

Penguatan Ketahanan Pangan Lokal melalui Budidaya Kailan Organik di Desa Pasigaran Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang

Intan Ratna Dewi Anjarsari^{1*}, Uum Umiyati², Murgayanti³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

*Penulis Korespondensi: intan.ratna@unpad.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 6 Januari 2026

Diterima: 10 Maret 2026

Diterbitkan:

Keywords:

food security, organic kailan, sustainable agriculture, farmer empowerment, Pasigaran Village.

Kata Kunci:

ketahanan pangan, kailan organik, pertanian berkelanjutan, pemberdayaan petani, Desa Pasigaran



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2026 Anjarsari, I. R. D., Umiyati, U., & Murgayanti, M.

Abstract

Local food security is a key element in creating sustainable food self-sufficiency at the community level. Pasigaran Village, Tanjungsari District, Sumedang Regency has agricultural potential that can be optimized through organic cultivation of kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*). This Community Service activity aims to improve farmers' knowledge in implementing organic farming systems to support healthy food diversification and reduce dependence on synthetic chemical inputs. The methods used include socialization, organic cultivation training, technical assistance, and evaluation of program effectiveness. The results of the activities show that the implementation of organic cultivation techniques on kailan can improve soil fertility, reduce the negative impact of using chemical fertilizers and pesticides, and produce healthier products with high economic value. Pre-test and post-test evaluations showed significant improvements in farmers' understanding and skills regarding organic farming. Thus, the program contributes to strengthening local food security, improving farmers' welfare, and developing a more sustainable agricultural system in Pasigaran Village

Abstrak

Ketahanan pangan lokal merupakan elemen kunci dalam menciptakan kemandirian pangan yang berkelanjutan di tingkat komunitas. Desa Pasigaran, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang memiliki potensi pertanian yang dapat dioptimalkan, salah satunya melalui budidaya kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) secara organik. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani dalam menerapkan sistem pertanian organik guna mendukung diversifikasi pangan sehat serta mengurangi ketergantungan terhadap input kimia sintetis. Metode yang digunakan mencakup sosialisasi, pelatihan budidaya organik, pendampingan teknis, serta evaluasi efektivitas program. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa implementasi teknik budidaya organik pada kailan mampu meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk dan pestisida kimia, serta menghasilkan produk yang lebih sehat dan bernilai ekonomi tinggi. Evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan petani mengenai pertanian organik. Dengan demikian, program ini berkontribusi pada penguatan ketahanan pangan lokal, peningkatan kesejahteraan petani, serta pengembangan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan di Desa Pasigaran.

Cara mensitasi artikel:

Anjarsari, I. R. D., Umiyati, U., & Murgayanti, M. (2026). Penguatan Ketahanan Pangan Lokal melalui Budidaya Kailan Organik di Desa Pasigaran Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang. *Journal of Empowerment Community*, 8(2), 374 – 381. <https://doi.org/10.36423/jec.v8i2.2631>.

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu strategis dalam pembangunan berkelanjutan yang bertujuan untuk menjamin ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan yang cukup, aman, dan bergizi bagi seluruh masyarakat (FAO, 2021). Di Indonesia, ketahanan pangan lokal menjadi fokus utama dalam mewujudkan kemandirian pangan berbasis sumber daya lokal. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan produksi dan konsumsi pangan sehat melalui sistem pertanian organik (Suwandi, dkk. 2020). Budidaya kailan dapat dilakukan di berbagai media, termasuk penanaman langsung di lahan, polybag, atau secara hidroponik. Dalam budidaya organik, penggunaan bahan-bahan alami seperti kompos dan pupuk kandang dari hewan (ayam, sapi, kambing) sangat dianjurkan. Pupuk kandang mengandung unsur hara seperti N, P, dan K yang penting untuk pertumbuhan tanaman, serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Hartatik, dkk. 2015). Kailan merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga *Brassicaceae* yang memiliki nilai gizi tinggi, terutama kandungan vitamin A, C, serta mineral seperti kalsium dan zat besi (Yuliana, dkk. 2021). Selain itu, kailan memiliki siklus panen yang relatif singkat sehingga dapat menjadi sumber pangan dan pendapatan yang cepat bagi petani (Widodo & Hartati, 2020). Budidaya kailan secara organik tidak hanya meningkatkan kesehatan tanah dan tanaman, tetapi juga dapat meningkatkan nilai jual produk karena permintaan pasar terhadap produk organik semakin meningkat (Rahman, dkk. 2022).

Desa Pasigaran, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi pertanian yang cukup baik. Namun, tantangan yang dihadapi oleh petani setempat meliputi keterbatasan akses terhadap teknologi pertanian ramah lingkungan, ketergantungan terhadap pupuk dan pestisida kimia, serta minimnya diversifikasi tanaman hortikultura. Dalam konteks ini, budidaya kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) secara organik menjadi alternatif yang potensial untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Setiawan, dkk. 2019). Pada dasarnya sebagian besar wilayah Desa Pasigaran memiliki lahan yang cukup subur dengan iklim yang sesuai untuk budidaya kailan, namun ada beberapa wilayah yang tampaknya memiliki kesuburan tanah yang relatif rendah hal ini terlihat dari kondisi pertumbuhan beberapa jenis tanaman yang dibudidayakan tidak maksimal serta tingkat pemeliharaan yang relatif rendah. Kailan dipilih sebagai komoditas yang dikembangkan karena kailan sebagai sayuran hijau bernutrisi tinggi memberikan peluang besar bagi masyarakat untuk mengembangkannya sebagai sumber pangan sehat dan komoditas ekonomi. Namun, rendahnya pengetahuan tentang teknik budidaya yang baik, termasuk penggunaan pupuk organik dan pengendalian hama secara alami, menjadi kendala utama yang perlu diatasi. Meskipun Desa Pasigaran memiliki potensi pertanian yang baik, terdapat beberapa permasalahan mendasar yang menghambat optimalisasi budidaya lahan, terutama dalam budidaya kailan organik.

Beberapa permasalahan di antaranya minimnya pengetahuan petani tentang budidaya organik. Mayoritas petani masih menggunakan metode konvensional dengan ketergantungan pada pupuk dan pestisida kimia, sehingga kurang memahami teknik budidaya organik yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, keterbatasan akses terhadap sumber daya pertanian. Petani mengalami kesulitan dalam mendapatkan benih berkualitas, pupuk organik, dan sarana produksi lainnya yang

mendukung pertanian berkelanjutan. Beberapa lahan pertanian di Desa Pasigaran juga memiliki sistem irigasi yang belum optimal, sehingga ketergantungan pada curah hujan cukup tinggi dan berdampak pada stabilitas produksi. Tingginya serangan hama dan penyakit akibat kurangnya pemahaman tentang pengendalian hayati menjadi kendala utama dalam meningkatkan hasil panen. Hasil pertanian, sayuran organik seperti kailan, masih menghadapi kendala dalam pemasaran karena kurangnya akses ke pasar yang lebih luas serta rendahnya permintaan di tingkat lokal.

Kondisi ini mendorong tim PKM untuk berupaya menggiatkan warga agar bisa memaksimalkan lahan yang ada untuk ditanami jenis tanaman sayuran lain seperti kailan serta mengoptimalkan pemeliharaan tanaman seperti penggunaan pupuk organik berupa kompos. Kegiatan diawali dengan penyuluhan budidaya Kailan Bersama ibu-ibu kelompok tani desa Pasigaran. Penguatan kapasitas masyarakat dalam budidaya kailan organik menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kemandirian pangan dan kesejahteraan petani. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan sistem budidaya kailan organik kepada petani di Desa Pasigaran. Melalui pendekatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan teknis, diharapkan petani dapat memahami serta menerapkan teknik budidaya organik secara berkelanjutan. Program ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani melalui diversifikasi produk hortikultura yang sehat dan bernilai ekonomi tinggi. Dengan demikian, kegiatan ini memiliki urgensi yang tinggi dalam mendukung ketahanan pangan lokal dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia pertanian. Hasil dari kegiatan ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi petani di Desa Pasigaran, tetapi juga dapat menjadi model yang dapat direplikasi di daerah lain dalam upaya penguatan sistem pangan lokal yang lebih berkelanjutan.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini mengacu pada metode partisipatif dan berbasis pemberdayaan komunitas. Metode ini dipilih agar Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Pasigaran tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga terlibat aktif dalam seluruh proses, sehingga terjadi transfer ilmu dan teknologi yang berkelanjutan. Pendekatan yang digunakan meliputi beberapa tahapan berikut:

Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan beberapa metode, yaitu:

- **Penyuluhan dan Pelatihan:** Memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai manfaat kailan, teknik budidaya organik, pembuatan pupuk hayati, dan pengendalian hama ramah lingkungan.
- **Demonstrasi Plot:** Pembuatan lahan percontohan budidaya kailan organik untuk memberikan pengalaman langsung kepada petani.
- **Pendampingan dan Evaluasi:** Melakukan monitoring secara berkala untuk memastikan keberhasilan budidaya dan memberikan solusi terhadap kendala yang dihadapi petani.

1. Identifikasi dan Analisis Situasi

Pada tahap awal, dilakukan survei dan wawancara dengan petani serta pemangku kepentingan lokal untuk memahami kondisi pertanian di Desa Pasigaran. Identifikasi dilakukan terhadap:

- Potensi dan kendala dalam budidaya sayuran, khususnya kailan.
- Tingkat pemahaman petani mengenai sistem pertanian organik.
- Ketersediaan lahan dan sumber daya pendukung pertanian organik untuk memperoleh gambaran kebutuhan dan tantangan yang dihadapi petani.

2. Sosialisasi dan Edukasi Pertanian Organik

Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani mengenai prinsip pertanian organik dan manfaatnya dalam meningkatkan ketahanan pangan lokal. Materi yang diberikan meliputi:

- Konsep pertanian organik dan perbedaannya dengan pertanian konvensional.
- Manfaat pertanian organik dalam menjaga kesuburan tanah dan kesehatan lingkungan.
- Teknik dasar budidaya kailan organik, termasuk pengolahan tanah, persiapan benih, pembibitan pemupukan, pengendalian hama penyakit serta gulma

3. Pelatihan dan Demonstrasi Lapangan

Pelatihan dilakukan secara langsung di lahan pertanian dengan pendekatan *learning by doing*, agar petani dapat mempraktikkan ilmu yang diberikan. Beberapa aspek teknis yang dilatihkan meliputi:

- Persiapan benih, pembibitan serta pindah tanam ke lapangan
- Pengendalian hama dan penyakit secara hayati menggunakan agen pengendali alami.
- Demonstrasi dilakukan di lahan percontohan yang disiapkan bersama petani, sehingga mereka dapat langsung melihat hasil penerapan teknologi organik.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan untuk memastikan petani dapat mengimplementasikan metode budidaya kailan organik secara mandiri. Pendampingan melibatkan:

- Monitoring pertumbuhan tanaman dan efektivitas sistem pertanian organik.
- Konsultasi teknis dalam menghadapi kendala di lapangan.
- Evaluasi hasil panen dari segi kuantitas dan kualitas. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran tingkat adopsi teknologi oleh petani, hasil panen yang diperoleh, serta peningkatan pemahaman yang diukur melalui pre-test dan post-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada awal program sebagai langkah awal untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Pasigaran mengenai teknik budidaya kailan secara organik. Penyuluhan ini melibatkan pemaparan materi secara langsung, diskusi interaktif, serta demonstrasi lapangan sederhana mengenai pembuatan pupuk organik cair dan padat, pengelolaan tanah secara alami, serta pengendalian hama terpadu berbasis hayati. Materi penyuluhan meliputi: pengenalan tanaman kailan dan potensi ekonominya, teknik budidaya organik: pengolahan lahan, pemilihan benih, penanaman, pemeliharaan, dan panen, pembuatan pupuk kompos dan teknik pengendalian gulma.

Penyuluhan dilaksanakan selama 1 hari dengan durasi 3 jam dan dihadiri oleh 20 anggota KWT. Metode yang digunakan mencakup ceramah, diskusi partisipatif, serta praktik langsung. Hasil penyuluhan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai budidaya kailan organik. Berdasarkan evaluasi sebelum dan sesudah penyuluhan menggunakan angket sederhana, terjadi peningkatan skor rata-rata pemahaman peserta dari 56,8 menjadi 87,2 (dari total skor 100). Mayoritas peserta menyatakan bahwa mereka baru pertama kali mendapatkan informasi terstruktur mengenai budidaya kailan secara organik. Beberapa dampak nyata dari kegiatan penyuluhan (**Gambar 1**) antara lain:

- Sebanyak 80% anggota KWT menyatakan berminat untuk mencoba budidaya kailan di lahan pekarangan rumah (**Gambar 2**)
- KWT mulai merintis pembuatan pupuk kompos skala rumah tangga menggunakan limbah dapur dan dedaunan.
- Terbentuknya kelompok kecil yang akan menjadi pelaksana awal demplot budidaya kailan organik sebagai percontohan.



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan Budiaya Kailan di Desa Pasigaran

2. Kegiatan Demplot Budidaya Kailan di Lahan dan Polibag

Sebagai tindak lanjut dari penyuluhan, kegiatan demplot (demonstration plot) dilakukan untuk memberikan pembelajaran langsung dan pengalaman praktis kepada anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) mengenai teknik budidaya kailan secara organik, baik di lahan terbuka maupun dalam polibag. Demplot ini dilaksanakan di lahan percontohan milik salah satu anggota KWT dan di halaman rumah warga sebagai simulasi pemanfaatan pekarangan.

a. Demplot di Lahan Terbuka

Demplot di lahan seluas $\pm 50 \text{ m}^2$ dilakukan dengan pengolahan tanah tanpa bahan kimia sintetis, menggunakan pupuk kompos. Penggunaan bahan organik di samping berpengaruh terhadap pasokan hara tanah juga tidak kalah pentingnya terhadap sifat fisik, biologi dan kimia tanah lainnya. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan C-organik dalam tanah sehingga unsur hara seperti N, P, K Ca, Mg, S dapat tersedia dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman (Ayu, dkk. 2021). Budidaya kailan yang menggunakan pupuk organik diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah, selain itu pupuk organik juga dapat meningkatkan cita rasa kailan menjadi lebih renyah, serta mampu menjaga kesehatan (Sinaga & Hasanah, 2014) Penanaman dilakukan secara barisan dengan jarak tanam $20 \times 20 \text{ cm}$. Hasil pengamatan menunjukkan pertumbuhan tanaman cukup baik, dengan warna daun hijau segar, dan tingkat serangan hama yang rendah .

b. Demplot dalam Polibag

Kegiatan ini bertujuan untuk mensimulasikan budidaya kailan skala rumah tangga. Sebanyak 30 polibag ukuran 30 cm digunakan dengan media tanam campuran tanah, kompos, dan sekam bakar (2:1:1). Bibit kailan yang ditanam menunjukkan adaptasi baik, dengan pertumbuhan daun yang lebar dan warna hijau cerah. Metode ini dinilai efisien untuk pekarangan sempit dan mudah dikelola oleh ibu rumah tangga. Kegiatan demplot memberikan pembelajaran langsung yang bersifat praktis dan aplikatif, serta memperkuat materi penyuluhan sebelumnya. Peserta dapat melihat hasil nyata dari budidaya kailan secara

organik, sehingga meningkatkan kepercayaan diri dan keinginan untuk mempraktekkan di lahan sendiri (**Gambar 2**).



Gambar 2. Pelaksanaan Demplot Percobaan

Perbandingan antara budidaya di lahan dan dalam polibag menunjukkan bahwa kedua metode sama-sama layak, namun memiliki kelebihan masing-masing:

- Budidaya di lahan cocok untuk skala kelompok atau usaha mikro karena kapasitasnya lebih besar.
- Budidaya dalam polibag cocok untuk rumah tangga dengan lahan terbatas, perawatannya mudah, dan hasilnya cukup untuk konsumsi keluarga atau dijual dalam jumlah kecil.

Kedua pendekatan ini saling melengkapi dalam membangun ketahanan pangan lokal berbasis rumah tangga dan komunitas. Selain itu, penggunaan bahan organik lokal sebagai media dan pupuk menunjukkan bahwa kegiatan ini berpotensi direplikasi secara berkelanjutan tanpa ketergantungan pada input eksternal.

3. Kegiatan Pendampingan dan Evaluasi Budidaya

Sebagai bagian dari strategi keberlanjutan kegiatan, tim pelaksana PKM juga melakukan pendampingan dan evaluasi secara berkala terhadap proses budidaya kailan yang dilakukan oleh anggota Kelompok Wanita Tani (KWT). Kegiatan ini bertujuan untuk: memastikan bahwa teknik budidaya organik yang telah disampaikan dalam penyuluhan benar-benar diterapkan dengan tepat., mengidentifikasi kendala lapangan yang dihadapi petani serta memberikan solusi teknis maupun motivasional secara langsung. Pendampingan dilakukan dua kali dalam sebulan selama masa pertumbuhan tanaman (± 6 minggu). Setiap sesi melibatkan kunjungan ke lokasi budidaya, diskusi langsung dengan peserta, serta pencatatan pertumbuhan tanaman dan kondisi lahan.

Berdasarkan hasil pemantauan dapat disimpulkan sebagian besar peserta mampu menerapkan teknik budidaya secara mandiri, termasuk dalam pengolahan pupuk kompos. Kendala utama yang dihadapi adalah serangan hama pada fase awal dan kesulitan dalam menjaga kelembaban tanah pada polibag, terutama saat cuaca panas.. Tim PKM memberikan solusi dengan menganjurkan penggunaan mulsa dari jerami kering serta penguatan penggunaan

pestisida nabati secara rutin. Evaluasi Keberhasilan dilihat dari tingkat kelangsungan tanaman hidup >90%, tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan pertumbuhan yang optimal serta minat peserta untuk melanjutkan budidaya secara mandiri meningkat, ditandai dengan keinginan beberapa anggota untuk memperluas jumlah polibag atau memperluas lahan tanam.

Pendampingan intensif terbukti penting dalam menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik di lapangan. Banyak peserta yang awalnya ragu menjadi lebih percaya diri setelah mendapatkan kunjungan langsung dan arahan teknis. Selain itu, pendekatan yang bersifat dialogis dan solutif menjadikan kegiatan PKM lebih partisipatif dan diterima secara positif oleh masyarakat. Pendampingan juga menjadi sarana evaluasi dinamis yang membantu tim PKM menyesuaikan pendekatan pelatihan dan intervensi teknis berdasarkan kebutuhan lapangan yang nyata. Dengan demikian, keberhasilan budidaya tidak hanya diukur dari hasil panen, tetapi juga dari proses pembelajaran dan penguatan kapasitas lokal yang berkelanjutan.

Setelah pelaksanaan program, beberapa capaian yang diperoleh antara lain:

- Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan: Masyarakat memahami teknik budidaya kailan organik, mulai dari pemilihan benih, persiapan lahan, pemupukan, hingga panen.
- Peningkatan Produksi dan Kualitas Kailan: Dengan menerapkan teknik budidaya organik, hasil panen lebih sehat, bebas residu pestisida, dan memiliki nilai jual lebih tinggi.
- Diversifikasi Pangan Lokal: Kailan organik menjadi alternatif pangan sehat yang dapat dikembangkan sebagai konsumsi rumah tangga maupun usaha kecil berbasis pertanian.
- Peluang Peningkatan Ekonomi: Dengan hasil panen yang lebih baik, petani memiliki peluang untuk menjual kailan organik ke pasar lokal maupun restoran yang mendukung konsep makanan sehat.

Beberapa tantangan dalam implementasi program ini meliputi keterbatasan akses petani terhadap sumber daya pertanian organik dan masih rendahnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pertanian berkelanjutan. Untuk memastikan keberlanjutan program, beberapa strategi yang dapat dilakukan antara lain:

- Penguatan Kelompok Tani: Mendorong terbentuknya kelompok tani berbasis budidaya organik yang dapat saling berbagi pengalaman dan mendukung pemasaran produk.
- Kemitraan dengan Pihak Terkait: Menjalinkan kerja sama dengan pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan lembaga swadaya masyarakat untuk mendukung akses pelatihan dan pemasaran hasil panen.
- Edukasi Berkelanjutan: Melanjutkan program pelatihan dan pendampingan agar praktik budidaya organik dapat terus diterapkan secara optimal.

KESIMPULAN

Metode partisipatif yang diterapkan dalam kegiatan ini memungkinkan petani untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik dan mampu mengadopsi praktik pertanian organik secara mandiri. Pendekatan berbasis demonstrasi lapangan dan pendampingan teknis memberikan dampak langsung terhadap peningkatan keterampilan petani dalam budidaya kailan organik. Penguatan ketahanan pangan lokal melalui budidaya kailan organik di Desa Pasigaran memberikan dampak positif bagi masyarakat, baik dari segi peningkatan keterampilan, produksi pangan sehat, hingga peluang ekonomi. Dengan dukungan edukasi, kemitraan, dan penguatan komunitas tani,

keberlanjutan program ini dapat diwujudkan untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, S., Naiborhu, A., Arfiani, W., & Lubis, E. (2021). Pertumbuhan dan hasil tanaman kailan dengan pemberian beberapa kombinasi jenis dan dosis pupuk bokashi. *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 3(1), 58–66.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, (1), 107–120.
- FAO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021*. FAO.
- Rahman, A., Sari, D. P., & Nugroho, H. (2022). Peningkatan produksi sayuran organik berbasis pertanian berkelanjutan. *Jurnal Agroekologi Indonesia*, 12(1), 45–57.
- Setiawan, B., Lestari, T., & Kurniawan, R. (2019). Diversifikasi tanaman hortikultura dalam meningkatkan ketahanan pangan lokal. *Jurnal Agribisnis dan Ketahanan Pangan*, 7(2), 88–97.
- Sinaga, P., & Hasanah, Y. (2014). Respons pertumbuhan dan produksi kailan (*Brassica oleraceae* L.) pada pemberian berbagai dosis pupuk organik cair paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2337), 1584–1588.
- Suwandi, R., Hidayat, A., & Putri, L. (2020). Peran pertanian organik dalam ketahanan pangan rumah tangga. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 15(1), 22–30.
- Widodo, S., & Hartati, R. (2020). Budidaya tanaman sayuran untuk meningkatkan kesejahteraan petani. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 8(3), 77–85.
- Yuliana, R., Prasetyo, W., & Suryani, D. (2021). Kandungan gizi dan manfaat kesehatan dari berbagai sayuran hijau. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 14(2), 55–68.