

EFEKTIVITAS SUBSIDI PUPUK DAN KETERKAITANNYA DENGAN TINGKAT PRODUKTIVITAS PADI

FERTILIZER SUBSIDY EFFECTIVENESS AND ITS RELATIONSHIP WITH RICE PRODUCTIVITY LEVEL

CINTA RAMADHANI¹

Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

*E-mail ramadhanicinta80@gmail.com

ABSTRAK

Kebijakan pupuk bersubsidi dihadirkan pemerintah guna mengurangi pengeluaran produksi para petani dan memperkuat produktivitas komoditas pangan. Kajian ini difokuskan pada pengukuran efektivitas pupuk bersubsidi sekaligus menelaah keterkaitannya dengan tingkat penggunaan pupuk dan dampaknya terhadap produktivitas padi. Penelitian kuantitatif dilakukan kepada 70 petani padi penerima pupuk bersubsidi melalui instrumen wawancara serta kuesioner. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif melalui perhitungan persentase efektivitas yang merujuk pada indikator 6T (kesesuaian jenis, jumlah, harga, lokasi, waktu, dan mutu), kemudian diuji dengan *Chi-Square*. Dari hasil kajian disimpulkan program pupuk bersubsidi di Desa Butuh berjalan secara efektif. Penelitian juga menjelaskan adanya keterkaitan positif diantara efektivitas subsidi pupuk dengan jumlah pemakaian pupuk, dan antara pemakaian pupuk dengan peningkatan produktivitas padi.

Kata Kunci : Pupuk bersubsidi, efektivitas, penggunaan pupuk, produktivitas padi

ABSTRACT

Subsidized fertilizer functions as a public support scheme established to minimize farming expenditures and to enhance crop performance. This investigation seeks to assess the degree of success of the subsidized fertilizer effort and to explore how its effectiveness corresponds to fertilizer application rates, as well as the linkage between fertilizer usage and rice productivity outcomes. This inquiry adopted a quantitative methodology, targeting 70 rice growers receiving subsidized fertilizer, with evidence collected using both questionnaires and direct interviews. Descriptive evaluation was conducted by determining effectiveness rates under the 6T dimensions (suitable type, suitable volume, suitable price, suitable distribution point, suitable period, and suitable quality), while hypothesis verification was carried out using the Chi-Square analysis. The outcomes demonstrate that the subsidized fertilizer initiative in Butuh Village has achieved effective status. Beyond that, the analysis highlights a favorable correlation between the performance of fertilizer subsidies and the extent of fertilizer utilization, together with a positive connection between fertilizer usage and rice productivity.

Keywords: *Subsidized fertilizer, effectiveness, fertilizer use, rice productivity.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan penyumbang terbesar terhadap perekonomian nasional, khususnya dalam penyediaan pangan dan lapangan kerja. Namun, realitas mengungkapkan kesejahteraan petani masih jauh dari harapan. Data BPS (2024) mencatat “sebanyak 49,09% rumah tangga miskin di Indonesia bekerja di sektor pertanian”. Situasi tersebut muncul karena dipengaruhi oleh sejumlah aspek, misalnya keterbatasan teknologi mutakhir, rendahnya latar pendidikan, minimnya lahan produksi, serta pendapatan yang masih rendah (Sihombing et al., 2018).

Perbaikan kualitas hidup petani dapat diwujudkan dengan strategi yang menitikberatkan pada penguatan produktivitas aktivitas pertanian. Salah satu input produksi yang berperan strategis adalah pupuk, karena berfungsi memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, dan pada akhirnya mendorong peningkatan produksi (Adiraputra dan Supyandi, 2021). Oleh karena itu, pemerintah sejak 1970-an melaksanakan kebijakan subsidi pupuk diimplementasikan dengan tujuan memungkinkan petani mendapatkan pupuk pada biaya yang lebih rendah.

Kebijakan subsidi pupuk diatur melalui mekanisme distribusi tertutup

berbasis e-RDKK (Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok), agar alokasi pupuk sesuai kebutuhan riil petani di setiap wilayah (Mukmin 2022). Hingga kini, ketentuan terbaru tercantum dalam Peraturan Menteri Pertanian No. 1 Tahun 2024 sebagai penyempurnaan Peraturan Menteri Pertanian No. 10 Tahun 2022, dengan tetap memprioritaskan sembilan komoditas strategis termasuk padi.

Namun, dalam implementasinya, berbagai penelitian menunjukkan masih adanya kendala: kelangkaan pupuk pada awal musim tanam (Maulia et al. 2023), keterlambatan distribusi (Ghassani dan Supyandi, 2024), ketidaksesuaian jenis dan lokasi distribusi (Wijayanti et al., 2021), serta harga yang melebihi HET (Ramlayana et al., 2020). Kondisi ini mengungkapkan efektivitas kebijakan subsidi pupuk belum sepenuhnya tercapai.

Kementerian Pertanian menegaskan efektivitas subsidi pupuk harus dilihat dari prinsip Konsep 6T meliputi beberapa unsur: kesesuaian harga, jumlah, waktu, tempat, jenis, dan mutu (Jorgi et al., 2019). Indikator tersebut relevan untuk mengukur tingkat keberhasilan subsidi pupuk dapat dinilai dari kemampuannya dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan pendapatan petani (Purnama, 2018).

Purworejo di Jawa Tengah menempati posisi sebagai daerah penghasil padi utama dengan capaian produksi mencapai 389.932,22 ton pada tahun 2023 (Dinas Pertanian dan Pangan Purworejo, 2024). Kecamatan Butuh menjadi salah satu penerima alokasi subsidi pupuk terbesar, tetapi produktivitas padinya relatif lebih rendah dibanding kecamatan lain. Bahkan di Desa Butuh desa dengan luas panen terbesar produktivitas hanya mencapai 3,89 ton/ha, terendah di antara lima desa utama di kecamatan tersebut (BPP Kecamatan Butuh, 2024).

Permasalahan ini mengindikasikan adanya gap antara tingginya alokasi subsidi pupuk dengan capaian produktivitas. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, kajian efektivitas penyaluran subsidi pupuk di Desa Butuh menggunakan indikator 6T, serta hubungannya dengan penggunaan pupuk dan produktivitas padi.

METODE PENELITIAN

Studi ini berlokasi di Desa Butuh, Kecamatan Butuh, Kabupaten Purworejo dengan rancangan kuantitatif, memakai kerangka *probability sampling* serta menggunakan teknik *simple random sampling* sebagai dasar penentuan responden. Populasi yaitu 236 petani penerima subsidi pupuk, kemudian untuk sampel responden menggunakan rumus Yamane 10% dan didapatkan 70 petani.

Selanjutnya data diambil dengan cara wawancara kuesioner kepada responden dan hasil dianalisis secara deskriptif untuk efektivitas subsidi pupuk dengan rumus enam tepat dan kuantitatif diterapkan melalui uji *Chi Square* untuk menguji keterkaitannya antara efektivitas subsidi pupuk dengan intensitas pemakaian pupuk dan selanjutnya hubungannya dengan produktivitas padi.

Tabel 1 Indikator Efektivitas Subsidi Pupuk

No.	Indikator	Kriteria
1.	Tepat Harga	Harga sesuai dengan HET
2.	Tepat Jumlah	Sesuai dengan anjuran pemerintah Urea 200 kg/ha dan NPK 250 kg/ha
3.	Tepat Tempat	Membeli di pengecer resmi
4.	Tepat Waktu	Tersedia saat dibutuhkan
5.	Tepat Jenis	Sesuai dengan jenis yang dianjurkan (Urea dan NPK)
6.	Tepat Mutu	Sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan

Rumus Efektivitas :

$$\frac{\text{Keseluruhan enam tepat}}{6} \times 100\%$$

Tabel 2 Kriteria Tingkat Efektivitas

Rasio Efektivitas	Tingkat Capaian
<40	Sangat Tidak Efektif
40 – 59	Tidak Efektif
60 – 79	Cukup Efektif
80 – 89	Efektif
90 – 100	Sangat Efektif

Sumber : Arisandi (2016)

Uji hipotesis pertama difokuskan pada relasi sejauh mana subsidi pupuk bekerja dihubungkan dengan frekuensi pemakaian pupuk oleh petani padi, sementara variabel keberhasilan pelaksanaan kebijakan dirumuskan terlebih dahulu untuk memenuhi persyaratan analisis *Chi Square*. menjadi

Tabel 3 Kategorisasi Efektivitas Subsidi Pupuk

No.	Indikator	Kategori
1.	Tepat Harga	0 = Kurang Tepat 1 = Tepat
2.	Tepat Jumlah	0 = Kurang Tepat 1 = Tepat
3.	Tepat Tempat	0 = Kurang Tepat 1 = Tepat
4.	Tepat Waktu	0 = Kurang Tepat 1 = Tepat
5.	Tepat Jenis	0 = Kurang Tepat 1 = Tepat
6.	Tepat Mutu	0 = Kurang Tepat 1 = Tepat

Setelah seluruh data dari jawaban responden dirapikan sebagaimana tersaji pada tabel sebelumnya, setiap individu memperoleh rata-rata dari tiga kategori hasil pengolahan, yaitu:

KE = Kurang Efektif (Responden memiliki kategori kurang tepat > 3).

E = Efektif (Responden memiliki 3 ≥ kategori kurang tepat ≥ 2).

SE = Sangat Efektif (Responden memiliki kategori kurang tepat < 2).

Dengan skor untuk setiap kategori sebagai berikut: KE = 1; E = 2; dan SE = 3

Dalam menilai intensitas pemakaian pupuk yang mengacu pada rekomendasi pemerintah, rumusannya sebagai berikut:

KT = Terdapat penyimpangan dalam penggunaan pupuk (≥ 100 kg/ha) dibandingkan dengan rekomendasi.

T = Tidak ada penyimpangan dalam penggunaan pupuk atau penyimpangan yang terjadi masih diklasifikasikan sebagai rendah (<100 kg/ha) dibandingkan dengan rekomendasi.

Sistem kategori ditetapkan dengan kode KT = 0 dan T = 1. Pada bagian hipotesis kedua, fokus analisis diarahkan untuk menggali keterkaitan diantara frekuensi pemakaian pupuk dan capaian produktivitas padi, pada bagian ini, skor indikator dari variabel produktivitas padi akan diklasifikasikan ke dalam kategori:

R = Produktivitas padi rendah (< 5 ton/ha).

T = Produktivitas padi tinggi (≥ 5 ton/ha).

Dengan skoring untuk masing-masing kategori adalah R = 0 dan T = 1

Hipotesis (tingkat signifikansi 5%)

H0 = Tidak ada korelasi diantara efektivitas subsidi pupuk dan penggunaan pupuk oleh petani padi.

H1 = Ada korelasi diantara efektivitas subsidi pupuk dan penggunaan pupuk oleh petani padi.

H0 = Tidak ada diantara antara penggunaan pupuk oleh petani dan produktivitas padi.

H2 = Ada korelasi diantara penggunaan pupuk oleh petani dan produktivitas padi.

Tabel 4 Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Efektivitas Subsidi Pupuk

Tabel 5 Efektivitas Subsidi Pupuk

No.	Tingkat Efektivitas	Tepat (%)	Tidak Tepat (%)	Jumlah
1.	Tepat Harga	82,85	17,15	100
2.	Tepat Jumlah	48,57	51,43	100
3.	Tepat Waktu	78,57	21,43	100
4.	Tepat Tempat	98,57	1,43	100
5.	Tepat Jenis	97,14	2,86	100
6.	Tepat Mutu	94,29	5,71	100
	Jumlah	83,33	16,67	100

Sumber : Data primer, diolah (2025)

Menurut temuan penelitian, tingkat efektivitas total mencapai 83,33% dan dapat digolongkan efektif. Hasil ini berkaitan pada temuan (Sulaiman et al., 2023) yang menyebutkan “program subsidi pupuk di Kecamatan Anjongan, Kabupaten

Mempawah termasuk dalam kategori efektif bernilai 81,03%”. Selain itu hasil penelitian Aziza (2021) juga menyatakan “program subsidi pupuk di Purwokerto Timur termasuk dalam kategori sangat efektif bernilai 98,21%”. Ini berbanding terbalik dengan penelitian (Rusdiyana 2016), “dimana efektivitas distribusi pupuk bersubsidi berdasarkan indikator enam tepat di desa Pakis Kecamatan Ampeldento Kabupaten Malang tergolong sangat tidak efektif dengan persentase bernilai 26,21%”.

Uji Validitas

Tabel 6 Uji Validitas

Item	Rpbis	R tabel	Keterangan
Q1	0,605	0,361	Valid
Q2	0,688	0,361	Valid
Q3	0,513	0,361	Valid
Q4	0,418	0,361	Valid
Q5	0,465	0,361	Valid
Q6	0,524	0,361	Valid
Q7	0,697	0,361	Valid
Q8	0,628	0,361	Valid

Sumber : Data primer, diolah (2025)

Berdasarkan hasil uji validitas dengan 30 responden $> 0,361$, maka seluruh butir pertanyaan (Q1–Q8) dinyatakan valid.

Uji Realibitas

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR-20, diperoleh nilai bernilai 0,707. Nilai ini berada di atas batas minimal 0,6 yang umumnya digunakan sebagai kriteria reliabilitas tinggi, sehingga dapat

disimpulkan instrumen yang digunakan memiliki konsistensi internal yang baik.

2. Hubungan Efektivitas Subsidi Pupuk Dengan Tingkat Penggunaan Pupuk

Chi Square Test

	Value	df	Asympt Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi Square	10,934a	1	0,001		
Continuity Correctionb	9,041	1	0,003		
Likelihood Ratio	10,524	1	0,001		
Fisher's Exact Test				0,002	0,002
Linear-by-Linear Association	10,778	1	0,001		
N of Valid Cases	70				

Sumber : Data primer, diolah (2025)

Berdasarkan hasil uji Chi-Square, karena bentuk tabulasi silang 2x2 sehingga dilihat dari nilai Asymp signifikansi *Continuity Correction* bernilai 0,003 (< 0,05) sehingga H1 diterima. Ini mengungkapkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat efektivitas subsidi pupuk dengan tingkat penggunaan pupuk.

Untuk mencari tingkat keeratan hubungan dilakukan dengan mencari nilai koefisien korelasi berikut :

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + n}} = \sqrt{\frac{9,041}{9,041 + 70}} = 0,338$$

Koefisien korelasi yang didapatkan dari rumus bernilai 0,33. Berdasarkan (Sugiyono, 2023) berdasarkan pedoman koefisien korelasi termasuk hubungan rendah. Ini menunjukkan terdapat hubungan yang rendah antara tingkat efektivitas subsidi pupuk dengan tingkat

penggunaan pupuk padi di Desa Butuh. Kesimpulan yang diperoleh yaitu terdapat hubungan positif antara tingkat efektivitas subsidi pupuk dengan tingkat penggunaan pupuk petani walau dalam kategori rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andelio (2021) mengindikasikan “adanya relasi positif di Bekasi Utara antara efektivitas subsidi pupuk dengan tingkat pemakaian pupuk, walau derajat keterhubungannya masih rendah”. Karena subsidi pupuk hanyalah salah satu faktor dari penggunaan pupuk, faktor faktor lain yang berhubungan diantaranya pengalaman dan pengetahuan petani dalam menggunakan pupuk (Devianti Putri et al., 2024). Ini berbanding terbalik dengan penelitian (Sihombing et al., 2018), dimana “terdapat keterkaitan diantara efektivitas subsidi pupuk dan pemanfaatan pupuk, dengan intensitas korelasi yang tinggi”.

3. Hubungan Tingkat Penggunaan Pupuk Dengan Produktivitas Padi

Chi Square Test

	Value	df	Asympt Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi Square	9,222a	1	0,002		
Continuity Correction ^b	7,525	1	0,006		
Likelihood Ratio	8,881	1	0,003		
Fisher's Exact Test				0,004	0,003
Linear-by-Linear Association	9,090	1	0,003		
N of Valid Cases	70				

Sumber : Data primer, diolah (2025)

Berdasarkan hasil uji Chi-Square, karena bentuk tabulasi silang 2x2 sehingga dilihat dari nilai Asymp signifikansi *Continuity Correction* bernilai 0,006 (< 0,05) sehingga H1 diterima. Untuk mencari tingkat keeratan hubungan dilakukan dengan mencari nilai koefisien korelasi berikut :

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + n}} = \sqrt{\frac{7,525}{7,525 + 70}} = 0,312$$

Koefisien korelasi yang didapatkan dari rumus bernilai 0,312. Berdasarkan Sugiyono (2023) “pedoman koefisien korelasi termasuk hubungan rendah”. Ini menunjukkan yaitu terdapat hubungan positif antara tingkat penggunaan pupuk dengan tingkat produktivitas padi namun korelasi nya rendah. Ini berkaitan pada penelitian penelitian Andelio (2021) juga menyatakan “terdapat hubungan positif antara tingkat penggunaan pupuk dengan produktivitas padi di Bekasi Utara dengan

korelasi rendah”. Ini berkaitan pada (Johnson et al., 2023), menemukan “hubungan positif antara penggunaan pupuk dengan produktivitas padi, tetapi korelasinya rendah dikarenakan tidak hanya faktor penggunaan pupuk dalam produktivitas padi akan tetapi terdapat faktor varietas, iklim dan juga kondisi tanah”.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penyaluran pupuk bersubsidi di Desa Butuh tergolong efektif dengan rata-rata efektivitas 83,33%. Indikator tepat tempat, jenis, dan mutu sangat efektif; tepat harga efektif; tepat waktu cukup efektif; sedangkan tepat jumlah belum efektif. Uji statistik menegaskan hubungan positif yang signifikan antara efektivitas subsidi pupuk dengan aplikasi pupuk, termasuk kaitannya dengan capaian produktivitas padi. Namun, keeratan hubungan tersebut rendah karena dipengaruhi oleh variabel lain, seperti

pengetahuan petani, perbedaan varietas, iklim, dan karakteristik tanah.

Desa dapat menerapkan sistem penjadwalan penebusan agar antrean panjang saat musim tanam dapat diminimalisir. Selain itu, program penyuluhan harus dilakukan lebih intensif untuk memberikan pemahaman kepada petani mengenai dosis pemupukan berimbang, waktu aplikasi yang tepat, serta

dampak dari pemupukan yang berlebihan maupun kurang. Penelitian ini juga merekomendasikan adanya kajian lanjutan dengan cakupan wilayah yang lebih luas serta mempertimbangkan variabel tambahan, seperti penggunaan varietas benih unggul, ketersediaan tenaga kerja, dan pemanfaatan teknologi alsintan, sehingga hasil penelitian dapat lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiraputra, Prasaktiyoga, and Dika Supyandi. 2021. "Efektivitas Kebijakan Subsidi Pupuk Di Desa Sukaasih Kecamatan Sukatani Kabupaten Bekasi." *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis* 7 (1): 594. <https://doi.org/10.25157/ma.v7i1.4745>.
- Andelio, Kevin. 2021. "Efektivitas Kebijakan Subsidi Pupuk Dan Hubungannya Dengan Tingkat Penggunaan Pupuk Dan Produktivitas." Universitas Siliwangi.
- Arisandi, Ni Wayan Winda, I Made Sudarma, and I Ketut Rantau. 2016. "Efektivitas Distribusi Pupuk Organik Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Usahatani Padi Sawah Di Subak Sungsang, Desa Tibubiu, Kabupaten Tabanan." *E-Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata* 5.
- Aziza, Khoerul. 2021. "Analisis Efektivitas Distribusi Pupuk Subsidi Dengan Kartu Tani Di Purwokerto Timur." IAIN Purwokerto.
- Devianti Putri, Yulianissa, Abubakar, and Ekalia Yusiana. 2024. "Analisis Efektivitas Implementasi Kebijakan Subsidi Pupuk Terhadap Tingkat Penggunaan Pupuk Petani Padi Di Desa Curug Kabupaten Karawang." *Jurnal Agrimanex* Vol 4 (No 2): 169–84.
- Ghassani, Ratu, and Dika Supyandi. 2024. "Efektivitas Pelaksanaan Program Pupuk Bersubsidi Pada Petani Padi Desa Tinggar Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan Jawa Barat." *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis* 10 (2): 2913. <https://doi.org/10.25157/ma.v10i2.14568>.
- Johnson, Jean-Martial, Ali Ibrahim, Elliott Ronald Dossou-Yovo, et al. 2023. "Inorganic Fertilizer Use and Its Association with Rice Yield Gaps in Sub-Saharan Africa." *Global Food Security* 38 (September): 100708. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100708>.
- Jorgi, Ryan Satya, Siwi Gayatri, and Tutik Dalmiyatun. 2019. "Hubungan Tingkat Pengetahuan Petani Dengan Efektivitas Pelaksanaan Program Kartu Tani Di Kabupaten Semarang." *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural*

- Development Research* 5 (2).
<https://doi.org/10.18196/agr.5278>.
- Maulia, Tria, Rifki Fathurrahman, Putri Cindy Claudia, Tumiar Sidauruk, and M Taufik Rahmadi. 2023. "Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi Untuk Petani Padi (Studi Kasus Dusun VIII Desa Pematang Setrak Kecamatan Teluk Mengkudu)." *Journal of Laguna Geography* 02 (1): 16–23.
- Mukmin. 2022. *Analisis Efektivitas Kebijakan Subsidi Pupuk Pada Petani Padi Di Kabupaten Wajo*.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 1 Tahun 2024 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 Tahun 2022 Tentang Tata Cara Penetapan Alokasi Dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian.
- Purnama, Jamal. 2018. "Pengaruh Insetif Subsidi Pupuk Terhadap Peningkatan Produksi Padi Di Provinsi Jawa Barat Tahun 2016." Universitas Padjadjaran.
- Ramlayana, Isa Ansyari, and Sudarmi. 2020. *Efektivitas Penyaluran Pupuk Bersubsidi Bagi Petani Padi Di Desa Langi Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone*.
- Rusdiyana, Tiananda. 2016. "Efektivitas Distribusi Pupuk Bersubsidi Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Usahatani Padi (*Oryza Sativa*) (Studi Kasus Di Desa Ampeldento, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang)." Universitas Brawijaya.
- Sihombing, Jeremia, Sri Fajar Ayu, and Hasman Hasyim. 2018. *Analisis Efektivitas Kebijakan Subsidi Pupuk Dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Padi (Kasus : Desa Panca Arga, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan)*.
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Kedua. Alfabeta.
- Sulaiman, Slamet Hidayah, Dewi Kurniati, and Adi Suyatno. 2023. "Keefektifan Distribusi Pupuk Bersubsidi Pada Petani Di Kabupaten Mempawah." *Jurnal Pertanian Agros* 25.
- Wijayanti, Nila, Ieke Wulan Ayu, Sri Rahayu, and Usman. 2021. "Evaluasi Sistem Distribusi Pupuk Dalam Mendukung Ketersediaan Dan Stabilitas Harga Di Tingkat Petani." *Jurnal Riset Kajian Teknologi Dan Lingkungan* 4 (2): 315–25.