



Kesejahteraan Psikologis dalam Menghadapi Ketahanan Pangan

Novi Hidayat¹, Ziyadi Ali Ikromi², Rismawati³, Putri Ayu Widyautami⁴, Iksal Maulana⁵

Psikologi, Universitas Sains Indonesia

e-mail: novi.hidayat@lecturer.sains.ac.id¹, ziyadi.ali@lecturer.sains.ac.id²,
rismawati@lecturer.sains.ac.id³, putri.ayu@lecturer.sains.ac.id⁴,
2421120013@students.sains.ac.id⁵

Abstrak

Ketahanan pangan tidak hanya mencakup ketersediaan dan aksesibilitas pangan, tetapi juga terkait erat dengan kesejahteraan psikologis masyarakat. Inisiatif layanan masyarakat ini berupaya meningkatkan pemahaman dan kesadaran di antara penduduk perkotaan, khususnya di wilayah Jakarta, tentang hubungan antara ketahanan pangan dan kesehatan mental. Program ini menggunakan metodologi edukatif dan partisipatif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk akademisi, organisasi distribusi pangan, kelompok advokasi konsumen, dan penduduk setempat. Kegiatan utama meliputi lokakarya, diskusi tentang kebijakan pangan, dan pendidikan mengenai pentingnya stabilitas emosional dan rasa aman dalam memperoleh pangan yang cukup. Hasil dari inisiatif ini menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat tentang dimensi psikologis ketahanan pangan masih terbatas; namun, ada antusiasme yang cukup besar untuk memasukkan perspektif kesejahteraan mental ke dalam kebijakan dan inisiatif pangan. Program ini bercita-cita untuk menjadi model kolaboratif untuk mengembangkan sistem pangan yang tidak hanya berkelanjutan secara fisik dan ekonomi tetapi juga menumbuhkan kesejahteraan mental masyarakat secara keseluruhan.

Kata Kunci: *Edukasi Masyarakat, Kesejahteraan Psikologis, Ketahanan Pangan, Pengabdian Kepada Masyarakat.*

Abstract

Food security encompasses not just the availability and accessibility of food, but is also intricately linked to the psychological well-being of the community. This community service initiative seeks to enhance understanding and awareness among urban populations, particularly in the Jakarta region, about the connection between food security and mental health. The program employs an educational and participatory methodology that engages a variety of stakeholders, including academics, food distribution organizations, consumer advocacy groups, and local residents. Key activities include workshops, discussions on food policy, and education regarding the significance of emotional stability and a sense of security in obtaining sufficient food. The outcomes of this initiative indicate that the community's comprehension of the psychological dimensions of food security remains limited; however, there is considerable enthusiasm for incorporating a mental well-being perspective into food policies and initiatives. This program aspires to serve as a collaborative model for

developing a food system that is not only sustainable in physical and economic terms but also fosters the overall mental well-being of the community.

Kata Kunci: *Community Education, Community Service, Food Security, Psychological Well-Being.*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang berdampak langsung pada hampir seluruh aspek kehidupan, khususnya sektor pertanian yang menjadi tumpuan ketahanan pangan. Variasi suhu, pola curah hujan yang tidak menentu, dan kejadian cuaca ekstrem telah meningkatkan kerentanan pertanian yang sangat bergantung pada kondisi alam (Mwangi, 2023; Reddy et al., 2022). Ketidakstabilan iklim ini mengancam produksi pangan, terutama di negara-negara berkembang yang mengandalkan pertanian sebagai sumber mata pencaharian utama (Ahmed et al., 2021).

Di Indonesia, sektor pertanian dan perkebunan sangat penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional, yang didefinisikan sebagai kemampuan suatu negara untuk menyediakan pangan yang cukup dan bergizi bagi seluruh penduduknya. Dengan proyeksi pertumbuhan penduduk hingga 319 juta jiwa pada tahun 2045 (Indonesia, 2021), tantangan untuk mencapai ketahanan pangan menjadi semakin besar. Oleh karena itu, pembangunan pertanian yang berkelanjutan sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri. Data dari IFLS 2007–2014 menunjukkan bahwa depresi lebih umum terjadi pada individu yang mengalami kerawanan pangan, dengan gejala depresi mempengaruhi hampir 30% dari kelompok ini, jauh lebih tinggi dari rata-rata nasional (Isaura et al., 2019b).

Ketahanan pangan mengacu pada kondisi saat kebutuhan pangan individu terpenuhi secara konsisten, yang mencakup unsur ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas jangka panjang. Urgensi isu ini diperparah oleh tantangan global seperti perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, alih fungsi lahan, dan tekanan ekonomi. Untuk mengatasi situasi ini, integrasi agribisnis modern dengan sistem ketahanan pangan yang tangguh merupakan pendekatan yang strategis. Agribisnis berperan sebagai penggerak penting dalam rantai pasokan pangan, mulai dari produksi hingga konsumsi. Dengan mempromosikan praktik agribisnis yang efisien dan berkelanjutan, kita dapat memastikan ketersediaan pangan yang cukup dan bergizi, sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Oleh karena itu, pengembangan inovasi dan penguatan agribisnis sangat penting untuk mencapai ketahanan pangan yang tangguh di tengah dinamika global (Suleman et al, 2025).

Ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan dan akses terhadap pangan; tetapi juga terkait erat dengan kesejahteraan psikologis. Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) menggolongkan ketahanan pangan sebagai kondisi di mana semua individu, setiap saat, memiliki akses fisik dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi yang memenuhi

kebutuhan dan preferensi diet mereka untuk gaya hidup yang aktif dan sehat (Fao Ifad, 2021).

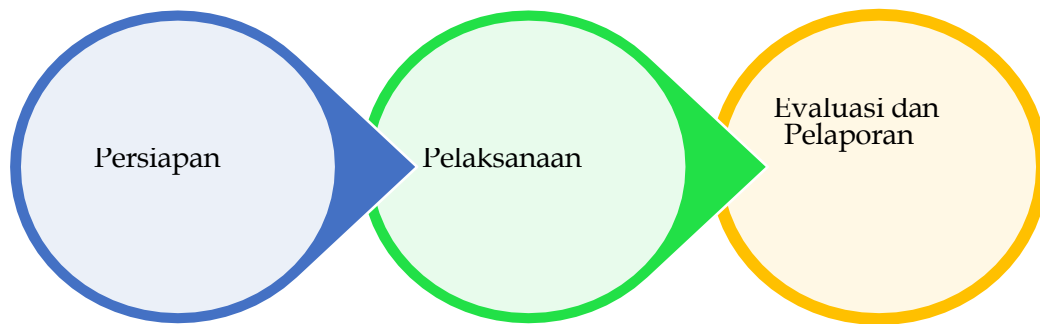
Ketahanan pangan tidak hanya mencakup aspek ketersediaan pangan yang nyata, tetapi juga mencakup dimensi sosial dan psikologis. Ketidakpastian pangan dapat menyebabkan gangguan psikologis seperti stres, kecemasan, dan perasaan tidak aman. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana individu dan komunitas memandang dan bereaksi terhadap stres psikologis yang berasal dari krisis pangan (Silitonga, 2024).

Ketahanan pangan identik dengan aspek jangka panjang dari ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan; namun, dimensi psikologis sering kali diabaikan. Saat ini, kerawanan pangan menimbulkan ancaman tidak hanya terhadap akses fisik terhadap pangan tetapi juga secara signifikan memengaruhi kesehatan mental. Sebuah meta-analisis yang dilakukan pada tahun 2024 menyoroti bahwa kerawanan pangan meningkatkan risiko stres dan tekanan psikologis, yang menyebabkan gangguan tidur, kecemasan, dan depresi (Jandaghian-Bidgoli et al., 2024). Lebih lanjut, survei yang dilakukan selama pandemi COVID-19 mengungkapkan bahwa individu yang menghadapi kerawanan pangan memiliki risiko lebih besar mengalami kecemasan dan depresi dibandingkan dengan mereka yang memiliki ketahanan pangan (Fang et al., 2021). Penelitian sebelumnya terutama berfokus pada aspek teknis seperti diversifikasi pangan dan pola konsumsi, dengan eksplorasi terbatas tentang hubungan rumit antara ketahanan pangan dan kesehatan mental secara keseluruhan.

Layanan ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan tersebut dengan berfokus pada dampak ketidakpastian pangan terhadap kondisi psikologis, serta cara individu merumuskan strategi penanggulangan untuk bertahan hidup. Tujuan utamanya adalah untuk mengenali dampak psikologis, termasuk kecemasan dan stres, yang timbul dari ketidakpastian akses pangan, beserta konsekuensinya terhadap kesehatan mental individu dan masyarakat.

METODE

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Ruang Rapat Gedung KPBB Skyline, Lantai 16 Jl. M.H. Thamrin, Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat, DKI Jakarta, dengan jumlah peserta sebanyak 100 orang. Kegiatan ini dilaksanakan atas kerja sama dengan Lembaga Advokasi Konsumen Pangan Indonesia (LAKPAN). Program ini bertajuk "Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terkait Sosialisasi Kesejahteraan Warga Jakarta Melalui Kedaulatan Pangan." Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan pelaporan. Secara keseluruhan, kegiatan ini diilustrasikan dalam Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, tim pelaksana melakukan beberapa tahapan persiapan yang terstruktur. Tahap awal meliputi pengurusan administrasi yang meliputi pengajuan izin kegiatan, penyiapan dokumen resmi, dan koordinasi dengan lembaga serta mitra kerja dalam kelancaran proses pelaksanaan. Kemudian dilanjutkan dengan penyediaan peralatan, materi kegiatan, dan akomodasi, yaitu tim menyiapkan segala keperluan teknis, materi pendukung, dan fasilitas untuk menjamin kenyamanan peserta maupun panitia. Tahap selanjutnya adalah penjadwalan kegiatan workshop yang direncanakan secara matang melalui rapat internal dengan mempertimbangkan kesiapan narasumber, ketersediaan waktu bagi peserta, dan kesesuaian lokasi kegiatan. Pemilihan narasumber juga dilakukan dengan mempertimbangkan latar belakang akademis, pengalaman, dan relevansi dengan topik yang dibahas, disertai dengan komunikasi yang baik agar materi yang disampaikan relevan dan bermanfaat. Sebagai tahap akhir persiapan, dilaksanakan gladi bersih di lantai 16 Gedung Skyline Thamrin, Jakarta Pusat, dengan tujuan untuk menyebarluaskan kesiapan teknis secara menyeluruh, meliputi alur acara, kelengkapan peralatan, dan penataan ruang, sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan lancar sesuai rencana.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan sesi pembukaan dan perkenalan yang bertujuan untuk menjalin komunikasi awal antara tim pelaksana dengan akademisi dari berbagai lembaga di Jakarta. Acara dilanjutkan dengan pemaparan dari narasumber yang membahas tentang peran lembaga dalam sistem distribusi pangan dan strategi peningkatan ketahanan pangan perkotaan. Selain itu, perwakilan dari Jakarta Pangan Watch memberikan penilaian kritis terhadap kondisi ketahanan pangan di Jakarta saat ini, dengan menyoroti berbagai tantangan yang dihadapi oleh masyarakat berpenghasilan rendah.

Rektor Universitas Sains Indonesia kemudian memaparkan pandangannya tentang kontribusi akademis dari penelitian dan inovasi dalam membangun sistem pangan yang berkelanjutan dan inklusif. Sesi dilanjutkan dengan pemaparan dari Lembaga Advokasi Konsumen Pangan Indonesia yang menggarisbawahi pentingnya perlindungan konsumen dan perlunya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap hak atas pangan yang sehat dan aman. Pada sesi berikutnya, perwakilan dari Bank DKI Jakarta memaparkan tentang peran lembaga keuangan dalam mendukung pelaku usaha pangan,

khususnya melalui akses pembiayaan dan kerja sama dengan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD).

Sesi kemudian beralih ke diskusi strategis yang mempertemukan berbagai pemangku kepentingan untuk menetapkan arah kebijakan pangan ke depan. Ini termasuk perwakilan dari pemerintah kota, konsumen, akademisi, masyarakat umum, dan sektor perbankan. Diskusi terutama difokuskan pada peran BUMD dalam jaringan pasokan pangan, di samping pengembangan rekomendasi strategis yang bersifat kolaboratif dan berorientasi pada tujuan jangka panjang. Setelah semua materi disampaikan, sesi tanya jawab terbuka dilakukan, yang memungkinkan para peserta untuk mengajukan pertanyaan, berbagi perspektif, dan memberikan masukan tentang topik yang dibahas. Sepanjang acara, ada partisipasi aktif yang menonjol dari semua peserta, termasuk anggota masyarakat, akademisi, yang semuanya memainkan peran penting dalam membentuk rekomendasi kebijakan pangan yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan lokal.

Sejalan dengan inisiatif keberlanjutan program, tim pelaksana menyusun strategi jangka panjang yang bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan melalui dukungan teknologi. Strategi ini mencakup pemanfaatan sistem informasi digital untuk distribusi pangan, promosi pertanian perkotaan, dan inovasi rantai pasokan yang efisien dan adaptif untuk mengatasi tantangan perkotaan. Selanjutnya, mitra strategis diidentifikasi dan dipilih berdasarkan kesesuaian peran, sumber daya yang tersedia, dan dedikasi untuk membina sistem pangan yang berkelanjutan. Mitra tersebut meliputi Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), lembaga keuangan seperti Bank DKI, dan lembaga akademis yang mendukung penelitian dan pendidikan.

Setelah menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan, tim melakukan evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan program untuk menilai efektivitas kegiatan, dampak langsung terhadap masyarakat, dan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan untuk implementasi program di masa mendatang. Akhirnya, laporan kegiatan disusun, dan hasil layanan disebarluaskan. Semua dokumentasi, termasuk hasil diskusi, keterlibatan pemangku kepentingan, dan rekomendasi kebijakan, disusun menjadi laporan, yang kemudian dibagikan melalui media kelembagaan dan forum akademis. Hal ini dilakukan sebagai sarana akuntabilitas publik dan untuk mendorong replikasi program serupa di wilayah lain yang menghadapi masalah pangan serupa. Inisiatif pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh tim pelaksana yang terdiri dari dosen dan staf pendukung dari institusi pengusul, dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Peran dan tugas Masing-masing Anggota

No.	Peran	Tugas
1	Ketua pelaksana	Mengkoordinasikan seluruh kegiatan, menyusun jadwal, menjalin komunikasi dengan mitra, menyusun laporan akhir.
2	Anggota 1	Menyusun administrasi, membuat dokumentasi kegiatan, mendampingi koordinasi teknis pelaksanaan.
3	Anggota 2	Menyiapkan sarana prasarana, alat bantu presentasi, serta mendukung teknis kegiatan di lapangan.
4	Anggota 3	Mengelola komunikasi dengan peserta, serta menganalisis umpan balik kegiatan.
5	Anggota 4	Mendokumentasikan kegiatan melalui foto/video.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebuah meta-analisis yang dilakukan oleh (Jandaghian-Bidgoli et al., 2024), yang mengungkapkan korelasi signifikan antara kerawanan pangan dan peningkatan risiko depresi, stres, dan kecemasan. Hubungan ini khususnya terlihat di kalangan perempuan, pengangguran, dan individu dari latar belakang berpenghasilan rendah. Dalam sebuah studi longitudinal oleh (Asrullah et al., 2024) di Yogyakarta, dampak pembatasan sosial selama pandemi COVID-19 terhadap remaja diteliti. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kerawanan pangan dikaitkan dengan peningkatan tingkat stres, kecemasan, dan gangguan tidur pada kelompok demografi ini.

Lebih jauh, penelitian oleh (Isaura et al., 2019b) menyoroti bahwa kerawanan pangan di Indonesia terkait erat dengan depresi dan stres psikologis. Peserta melaporkan perasaan cemas yang sering terjadi ketika pendapatan mereka tidak cukup untuk menutupi pengeluaran makanan pokok selama sebulan penuh. Selain itu, sebuah studi oleh (Isaura et al., 2019a), menggunakan data dari Survei Kehidupan Keluarga Indonesia (IFLS), menunjukkan bahwa orang dewasa yang menghadapi kerawanan pangan memiliki risiko lebih besar mengalami depresi. Hubungan ini tetap signifikan bahkan setelah disesuaikan dengan variabel sosiodemografi seperti pendidikan, pendapatan, dan status kesehatan.

Meningkatkan pemanfaatan lahan pekarangan merupakan salah satu strategi adaptif yang efektif. Upaya ini menumbuhkan rasa percaya diri, optimisme, dan kendali atas keadaan ekonomi rumah tangga, yang, sebagaimana dicatat oleh (Jandaghian-Bidgoli et al., 2024), merupakan elemen penting dalam mengurangi tekanan psikologis dalam masyarakat yang rawan pangan. Pembahasan menghasilkan temuan-temuan berikut: 1. Pangan sebagai Hak Asasi yang Mempengaruhi Stabilitas Psikologis (menyoroti bahwa hak untuk mengakses pangan yang cukup dan terjangkau merupakan hak konsumen yang penting. Ketika hak ini dikompromikan, individu, khususnya mereka yang berada dalam situasi rentan, dapat menderita stres psikologis seperti kecemasan, ketidakpastian mengenai masa depan, dan perasaan tidak berdaya. Dalam hal ini, ketahanan pangan secara intrinsik terkait dengan kesejahteraan psikologis). 2. Tekanan Rumah Tangga Akibat Ketidakstabilan Harga Pangan (Berbagai laporan pengaduan konsumen menunjukkan bahwa fluktuasi harga barang-

barang kebutuhan pokok dan kelangkaan komoditas utama sering kali mengakibatkan pertikaian rumah tangga, tekanan ekonomi, dan kelelahan mental. Pembahasan menunjukkan bahwa tekanan ini sering kali tidak ditangani secara memadai karena tidak adanya dukungan psikososial yang terintegrasi dalam kebijakan pangan).

3. Literasi Pangan dan Keuangan yang Tidak Memadai (Pembahasan tersebut juga menggarisbawahi rendahnya literasi masyarakat mengenai konsumsi pangan sehat dan pengelolaan keuangan rumah tangga. Hal ini mengindikasikan bahwa edukasi konsumen perlu diperluas tidak hanya dalam ranah gizi tetapi juga dalam membuat pilihan konsumsi yang bijaksana, mencegah masyarakat terjerat dalam kebiasaan konsumsi instan yang mahal dan tidak sehat yang pada akhirnya mempengaruhi psikologi dan kesehatan). 4. Konsekuensi Psikologis Ketergantungan pada Satu Sumber Pangan (Ketergantungan masyarakat pada satu atau dua makanan pokok (seperti beras) membuat mereka sangat rentan secara psikologis jika terjadi gangguan pasokan atau kenaikan harga. Oleh karena itu, disarankan untuk mempromosikan diversifikasi pilihan pangan bersumber lokal sebagai strategi tidak hanya untuk memastikan ketahanan pangan fisik tetapi juga sebagai tindakan pencegahan kesehatan mental). Silitonga, (2024). Menangani krisis pangan memerlukan pendekatan integratif yang mendorong kolaborasi lintas berbagai sektor dan disiplin ilmu. Sinergi antara pemerintah, akademisi, masyarakat sipil, dan sektor swasta sangat penting untuk merumuskan strategi ketahanan pangan yang komprehensif dan berkelanjutan. Evaluasi program secara berkala sangat penting untuk memastikan efektivitas intervensi yang bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan sekaligus meningkatkan kesejahteraan psikologis masyarakat.

Faktor psikologis harus dimasukkan ke dalam strategi ketahanan pangan, karena tekanan mental akibat krisis pangan dapat secara signifikan memengaruhi kapasitas individu dan masyarakat untuk mengelola. Strategi yang digerakkan dan memberdayakan masyarakat termasuk pembangunan kapasitas, literasi pangan, dan dukungan sosial dapat meningkatkan ketahanan psikologis masyarakat. Penting juga untuk menerapkan intervensi yang mempertimbangkan nilai-nilai budaya lokal dan tindakan pencegahan, seperti konseling gizi dan promosi kesehatan mental, untuk memastikan bahwa solusi lebih relevan dan efektif (Silitonga, 2024).

Selain itu, intervensi harus dirancang secara inklusif, dengan perhatian khusus diberikan kepada kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, perempuan, dan individu penyandang disabilitas. Inisiatif yang ditujukan untuk meningkatkan ketahanan pangan juga harus selaras dengan upaya untuk mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi. Keterlibatan masyarakat secara aktif melalui pendidikan dan advokasi akan menumbuhkan kesadaran kolektif dan memastikan bahwa program yang dilaksanakan menumbuhkan masyarakat

yang tidak hanya aman pangan tetapi juga sehat mental dan tangguh dalam menghadapi tantangan (Silitonga, 2024).



Gambar 1. Diskusi



Gambar 2. Tanya Jawab



Gambar 3. Diskusi dengan Pakar

SIMPULAN

Keamanan pangan mencakup aspek psikologis yang penting. Penelitian menunjukkan bahwa kerawanan pangan berdampak buruk pada kesehatan psikologis, yang menyebabkan masalah seperti depresi, kecemasan, stres, dan gangguan tidur. Akibatnya, setiap kebijakan keamanan pangan harus mencakup inisiatif kesehatan mental yang berorientasi pada masyarakat dan dukungan sosial yang berkelanjutan. Implikasinya jelas: keamanan pangan harus ditangani dari berbagai dimensi, yang melibatkan tidak hanya penyediaan pangan tetapi juga fokus pada kesehatan mental. Beberapa langkah kebijakan yang disarankan meliputi: (1) integrasi layanan kesehatan mental dalam program bantuan pangan, (2) identifikasi daerah rawan pangan di samping evaluasi kesehatan psikologis masyarakat, dan (3) pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan keterampilan, pertanian perkotaan, dan koperasi pangan untuk meningkatkan kendali mereka atas sumber daya pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, Z., Guha, G. S., Shew, A. M., & Alam, G. M. M. (2021). Climate change risk perceptions and agricultural adaptation strategies in vulnerable riverine char islands of Bangladesh. *Land Use Policy*, *103*, 105295.
- Asrullah, M., Maula, A. W., Dewi, S. L., Helmyati, S., & Melse-Boonstra, A. (2024). Food insecurity and BMI are associated with depressive symptoms among adolescents in Yogyakarta province, Indonesia, during the COVID-19 pandemic: A 1-year longitudinal study. *British Journal of Nutrition*, *10*. <https://doi.org/10.1017/S0007114524003027>
- Fang, D., Thomsen, M. R., & Nayga, R. M. (2021). The association between food insecurity and mental health during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*, *21*(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10631-0>
- Fao Ifad, Unicef Wfp, & Who. (2021). The state of food security and nutrition in the world 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. *Report No. 978-92-5-134325-8*.
- Indonesia, B. P. S. (2021). Statistik Indonesia 2021. *Katalog BPS*, *1*.
- Isaura, E. R., Chen, Y.-C., Adi, A. C., Fan, H.-Y., Li, C.-Y., & Yang, S.-H. (2019a). Association between depressive symptoms and food insecurity among Indonesian adults: results from the 2007--2014 Indonesia family life survey. *Nutrients*, *11*(12), 3026.
- Isaura, E. R., Chen, Y. C., Adi, A. C., Fan, H. Y., Li, C. Y., & Yang, S. H. (2019b). Association between depressive symptoms and food insecurity among Indonesian adults: Results from the 2007-2014 indonesia family life survey. *Nutrients*, *11*(12), 1-15. <https://doi.org/10.3390/nu11123026>
- Jandaghian-Bidgoli, M., Kazemian, E., Shaterian, N., & Abdi, F. (2024). Focusing attention on the important association between food insecurity and psychological distress: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nutrition*, *10*(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00922-1>
- Mwangi, L. (2023). Impact of climate change on agricultural food production. *International Journal of Agriculture*, *8*(2), 1-10.
- Reddy, K. V, Paramesh, V., Arunachalam, V., Das, B., Ramasundaram, P., Pramanik, M., Sridhara, S., Reddy, D. D., Alataway, A., Dewidar, A. Z., & others. (2022). *Farmers' Perception and Efficacy of Adaptation Decisions to Climate Change*. *Agronomy* 2022, *12*, 1023. s Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published~
- Silitonga, B. T. B. (2024). Psikologi ketahanan pangan mengatasi ketidakpastian dalam krisis pangan. *Circle Archive*, *1*(4).
- Suleman, D., & others. (2025). *Buku pengantar agribisnis dan ketahanan pangan*. Penerbit Widina.