

Antara Paham dan Praktik: Faktor Ekonomi serta Tradisi Lokal dalam Sikap Petani Hortikultura terhadap Anjuran Pupuk Kimia di Kupang, NTT

Between Knowledge and Practice: Economic Factors and Local Traditions in Horticultural Farmers' Attitudes toward Recommended Chemical Fertilizers in Kupang, East Nusa Tenggara

¹Hidayah Usman, ²Melkianus Teddison Bulan*

¹Program Studi Penyuluhan Pertanian Lahan Kering, Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Prof. Dr. Herman Johanes, Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, Tlp. (0380) 881600, 85011, Indonesia

²Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Prof. Dr. Herman Johanes, Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, Tlp. (0380) 881600, 85011, Indonesia

E-mail korespondensi: uus0995@gmail.com, melkianus.bulan@gmail.com*

Diterima : 19 Mei 2026

Disetujui : 28 Juli 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pemahaman dan sikap petani hortikultura terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi. Informan penelitian adalah petani hortikultura pemilik lahan yang secara aktif menggunakan pupuk kimia dalam kegiatan usahatani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki pemahaman dasar mengenai dosis dan cara aplikasi pupuk sesuai anjuran, namun penerapannya di lapangan sering dipengaruhi oleh pengalaman pribadi, keterbatasan ekonomi, serta kebiasaan dan tradisi lokal. Sikap petani terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia menunjukkan variasi, mulai dari penerimaan hingga penerapan sebagian, yang dipengaruhi oleh persepsi terhadap manfaat, risiko, dan keberlanjutan usahatani. Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan kepatuhan petani terhadap rekomendasi penggunaan pupuk kimia memerlukan pendekatan penyuluhan yang lebih kontekstual, partisipatif, dan mempertimbangkan kondisi sosial ekonomi petani guna mendukung praktik pemupukan yang tepat dan berkelanjutan.

Kata kunci: Hortikultura, Kepatuhan, Pemahaman, Pupuk Kimia, Sikap.

ABSTRACT

This study aims to analyze the understanding and attitudes of horticultural farmers toward chemical fertilizer use recommendations in Kupang Regency, East Nusa Tenggara. A qualitative approach was employed using a case study method through in-depth interviews, field observations, and documentation. The informants consisted of land-owning horticultural farmers who actively applied chemical fertilizers in their farming activities. The results indicate that most farmers possess basic knowledge of recommended fertilizer dosage and application methods; however, actual practices are often influenced by personal experience, economic constraints, and local traditions. Farmers' attitudes toward fertilizer recommendations vary from full acceptance to partial implementation, shaped by perceptions of benefits, risks, and farming sustainability. The study concludes that improving farmers' compliance with chemical fertilizer recommendations requires more contextual and participatory agricultural extension approaches that consider farmers' socio-economic conditions to promote proper and sustainable fertilizer use

Keywords: *Horticulture, Compliance, Understanding, Chemical Fertilizer, Attitude*

PENDAHULUAN

Pertanian hortikultura merupakan sektor penting dalam mendukung ketahanan pangan dan peningkatan pendapatan masyarakat, termasuk di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT). Sebagai salah satu wilayah dengan tantangan geografis dan iklim yang khas, NTT memerlukan strategi pertanian yang adaptif, termasuk dalam hal pengelolaan kesuburan tanah melalui pemupukan. Produktivitas tanaman hortikultura sangat dipengaruhi oleh praktik pemupukan, khususnya penggunaan pupuk kimia yang berfungsi menyediakan unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman secara cepat. Pemerintah melalui program penyuluhan telah mengeluarkan anjuran penggunaan pupuk kimia secara tepat dosis, tepat waktu, dan tepat cara, dengan tujuan meningkatkan hasil panen sekaligus menjaga keberlanjutan lahan pertanian.

Meskipun pupuk kimia dapat memberikan hasil cepat, penggunaan berlebihan dapat merusak struktur

tanah, mengganggu keseimbangan mikroorganisme, dan menyebabkan akumulasi garam yang berdampak pada penurunan produktivitas lahan dalam jangka panjang ([Yanuariyanti, 2025](#)). Oleh karena itu, penggunaan pupuk kimia sebaiknya dilakukan sesuai dosis anjuran dan diimbangi dengan pupuk organik. Namun dalam praktiknya, tingkat kepatuhan petani terhadap anjuran tersebut masih bervariasi. Sebagian petani mengikuti rekomendasi resmi dari penyuluh, sementara sebagian lainnya lebih mengandalkan pengalaman pribadi, tradisi lokal, atau pertimbangan ekonomi. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan penting mengenai sejauh mana pemahaman petani terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia, serta bagaimana sikap petani dalam merespons rekomendasi yang telah diberikan.

Pemahaman yang kurang memadai dapat berimplikasi pada penggunaan pupuk yang berlebihan atau tidak sesuai, yang berpotensi menurunkan kualitas tanah, meningkatkan biaya produksi, mengurangi efisiensi usahatani, serta

berdampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat [Tanody et al. \(2024\)](#) bahwa pengelolaan yang baik merupakan aspek sangat penting dalam kesuksesan setiap usaha, termasuk usahatani hortikultura, karena kemampuan memahami dan menerapkan praktik-praktik pengelolaan yang baik dapat menjadi pembeda antara keberhasilan dan kegagalan usaha.

Penelitian [Marzena \(2018\)](#) di Nagari Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar, menemukan bahwa pengetahuan petani tentang pupuk anorganik masih rendah. Petani umumnya hanya mengenal pupuk yang dijual bebas (NPK, Urea, ZA, POSCA), tanpa memahami sepenuhnya dampak positif maupun negatif dari masing-masing jenis pupuk tersebut. Akibatnya, perilaku pemupukan sering tidak berwawasan lingkungan, dengan fokus pada hasil panen jangka pendek dan penggunaan takaran pupuk yang sama berulang kali tanpa mempertimbangkan kondisi lahan dan kebutuhan tanaman.

Kajian mengenai perilaku petani dalam penggunaan pupuk kimia telah banyak dilakukan, namun sebagian besar menggunakan pendekatan kuantitatif yang menekankan pada data angka dan tingkat adopsi teknologi. Sementara itu, aspek kualitatif yang menggali makna, persepsi, dan sikap petani masih relatif terbatas, khususnya di wilayah Nusa Tenggara Timur. Padahal, pendekatan kualitatif sangat penting untuk memahami faktor-faktor sosial, budaya, dan psikologis yang memengaruhi keputusan petani dalam menerapkan anjuran pemupukan. Penelitian di Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember, misalnya, menggunakan regresi ordinal untuk menganalisis faktor internal (luas lahan, pendapatan, pengalaman bertani) dan eksternal

(manfaat yang diharapkan, waktu memperoleh hasil, besar pengorbanan). Hasilnya menunjukkan bahwa kapasitas internal petani berperan besar dalam menentukan tingkat adopsi pupuk organik lokal Ireng-Ireng ([Endang Wahyu Pudjiastutik, 2025](#)).

Namun, di wilayah seperti Nusa Tenggara Timur, kajian kualitatif tentang pemahaman dan sikap petani terhadap pupuk kimia masih sangat terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada eksplorasi simultan pengaruh ekonomi dan tradisi lokal terhadap sikap petani di NTT, yang belum banyak diungkap dalam studi kualitatif sebelumnya. Penelitian kuantitatif memang memberi gambaran pola adopsi, tetapi pendekatan kualitatif diperlukan untuk memahami alasan di balik perilaku petani. Kombinasi keduanya akan menghasilkan analisis yang lebih komprehensif dan membantu merancang strategi penyuluhan serta kebijakan yang sesuai dengan kondisi lokal. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi pemahaman dan sikap petani hortikultura pemilik lahan terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia di Kabupaten Kupang. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan maupun resistensi petani terhadap rekomendasi pemupukan, serta memberikan masukan bagi perumusan strategi penyuluhan yang lebih kontekstual dan partisipatif.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 hingga 30 Januari 2026 di Desa Baumata, Kecamatan Taebenu,

Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Lokasi penelitian dipilih secara purposive karena merupakan salah satu sentra hortikultura dengan tingkat penggunaan pupuk kimia yang cukup tinggi, sehingga relevan untuk mengeksplorasi pemahaman dan sikap petani terhadap anjuran pemupukan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus intrinsik. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali makna, pengalaman, dan perspektif subjek penelitian secara holistik dalam konteks alamiah ([Creswell & Poth, 2018](#)). Desain studi kasus diterapkan untuk menyelidiki fenomena kontemporer secara mendalam dalam batas konteks dan waktu yang jelas ([Yin, 2018](#)).

Populasi penelitian adalah petani hortikultura pemilik lahan yang aktif menggunakan pupuk kimia, berjumlah 15 orang. Mengingat jumlah populasi yang terbatas, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode sensus, di mana seluruh anggota populasi dijadikan informan. Hal ini sesuai dengan [Arikunto \(2010\)](#) yang menyatakan bahwa apabila jumlah subjek penelitian kurang dari 100 orang, maka seluruh populasi dapat dijadikan sampel. Informan penelitian juga ditentukan secara purposive dengan kriteria tambahan: memiliki pengalaman budidaya minimal dua tahun serta keikutsertaan aktif dalam program penyuluhan, sehingga diperoleh partisipan yang relevan dan mampu memberikan informasi mendalam ([Etikan et al., 2016](#)).

Data dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu wawancara mendalam semi-terstruktur, observasi partisipatif, dan dokumentasi. Wawancara mendalam digunakan untuk menggali pemahaman dan sikap petani secara detail ([DeJonckheere & Vaughn, 2019](#)), dengan panduan pertanyaan yang mencakup aspek pengetahuan tentang

dosis pupuk, cara aplikasi, sumber informasi, serta faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pemupukan. Observasi partisipatif dilakukan untuk mengamati langsung praktik pemupukan di lapangan, termasuk jenis pupuk yang digunakan, takaran, waktu aplikasi, dan interaksi antar petani maupun dengan penyuluh ([Kawulich, 2012](#)). Dokumentasi berupa catatan penyuluhan, data penggunaan pupuk, dan foto-foto kegiatan melengkapi informasi yang diperoleh. Kombinasi metode ini dimaksudkan untuk mencapai triangulasi sumber dan metode, sehingga meningkatkan kredibilitas dan kedalaman temuan penelitian ([Noble & Heale, 2019](#)).

Data yang terkumpul dianalisis secara tematik melalui proses transkripsi wawancara, pengkodean data mentah, dan identifikasi pola untuk membentuk tema inti. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola dalam data ([Braun & Clarke, 2006](#)). Validitas temuan dijaga melalui triangulasi sumber data serta member checking, yaitu mengkonfirmasi hasil analisis sementara kepada partisipan agar interpretasi yang dihasilkan sesuai dengan makna dan pengalaman mereka ([Creswell, 2014](#)). Dengan demikian, integritas dan kedalaman pemahaman dari data kualitatif yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Informan

Informan dalam penelitian ini berjumlah 15 orang petani hortikultura di Desa Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Sebanyak 10 orang (66,67%) berjenis kelamin laki-laki dan 5 orang (33,33%) perempuan. Rentang

usia informan antara 30 hingga 60 tahun, dengan pengalaman bertani hortikultura berkisar antara 5 hingga 30 tahun. Tingkat pendidikan informan bervariasi, terdiri dari tamatan Sekolah Dasar (6 orang), Sekolah Menengah Pertama (5 orang), dan Sekolah Menengah Atas (4 orang). Seluruh informan memiliki lahan garapan sendiri dengan luas lahan antara 0,25 hingga 1 hektar.

2. Pemahaman Petani terhadap Anjuran Penggunaan Pupuk Kimia

Berdasarkan wawancara mendalam dengan petani hortikultura di Desa Baumata, diperoleh gambaran bahwa pemahaman terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia memang ada, namun praktik di lapangan tidak selalu konsisten dengan rekomendasi penyuluh. Informan A (Ibu Triya Ayu Retnaningtyas, 45 tahun, wawancara 12 Januari 2026) menyatakan:

"Saya tahu aturan dari penyuluh, untuk cabai dosisnya sekian gram per tanaman. Tapi kalau lihat tanamannya kurang subur, ya saya tambah sendiri. Soalnya takut hasilnya tidak maksimal."

Pernyataan ini menunjukkan adanya pengetahuan dasar mengenai dosis anjuran, tetapi praktik yang dilakukan lebih dipengaruhi oleh persepsi terhadap hasil jangka pendek. Informan cenderung mengambil keputusan berdasarkan pengamatan visual terhadap kondisi tanaman, bukan

berdasarkan rekomendasi teknis yang telah ditetapkan.

Informan B (Ibu Ayup Lalus, 39 tahun, wawancara 14 Januari 2026) menuturkan:

"Saya pakai takaran yang sama setiap musim, satu genggam untuk satu lubang tanam. Dari dulu begitu dan hasilnya cukup baik. Penyuluh pernah bilang harus disesuaikan dengan kondisi tanah, tapi saya merasa cara saya sudah terbukti."

Temuan ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik. Pengetahuan tentang anjuran resmi memang dimiliki oleh sebagian besar petani, tetapi sikap petani dalam merespons rekomendasi lebih banyak dipengaruhi oleh pengalaman pribadi, tradisi lokal, dan pertimbangan ekonomi. Hal ini sejalan dengan penelitian [Marzena \(2018\)](#) yang menemukan bahwa pengetahuan petani tentang pupuk anorganik masih rendah dan perilaku pemupukan sering berorientasi pada hasil jangka pendek.

3. Sikap Petani terhadap Anjuran Penggunaan Pupuk Kimia

Sikap petani hortikultura terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi, tradisi lokal, dan persepsi manfaat. Informan C (Bapak Marcus Humau, 52 tahun, wawancara 15 Januari 2026) menyampaikan:

"Saya usahakan ikut arahan penyuluh karena takut tanah rusak kalau salah dosis. Tapi

kadang pupuk mahal, jadi saya kurangi saja. Yang penting masih ada pupuk walau tidak sesuai anjuran."

Informan ini menunjukkan sikap penerimaan terhadap anjuran, namun keterbatasan ekonomi membuatnya mengurangi jumlah pupuk yang digunakan, sehingga penerapan anjuran tidak sepenuhnya konsisten. Faktor ekonomi menjadi hambatan utama dalam kepatuhan penuh terhadap rekomendasi pemupukan.

Sebaliknya, Informan D (Bapak Mikael Tanebet, 38 tahun, wawancara 18 Januari 2026) mengungkapkan:

"Saya pakai cara orang tua dulu. Campur pupuk dengan abu dapur, dikasih sedikit-sedikit. Menurut saya lebih cocok untuk tanah di sini. Penyuluh bilang kurang efektif, tapi saya lihat hasilnya tetap bagus."

Informan ini cenderung menolak aturan resmi karena merasa metode tradisional yang diwariskan orang tua lebih sesuai dengan kondisi lahan dan pengalaman keluarga. Sikap ini menunjukkan adanya resistensi terhadap inovasi yang dipengaruhi oleh nilai tradisi dan kebiasaan turun-temurun yang kuat. Faktor-faktor penentu sikap petani terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor-Faktor Penentu Sikap Petani Terhadap Anjuran Penggunaan Pupuk Kimia

No	Faktor	Pengaruh Terhadap Sikap Petani	Contoh Temuan Lapangan
1	Ekonomi	Membatasi jumlah dan frekuensi penggunaan pupuk; penyesuaian dosis berdasarkan kemampuan finansial	Seorang petani (Ibu Meri) mengurangi jumlah pupuk yang digunakan karena keterbatasan ekonomi
2	Persepsi manfaat	Mendorong penambahan dosis pupuk ketika tanaman dianggap kurang subur; berorientasi pada hasil jangka pendek	Seorang petani (Bapak Anwar) menambah dosis pupuk meskipun mengetahui anjuran resmi

Temuan ini sejalan dengan penelitian Dwi Purnomo (2024)

3	Tradisi lokal	Mempertahankan praktik pemupukan turun-temurun; menunjukkan resistensi terhadap inovasi baru	Seorang petani (Bapak Yacoba Tanebet) tetap menggunakan metode pemupukan tradisional
4	Akses penyuluhan	Meningkatkan kepatuhan terhadap anjuran jika intensitas penyuluhan tinggi; membangun kepercayaan terhadap rekomendasi	Petani yang aktif dalam kelompok tani lebih terbuka terhadap inovasi pemupukan

Sumber: Data Primer Hasil Wawancara Dan Observasi Lapangan, 2026.

yang menekankan bahwa sikap dan niat petani dalam

menerapkan praktik pemupukan berkelanjutan dipengaruhi oleh persepsi manfaat, kemudahan penggunaan, pengaruh sosial, serta kebiasaan yang telah lama dilakukan. Artinya, meskipun penyuluh memberikan rekomendasi teknis yang jelas, keputusan petani tetap bergantung pada kondisi ekonomi, tradisi lokal, dan pengalaman sosial yang membentuk persepsi petani terhadap manfaat pemupukan.

4. Pengaruh Konteks Sosial dan Budaya

Hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa penerimaan teknologi pertanian tidak hanya bergantung pada informasi teknis, tetapi juga pada konteks sosial dan budaya. Studi [Amanah et al. \(2008\)](#) menunjukkan bahwa kepatuhan petani terhadap rekomendasi lebih tinggi ketika mereka memiliki akses intensif terhadap kegiatan penyuluhan dan menyadari dampak jangka panjang terhadap kesuburan tanah. Sebaliknya, keterbatasan ekonomi dan pengaruh tradisi lokal membuat sebagian petani melakukan modifikasi dosis pupuk sesuai pengalaman pribadi.

Fakta empiris ini juga sejalan dengan penelitian [Sari dan Nugroho \(2021\)](#) yang menemukan bahwa faktor biaya dan persepsi manfaat jangka pendek memengaruhi keputusan petani dalam penggunaan pupuk. Namun, penelitian ini menunjukkan keunikan pada konteks lokal Nusa Tenggara Timur, di mana tradisi turun-temurun masih menjadi faktor dominan dalam pengambilan keputusan. Kebaruan temuan penelitian ini terletak pada

kombinasi antara aspek ekonomi dan tradisi lokal yang secara simultan memengaruhi sikap petani terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia.

5. Implikasi bagi Strategi Penyuluhan

Dengan demikian, strategi penyuluhan perlu diarahkan pada pendekatan partisipatif dan kontekstual, yang tidak hanya menyampaikan informasi teknis tetapi juga membangun dialog dengan petani. Penyuluh harus mampu mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan pengalaman lokal agar rekomendasi pupuk kimia lebih diterima dan dipraktikkan secara berkelanjutan. Beberapa rekomendasi strategis yang dapat diterapkan antara lain: (1) demonstrasi plot perbandingan antara metode tradisional dan metode anjuran; (2) pelibatan tokoh tani lokal sebagai agen perubahan; (3) penyusunan jadwal penyuluhan yang fleksibel menyesuaikan waktu luang petani; serta (4) penguatan kelompok tani sebagai wadah diskusi dan pembelajaran bersama.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman petani hortikultura terhadap anjuran penggunaan pupuk kimia sudah ada, terutama terkait dosis dan cara aplikasi, namun penerapannya belum konsisten di lapangan karena sikap petani bervariasi dari penerimaan penuh hingga penolakan sebagian yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi, tradisi turun-temurun, dan persepsi manfaat jangka pendek, sehingga keberhasilan penerapan anjuran tidak hanya

bergantung pada pengetahuan teknis tetapi juga pada konteks sosial, budaya, dan ekonomi yang melingkupi kehidupan petani. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan lokasi yang hanya di satu desa (Baumata) dengan jumlah informan terbatas (15 orang). Generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas lokasi dan jumlah informan. Kebaruan penelitian ini terletak pada identifikasi kombinasi faktor ekonomi dan tradisi lokal sebagai determinan utama sikap petani di Nusa Tenggara Timur. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan dilakukan dengan pendekatan mixed methods untuk memperkuat temuan serta menyoroti aspek kebijakan dan efektivitas program penyuluhan, dan kepada instansi terkait disarankan mengembangkan program penyuluhan yang lebih partisipatif dengan melibatkan tokoh tani lokal sebagai agen perubahan. Selain itu, disarankan kepada Dinas Pertanian Kabupaten Kupang untuk mengalokasikan anggaran demonstrasi plot perbandingan metode tradisional versus anjuran, serta melibatkan tokoh tani lokal sebagai agen perubahan dalam setiap kegiatan penyuluhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., Imran, S., & Sirajuddin, Z. (2023). Adopsi inovasi pupuk organik untuk pengelolaan lingkungan berkelanjutan di Kecamatan Tilongkabila Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, 8(3), 102–109. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v8i3.362>
- Amanah, S., Susanto, D., & Sadono, D. (2008). Penyuluhan pertanian dan pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Penyuluhan Pertanian Terapan*, 4(2), 45–56.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Arsyad, K., Sirajuddin, Z., & Amin, N. S. (2026). Borich needs assessment to design sustainable agriculture adoption interventions in the context of climate change mitigation. *Agrisociconomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 10(1), 181–192. <https://doi.org/10.14710/agrisociconomics.v10i1.26663>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- DeJonckheere, M., & Vaughn, L. M. (2019). Semi-structured interviewing in primary care research: A balance of relationship and rigour. *Family Medicine and Community Health*, 7(2), e000057. <https://doi.org/10.1136/fmch-2018-000057>
- Dong, H., Wang, B., Han, J., Luo, L., Wang, H., Sun, Z., Zhang, L., Dai, M., Cheng, X., & Zhao, Y. (2022). Understanding farmers' eco-friendly fertilization technology adoption behavior using an integrated S-O-R model: The case of soil testing and formulated fertilization technology in Shaanxi, China. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 991255. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.991255>

- Donkor, E., Owusu-Sekyere, E., Owusu, V., & Jordaan, H. (2017). Impact of agricultural extension service on adoption of chemical fertilizer: Implications for rice productivity and development in Ghana. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 79, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2016.10.002>
- Duffy, M. E. (1987). Methodological triangulation: A vehicle for merging quantitative and qualitative research methods. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*, 19(3), 130–133. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1987.tb00609.x>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Kallio, H., Pietilä, A.-M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965. <https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Kawulich, B. B. (2012). Collecting data through observation. In C. Wagner, B. Kawulich, & M. Garner (Eds.), *Doing social research: A global context* (pp. 150–160). McGraw-Hill.
- M. Nur, Y. M., Bempah, I., & Arsyad, K. (2024). Praktik adopsi pertanian berkelanjutan di Desa Bonda Raya, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 8(1), 123–132. <https://doi.org/10.32585/ags.v8i1.4976>
- Marzena, E. L. (2018). Pengetahuan dan sikap petani terhadap pupuk anorganik di Nagari Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 13(1), 22–31.
- Noble, H., & Heale, R. (2019). Triangulation in research, with examples. *Evidence-Based Nursing*, 22(3), 67–68. <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103145>
- Pudjiastutik, E. W. (2025). Faktor internal dan eksternal dalam adopsi pupuk organik lokal Ireng-Ireng. *Jurnal Pertanian Terapan*, 7(1), 15–27.
- Purnomo, D. (2024). Sikap dan niat petani dalam praktik pemupukan berkelanjutan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(2), 101–113.
- Sari, R., & Nugroho, A. (2021). Faktor ekonomi dan persepsi manfaat dalam penggunaan pupuk kimia oleh petani. *Jurnal Sosiohumaniora Pertanian*, 5(3), 88–97.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tanody, A. S., Mendrofa, S., Bulan, M. T., Edo, S. I., Dewi, I. A. L., Sri, N., Salu, S. M. Y., Swari, W. D., Malafu, N. N., Noke, J. G., Nitsae, O. G., & Asalang, P. H. (2024). Penguatan kelompok usaha kecil menengah (UKM) Panbers melalui penerapan administrasi berbasis digital. In *Prosiding Seminar Nasional Politani Kupang Ke-7* (pp. 110–116). Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Triangulation with video observation when studying teachers' practice. (2020). *Qualitative Research Journal*, 20(1), 152–162. <https://doi.org/10.1108/QRJ-07-2019-0053>
- Yanuariyanti, T. (2025). Dampak penggunaan pupuk kimia terhadap kesuburan tanah. *Jurnal*

Ilmu Pertanian Indonesia, 30(1),
55–64.

Yin, R. K. (2018). Case study research
and applications: Design and
methods (6th ed.). SAGE
Publications.