



Penerapan *Safety Farming* di Desa Batu Kali: Upaya Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Petani

Implementation of Safety Farming in Batukali Village: An Effort to Improve Farmers' Occupational Safety and Health

Ismi Elya Wirdati^{1*}, Heni Rusmitasari², Syakir Maghfuri³, Shafira Aulia Az Zahra⁴,
Laila Zulvatun Nikmah⁵, Aditya Wisnu Saputra⁶

^{1-2,4-6}Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang

³Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Penulis korespondensi: ismi.elya@unimus.ac.id^{1}

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 06 September 2025;

Revisi: 20 September 2025;

Diterima: 04 Oktober 2025;

Terbit: 08 Oktober 2025

Keywords: *Farmers; Hazard Identification; Personal Protective Equipment; Risk Management; Safety Farming Village.*

Abstract. *Farmers often face various occupational safety and health (OSH) risks such as exposure to pesticides, physical injuries, ergonomic discomfort, and unsafe working conditions. In Batukali Village, the implementation of agricultural OSH principles is still low, which has an impact on the welfare of farmers. This community service aims to implement a Safety Farming Village, which includes hazard identification, risk management, and risk control through the provision of personal protective equipment (PPE) to improve OSH practices among farmers. The methods used in this community service program included training on OSH implementation through focus group discussions (FGDs), discussions, lectures, and measuring improvements through pre-tests and post-tests, as well as qualitative evaluation through in-depth interviews. The results showed a significant increase in knowledge during the training. Hazard identification and risk management documents were compiled, and there was a reduction in unsafe actions and unsafe conditions, as well as an increase in the effectiveness of the tools used in accordance with ergonomics. The conclusion confirms that the Safety Farming model has the potential to be an effective intervention in agricultural areas and can be replicated*

Abstrak

Petani sering menghadapi berbagai risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) seperti paparan pestisida, cedera fisik, ketidaknyamanan ergonomis, dan kondisi kerja yang tidak aman. Di Desa Batukali, penerapan prinsip K3 pertanian masih rendah, yang berdampak pada kesejahteraan petani. Pengabdian ini bertujuan untuk menerapkan Desa *Safety Farming* yang meliputi identifikasi bahaya, manajemen risiko, pengendalian risiko dengan penyediaan alat pelindung diri (APD) untuk meningkatkan perilaku penerapan K3 pada petani. Metode pada pelaksanaan pengabdian ini melalui pemberian pelatihan penerapan K3 dengan FGD (*Forum Grup Discussion*), diskusi, ceramah, dan mengukur peningkatan melalui pre-test dan post-test, serta evaluasi kualitatif melalui wawancara mendalam. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan saat pelatihan. tersusunnya dokumen identifikasi bahaya dan manajemen risiko, serta pengurangan unsafe action dan unsafe condition dan efektifitas alat yang digunakan sesuai dengan ergonomi. Kesimpulan menegaskan bahwa model *Safety Farming* berpotensi menjadi intervensi efektif di wilayah pertanian dan dapat direplikasi.

Kata Kunci: Alat Pelindung Diri; Desa Aman; Identifikasi Bahaya; Manajemen Risiko; Petani.

1. PENDAHULUAN

Desa Batukali, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara memiliki luas daratan 332,315 hektar dengan mayoritas lahan berupa sawah yang menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat. Potensi sumber daya manusia (SDM) dan sumber daya alam (SDA) yang dimiliki sebenarnya dapat menunjang kesejahteraan desa, namun pemanfaatannya belum optimal. Salah

satu permasalahan mendasar adalah rendahnya penerapan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada sektor pertanian, sehingga petani masih rentan terhadap kecelakaan kerja maupun Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Petani di Desa Batukali terpapar berbagai faktor risiko bahaya. Risiko fisik antara lain kebisingan dari mesin traktor dan potensi terpeleket di lahan sawah yang licin¹. Risiko biologi muncul dari gigitan ular, serangga, hingga infeksi jamur akibat kontak air sawah yang tidak higienis. Risiko kimia terutama berasal dari paparan pestisida dan pupuk anorganik yang dapat menyebabkan iritasi kulit dan gangguan pernapasan². Risiko ergonomi timbul dari aktivitas mencangkul dan menanam padi dengan posisi membungkuk yang berulang, sehingga memicu keluhan nyeri punggung dan cedera musculoskeletal³. Selain itu, risiko psikososial juga dialami petani akibat tekanan kerja, panas matahari, serta ketidakpastian hasil panen yang dapat menimbulkan kelelahan mental maupun stres kerja.

Berbagai penelitian terkini menegaskan pentingnya penerapan K3 di sektor pertanian. Penelitian Avida Noor Hidayah *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pemakaian APD berhubungan dengan kejadian hipertensi pada petani yang menyemprot pestisida⁴. Ranti Ekasari *et al.* (2024) meneliti dermatitis akibat iritasi pada petani yang terpapar pestisida, memperlihatkan bahwa anggota yang tidak memakai APD memiliki risiko dermatitis lebih tinggi⁵. Demikian pula, Alsa Nabila Aluly *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pengetahuan petani berpengaruh terhadap penggunaan APD saat menyemprot pestisida⁶.

Kondisi petani di Desa Batukali mencerminkan permasalahan umum di sektor pertanian, yaitu rendahnya praktik personal hygiene, minimnya penggunaan alat pelindung diri (APD), dan belum adanya manajemen risiko yang terstruktur. Hal tersebut dapat mengakibatkan meningkatnya angka kecelakaan kerja seperti luka gores, tersayat alat pertanian, hingga terpapar zat kimia berbahaya⁷. Jika dibiarkan, permasalahan ini berpotensi menurunkan produktivitas, meningkatkan beban kesehatan, serta menghambat kesejahteraan masyarakat tani.

Sebagai solusi, pendekatan *Safety Farming* ditawarkan untuk diterapkan di Desa Batukali. Konsep ini menekankan integrasi praktik K3 pada seluruh tahapan proses bertani, mulai dari persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen⁸. Program ini meliputi edukasi petani, pendampingan pemetaan bahaya, manajemen risiko berbasis *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), penilaian risiko melalui *Job Safety Analysis* (JSA) dan Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR), serta penyediaan sarana pendukung seperti APD dan fasilitas kebersihan diri.



Gambar 1. Sosialisasi *Safety Farming*

Upaya ini sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan nomor 3 (kehidupan sehat dan sejahtera) serta nomor 10 (berkurangnya kesenjangan)⁹. Selain itu, program ini mendukung capaian *Indikator Kinerja Utama* (IKU) perguruan tinggi, yakni pengalaman mahasiswa dan dosen di luar kampus serta pemanfaatan hasil kerja dosen oleh masyarakat. Dengan penerapan *Safety Farming*, diharapkan Desa Batukali dapat menjadi model *Desa Safety Farming* yang berfokus pada peningkatan kesejahteraan sekaligus perlindungan keselamatan petani.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Batukali, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah dengan sasaran utama kelompok petani padi. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang menggabungkan sosialisasi, edukasi, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Tahapan kegiatan dijelaskan sebagai berikut:

Sosialisasi dan Koordinasi

Tahap awal dilakukan koordinasi antara tim pelaksana dengan perangkat desa, ketua kelompok tani, serta pihak puskesmas setempat untuk menyamakan persepsi terkait tujuan program. Sosialisasi kepada petani dilakukan untuk memperkenalkan konsep *Safety Farming* dan pentingnya penerapan K3 di sektor pertanian.

Edukasi dan Pelatihan

Edukasi diberikan melalui ceramah interaktif, media presentasi, poster, dan modul pembelajaran. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan bahaya pertanian (fisik, kimia, biologi, ergonomi, psikososial), prinsip personal hygiene, serta penggunaan alat pelindung diri (APD). Pelatihan dilakukan dengan metode *Focus Group Discussion* (FGD) dan simulasi lapangan untuk meningkatkan keterampilan petani dalam praktik K3 sehari-hari¹⁰.

Pendampingan Pemetaan Bahaya

Pendampingan dilakukan untuk mengidentifikasi potensi risiko bahaya berdasarkan kategori *unsafe condition* dan *unsafe action*¹¹. Pemetaan ini dilakukan bersama anggota kelompok tani menggunakan lembar observasi dan dokumentasi lapangan. Hasil pemetaan menjadi dasar untuk menyusun langkah pengendalian risiko.

Manajemen Risiko Bahaya Bertani

Petani dilatih menerapkan pendekatan PDCA (Plan–Do–Check–Act) dalam mengelola bahaya. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko (IBPR) serta *Job Safety Analysis* (JSA) digunakan sebagai instrumen dalam menentukan prioritas pengendalian risiko¹².

Pendampingan Personal Hygiene dan APD

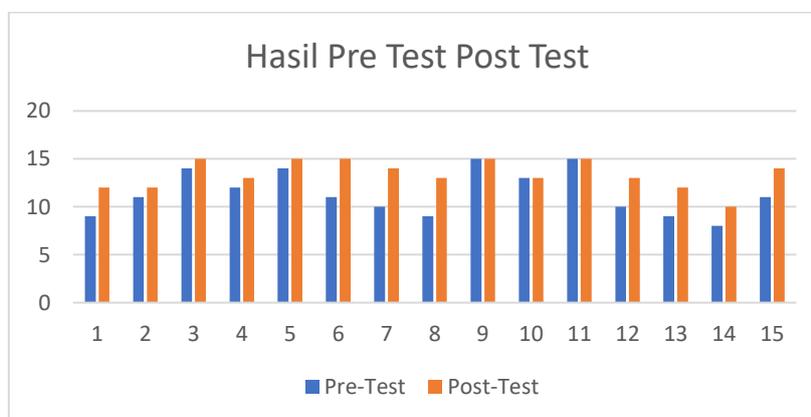
Program ini menekankan pentingnya kebersihan diri setelah bertani untuk mencegah paparan bahan kimia maupun mikroorganisme. Tim juga menyediakan dan mendemonstrasikan penggunaan APD (masker, sarung tangan, sepatu boot, kacamata pelindung, earplug, dan apron) agar petani terbiasa menggunakan perlindungan yang tepat sesuai jenis pekerjaan.

Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test terkait pengetahuan dan sikap K3, observasi perilaku penggunaan APD, serta wawancara mendalam dengan petani. Untuk menjaga keberlanjutan, dibentuk Paguyuban Desa Safety Farming sebagai wadah koordinasi, serta posko kesehatan tani bekerja sama dengan puskesmas setempat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang diberikan kepada peserta PKM sebelum dan setelah kegiatan, menunjukkan hasil bahwa sebagian besar peserta kegiatan PKM (67%) mengalami peningkatan pengetahuan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada petani.



Grafik 1. Hasil Pret Test dan Post Test Pengetahuan Penerapan K3 pada Petani

Dari 15 responden, mayoritas (10 responden) mengalami peningkatan nilai, sementara 5 responden menunjukkan nilai yang tetap dan tidak ada responden yang mengalami penurunan nilai. Hasil ini mengindikasikan bahwa intervensi atau perlakuan yang diberikan memiliki dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta. Peningkatan skor post test pada sebagian besar responden konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya bahwa edukasi, pelatihan, atau intervensi pembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan¹³.

Responden yang nilainya tetap, cenderung sudah memiliki skor tinggi pada saat pre-test, sehingga ruang peningkatan menjadi terbatas. Hal ini sejalan dengan teori ceiling effect, di mana individu dengan skor awal yang tinggi memiliki peluang lebih kecil untuk menunjukkan peningkatan dibandingkan individu dengan skor rendah.



Gambar 2. Pelaksanaan Pretest dan Posttest

Sistem tanam benih langsung tanpa bantuan alat dinilai masih kurang efektif. Hasil tanam tidak selalu rapi, dan membutuhkan tenaga kerja cukup banyak. Misalnya, dalam praktik manual, dibutuhkan 4 orang tenaga kerja (2 orang untuk menanam dan 2 orang untuk menaruh bibit). Dengan jumlah tenaga tersebut, pekerjaan pada lahan 1.400 m² baru dapat diselesaikan dari pagi hingga menjelang siang (sekitar pukul 07.00 – 11.00). artinya, metode manual masih relatif lambat, menguras tenaga, serta kurang efisien.

Mesin Atabela terbukti sangat efektif dalam membantu petani menanam padi pada kondisi lahan basah, seperti yang ditemukan di daerah dengan curah hujan tinggi. Dengan atabela, seorang petani dapat menyelesaikan pekerjaan pada lahan 1.400 m² hanya dalam waktu 2 jam. Hal ini berarti atabela mampu menghemat waktu dan tenaga kerja secara signifikan

dibandingkan metode manual. Selain efisiensi waktu, Mesin Atabela juga membantu menjaga kerapian jarak tanam, sehingga pola pertumbuhan padi menjadi lebih seragam. Keunggulan lain adalah alat ini cocok digunakan pada lahan dengan kondisi basah atau becek, dimana metode manual biasanya terkendala lumpur⁹. Oleh karena itu, atabela dinilai sebagai solusi mekanisasi sederhana namun efektif untuk meningkatkan produktivitas petani.



Gambar 3. Alat Tanam Benih Langsung (ATABELA)

Transplanter merupakan inovasi mekanisasi yang dirancang untuk memindahkan bibit padi dari nampan semai ke lahan sawah¹⁴. Dibandingkan metode manual, transplanter mampu mengurangi kebutuhan tenaga kerja¹⁵. Jika metode borongan biasanya membutuhkan 20-25 orang pekerja tanam, maka dengan transplanter cukup melibatkan sekitar 6 orang untuk menanam 40 petak sawah dalam waktu 4 jam (pukul 06.00 – 10.00). Namun demikian, penggunaan transplanter masih memiliki beberapa catatan. Pertama, hasil tanam terkadang kurang rapi, terutama jika bibit tidak ditata dengan baik pada nampan. Kedua, alat ini membutuhkan sosialisasi dan pendampingan kepada petani agar dapat digunakan dengan optimal. Tanpa pelatihan, efektivitas transplanter berkurang. Meskipun begitu, dari sisi efisiensi, transplanter terbukti sangat menghemat tenaga kerja, dimana satu kotak bibit dapat ditanam dalam waktu 2 jam, setara dengan hasil kerja \pm 20 orang dalam sistem manual.



Gambar 4. Alat Transplanter

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, mayoritas responden mengalami peningkatan pemahaman, meskipun sebagian kecil menunjukkan nilai yang tetap karena sudah memiliki skor awal yang tinggi (*ceiling effect*). Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan K3 efektif dalam membangun perilaku kerja yang lebih aman di sektor pertanian. Secara keseluruhan, kombinasi antara edukasi K3, penyediaan APD, serta pemanfaatan teknologi mekanisasi pertanian seperti Atabela dan Transplanter dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi risiko kecelakaan kerja, serta mendukung terwujudnya Desa Safety Farming yang lebih produktif, sehat, dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Aluly, A. N., Ayu, A. D., Fernanda, D., et al. (2022). Gambaran pengetahuan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada petani penyemprot pestisida Desa Sababangunan. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1663–1668. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i2.4849>
- Arifatunnahriyah, O., Ardiana, A., Asmaningrum, N., Purwandari, R., & Kurniawan, D. E. (2024). Analisis kelelahan kerja dan kejadian kecelakaan kerja pada petani padi di Desa Ajung Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. *Jurnal Promotif dan Preventif*, 7(4), 724–733. <https://doi.org/10.47650/jpp.v7i4.1411>
- Bahsin, A. M., & Tualeka, A. R. (2024). Evaluasi unsafe action, unsafe condition, near miss, safe action, safe condition pada pekerja di bagian operasional PT Syngenta Seed Indonesia (menggunakan Gensuite Observation). *Malahayati Nursing Journal*, 6(10), 4063–4076. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i10.13977>
- Ekasari, R., Susilawaty, A., & Jusriani, R. (2024). Determinan kejadian dermatitis kontak iritan pada petani terpapar pestisida di Desa Pallantikang. *Jurnal Kesehatan*, 13(2). <https://doi.org/10.46815/jk.v13i2.278>
- Hidayah, A. N., Siswanto, Y., Sari, A. D. N., Heryanda, A. P., & Sulistiono, D. P. (2024). Penggunaan alat pelindung diri saat penyemprotan pestisida dan hipertensi pada petani di Desa Losari Kecamatan Sumowono. *Pro Health: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 6(1), 13–19. <https://doi.org/10.35473/prohealth.v6i1.2670>
- Ikhsan, Z., Hidrayani, H., Winarto, W., et al. (2021). Focus group discussion masalah pertanian dan pemberdayaan masyarakat melalui penanaman pohon bambu di Salingka Kampus Universitas Andalas. *Jurnal Warta Pengabdian Andalas*, 28(4), 428–434. <https://doi.org/10.25077/jwa.28.4.428-434.2021>
- Indonesia, P. E. (2023, Januari 24). Final - Buku pedoman dan laporan kajian ergonomi pertanian sawah: Laporan kajian intervensi ergonomi di sektor pertanian. Published online 2022.

- Jamin, F. S., Auliani, D. M. K. R., Rusli, M., & Pramono, S. A. (2024). Penggunaan pestisida dalam pertanian: Risiko kesehatan dan alternatif ramah lingkungan. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(11), 4151–4159. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i11.6342>
- Kembauw, E., Safitri, S. L., & Damanik, I. P. N. (2022). Pengaruh penggunaan mesin rice transplanter terhadap efisiensi waktu dan biaya pada petani sawah di Desa Debowae Kabupaten Buru. *Owner*, 6(3), 3200–3206. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i3.1034>
- Nurriwanti, N. S. S. (2025). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko ergonomi petani padi Dusun Gugur, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar. *Jurnal General Health and Pharmacy Science Research*, 3(2), 75–83. <https://doi.org/10.57213/tjghpsr.v3i2.681>
- Pudak, D. I. P., & Ngadipuro, D. (2026). Edukasi higiene sanitasi pada pengelola warung makan. *Jurnal Pengabdian FISIP*, 7(1), 1–5. <https://doi.org/10.36728/jpf.v7i1.5567>
- Ramadhanti, C., Rahmadani, A. R., & Dewanti, D. W. (2023). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko (IBPR) menggunakan metode HIRARC pada PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 9(2). <https://doi.org/10.33197/jitter.vol9.iss2.2023.995>
- Rosanti, E., Rahma, R. A. A., & Hamawi, M. (2020). Upaya pembentukan desa safety farming melalui pendekatan pembelajaran dan pemberdayaan masyarakat. *Warta LPM*, 24(1), 89–98. <https://doi.org/10.23917/warta.v24i1.12157>
- Sapsal, M. T., Fadlian, M., & Salengke, S. (2021). Pengembangan alat tanam benih padi langsung (ATABELA) metode vakum. *Jurnal Agritechno*, 14(1), 51–56. <https://doi.org/10.70124/at.v14i1.415>
- Wiradarma, R., Idris, I., & Ratnawati, N. (2024). Dinamika modernisasi pertanian padi di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Integrasi dan Harmonisasi Inovasi Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(10), 8. <https://doi.org/10.17977/um063v4i10p8>