Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat Petani Melalui Pertanian Jagung Hibrida Berbasis Organik di Kecamatan Sungai Betung Bengkayang

Ismail Astar[1*], Agus Suyanto[2], Setiawan[3], Sri Widarti[4], Sutikarini[5], Shinta Rosalina[6]
[1, 2, 3, 5)] Program Studi Agroteknologi, Universitas Panca Bhakti
[4)] Program Studi Agribisnis, Universitas Panca Bhakti
[6)] Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Tonggak Equator, Pontianak
e-mail: ismailastar@upb.ac.id

Abstrak
Kemiskinan petani dan ketidaktahanan pangan merupakan determinan sosial yang secara langsung berpengaruh terhadap derajat kesehatan masyarakat. Kecamatan Sungai Betung, Kabupaten Bengkayang memiliki potensi pertanian yang besar namun belum dioptimalkan, sehingga berdampak pada rendahnya pendapatan petani, kerawanan pangan, dan tingginya risiko paparan pestisida kimia terhadap kesehatan petani dan keluarganya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat petani melalui pemberdayaan pertanian jagung hibrida berbasis organik. Metode yang digunakan meliputi pendidikan kesehatan masyarakat, pelatihan praktis pertanian organik (pupuk organik dan MOL), pendampingan teknis lapangan, serta fasilitasi akses pasar sebagai upaya peningkatan pendapatan dan ketahanan pangan keluarga petani. Kegiatan dilaksanakan selama empat bulan (Maret–Juni 2025) melibatkan 9 mahasiswa dalam pendampingan, dan BPP Kecamatan Sungai Betung. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan petani sebesar 51,6% pada enam domain kesehatan yang diukur, peningkatan kemampuan produksi pangan bergizi, serta terjalinnya kemitraan pemasaran yang mendukung peningkatan pendapatan keluarga. Program ini menegaskan bahwa pemberdayaan sektor pertanian berbasis organik merupakan strategi promotif-preventif yang efektif dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat pedesaan.

Kata kunci: *Ketahanan pangan, Kesehatan masyarakat petani, Pertanian organik, Determinan sosial kesehatan, Paparan pestisida*

Abstract
Farmer poverty and food insecurity are key social determinants that directly affect community health status. Sungai Betung Sub-district, Bengkayang Regency, has substantial agricultural potential that remains underutilized, resulting in low farmer income, food insecurity, and elevated health risks from chemical pesticide exposure among farmers and their families. This community service program aimed to improve farmer community health through empowerment in organic-based hybrid maize cultivation. Methods included community health education, practical organic farming training (organic fertilizer and Local Microorganism/MOL production), technical field mentoring, and market access facilitation to support income improvement and household food security. The four-month program (March–June 2025) involved 9 students, and the Agricultural Extension Center (BPP). Results demonstrated an average knowledge increase of 51.6% across six measured health domains, enhanced nutritious food production capacity, and established marketing partnerships that support household income improvement. This program affirms that organic-based agricultural empowerment is an effective promotive-preventive strategy for improving rural community health status.

Keywords: *food security, farmer community health, organic farming, social determinants of health, pesticide exposure*

PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat tidak dapat dipisahkan dari kondisi sosial-ekonomi dan lingkungan tempat masyarakat hidup dan bekerja. World Health Organization (WHO, 2018) menegaskan bahwa determinan sosial kesehatan termasuk pendapatan, ketahanan pangan, kondisi tempat kerja,

dan akses terhadap layanan kesehatan bertanggung jawab atas sebagian besar ketidaksetaraan kesehatan yang ada di masyarakat. Petani subsisten di pedesaan merupakan salah satu kelompok yang paling rentan, karena mereka menghadapi tekanan ganda berupa pendapatan yang tidak menentu, keterbatasan akses pangan bergizi, dan risiko paparan bahan kimia pertanian yang tinggi dalam kehidupan sehari-hari.

Di Indonesia, kemiskinan di sektor pertanian masih menjadi masalah mendasar. Data Badan Pusat Statistik (2023) mencatat bahwa sekitar 51,8% penduduk miskin Indonesia tinggal di wilayah pedesaan, di mana sebagian besar mengandalkan pertanian sebagai sumber pendapatan utama. Kondisi ini berkorelasi erat dengan tingginya prevalensi gizi kurang dan stunting pada anak-anak di keluarga petani. Penelitian Sari et al. (2020) menunjukkan bahwa kerawanan pangan di rumah tangga petani berhubungan signifikan dengan kejadian stunting pada balita (OR = 3,42; 95% CI: 1,87-6,25), yang mengindikasikan bahwa upaya peningkatan produktivitas pertanian secara langsung berkontribusi pada perbaikan status gizi masyarakat.

Kecamatan Sungai Betung, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat mencerminkan kondisi tersebut secara nyata. Dari total 11.237 jiwa penduduk yang terbagi dalam 2.271 kepala keluarga dengan 130 kelompok tani aktif, sebagian besar bergantung pada pertanian tanaman pangan dan perkebunan sebagai mata pencaharian utama. Meski wilayah ini memiliki agroekologi yang sangat potensial dengan curah hujan rata-rata 3.500-4.200 mm/tahun, ketinggian 200-300 mdpl, dan suhu 22-34°C potensi tersebut belum dioptimalkan. Rendahnya produktivitas pertanian berarti rendahnya pendapatan keluarga petani, yang pada gilirannya berdampak pada terbatasnya akses pangan bergizi dan layanan kesehatan.

Praktik pertanian konvensional yang masih dominan di wilayah ini dengan penggunaan pestisida kimia sintetis yang tidak terkontrol menimbulkan ancaman kesehatan tersendiri. Pratama et al. (2021) dalam kajian literatur komprehensif melaporkan bahwa petani yang terpapar pestisida organofosfat secara kronik mengalami peningkatan risiko berbagai gangguan kesehatan, mencakup gangguan sistem saraf, kerusakan fungsi hati, anemia, hingga gangguan reproduksi. Pengalihan ke sistem pertanian berbasis organik terbukti secara ekonomi menguntungkan karena menekan biaya produksi sekaligus melindungi kesehatan petani dan lingkungan (Mauliddah & Rosmaniar, 2021; Astar et al., 2025).

Program Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Panca Bhakti Pontianak hadir sebagai respons terhadap permasalahan tersebut melalui pendekatan pemberdayaan yang berpijak pada prinsip-prinsip promosi kesehatan (Ottawa Charter, WHO, 1986). Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan petani tentang risiko kesehatan akibat paparan pestisida kimia dan manfaat pertanian organik; (2) meningkatkan ketahanan pangan dan gizi keluarga petani melalui optimalisasi budidaya jagung hibrida; (3) mengurangi risiko paparan pestisida kimia melalui introduksi pupuk organik dan pestisida nabati; serta (4) meningkatkan pendapatan keluarga petani sebagai determinan sosial kesehatan yang fundamental.

METODE

Kegiatan dilaksanakan di wilayah kerja BPP Kecamatan Sungai Betung, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat, mencakup Desa Suka Maju, Desa Cipta Karya, Desa Karya Bhakti, dan Desa Suka Bangun, selama empat bulan (Maret–Juni 2025). Sasaran kegiatan adalah 130 kelompok tani dan kelompok PKK. Instrumen evaluasi berupa kuesioner pre-test dan post-test yang diisi oleh 65 responden petani secara sukarela, mencakup enam domain pengetahuan terkait kesehatan pertanian, yang kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah program.

Pendekatan utama yang digunakan adalah model pemberdayaan masyarakat berbasis promotif-preventif, yang mengintegrasikan promosi kesehatan dengan pengembangan kapasitas pertanian berkelanjutan. Secara operasional, kegiatan dilaksanakan melalui: (a) Pendidikan Kesehatan Masyarakat melalui penyuluhan tentang bahaya pestisida, nilai gizi jagung, dan higiene pertanian; (b) Pelatihan Pertanian Organik yang terdiri dari praktik pembuatan pupuk organik, MOL, dan pestisida nabati; (c) Pendampingan Teknis Lapangan dilakukan dengan kunjungan rutin dan PHT ramah lingkungan; (d) Fasilitasi Ekonomi dan Akses Pasar melalui mediasi kemitraan pemasaran; serta (e) Monitoring dan Evaluasi Partisipatif melalui FGD bersama kelompok tani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program dan Keterlibatan Masyarakat

Program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan melibatkan masyarakat petani secara aktif dan partisipatif di berbagai desa dalam wilayah Kecamatan Sungai Betung. Serangkaian kegiatan mencakup penyuluhan di aula BPP, kunjungan lapangan ke kelompok tani, praktik pembuatan pupuk organik dan MOL, pengujian kesuburan tanah, monitoring pengendalian hama, hingga fasilitasi pertemuan antar-pemangku kepentingan. Dokumentasi kegiatan yang melibatkan masyarakat disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. (kiri) Foto bersama mahasiswa pendamping dengan Kepala BPP Kecamatan Sungai Betung; (kanan) Praktik pembuatan pupuk organik bersama masyarakat desa Suka Bangun

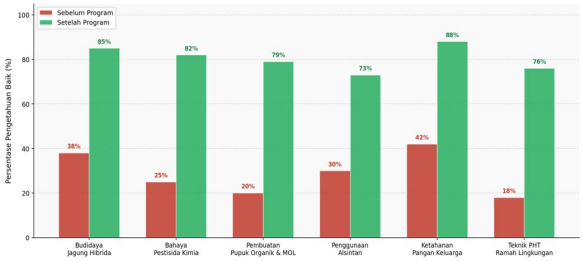


Gambar 2. (kiri) Pengujian tingkat kesuburan tanah sawah bersama Poktan Alam Lestari Desa Karya Bhakti; (kanan) Pemaparan materi budidaya jagung hibrida di BPP Kecamatan Sungai Betung

Kegiatan penyuluhan dan pendampingan mendapatkan respons yang sangat positif dari masyarakat, ditandai dengan tingginya tingkat kehadiran dan partisipasi aktif dalam setiap sesi kegiatan. Kolaborasi lintas instansi antara perguruan tinggi, BPP, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian, serta aparat desa mencerminkan implementasi pendekatan whole-of-government dalam promosi kesehatan masyarakat.

Peningkatan Pengetahuan Petani tentang Kesehatan Pertanian

Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test kepada 65 responden petani yang mengikuti program. Keenam domain yang diukur mencakup: (1) pengetahuan budidaya jagung hibrida, (2) pengetahuan bahaya pestisida kimia bagi kesehatan, (3) keterampilan pembuatan pupuk organik & MOL, (4) pengetahuan gizi jagung dan ketahanan pangan keluarga, (5) kemampuan pemasaran hasil pertanian, dan (6) penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) ramah lingkungan. Hasil evaluasi disajikan pada Gambar 3.

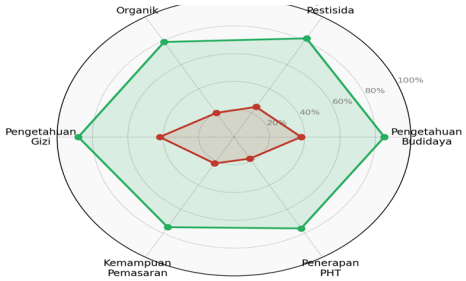


Gambar 3. Perbandingan tingkat pengetahuan petani sebelum dan sesudah program PKM di enam domain kesehatan pertanian (n = 65 responden, 2025)

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan pada semua domain yang diukur. Peningkatan terbesar terjadi pada domain pengetahuan gizi jagung dan ketahanan pangan keluarga (dari 42% menjadi 88%; Δ = +46 poin persentase), diikuti oleh pengetahuan

bahaya pestisida kimia (dari 25% menjadi 82%; Δ = +57 poin persentase) dan pengetahuan budidaya jagung hibrida (dari 38% menjadi 85%; Δ = +47 poin persentase). Secara rata-rata, terdapat peningkatan pengetahuan sebesar 51,6 poin persentase di seluruh domain, yang mengindikasikan efektivitas program pendampingan berbasis komunitas ini dalam meningkatkan literasi kesehatan pertanian masyarakat petani.

Peningkatan paling dramatis pada domain bahaya pestisida (Δ = +57 poin) menggambarkan pentingnya intervensi edukasi yang selama ini belum pernah diterima secara terstruktur oleh petani. Temuan ini sejalan dengan studi Sungkar et al. (2019) yang menunjukkan bahwa program edukasi berbasis komunitas tentang keselamatan penggunaan pestisida pada petani Indonesia terbukti efektif meningkatkan pengetahuan rata-rata sebesar 68% dan mendorong perubahan perilaku penggunaan APD. Profil multidimensi perubahan pengetahuan petani juga disajikan dalam bentuk diagram radar pada Gambar 4.



Gambar 4. Profil multidimensi pengetahuan dan keterampilan petani sebelum dan sesudah program PKM (n = 65 responden, 2025)

Diagram radar pada Gambar 4 memperlihatkan secara visual bahwa terdapat ekspansi yang konsisten pada semua dimensi pengetahuan dan keterampilan petani pasca-program. Area yang dicakup oleh profil setelah program (hijau) jauh lebih luas dibandingkan sebelum program (merah), mengindikasikan peningkatan kapasitas yang komprehensif dan merata di semua aspek yang diintervensi. Hal ini penting karena perubahan kesehatan yang berkelanjutan memerlukan penguatan dari berbagai dimensi secara simultan, bukan hanya pada satu aspek saja.

Introduksi Pertanian Organik sebagai Strategi Promotif-Preventif

Pelatihan pembuatan pupuk organik dan MOL merupakan intervensi inti yang secara langsung berkaitan dengan promosi kesehatan. Dengan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan pupuk sintetis, petani menurunkan risiko pajanan bahan berbahaya bagi kesehatan diri, keluarga, dan lingkungan. Dokumentasi kegiatan pelatihan dan praktik lapangan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. (kiri) Praktik pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal) di BPP Kecamatan Sungai Betung; (kanan) Kunjungan ke lokasi panen jagung kelompok tani Karya Bersama Desa Cipta Karya

Dari perspektif One Health (CDC, 2022), pengurangan penggunaan pestisida kimia di lahan pertanian memberikan dampak berganda: memperbaiki kesehatan petani sebagai pekerja pertanian, menjaga kualitas sumber air bagi konsumsi masyarakat, dan memelihara keanekaragaman hayati ekosistem pertanian yang mendukung ketahanan pangan jangka panjang. MOL yang dibuat dari bahan-bahan organik lokal mengandung konsorsium mikroorganisme menguntungkan yang

berperan sebagai agen biokontrol alami terhadap patogen tanaman tanpa menimbulkan residu berbahaya (Hadisuwito, 2012). Praktik serupa juga telah berhasil diterapkan oleh Astar et al. (2025) dalam program sosialisasi dan pendampingan pertanian organik di Desa Temiang Mali, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat, di mana kombinasi demonstrasi pembuatan asap cair dan pupuk organik secara partisipatif terbukti efektif meningkatkan pemahaman petani rata-rata sebesar 65% sekaligus menekan biaya produksi sebesar 25–30% dalam tiga bulan pertama implementasi.

Ketahanan Pangan Berbasis Jagung sebagai Pilar Gizi Keluarga

Program ini turut memfasilitasi kunjungan langsung ke lokasi kebun dan lahan panen jagung petani sebagai bagian dari pendampingan ketahanan pangan keluarga. Jagung hibrida memiliki nilai strategis sebagai sumber pangan bergizi; berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes RI, 2017), setiap 100 gram jagung segar mengandung sekitar 86 kkal energi, 3,2 g protein, 19,1 g karbohidrat kompleks, 2,9 g serat, serta antioksidan karotenoid yang berperan dalam pencegahan penyakit kronis. Dokumentasi kunjungan lapangan dan monitoring pertanaman disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. (kiri) Monitoring penanaman jagung hibrida di kelompok tani Desa Cipta Karya; (kanan) Kunjungan ke lokasi panen jagung kelompok tani Batuah Raya Desa Cipta Karya

Peningkatan produksi jagung hibrida yang dihasilkan melalui program ini secara langsung memperluas ketersediaan pangan bergizi di tingkat rumah tangga petani. Ketersediaan pangan yang lebih baik, dikombinasikan dengan peningkatan pendapatan melalui penjualan surplus produksi, menciptakan kondisi yang lebih kondusif bagi pemenuhan kebutuhan gizi seluruh anggota keluarga. Hal ini berkaitan langsung dengan upaya pencegahan stunting yang masih menjadi masalah kesehatan serius di Kalimantan Barat, karena kecukupan gizi pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) sangat ditentukan oleh ketahanan pangan dan kemampuan ekonomi keluarga (Kemenkes RI, 2021).

Kemitraan Pemasaran sebagai Intervensi Determinan Sosial Kesehatan

Terbentuknya kemitraan pemasaran antara kelompok tani dengan pelaku pasar di sekitar wilayah kabupaten merupakan pencapaian yang memiliki implikasi signifikan bagi kesehatan masyarakat. Pertemuan kelompok tani dan diskusi kolektif yang difasilitasi mahasiswa KKN mencerminkan penguatan modal sosial komunitas petani. Dokumentasi pertemuan dan kebersamaan masyarakat dalam kegiatan ini disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. (kiri) Foto bersama mahasiswa KKN dengan kelompok tani dan mitra Universitas Tanjung Pura Pontianak; (kanan) Foto bersama masyarakat setelah kegiatan pertemuan kelompok tani

Peningkatan pendapatan petani melalui akses pasar yang lebih baik secara langsung memperkuat kemampuan keluarga untuk mengakses pangan bergizi, membayar biaya layanan kesehatan, dan memperbaiki kondisi sanitasi serta perumahan. Hal ini selaras dengan kerangka determinan sosial kesehatan (WHO, 2018) yang menempatkan kondisi ekonomi sebagai determinan hulu yang paling fundamental bagi kesehatan. Keikutsertaan dalam panen raya jagung hibrida bersama Presiden RI di Kecamatan Sanggau Ledo juga memperkuat rasa keberdayaan (*sense of empowerment*) petani dimensi psikososial yang diakui berpengaruh positif terhadap kesehatan mental dan kesejahteraan subjektif, sebagaimana dibuktikan dalam kajian Budiman et al. (2021) yang menemukan bahwa kondisi sosial-ekonomi merupakan faktor determinan utama kesehatan mental pada petani Indonesia.

Tabel 1. Matriks Kegiatan PKM, Relevansi Kesehatan Masyarakat, dan Capaian

Kegiatan Program	Relevansi Kesehatan Masyarakat	Capaian / Indikator
Penyuluhan budidaya jagung hibrida	Edukasi ketahanan pangan; nilai gizi jagung bagi pencegahan stunting dan anemia	Pengetahuan naik dari 38% → 85% (Δ+47 poin)
Edukasi bahaya pestisida kimia	Reduksi risiko keracunan pestisida; keselamatan kerja petani	Pengetahuan naik dari 25% → 82% (Δ+57 poin)
Pelatihan pupuk organik & MOL	Promosi kesehatan lingkungan; food safety; pengurangan pajanan pestisida	Keterampilan organik naik dari 20% → 79% (Δ+59 poin)
Pengujian kesuburan tanah	Dasar pertanian sehat; pencegahan kontaminasi rantai pangan	Rekomendasi pemupukan organik berbasis data tersedia
Monitoring pengendalian hama terpadu (PHT)	Minimalisasi residu pestisida; perlindungan ekosistem & sumber air	PHT naik dari 18% → 76% (Δ+58 poin)
Fasilitasi kemitraan pemasaran	Peningkatan pendapatan keluarga sebagai determinan sosial kesehatan	Kemitraan pasar terbentuk; akses ekonomi keluarga meningkat

Sumber: Data primer pengabdian kepada masyarakat, 2025

SIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Sungai Betung berhasil menunjukkan bahwa pemberdayaan pertanian jagung hibrida berbasis organik merupakan strategi promosi kesehatan yang efektif dan relevan untuk masyarakat petani pedesaan. Evaluasi pre-post test menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan sebesar 51,6 poin persentase pada enam domain kesehatan pertanian yang diukur, dengan peningkatan tertinggi pada domain bahaya pestisida (Δ+57 poin) dan ketahanan pangan (Δ+46 poin). Program ini mampu memperkuat ketahanan pangan dan gizi keluarga melalui optimalisasi produksi jagung hibrida, mengurangi risiko pajanan pestisida kimia melalui introduksi pertanian organik, serta meningkatkan pendapatan petani melalui kemitraan pemasaran yang terbangun. Pendekatan multistakeholder yang mengintegrasikan promosi kesehatan, pemberdayaan ekonomi, dan pertanian berkelanjutan terbukti mampu menjawab tantangan kesehatan masyarakat petani secara komprehensif.

SARAN

Program lanjutan perlu dirancang secara terintegrasi antara sektor pertanian dan kesehatan, melibatkan puskesmas dan dinas kesehatan setempat dalam pemantauan status kesehatan petani sebagai dampak jangka panjang program pemberdayaan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengukur secara kuantitatif perubahan status gizi keluarga petani, kadar kolinesterase darah sebagai biomarker pajanan pestisida, dan status ketahanan pangan rumah tangga sebelum dan

sesudah intervensi menggunakan desain penelitian yang lebih ketat. Integrasi modul keselamatan dan kesehatan kerja pertanian dalam kurikulum penyuluhan BPP juga sangat direkomendasikan untuk keberlanjutan program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada instansi yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Panca Bhakti Pontianak atas dukungan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga kepada BPP Kecamatan Sungai Betung, seluruh kelompok tani dan kelompok PKK, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bengkayang, serta Bhabinkamtibmas Desa Suka Bangun yang telah berkolaborasi aktif dalam mewujudkan program pemberdayaan kesehatan masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Astar, I., Setiawan, S., Suyanto, A., Rahayu, S., Irianti, A. T. P., Hamdani, H., Oktarianty, S., Widiarti, S., Ayen, R. Y., Bancin, H. D., & Asti, A. (2025). Sosialisasi dan pendampingan pertanian organik untuk meningkatkan adopsi teknologi pertanian berkelanjutan di Desa Temiang Mali, Kalimantan Barat melalui pendekatan partisipatif. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia, 5*(1), 217–222. https://doi.org/10.54082/jamsi.1677

Badan Pusat Statistik. (2023). *Profil kemiskinan di Indonesia Maret 2023.* BPS, Jakarta.

Budiman, M. E. A., Yuhbaba, Z. N., & Silvanasari, I. A. (2021). Kesehatan mental petani selama masa pandemi COVID-19 di Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes, 12*(Nomor Khusus), 94–97.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). *One Health.* Diunduh dari: https://www.cdc.gov/onehealth/index.html

Hadisuwito, S. (2012). *Membuat pupuk organik cair.* Agromedia Pustaka, Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).* Direktorat Gizi Masyarakat, Kemenkes RI, Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Pedoman pencegahan dan tatalaksana gizi buruk pada balita.* Kemenkes RI, Jakarta.

Mauliddah, N., & Rosmaniar, A. (2021). Penggunaan pupuk organik cair sebagai alternatif pengendalian biaya produksi petani. *Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5*(4), 634–641. https://doi.org/10.30651/aks.v5i4.10160

Pratama, D. D. A., Setiani, O., & Darundiati, Y. H. (2021). Studi literatur: Pengaruh paparan pestisida terhadap gangguan kesehatan petani. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 13*(1), 160–171. https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1840

Rohmah, W., Ghaisani, U. M., & Mayasari, D. (2019). Efek paparan kronik pestisida organofosfat terhadap sistem saraf pusat. *Jurnal Agromedicine Unila, 6*(2). http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/2418

Sari, E. M., Juffrie, M., Nurani, N., & Sitaresmi, M. N. (2020). Protein and energy intake, breastfeeding and nutritional status of children 6-24 months. *Paediatrica Indonesiana, 56*(1), 8-16. https://doi.org/10.14238/pi56.1.2016.8-16

Sungkar, A., Widyastuti, E., & Handayani, L. (2019). Efektivitas penyuluhan keselamatan penggunaan pestisida terhadap pengetahuan dan perilaku petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 14*(2), 138-146.

World Health Organization (WHO). (1986). *Ottawa Charter for Health Promotion.* First International Conference on Health Promotion, Ottawa.

World Health Organization (WHO). (2018). *Social determinants of health.* Diunduh dari: https://www.who.int/social_determinants/en/