

OPTIMALISASI KEBIJAKAN SUBSIDI PUPUK ORGANIK DALAM MENDUKUNG PERTANIAN BERKELANJUTAN DI INDONESIA

Arfin Dahlan^{1)*}, Dindy Darmawati Putri²⁾

^{1)*}Program Doktor Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, email : arfin96@gmail.com

²⁾Program Doktor Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

*Penulis Korespondensi : Email: arfin96@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia dalam konteks mendukung pertanian berkelanjutan. Kajian literatur dilakukan dengan menganalisis studi-studi sebelumnya terkait tantangan implementasi kebijakan subsidi pupuk organik, dan strategi untuk meningkatkan efektivitasnya. Hasil kajian menunjukkan bahwa kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia masih dihadapi oleh beberapa tantangan yaitu rendahnya alokasi anggaran, distribusi yang tidak merata, kapasitas produksi pupuk organik yang terbatas dan mekanisme alokasi subsidi yang kurang transparan. Oleh karena itu, rekomendasi strategis meliputi peningkatan alokasi anggaran, perbaikan mekanisme distribusi, penguatan kapasitas produksi, dan reformasi mekanisme alokasi yang berbasis data dan lebih transparan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam perumusan kebijakan yang lebih efektif untuk mencapai pertanian berkelanjutan di Indonesia.

Kata Kunci: *Subsidi Pupuk Organik, Pertanian Berkelanjutan*

PENDAHULUAN

Peningkatan kinerja sektor pertanian tidak lepas dari sejumlah alokasi dan kombinasi unsur-unsur produksi yang mempengaruhinya. Pupuk merupakan salah satu unsur produksi utama yang sangat menentukan produksi dan produktivitas pertanian (Agustian *et al.*, 2017). Oleh sebab itu, ketersediaan pupuk di pasar baik dari segi kuantitas, kualitas dan harga yang terjangkau menjadi salah satu syarat yang harus dapat dijamin oleh pemerintah (Lubis *et al.*, 2024). Dalam upaya mendukung peningkatan produksi pertanian yang berkelanjutan, pemerintah

berperan penting dalam menyediakan sarana produksi ini secara memadai dengan harga yang dapat diakses oleh petani.

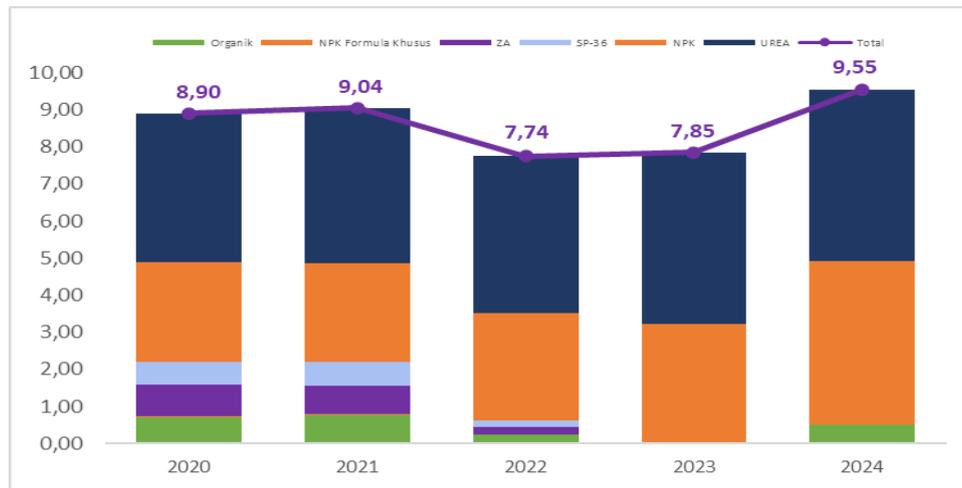
Berkaitan dengan hal tersebut, pemerintah telah memberlakukan kebijakan subsidi pupuk sebagai bentuk dukungan kepada petani. Kebijakan ini bertujuan untuk memastikan ketersediaan pupuk dengan harga yang lebih terjangkau, sehingga mampu mendorong peningkatan produksi pangan dan produktivitas lahan pertanian. Komitmen tersebut ditunjukkan dengan besarnya alokasi anggaran subsidi pupuk yang mencapai 162,88 triliun dalam lima tahun

terakhir (Kementerian Keuangan RI, 2020-2024). Alokasi anggaran ini mengalami peningkatan signifikan pada tahun 2024 yang mencapai 54 triliun rupiah atau naik sebesar 28,7 triliun rupiah dibandingkan tahun sebelumnya.

Namun ironinya, jenis pupuk yang disubsidi masih didominasi pupuk anorganik. Berdasarkan data Kementerian Pertanian RI (2024) mencatat bahwa 94,76% dari pupuk yang disubsidi merupakan jenis pupuk anorganik. Hal ini tidak mengherankan bahwa penggunaan pupuk anorganik memang terbukti mampu meningkatkan produktivitas pertanian (Marwantika, 2020 & Puwidyaningrum, 2024). Berdasarkan hasil penelitian FAOSTAT (2013) dan Smith *et al.*, (2014) menemukan bahwa penggunaan pupuk anorganik mampu meningkatkan produksi tanaman pangan sebesar 200-300% antara tahun 1970-2010.

Akan tetapi, meskipun pupuk anorganik telah memungkinkan untuk memenuhi permintaan produk pertanian yang terus meningkat, penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan (Byrareddy *et al.*, 2019; Kurdi *et al.*, 2020; Lu and Tian, 2017; Sun *et al.*, 2019; Withers *et al.*, 2015; Zulfiqar & Thapa, 2017) telah menimbulkan krisis lingkungan di banyak bagian dunia. Penggunaan pupuk anorganik berdampak buruk pada ekosistem pertanian diantaranya penipisan nutrisi tanah, pengasaman tanah, eutrofikasi, limpasan nutrisi, berkurangnya keanekaragaman hayati, dan peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) dari praktik pertanian (Risdianto, 2015; Romadoni & Hilabi 2024; dan Yusuf, 2023).

Menanggapi masalah ini, pemerintah pada tahun 2008 secara resmi meluncurkan kebijakan subsidi pupuk organik sebagai upaya mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia serta mendorong praktik pertanian berkelanjutan. Namun, setelah empat tahun berlaku pada tahun 2022, diterbitkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 Tahun 2022, yang menetapkan pembatasan kebijakan subsidi dengan hanya memberikan subsidi pada dua jenis pupuk, yaitu urea dan NPK. Kebijakan ini sempat diterapkan pada tahun 2023, namun kemudian dievaluasi sesuai arahan Presiden RI yang menekankan pentingnya mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia melalui peningkatan penggunaan pupuk organik oleh petani. Berdasarkan arahan tersebut, lahirlah Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 249 Tahun 2024, yang kembali mengalokasikan anggaran untuk subsidi pupuk organik guna mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan. Hal ini tercermin dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 249/KPTS/SR.320/M/04/2024 tentang Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian Tahun Anggaran 2024, bahwa pemerintah menetapkan jenis pupuk bersubsidi meliputi Urea, NPK, NPK Formula Khusus, dan Organik.



Gambar 1. Volume subsidi pupuk di Indonesia pada tahun 2020-2024

Adanya subsidi pupuk organik mencerminkan upaya pemerintah untuk mendorong pertanian berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan. Pupuk organik dinilai memiliki manfaat jangka panjang dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang dapat merusak ekosistem (Soli *et al.*, 2024). Selain itu, penggunaan pupuk organik diharapkan dapat mendukung pencapaian target *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada tujuan ke-2 (mengakhiri kelaparan) dan tujuan ke-15 (melestarikan ekosistem daratan) (Ayuni, 2024).

Subsidi pupuk organik tidak hanya sekadar insentif ekonomi bagi petani, tetapi juga sebagai bagian dari strategi pemerintah dalam merespons isu perubahan iklim dan penurunan kualitas lahan pertanian (Suyatna *et al.*, 2018). Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan daya saing sektor pertanian Indonesia di tengah tantangan globalisasi dan perubahan iklim

yang semakin kompleks. Oleh sebab itu, kebijakan subsidi pupuk organik menjadi salah satu instrumen penting untuk mencapai keseimbangan antara peningkatan produktivitas pertanian dan pelestarian lingkungan.

Dengan latar belakang tersebut, kebijakan subsidi pupuk organik diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas hasil pertanian, tetapi juga mendukung transformasi sektor pertanian menuju sistem yang lebih berkelanjutan. Oleh sebab itu, penting untuk mengkaji lebih lanjut mengenai dinamika tantangan implementasi kebijakan subsidi pupuk organik di lapangan, sehingga dapat dirumuskan strategi untuk meningkatkan efektifitasnya.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur sistematis (SLR) untuk menganalisis artikel jurnal, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan terkait

subsidi pupuk organik di Indonesia. Sumber data mencakup database jurnal akademik terkemuka seperti *ScienceDirect*, *Springer*, dan *Google Scholar*, serta dokumen resmi pemerintah. Artikel dipilih berdasarkan relevansi dengan topik penelitian, dengan kriteria publikasi dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan validitas dan keterkinian data.

Analisis difokuskan pada dua aspek utama, yaitu tantangan dalam implementasi kebijakan subsidi pupuk organik dan strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut. Proses seleksi literatur dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa data yang dianalisis memberikan wawasan yang relevan dan mendalam. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai hambatan utama dan langkah-langkah strategis yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tantangan Implementasi Kebijakan Subsidi Pupuk Organik di Indonesia

Dalam implementasi kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia, terdapat beberapa tantangan yang teridentifikasi berdasarkan hasil review data sekunder, yaitu:

1. Rendahnya Alokasi Anggaran Subsidi Pupuk Organik

Permasalahan pertama yang sering dihadapi adalah ketidaksesuaian antara jumlah pasokan pupuk organik yang tersedia dengan kebutuhan petani di lapangan. Meskipun pemerintah telah mengalokasikan subsidi untuk meningkatkan produksi pupuk organik,

realisasinya masih belum optimal. Data Kementerian Pertanian RI (2020-2024) menunjukkan bahwa anggaran yang dikeluarkan untuk subsidi pupuk mencapai Rp162,88 triliun selama lima tahun, dengan puncaknya pada tahun 2024 sebesar Rp55 triliun. Namun, anggaran yang dialokasikan khusus untuk pupuk organik hanya sebesar Rp750 miliar pada tahun 2024, atau sekitar 1,36% dari total anggaran subsidi pupuk. Alokasi ini sangat rendah dibandingkan dengan kebutuhan pupuk organik nasional, yang hanya mampu memenuhi sekitar 1,67% dari kebutuhan pupuk organik di lahan pertanian (Wulan & Susilo 2023).

Meskipun ada peningkatan anggaran secara keseluruhan, proporsi untuk pupuk organik masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kimia. Kesenjangan alokasi anggaran ini mencerminkan prioritas yang masih lebih condong kepada pupuk kimia. Dominasi subsidi pupuk kimia disinyalir didorong oleh faktor sejarah dan kebiasaan petani yang selama beberapa dekade terbiasa menggunakan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas (Prasetya et al., 2021; Hanani et al., 2023; & Pieter et al., 2023). Akibatnya, pupuk organik, meskipun lebih ramah lingkungan dan berkontribusi pada kesehatan tanah jangka panjang, hanya mendapat porsi kecil dari subsidi.

Kondisi ini apabila dibiarkan secara terus menerus dapat menimbulkan beberapa implikasi kritis, antara lain:

a. Terhambatnya Pengembangan Pertanian Organik: Ketersediaan pupuk organik yang terbatas dapat menghambat upaya untuk mengembangkan pertanian organik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Petani yang ingin

beralih ke pertanian organik terkendala oleh tingginya biaya produksi akibat terbatasnya subsidi untuk pupuk organik.

- b. Ketergantungan yang Berkelanjutan pada Pupuk Kimia: Dengan dominasi alokasi anggaran untuk pupuk kimia, petani cenderung terus bergantung pada pupuk anorganik yang dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah dalam jangka panjang. Hal ini akan memperburuk ketergantungan terhadap pupuk kimia dan mengancam keberlanjutan pertanian di Indonesia.

2. Distribusi yang tidak merata

Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 249 Tahun 2024 menetapkan bahwa subsidi pupuk organik hanya dialokasikan untuk 11 dari 34 provinsi di Indonesia, yaitu Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Barat. Kebijakan ini menyebabkan ketidakmerataan distribusi subsidi yang berdampak signifikan terhadap akses petani di berbagai wilayah. Akibat dari keputusan ini, lebih dari dua pertiga provinsi di Indonesia tidak mendapatkan akses terhadap pupuk organik bersubsidi, sehingga menimbulkan ketimpangan akses terhadap input pertanian yang esensial. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dan investigasi Hidayat (2022) dan Kasiami (2020) bahwa distribusi yang tidak merata mengakibatkan kelangkaan pupuk di sejumlah daerah.

Distribusi subsidi yang tidak merata ini memiliki beragam implikasi negatif terhadap sektor pertanian di Indonesia:

- a. Kelangkaan Pupuk. Subsidi pupuk di Indonesia selama ini dirancang untuk

membantu petani dalam menekan biaya produksi dan meningkatkan produktivitas.

Namun, ketidakseimbangan dalam distribusinya menimbulkan masalah kelangkaan di beberapa daerah. Penelitian oleh Kautsar (2020) dan Maulia et al., (2023) menunjukkan bahwa distribusi pupuk bersubsidi yang tidak merata menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan pasokan pupuk, terutama di daerah yang tidak diutamakan dalam kebijakan alokasi. Hal ini berdampak pada meningkatnya harga pupuk di wilayah-wilayah tersebut, sehingga petani kesulitan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal. Kelangkaan ini bukan hanya mengancam produktivitas pertanian tetapi juga dapat menurunkan pendapatan petani dan berpotensi memicu kerawanan pangan di tingkat lokal (Sarwani, 2023).

- b. Ketimpangan Akses Antar Daerah. Kebijakan yang hanya menguntungkan 11 provinsi menyebabkan ketimpangan dalam penerapan praktik pertanian organik di seluruh Indonesia. Hal ini bertentangan dengan upaya pemerintah untuk mendorong keberlanjutan dan ketahanan pangan nasional. Provinsi-provinsi yang tidak mendapatkan subsidi akan kesulitan untuk mengikuti tren pertanian ramah lingkungan.

3. Keterbatasan Kapasitas Produksi

Banyak pabrik pupuk organik di Indonesia belum mampu memproduksi dalam skala besar yang sesuai dengan target nasional. Kapasitas produksi yang terbatas ini tidak sebanding dengan peningkatan permintaan pupuk organik

yang didorong oleh kebijakan subsidi pemerintah. Berdasarkan data Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI), dari total kapasitas produksi nasional yang mencapai sekitar 1,5 juta ton per tahun, realisasi produksi pupuk organik hanya sekitar 60-70% dari kapasitas tersebut, terutama karena kendala teknologi dan akses bahan baku. Selain itu, kapasitas produksi tersebut masih sekitar 5 persen dari kebutuhan bauran atau campuran pupuk organik di lahan pertanian nasional (Wulan & Susilo 2023).

Ketidakmampuan pabrik untuk memenuhi permintaan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan teknologi pengolahan, modal usaha, serta kurangnya insentif untuk investasi dalam produksi pupuk organik. Akibatnya, petani yang seharusnya mendapatkan subsidi pupuk organik sering kali menghadapi kelangkaan pasokan, sehingga memaksa mereka untuk kembali menggunakan pupuk kimia yang lebih mudah didapat tetapi berdampak negatif pada kualitas tanah jangka panjang.

4. Mekanisme Alokasi Masih Lemah

Salah satu faktor penghambat utama dalam implementasi subsidi pupuk organik adalah ketidakjelasan mekanisme alokasi. Kebijakan alokasi pupuk sering kali tidak transparan dan tidak didasarkan pada kebutuhan riil di tingkat daerah. Hal ini menciptakan ketidakseimbangan dalam distribusi, di mana beberapa daerah menerima kelebihan alokasi pupuk sementara daerah lain mengalami kekurangan.

Kurangnya transparansi ini disebabkan oleh keterbatasan data yang akurat dan up-to-date mengenai

kebutuhan pupuk di setiap daerah. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Ragimun et al., (2020) bahwa Aspek transparansi dan keterbukaan informasi dalam mata rantai pelaksanaan program kebijakan pupuk bersubsidi masih lemah.

B. Langkah-Langkah Strategis Untuk Meningkatkan Efektivitas Kebijakan Subsidi Pupuk Organik Di Indonesia

Kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia merupakan salah satu upaya penting dalam mendorong transformasi sektor pertanian menuju sistem yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Namun, implementasi kebijakan ini dihadapkan pada berbagai tantangan yang menghambat efektivitasnya, seperti rendahnya alokasi anggaran, distribusi yang tidak merata, keterbatasan kapasitas produksi, serta mekanisme alokasi yang belum optimal. Tantangan-tantangan tersebut memerlukan perhatian serius agar subsidi pupuk organik dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan produktivitas pertanian, kesejahteraan petani, serta keberlanjutan lingkungan. Untuk itu, diperlukan langkah-langkah strategis yang komprehensif guna meningkatkan efektivitas kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia. Berikut adalah beberapa langkah strategis yang dapat diambil untuk mengatasi tantangan tersebut dan memastikan kebijakan ini dapat berjalan dengan lebih optimal.

1. Peningkatan Alokasi Anggaran untuk Pupuk Organik

Untuk mengatasi rendahnya alokasi anggaran subsidi pupuk organik, pemerintah perlu meningkatkan proporsi anggaran untuk pupuk

organik secara bertahap. Sebagai langkah awal, perlu ada evaluasi terhadap alokasi anggaran subsidi pupuk kimia yang lebih besar dan mendistribusikan sebagian dana tersebut untuk pupuk organik. Penentuan anggaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan petani serta potensi lingkungan yang lebih ramah. Hal ini juga dapat disertai dengan insentif fiskal bagi petani yang beralih ke pertanian organik untuk mengurangi beban biaya produksi mereka.

2. **Distribusi Subsidi yang Merata dan Berdasarkan Kebutuhan Untuk mengatasi ketidakmerataan distribusi subsidi,** perlu adanya penyesuaian kebijakan yang lebih adil dan terukur dalam menentukan daerah penerima subsidi pupuk organik. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah menggunakan data terkini mengenai kebutuhan pupuk organik di tiap daerah untuk memastikan subsidi disalurkan secara tepat. Penataan ulang distribusi subsidi dengan mempertimbangkan jumlah petani dan luas lahan pertanian di tiap provinsi akan meminimalkan ketimpangan akses terhadap pupuk organik, sekaligus meningkatkan keadilan dalam penerapan kebijakan ini.
3. **Peningkatan Kapasitas Produksi Pupuk Organik**
Untuk memenuhi permintaan pupuk organik yang semakin meningkat, penting untuk meningkatkan kapasitas produksi di sektor industri pupuk organik. Pemerintah dapat

memberikan insentif kepada produsen pupuk organik, seperti subsidi untuk investasi dalam teknologi modern dan peningkatan kapasitas pabrik. Selain itu, pelatihan kepada produsen pupuk lokal dan peningkatan kualitas bahan baku pupuk organik perlu dilakukan guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi. Keterlibatan sektor swasta dalam riset dan pengembangan produk pupuk organik juga sangat penting untuk menciptakan produk yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

4. **Reformasi Mekanisme Alokasi dan Transparansi**
Untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam alokasi subsidi, pemerintah harus mengembangkan sistem alokasi yang lebih jelas dan berbasis data yang akurat. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah penggunaan teknologi informasi dalam memonitor distribusi subsidi, termasuk pelaporan secara digital yang dapat diakses oleh petani, distributor, dan pihak terkait lainnya. Sistem ini harus memuat data kebutuhan pupuk yang lebih mendetail serta real-time agar tidak terjadi ketimpangan antara kebutuhan dan pasokan di lapangan. Penguatan koordinasi antara pemerintah daerah, produsen pupuk, dan petani juga diperlukan untuk mengoptimalkan distribusi dan menghindari kebocoran dalam sistem.
5. **Pengembangan Kemitraan dan Kolaborasi Antar Pemangku Kepentingan**

Penguatan kemitraan antara pemerintah, sektor swasta, dan petani perlu ditingkatkan untuk mempercepat pengembangan pertanian organik. Kolaborasi ini tidak hanya dalam hal distribusi pupuk, tetapi juga dalam hal riset dan pengembangan produk pertanian yang berkelanjutan. Penguatan jaringan distribusi melalui kelompok tani atau koperasi juga dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan subsidi pupuk organik. Selain itu, pemerintah dapat membentuk aliansi strategis dengan lembaga internasional atau organisasi non-pemerintah yang memiliki keahlian dalam pertanian berkelanjutan untuk mendukung kebijakan ini.

KESIMPULAN

Implementasi kebijakan subsidi pupuk organik di Indonesia menghadapi beberapa tantangan utama. Pertama, rendahnya alokasi anggaran untuk pupuk organik yang menghambat penyediaan yang memadai bagi petani. Kedua, distribusi subsidi yang tidak merata antarprovinsi menyebabkan ketimpangan akses, yang berdampak pada kelangkaan pupuk di beberapa daerah. Ketiga, kapasitas produksi pupuk organik yang terbatas menghalangi pemenuhan kebutuhan yang terus meningkat. Keempat, mekanisme alokasi subsidi yang kurang transparan menyebabkan ketidaksesuaian antara alokasi dan kebutuhan riil di lapangan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan peningkatan alokasi anggaran, distribusi subsidi yang lebih merata, penguatan kapasitas produksi, dan reformasi

mekanisme alokasi yang berbasis data dan lebih transparan. Langkah-langkah tersebut akan memperkuat pengembangan pertanian organik yang berkelanjutan dan mendukung ketahanan pangan nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A., Hermanto, K. K., Friyatno, S., & Hidayat, D. (2017). Kajian kebijakan subsidi pupuk, harga, distribusi, dan dampaknya terhadap permintaan pupuk dan produksi tanaman pangan. Laporan Hasil Penelitian Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Ayuni, R. D. *Kegiatan Ekonomi Pertanian dalam Perspektif Sustainable Development Goals (SDGs) pada Masyarakat Baduy* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Byrareddy, V., Kouadio, L., Mushtaq, S., Stone, R., 2019. Sustainable production of Robusta coffee under a changing climate: a 10-year monitoring of fertilizer management in coffee farms in Vietnam and Indonesia. *Agronomy* 9, 499. <https://doi.org/10.3390/agronomy9090499>
- Faostat, F.N., 2017. World fertilizer trends and outlook to 2020. available at: <http://www.fao.org/3/a-i6895e.pdf>
- Hanani, N., Toiba, H., Asmara, R., Nugroho, T. W., Andajani, T. K., Nugroho, C. P., Mutisari, R., Andriatmoko, N.D., Meitasari, D., Ula, M., Rahman, M. S., & Andrianto, B. (2023). *Pengantar*

- ekonomi pertanian*. Universitas Brawijaya Press.
- Hidayat A.R. (2022). Sindikat Menguasai Pupuk Bersubsidi. Diakses pada 12 November 2024. <https://www.kompas.id/baca/investigasi/2022/01/26/sindikat-menguasai-pupuk-bersubsidi>
- Indonesia, A. P. P. (2022). Fertilizer consumption on domestic market and export market, year 2014-2021.
- Kasiami, S. (2020). Hambatan-hambatan dalam penyaluran pupuk bersubsidi melalui kartu tani di Kabupaten Bojonegoro. *JIAN-Jurnal Ilmiah Administrasi Negara*, 4(1), 28-36. <https://doi.org/10.56071/jian.v4i1.363>
- Kautsar, M. R., Sofyan, S., & 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. <https://jim.usk.ac.id/JFP/article/view/13316>
- Kementerian Pertanian RI. (2024). Alokasi Pupuk Subsidi. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2024/06/20/segudang-problem-di-balik-penambahan-alokasi-pupuk-subsidi>
- Kurdi, S., Mahmoud, M., Abay, K.A., Breisinger, C., 2020. Too Much of a Good Thing? Evidence that Fertilizer Subsidies Lead to Overapplication in Egypt. *Intl Food Policy Res Inst*
- Lu, C., & Tian, H. (2017). Global nitrogen and phosphorus fertilizer use for agriculture production in the past half century: shifted hot spots and nutrient imbalance. *Earth System Science Data*, 9(1), 181-192. <https://doi.org/10.5194/essd-9-181-2017>
- Lubis, A. R., Nabilla, T. P., Rayhan, M., Mutia, N., Aradimas, M. I., & Sativa, A. (2024). Dampak Kelangkaan Pupuk Subsidi Terhadap Produktivitas Pertanian Di Desa Susuk Kecamatan Tiganderket. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1), 1055-1060. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i1.4426>
- Marwantika, A. I. (2020). Pembuatan pupuk organik sebagai upaya pengurangan ketergantungan petani terhadap pupuk kimia di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *InEJ: Indonesian Engagement Journal*, 1(1).
- Maulia, T., Fathurrahman, R., Claudia, P. C., Sidauruk, T., & Rahmadi, M. T. (2023). Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi Untuk Petani Padi (Studi Kasus Dusun VIII Desa Pematang Setrak Kecamatan Teluk Mengkudu). *Journal of Laguna Geography*, 2(1). <https://www.journal.moripublishing.com/index.php/joulage/article/view/651>
- Pieter, L. A., Putra, H. P., & Utomo, M. B. (2023). Sulitnya Beranjak dari Model Pertanian Konvensional ke Pertanian Ramah Lingkungan. In *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2023*. 5, (1).

- Prasetyo, D., & Evizal, R. (2021). Pembuatan dan upaya peningkatan kualitas pupuk organik cair. *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 68-80. <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JAT/article/view/5054>
- Puwidyaningrum, A. (2024). Pengembangan Pertanian Organik Melalui Pemanfaatan Plant Growth Rhizobacteria (PGPR). *Suluh Tani*, 2(1), 34-44.
- Ragimun, R., Makmun, M., & Setiawan, S. (2020). Strategi Penyaluran Pupuk Bersubsidi Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(1). <https://doi.org/10.35968/m-pu.v10i1.369>
- Risdianto, D. (2015). Tinjauan Pertanian Organik dan Pertanian Berkelanjutan dalam Upaya Mewujudkan Kembali Swasembada Pangan Nasional. *Jurnal Lemhannas RI*, 3(1), 31-41. <https://jurnal.lemhannas.go.id/index.php/jkl/article/view/145>
- Romadoni, N., & Hilabi, S. S. (2024). Dampak Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Pertanian Padi Di Desa Simpang Kecamatan Wanayasa. *Abdimas Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 3(1), 755-760.
- Sarwani, M., Mulyono, J., & Irianto, S. G. (2023). Krisis Pupuk Dunia Dan Dampaknya Bagi Indonesia. *Jurnal Analis Kebijakan*, 7(1), 29-47.
- Smith, P., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H., Elsiddig, E.A., Haberl, H., Harper, R., House, J., Jafari, M., 2014. Agriculture, forestry and other land use (AFOLU), Climate change 2014: mitigation of climate change. In: Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. University Press, Cambridge.
- Soli, M. G., Nenu, E., Mamo, Y., Fole, F. R., Wani, B., Juita, A. K., & Dolo, F. X. (2024). Penerapan pupuk organik cair YGO melalui penyuluhan untuk meningkatkan produksi padi di Desa Libunio. *Jurnal Citra Kuliah Kerja Nyata*, 2(4), 263-270
- Sularno, S., Irawan, B., & Handayani, N. (2017). Analisis Pelaksanaan Kebijakan dan Distribusi Pupuk Bersubsidi di Kabupaten Karawang Jawa Barat. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 1(2), 73-87. <https://doi.org/10.24853/jat.1.2.73-87>
- Sun, Y., Hu, R., & Zhang, C. (2019). Does the adoption of complex fertilizers contribute to fertilizer overuse? Evidence from rice production in China. *Journal of Cleaner Production*, 219, 677-685. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.118>
- Suyatna, H., Suharko, S. A. M., & Kusumasari, B. (2018). Liberalisasi Pertanian, Perubahan Iklim Dan Marginalisasi Petani di Kabupaten Sleman Dan Gunungkidul. Pengembangan Masyarakat Dalam Perspektif Pembangunan Sosial Dan Kesejahteraan, 103.
- Withers, P. J., van Dijk, K. C., Neset, T. S. S., Nesme, T., Oenema, O., Rubæk, G. H., Schoumans, O. F.,

- Smit, B. & Pellerin, S. (2015). Stewardship to tackle global phosphorus inefficiency: The case of Europe. *Ambio*, 44, 193-206. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0614-8>
- Wulan K. S., & Susilo N. (2023). Presiden Minta Kembalikan Subsidi Pupuk Organik. Diakses pada 11 November 2024. <https://www.kompas.id/baca/polhu/k/2023/04/27/presiden-minta-kembalikan-subsidi-pupuk-organik>
- Yusuf, W. A., Susilawati, H. L., Wihardjaka, A., Harsanti, E. S., Adriany, T. A., Dewi, T., & Husaini, M. (2023). *Kerusakan dan pencemaran lingkungan pertanian: karakteristik dan penanggulangannya*. UGM PRESS.
- Zulfiqar, F., & Thapa, G. B. (2017). Agricultural sustainability assessment at provincial level in Pakistan. *Land use policy*, 68, 492-502. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.016>