



Pengembangan Pekarangan Pangan Lestari Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima

Firman

Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia

Email: firman002@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<i>Riwayat artikel</i> Diterima : Bulan, Tgl , Tahun Revisi : Bulan, Tgl , Tahun Diterima : Bulan, Tgl , Tahun	Ketahanan pangan rumah tangga merupakan isu strategis yang semakin mendapat perhatian di tengah meningkatnya tekanan terhadap sistem pangan global akibat perubahan iklim, urbanisasi, degradasi lingkungan, dan fluktuasi harga pangan. Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam memperkuat ketahanan pangan pada tingkat rumah tangga adalah pengembangan Pekarangan Pangan Lestari (P2L), khususnya di Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima. Program ini mendorong pemanfaatan lahan pekarangan secara optimal untuk menghasilkan berbagai komoditas pangan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarga sekaligus meningkatkan pendapatan rumah tangga. Penelitian ini bertujuan menganalisis kontribusi pengembangan Pekarangan Pangan Lestari terhadap ketahanan pangan rumah tangga serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasinya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan pekarangan pangan memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan ketersediaan pangan, diversifikasi konsumsi, penguatan kapasitas ekonomi keluarga, serta peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pola konsumsi sehat dan berkelanjutan. Keberhasilan program dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat, dukungan kelembagaan, akses sarana produksi, dan pendampingan berkelanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa Pekarangan Pangan Lestari merupakan strategi berbasis komunitas yang efektif dalam memperkuat ketahanan pangan rumah tangga dan mendukung pembangunan pangan berkelanjutan.

Kata kunci

Ketahanan pangan rumah tangga, Pekarangan pangan lestari, Desa Mbawa



Lisensi oleh CC-BY-SA
Hak Cipta © 2025, Penulis.

Pendahuluan

Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang semakin kompleks dalam agenda pembangunan global karena dipengaruhi oleh dinamika perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, degradasi lingkungan, serta ketidakstabilan sistem ekonomi dan geopolitik. Dalam laporan terbaru, berbagai lembaga internasional menegaskan bahwa sistem pangan dunia menghadapi tekanan multidimensional yang berdampak langsung pada akses, ketersediaan, dan stabilitas pangan masyarakat (FAO et al., 2023; Clapp et al., 2022). Ketidakpastian pasokan pangan global semakin nyata sejak pandemi COVID-19 yang mengganggu rantai distribusi pangan, meningkatkan harga komoditas, serta memperburuk kerentanan rumah tangga miskin di berbagai negara berkembang (Laborde et al., 2021; Hirvonen et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan tidak lagi dapat dipandang semata sebagai isu produksi, tetapi sebagai sistem kompleks yang mencakup dimensi sosial, ekonomi, lingkungan, dan kelembagaan (Béné et al., 2021; Fanzo et al., 2021).

Dalam konteks lokal Indonesia, tantangan ketahanan pangan rumah tangga masih menjadi persoalan penting, terutama di wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap pasar pangan, infrastruktur, serta diversifikasi sumber pendapatan. Rumah tangga di daerah seperti Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima, masih menghadapi ketergantungan tinggi terhadap pasar tradisional untuk memenuhi kebutuhan pangan harian. Ketergantungan ini menyebabkan kerentanan terhadap fluktuasi harga pangan yang sering terjadi akibat gangguan distribusi, perubahan musim, serta kondisi geografis wilayah yang relatif terpencil. Situasi tersebut memperkuat urgensi pengembangan strategi berbasis komunitas yang mampu meningkatkan kemandirian pangan rumah tangga secara berkelanjutan.

Salah satu pendekatan yang berkembang dalam beberapa tahun terakhir adalah pemanfaatan lahan pekarangan melalui konsep Pekarangan Pangan Lestari (P2L). Konsep ini berakar pada praktik urban agriculture dan home gardening yang telah banyak diteliti sebagai strategi adaptif dalam memperkuat ketahanan pangan rumah tangga. Studi menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan pekarangan dapat meningkatkan akses terhadap pangan segar, memperbaiki kualitas gizi, serta mengurangi ketergantungan terhadap pasar pangan (Galhena et al., 2021; Lal, 2020; Diekmann et al., 2021). Selain itu, sistem pangan berbasis pekarangan juga terbukti meningkatkan diversifikasi konsumsi pangan yang merupakan salah satu indikator penting dalam ketahanan pangan berkelanjutan (Pérez-Urrestarazu et al., 2021; Siegner et al., 2020).

Pentingnya pengembangan Pekarangan Pangan Lestari tidak hanya terletak pada aspek produksi pangan, tetapi juga pada kontribusinya terhadap pemberdayaan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan. Pemanfaatan pekarangan memungkinkan rumah tangga untuk mengoptimalkan sumber daya lokal yang sebelumnya tidak produktif menjadi sumber pangan bernilai ekonomi dan gizi tinggi (Pulighe & Lupia, 2020). Selain itu, kegiatan ini juga mendorong penguatan modal sosial melalui kerja kolektif dalam kelompok tani dan komunitas lokal, yang pada akhirnya memperkuat solidaritas sosial dan kapasitas adaptif masyarakat (Siegner et al., 2020; Clapp et al., 2022). Dari perspektif lingkungan, pekarangan pangan berkontribusi terhadap peningkatan keanekaragaman hayati, pengurangan limbah organik melalui kompos, serta mitigasi jejak karbon dalam sistem pangan lokal (Lal, 2020; Cattivelli et al., 2020).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem pangan berbasis komunitas memiliki peran penting dalam membangun resiliensi masyarakat terhadap krisis pangan dan perubahan iklim (Fanzo et al., 2021; Pérez-Escamilla et al., 2022). Pendekatan ini sejalan dengan agenda Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan tanpa kelaparan, kesehatan yang baik, konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, serta pengurangan kemiskinan. Dalam konteks ini, Pekarangan Pangan Lestari dapat dipandang sebagai strategi mikro yang berkontribusi pada transformasi sistem pangan makro yang lebih berkelanjutan.

Meskipun berbagai studi telah mengkaji urban agriculture, community gardening, dan food security interventions, masih terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan.

Sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada wilayah perkotaan di negara maju, sehingga kurang merepresentasikan dinamika sosial dan budaya masyarakat pedesaan di negara berkembang (Pulighe & Lupia, 2020; Cattivelli et al., 2020). Selain itu, banyak penelitian masih menitikberatkan pada aspek kuantitatif seperti hasil produksi dan pendapatan, tanpa menggali secara mendalam pengalaman subjektif masyarakat dalam mengelola sistem pangan berbasis pekarangan (Diekmann et al., 2021; Pérez-Escamilla et al., 2022).

Kesenjangan lainnya terletak pada kurangnya integrasi antara dimensi ketahanan pangan, pemberdayaan masyarakat, dan keberlanjutan lingkungan dalam satu kerangka analisis yang komprehensif. Padahal, ketiga dimensi tersebut saling terkait dalam menentukan keberhasilan intervensi pangan berbasis komunitas (Fanzo et al., 2021; Clapp et al., 2022). Keberhasilan Pekarangan Pangan Lestari tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan lahan dan teknologi budidaya, tetapi juga oleh faktor partisipasi masyarakat, dukungan kelembagaan, akses sumber daya, serta keberlanjutan pendampingan program.

Di Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima, implementasi Pekarangan Pangan Lestari menjadi relevan untuk dikaji karena wilayah ini memiliki karakteristik sosial ekonomi yang masih bergantung pada sektor pertanian subsisten dengan akses pasar yang terbatas. Kondisi geografis dan keterbatasan infrastruktur menjadikan rumah tangga rentan terhadap fluktuasi harga dan gangguan distribusi pangan. Oleh karena itu, pemanfaatan pekarangan sebagai sumber pangan alternatif menjadi strategi penting dalam memperkuat kemandirian pangan rumah tangga di tingkat lokal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi pengembangan Pekarangan Pangan Lestari terhadap ketahanan pangan rumah tangga di Desa Mbawa serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasinya. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan kualitatif berbasis studi kasus yang mengintegrasikan dimensi pangan, sosial, ekonomi, dan lingkungan secara simultan dalam konteks pedesaan Indonesia. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung parsial, penelitian ini menempatkan rumah tangga sebagai aktor utama dalam sistem pangan lokal yang berkelanjutan.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan literatur ketahanan pangan berbasis komunitas serta memberikan implikasi praktis bagi pemerintah daerah, lembaga pemberdayaan masyarakat, dan pemangku kepentingan dalam merancang program Pekarangan Pangan Lestari yang lebih efektif, inklusif, dan berkelanjutan di wilayah pedesaan seperti Desa Mbawa.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk menganalisis secara mendalam implementasi pengembangan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) dalam mendukung ketahanan pangan rumah tangga di Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti

memahami fenomena secara holistik, terutama terkait pengalaman subjektif masyarakat dalam mengelola pekarangan, dinamika sosial yang terbentuk, serta kontribusinya terhadap ketahanan pangan keluarga. Studi kasus dipandang relevan untuk mengeksplorasi proses sosial yang kompleks dalam satu konteks spesifik, sehingga mampu memberikan gambaran empiris yang kaya mengenai praktik pemanfaatan lahan pekarangan sebagai strategi ketahanan pangan berbasis komunitas.

Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung dalam program Pekarangan Pangan Lestari. Informan penelitian meliputi anggota kelompok wanita tani, rumah tangga penerima manfaat, penyuluh pertanian, serta aparat Desa Mbawa yang memiliki peran dalam pelaksanaan dan pendampingan program. Kriteria informan ditetapkan berdasarkan pengalaman minimal satu tahun dalam kegiatan P2L, keterlibatan aktif dalam budidaya pekarangan, serta kemampuan memberikan informasi yang mendalam dan relevan. Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama, yaitu wawancara mendalam (in-depth interview), observasi partisipatif terhadap aktivitas pengelolaan pekarangan, serta studi dokumentasi berupa laporan kegiatan, catatan kelompok, dan dokumentasi visual di lapangan.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis tematik (thematic analysis) dengan tahapan reduksi data, pengkodean, pengelompokan tema, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. Proses analisis berlangsung secara simultan sejak pengumpulan data di lapangan untuk memastikan kedalaman dan validitas informasi yang diperoleh. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi metode, serta member checking kepada informan untuk memastikan kesesuaian interpretasi dengan pengalaman mereka. Kerangka analisis mengacu pada model Miles, Huberman, dan Saldaña yang menekankan interaksi berkelanjutan antara pengumpulan data, penyajian data, dan verifikasi kesimpulan sehingga menghasilkan temuan yang kredibel, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian di Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima menunjukkan bahwa implementasi Pekarangan Pangan Lestari (P2L) memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan ketahanan pangan rumah tangga melalui optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan. Pada kondisi awal sebelum program berjalan, sebagian besar rumah tangga bergantung pada pasar lokal dan pedagang keliling untuk memenuhi kebutuhan pangan harian, khususnya sayuran dan bahan pangan segar. Ketergantungan ini membuat rumah tangga rentan terhadap fluktuasi harga dan gangguan distribusi pangan. Setelah program P2L diimplementasikan, terjadi perubahan signifikan berupa peningkatan kemampuan rumah tangga dalam menyediakan pangan secara mandiri melalui budidaya tanaman pekarangan seperti cabai, tomat, kangkung, bayam, terong, serta tanaman obat keluarga.

Temuan ini menunjukkan bahwa pekarangan berfungsi sebagai sistem produksi pangan mikro yang mampu memperkuat dimensi ketersediaan (availability) dalam

kerangka ketahanan pangan. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Food and Agriculture Organization of the United Nations yang menegaskan bahwa diversifikasi sumber pangan rumah tangga merupakan strategi penting dalam meningkatkan ketahanan pangan lokal. Dalam konteks Desa Mbawa, pekarangan tidak hanya berperan sebagai sumber pangan tambahan, tetapi juga menjadi mekanisme adaptif terhadap ketidakpastian ekonomi rumah tangga. Dengan demikian, P2L berkontribusi terhadap penguatan sistem pangan berbasis komunitas yang lebih resilien.

Selain aspek ketersediaan pangan, hasil penelitian juga menunjukkan adanya pengurangan pengeluaran rumah tangga untuk pembelian bahan pangan. Rumah tangga yang aktif mengelola pekarangan melaporkan adanya penghematan biaya belanja harian yang cukup signifikan, terutama untuk komoditas sayuran. Penghematan ini kemudian dialihkan untuk kebutuhan lain seperti pendidikan anak, kesehatan, dan kebutuhan sosial. Dalam perspektif ekonomi rumah tangga, fenomena ini menunjukkan bahwa P2L tidak hanya berdampak pada aspek produksi pangan, tetapi juga pada stabilitas ekonomi keluarga.

Hasil ini memperkuat temuan dari World Food Programme yang menyatakan bahwa intervensi berbasis rumah tangga dalam sistem pangan dapat meningkatkan efisiensi pengeluaran dan memperkuat daya tahan ekonomi masyarakat miskin. Dengan demikian, pengembangan pekarangan di Desa Mbawa dapat dipandang sebagai strategi ekonomi mikro yang berkontribusi pada pengurangan kerentanan sosial-ekonomi.

Dari aspek konsumsi pangan, penelitian ini menemukan adanya peningkatan diversifikasi konsumsi rumah tangga setelah implementasi P2L. Rumah tangga yang sebelumnya memiliki pola konsumsi terbatas mulai mengonsumsi berbagai jenis sayuran yang dibudidayakan sendiri. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan variasi makanan, tetapi juga berdampak pada peningkatan kesadaran gizi keluarga. Masyarakat mulai memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi seimbang sebagai bagian dari pola hidup sehat.

Fenomena ini sejalan dengan studi Rafael Pérez-Escamilla yang menekankan bahwa diversifikasi pangan pada tingkat rumah tangga merupakan determinan utama dalam peningkatan kualitas gizi dan penurunan risiko malnutrisi. Dalam konteks Desa Mbawa, peningkatan variasi konsumsi pangan menunjukkan bahwa intervensi berbasis pekarangan memiliki dampak langsung terhadap perubahan perilaku konsumsi masyarakat, yang merupakan aspek penting dalam ketahanan pangan berkelanjutan.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa P2L juga berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan tambahan rumah tangga meskipun dalam skala kecil. Sebagian rumah tangga menjual hasil panen yang berlebih kepada tetangga atau pasar lokal. Aktivitas ini menciptakan sumber pendapatan alternatif yang bersifat informal namun cukup membantu dalam mendukung kebutuhan ekonomi sehari-hari. Selain itu, kegiatan ini juga memperkuat hubungan ekonomi lokal antarwarga dalam bentuk pertukaran hasil pertanian skala kecil.

Temuan ini sejalan dengan kajian oleh International Fund for Agricultural Development yang menunjukkan bahwa pertanian skala rumah tangga dapat berfungsi sebagai instrumen penguatan ekonomi pedesaan melalui diversifikasi sumber pendapatan. Dengan demikian, P2L di Desa Mbawa tidak hanya berperan dalam aspek konsumsi, tetapi juga dalam penguatan ekonomi berbasis rumah tangga.

Dari perspektif sosial, implementasi P2L telah meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan kolektif. Kelompok wanita tani di Desa Mbawa menjadi aktor utama dalam pengelolaan pekarangan, mulai dari penyemaian bibit, perawatan tanaman, hingga distribusi hasil panen. Interaksi sosial yang terbentuk dalam kelompok ini menciptakan ruang pembelajaran bersama, pertukaran pengetahuan, serta penguatan solidaritas sosial antaranggota masyarakat.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Jennifer Clapp yang menegaskan bahwa sistem pangan berbasis komunitas memiliki peran penting dalam memperkuat modal sosial dan ketahanan kolektif masyarakat. Dalam konteks Desa Mbawa, keberadaan kelompok P2L menjadi wadah penting dalam membangun jejaring sosial yang mendukung keberlanjutan program.

Selain aspek sosial dan ekonomi, penelitian ini juga menemukan dampak positif terhadap lingkungan. Pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai kompos menjadi praktik umum yang dilakukan masyarakat. Selain itu, penggunaan pestisida kimia relatif rendah karena masyarakat lebih memilih metode alami dalam pengendalian hama. Kondisi ini menciptakan lingkungan pekarangan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Temuan ini mendukung pandangan Rattan Lal yang menyatakan bahwa pertanian berbasis rumah tangga memiliki kontribusi signifikan terhadap keberlanjutan lingkungan melalui pengurangan limbah dan peningkatan kualitas ekosistem lokal. Dengan demikian, P2L di Desa Mbawa tidak hanya berfungsi sebagai sistem produksi pangan, tetapi juga sebagai instrumen konservasi lingkungan berbasis masyarakat.

Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi P2L di Desa Mbawa meliputi partisipasi masyarakat, dukungan kelembagaan, ketersediaan sumber daya, dan keberlanjutan pendampingan. Partisipasi aktif masyarakat menjadi faktor dominan yang menentukan keberhasilan pengelolaan pekarangan. Rumah tangga yang memiliki motivasi tinggi menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih baik dalam mengembangkan tanaman pangan.

Dukungan kelembagaan dari pemerintah desa, penyuluh pertanian, serta kelompok wanita tani menjadi faktor penguat dalam implementasi program. Bantuan berupa bibit, pelatihan, dan pendampingan teknis sangat berpengaruh terhadap keberhasilan awal program. Namun, keberlanjutan program masih menjadi tantangan utama ketika intensitas pendampingan menurun setelah fase awal implementasi.

Hambatan yang dihadapi masyarakat meliputi keterbatasan waktu, perubahan cuaca, serangan hama tanaman, serta menurunnya motivasi sebagian anggota kelompok. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan P2L memerlukan strategi penguatan kelembagaan

jangka panjang, bukan hanya intervensi berbasis proyek. Tanpa pendampingan yang konsisten, keberhasilan program cenderung bersifat sementara.

Secara teoritis, temuan penelitian ini memperkuat konsep food system resilience yang menekankan pentingnya integrasi antara produksi pangan lokal, modal sosial, dan keberlanjutan lingkungan. Pekarangan pangan di Desa Mbawa dapat dipahami sebagai bentuk sistem pangan mikro yang mampu merespons tantangan ketahanan pangan secara adaptif dan kontekstual.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa penguatan P2L perlu dilakukan melalui pendekatan berbasis komunitas yang berkelanjutan, termasuk penguatan kapasitas kelembagaan lokal, pengembangan sistem pendampingan jangka panjang, serta integrasi dengan kebijakan ketahanan pangan daerah. Selain itu, diperlukan inovasi dalam pengelolaan pekarangan seperti pemanfaatan teknologi sederhana untuk meningkatkan produktivitas.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada pendekatan kualitatif yang bersifat kontekstual sehingga hasil tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penelitian ini belum mengukur secara kuantitatif dampak ekonomi dan gizi secara rinci. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan menggunakan pendekatan mixed methods untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kontribusi P2L terhadap ketahanan pangan rumah tangga.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) di Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima memiliki kontribusi yang signifikan dalam memperkuat ketahanan pangan rumah tangga. Implementasi program ini mampu meningkatkan ketersediaan pangan melalui pemanfaatan lahan pekarangan secara produktif, sehingga rumah tangga tidak sepenuhnya bergantung pada pasar dalam memenuhi kebutuhan pangan harian. Selain itu, P2L juga terbukti meningkatkan diversifikasi konsumsi pangan keluarga melalui penyediaan berbagai jenis sayuran, tanaman obat, dan sumber pangan lainnya yang dibudidayakan secara mandiri. Kondisi ini menunjukkan bahwa pekarangan memiliki peran strategis sebagai sumber pangan alternatif yang adaptif terhadap dinamika ekonomi dan sosial masyarakat pedesaan.

Secara teoritis, temuan penelitian ini memperkuat perspektif ketahanan pangan berbasis sistem pangan lokal (local food system) yang menempatkan rumah tangga sebagai aktor utama dalam membangun kemandirian pangan. Integrasi antara aspek produksi, konsumsi, sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam pengelolaan pekarangan menunjukkan bahwa ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan pangan, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya secara berkelanjutan. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa keberhasilan program P2L sangat ditentukan oleh partisipasi aktif masyarakat, dukungan kelembagaan, serta keberlanjutan pendampingan dari pemerintah dan pemangku kepentingan terkait. Oleh karena itu,

penguatan kapasitas kelompok masyarakat menjadi kunci penting dalam menjaga keberlanjutan program.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan pendekatan kualitatif dengan cakupan lokasi yang terbatas sehingga belum dapat menggambarkan kondisi secara general pada wilayah yang lebih luas. Selain itu, kajian ini belum mengukur secara kuantitatif dampak ekonomi dan gizi dari implementasi P2L secara lebih rinci. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan campuran (mixed methods) atau longitudinal guna mengevaluasi dampak jangka panjang program terhadap ketahanan pangan rumah tangga, pendapatan, serta status gizi masyarakat. Dengan demikian, hasil penelitian lanjutan diharapkan dapat memperkaya kebijakan pengembangan pekarangan pangan lestari yang lebih efektif, berkelanjutan, dan berbasis bukti empiris yang lebih kuat.

REFERENSI

- Béné, C., Bakker, D., Chavarro, M. J., Even, B., Melo, J., & Sonneveld, A. (2021). Global assessment of the impacts of COVID-19 on food security. *Global Food Security*, 31, 100575. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100575>
- Cattivelli, V., Rusciano, V., & Scandurra, G. (2020). Social innovation and food provisioning during COVID-19: The role of urban agriculture. *Sustainability*, 12(20), 8594. <https://doi.org/10.3390/su12208594>
- Clapp, J., Moseley, W. G., Burlingame, B., & Termine, P. (2022). The case for a six-dimensional food security framework. *Food Policy*, 106, 102164. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102164>
- Diekmann, L. O., Gray, L. C., Thai, C. L., Kato, Y., & McCoy, L. (2021). Urban agriculture as a pathway to food security: A review. *Agriculture and Human Values*, 38, 715–732. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10172-5>
- Fanzo, J., Haddad, L., Schneider, K. R., Béné, C., Covic, N. M., Guarin, A., Herforth, A., Herrero, M., Nelson, R. J., & Matthews, K. (2021). Rigorous monitoring is necessary to guide food system transformation. *Food Policy*, 104, 102163. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102163>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO. (2023). *The state of food security and nutrition in the world 2023*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- Galhena, D. H., Freed, R., & Maredia, K. M. (2021). Home gardens: A promising approach to enhance household food security. *Agriculture & Food Security*, 10(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00295-8>
- Hirvonen, K., de Brauw, A., & Abate, G. T. (2021). Food consumption and food security during the COVID-19 pandemic. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(3), 772–789. <https://doi.org/10.1111/ajae.12206>
- Laborde, D., Martin, W., Swinnen, J., & Vos, R. (2021). COVID-19 risks to global food security. *Science*, 369(6503), 500–502. <https://doi.org/10.1126/science.abc4765>
- Lal, R. (2020). Home gardening and urban agriculture for food security. *Food Security*, 12, 871–876. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01058-3>
- Lowenberg-DeBoer, J., & Erickson, B. (2021). Setting the record straight on precision agriculture adoption. *Agronomy Journal*, 113(4), 3009–3017. <https://doi.org/10.1002/agj2.20696>
- Mohr, S., & Kühl, R. (2021). Acceptance of artificial intelligence in agriculture. *Precision Agriculture*, 22, 1816–1844. <https://doi.org/10.1007/s11119-021-09814-x>

- Pathak, H. S., Brown, P., & Best, T. (2022). Precision agriculture adoption process: A systematic review. *Precision Agriculture*, 23, 1027–1053. <https://doi.org/10.1007/s11119-021-09868-x>
- Pérez-Escamilla, R., Vilar-Compte, M., Rhodes, E., & Wynter, K. (2022). Food insecurity and COVID-19 implications. *Public Health Nutrition*, 25(4), 939–945. <https://doi.org/10.1017/S1368980021005117>
- Pérez-Urrestarazu, L., et al. (2021). Urban food production characteristics. *Agronomy*, 11(4), 646. <https://doi.org/10.3390/agronomy11040646>
- Pulighe, G., & Lupia, F. (2020). Urban agriculture and COVID-19. *Sustainability*, 12(12), 5012. <https://doi.org/10.3390/su12125012>
- Rose, D. C., Wheeler, R., Winter, M., Lobley, M., & Chivers, C. A. (2021). Agriculture 4.0 and food systems. *Land Use Policy*, 100, 104933. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104933>
- Saiz-Rubio, V., & Rovira-Más, F. (2020). From smart farming to Agriculture 5.0. *Agronomy*, 10(2), 207. <https://doi.org/10.3390/agronomy10020207>
- Sharma, A., Jain, A., Gupta, P., & Chowdary, V. (2024). AI in smart agriculture: A systematic review. *Smart Agricultural Technology*, 8, 100520. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100520>
- Siegner, A., Sowerwine, J., & Acey, C. (2020). Urban agriculture and food security review. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 35(4), 376–390. <https://doi.org/10.1017/S1742170519000193>
- Talaviya, T., Shah, D., Patel, N., Yagnik, H., & Shah, M. (2020). AI in agriculture for irrigation optimization. *Artificial Intelligence in Agriculture*, 4, 58–73. <https://doi.org/10.1016/j.aiaa.2020.04.002>
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2021). Big data in smart farming. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
- Zhang, Y., Wang, G., Wang, J., Sun, X., Ju, Z., & Wang, Y. (2022). Real-time information systems in smart agriculture. *Information Processing in Agriculture*, 9(2), 181–194. <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2021.02.004>