara tepat dari sisi dosis, jenis, hingga waktu aplikasi sehingga manfaat kebijakan benar-benar tercermin dalam peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha tani. Penelitian di Bengkulu juga menegaskan bahwa kinerja penyuluh berpengaruh positif terhadap produktivitas padi sawah, terutama ketika penyuluh mampu mengintegrasikan inovasi teknologi dalam praktik budidaya (Putra, 2023).

Dengan demikian, meskipun penyuluhan pertanian di Kelurahan Panorama telah berjalan baik dari sisi pelaksanaan dan partisipasi, pengaruhnya terhadap produktivitas masih dibatasi oleh

faktor struktural wilayah dan karakteristik demografis petani. Hal ini menjelaskan mengapa secara statistik penyuluhan belum menunjukkan pengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah dalam penelitian ini, sekaligus menegaskan pentingnya integrasi antara penyuluhan dan kebijakan subsidi sebagai strategi kolektif untuk meningkatkan hasil usahatani secara berkelanjutan

### **Pengaruh Sinergi Subsidi Pupuk dan Penyuluhan Terhadap Produktivitas Petani Padi Sawah**

Hasil uji F menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,026 < 0,05$ , yang berarti secara simultan subsidi pupuk, penyuluhan pertanian, dan interaksi keduanya berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah. Hal ini mengindikasikan bahwa secara kolektif ketiga variabel tersebut memiliki kontribusi terhadap variasi produktivitas, meskipun nilai koefisien determinasi ( $R^2 = 0,128$ ) menunjukkan daya jelaskan model masih relatif rendah.

Namun demikian, secara parsial hasil regresi menunjukkan bahwa subsidi pupuk memiliki koefisien positif sebesar 553,773, penyuluhan pertanian sebesar 883,576, sedangkan variabel interaksi (sinergi) bernilai negatif sebesar -42,287. Meskipun arah koefisien subsidi dan penyuluhan menunjukkan hubungan positif terhadap produktivitas, hasil uji t menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan secara parsial ( $\text{Sig.} > 0,05$ ). Kondisi ini mengindikasikan bahwa masing-masing variabel belum mampu menjelaskan variasi produktivitas secara mandiri, namun ketika digabungkan dalam satu model, pengaruhnya menjadi signifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antarvariabel bersifat saling terkait dan lebih berperan secara kolektif dibandingkan secara individual. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa produktivitas padi dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan dalam sistem pertanian, sehingga kontribusi masing-masing variabel seringkali tidak dominan secara parsial. Selain itu, efektivitas penyuluhan pertanian sangat bergantung pada perubahan perilaku dan tingkat adopsi petani, sehingga dampaknya terhadap produktivitas tidak selalu signifikan secara langsung (Deras S, *dkk* 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa subsidi pupuk, penyuluhan, dan sinerginya lebih tepat dipahami sebagai faktor yang bekerja secara bersama-sama dalam memengaruhi produktivitas padi sawah (Irdiana E, *dkk* 2024).

Nilai VIF pada variabel subsidi pupuk (6,202) dan penyuluhan pertanian (7,024) yang relatif tinggi menunjukkan adanya hubungan yang cukup erat antarvariabel independen. Kondisi ini dapat dijelaskan bahwa petani penerima subsidi pupuk pada umumnya juga merupakan sasaran utama kegiatan penyuluhan pertanian, sehingga kedua variabel cenderung saling berkaitan dan berbagi variasi (*shared variance*) dalam menjelaskan produktivitas.

Secara teoritis, kondisi ini dikenal sebagai multikolinearitas, yaitu ketika variabel independen memiliki korelasi tinggi sehingga sulit memisahkan pengaruh masing-masing variabel secara individual (Chugani, 2025). Dampaknya adalah meningkatnya nilai standar error koefisien regresi, yang menyebabkan variabel menjadi tidak signifikan secara parsial meskipun model tetap signifikan secara simultan (Lakhloufi, 2025). Selain itu, nilai

VIF yang tinggi menunjukkan meningkatnya varians koefisien akibat keterkaitan antarvariabel, sehingga estimasi menjadi kurang stabil dan presisi menurun (de Winter, 2025). Penelitian terbaru juga menegaskan bahwa multikolinearitas dapat melemahkan kekuatan statistik dalam mendeteksi pengaruh parsial.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara parsial variabel sinergi tidak berpengaruh signifikan ( $\text{Sig. } 0,142 > 0,05$ ), sementara secara simultan model menunjukkan pengaruh yang signifikan. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh adanya korelasi yang cukup tinggi antarvariabel independen. Meskipun nilai VIF masih berada di bawah batas kritis 10, hal tersebut mengindikasikan adanya multikolinearitas pada tingkat sedang. Secara teoritis, Gujarati dan Porter (2009) menyatakan bahwa multikolinearitas tidak memengaruhi signifikansi model secara simultan (uji F), tetapi dapat menyebabkan koefisien regresi individual menjadi tidak signifikan akibat meningkatnya standar error. Wooldridge (2013) juga menegaskan bahwa dalam model dengan variabel interaksi, korelasi tinggi antara variabel utama dan interaksi sering menyebabkan penurunan signifikansi parsial meskipun model secara keseluruhan tetap signifikan.

Fenomena ini juga didukung oleh penelitian empiris di bidang pertanian. Ragasa dan Mazunda (2018) menemukan bahwa dalam sistem pertanian yang telah memperoleh subsidi input, variabel subsidi dan penyuluhan cenderung berkorelasi kuat karena petani penerima subsidi umumnya juga menjadi peserta penyuluhan, sehingga efek masing-masing variabel sulit dipisahkan secara statistik. Kasanga dan Tsiboe (2021) juga menunjukkan bahwa efek simultan kebijakan dapat signifikan terhadap produktivitas, tetapi pengaruh individual menjadi lemah ketika terdapat

keterkaitan struktural antarprogram. Dalam konteks Indonesia, Sari dan Hidayat (2020) menemukan bahwa faktor-faktor produksi padi sawah di Provinsi Bengkulu memiliki keterkaitan yang erat, sehingga korelasi antarvariabel dalam analisis regresi menjadi hal yang wajar secara empiris.

Dengan demikian, tidak signifikannya variabel sinergi secara parsial bukan berarti kebijakan tersebut tidak relevan, melainkan menunjukkan bahwa pengaruhnya bersifat kolektif dan saling terkait. Model regresi yang signifikan secara simultan menunjukkan bahwa kombinasi variabel bekerja bersama dalam memengaruhi produktivitas, namun korelasi yang relatif tinggi menyebabkan kontribusi masing-masing variabel menjadi tidak dominan ketika diuji secara individual. Temuan ini menegaskan bahwa analisis kebijakan pertanian perlu mempertimbangkan keterkaitan antarprogram, bukan hanya menilai efek parsial secara terpisah.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, subsidi pupuk tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produktivitas padi sawah di Kelurahan Panorama, Kota Bengkulu. Meskipun koefisien regresi menunjukkan arah positif, secara statistik subsidi pupuk belum mampu meningkatkan produktivitas secara nyata pada taraf signifikansi 5%. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan pupuk bersubsidi lebih berperan dalam meringankan biaya produksi petani dibandingkan sebagai faktor utama peningkatan hasil panen. Dengan demikian, peningkatan produktivitas tidak semata-mata ditentukan oleh ketersediaan pupuk sebagai input produksi, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti kualitas lahan, kondisi dan

pengelolaan irigasi, serta kemampuan manajemen usahatani

Selanjutnya, penyuluhan pertanian juga tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produktivitas padi sawah. Walaupun kegiatan penyuluhan dinilai telah berjalan dengan baik dan koefisien regresi menunjukkan pengaruh positif, dampaknya terhadap peningkatan produktivitas belum terlihat secara statistik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penyuluhan lebih berfungsi sebagai penguatan kapasitas dan pengetahuan petani, terutama bagi petani yang telah berpengalaman, sehingga perubahan teknis yang dihasilkan belum cukup kuat untuk meningkatkan produktivitas secara signifikan dalam jangka pendek.

Meskipun demikian, secara simultan subsidi pupuk, penyuluhan pertanian, serta interaksi keduanya terbukti berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kedua instrumen kebijakan tersebut memberikan dampak ketika diposisikan secara terpadu sebagai satu kesatuan sistem pendukung produksi. Namun, secara parsial masing-masing variabel belum menunjukkan pengaruh yang signifikan, dengan nilai koefisien determinasi yang relatif rendah.

Oleh karena itu, pemerintah daerah perlu memperkuat infrastruktur irigasi melalui optimalisasi aliran air dari kawasan Danau Dendam Tak Sudah agar tidak bergantung pada curah hujan. Dinas pertanian dan penyuluh perlu meningkatkan kualitas penyuluhan berbasis praktik serta pendampingan penggunaan pupuk yang tepat. Selain itu, subsidi pupuk perlu diintegrasikan dengan penyuluhan agar lebih efektif. Petani diharapkan lebih aktif mengikuti penyuluhan, sedangkan penelitian selanjutnya disarankan

menggunakan instrumen yang lebih baik untuk meningkatkan reliabilitas pengukuran.

## REFERENSI

- Anwar, S., & Pranowo, D. (2021). Pengaruh penyuluhan pertanian terhadap adopsi inovasi teknologi padi sawah di Indonesia. *Jurnal Penyuluhan*, 17(2), 145–156.
- Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. (2023). Laporan kinerja BPPSDMP tahun 2023. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2024. *Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2024*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu. (2024). *Kota Bengkulu dalam angka 2024*. Bengkulu: BPS Kota Bengkulu.
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Luas lahan sawah menurut provinsi di Indonesia tahun 2016*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Indonesia 2023*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2024*.
- Chugani, V. (2025). *Understanding Multicollinearity: Detection and Remedies*. Statology.
- De Winter, J. (2025). *Multicollinearity in Statistical Modeling: A Review*.
- Irdiana, E., Nurliza, & Kurniati, D. (2024). Optimalisasi komunikasi penyuluh pertanian dalam aktivitas penyuluhan. *Jurnal Penyuluhan*, 20(1), 96–114.
- Deras, S., & Luju, M. T. (2023). Kinerja penyuluh dan hubungannya dengan adopsi teknologi dan produktivitas padi sawah. *Jurnal Agriuma*, 5(1), 41–51.
- FAO. (2021). *The state of food security and nutrition in the world 2021*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Islam, M. S., Sarker, K. K., Ghosh, A. K., Goswami, S. B., Hossain, M. I., Ghosh, D. C., ... & Rahman, M. M. (2022). Farmers' fertilizer use gaps relative to government recommendations in the saline coastal zone of the Ganges Delta. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(4), 59
- Januarisky, H. A., Syaikat, Y., & Rifin, A. (2025). *The Effect of Urea and NPK Fertilizer Usage on Farmers Receiving Fertilizer Subsidies*. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 8(2), 352–363
- Kasanga, C. A., & Tsiboe, F. (2021). Assessing the impact of fertilizer subsidy programs on maize productivity in Ghana. *Sustainability*, 13(15), 8242. <https://doi.org/10.3390/su13158242>
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2022). Rencana pembangunan jangka menengah nasional (RPJMN) 2020–2024 bidang ketahanan pangan. Bappenas.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2022). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta: Bappenas.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). Rencana strategis Kementerian Pertanian Tahun 2020–2024 (Revisi). Kementerian Pertanian RI.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Statistik prasarana dan sarana pertanian 2023*. Kementerian Pertanian RI.
- Lakhloufi, H. (2025). *VIF & Multicollinearity: When Your Predictors Work Against You*. MetricGate.
- Pedoman Bengkulu. (2016). Gubernur: Produktivitas padi Bengkulu masih rendah.

- Pedoman Bengkulu. (2023). Sinergi adalah bentuk kolaborasi: Pengertian, jenis, dan contohnya.
- Pedoman Bengkulu. (2024). Bengkulu mendapat alokasi pupuk subsidi 81 ribu ton tahun 2025.
- Pedoman Bengkulu. (2024, September 11). Tahun 2025, PPL Bengkulu akan ditangani instansi vertikal, Gubernur Rohidin pastikan dapat fasilitas motor baru.
- Pratiwi, F. S. (2023). Konsumsi beras di Indonesia meningkat pada 2022. Data Indonesia.
- Ragasa & Mazunda (2018) — The impact of agricultural extension services in the context of a heavily subsidized input system
- Rahman, A., & Fitriani, L. (2022). Peran penyuluhan pertanian dalam meningkatkan kapasitas petani padi di wilayah pesisir. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(3), 201–213.
- Saliem, H. P., & Ariani, M. (2016). Ketahanan pangan dan implikasinya terhadap kebijakan pembangunan pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(2), 123–135.
- Sari, M., & Hidayat, T. (2020). Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas padi sawah di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 8(1), 55–66.
- Soekartawi. (2002). *Teori ekonomi produksi dengan pokok bahasan analisis fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Srimeliani, R., Bakri, R., Rukka, R. M., Nadja, R. A., & Diansari, P. (2025). *Dampak Berkurangnya Jenis Pupuk Bersubsidi terhadap Produksi dan Pendapatan Petani Padi Sawah*. *AGRIFITIA: Journal of Agribusiness Plantation*, 5(1), 1–18.
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory econometrics: A modern approach* (5th ed.). South-Western Cengage Learning.
- Zulfa *et al.* (2025) — Assessing the Impact of Reduced Subsidized Fertilizer Usage on Agricultural Productivity in Aceh Province, Indonesia