

# Peningkatan Pengetahuan Buruh Tani Akan Bahaya Pestisida dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Yang Benar Melalui Penyuluhan

Supangat, Jauhar Firdaus\*, Elly Nurus Sakinah, Laksmi Indreswari, Aris Prasetyo

Universitas Jember

jauhar\_firdaus.fk@unej.ac.id

## Abstrak

Petani merupakan salah satu mata pencaharian utama di Indonesia. Kegiatan petani di lahan pertanian tidak pernah lepas dari penggunaan pestisida meskipun pada dasarnya pestisida tidak hanya membahayakan bagi hama tanaman akan tetapi juga menyimpan potensi bahaya bagi buruh petani sebagai pengguna pestisida. Berbagai jenis pestisida beredar dan digunakan di Indonesia diantaranya adalah jenis organofosfat. Selai karena harganya yang terjangkau, organofosfat memiliki efektifitas yang baik dalam mengendalikan hama tanaman. Kemampuan ini sebanding dengan bahaya organofosfat bagi kesehatan. Berbagai penelitian memuktikan bahwa pestisida organofosfat dan juga pestisida yang lain dapat menyebabkan gangguan kesehatan baik akut maupun kronis. Gangguan kesehatan dapat berupa gejala yang ringan hingga berat yang berakibat cacat atau kematian. Kejadian intoksikasi pestisida sebenarnya dapat dicegah. Salah satu upaya pencegahan yang bisa dilakukan adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang baik dan benar. Para petani sebenarnya mengetahui tentang potensi bahaya pestisida dan pentingnya menggunakan APD pada saat menyemprotkan pestisida. Namun demikian, sebagian besar buruh petani tidak menggunakan APD standar dan tidak mengetahui bagaimana cara menggunakan APD yang benar. Mereka memilih untuk memakai APD sederhana yang mereka buat sendiri misalnya menggunakan kaos sebagai penutup kepala dan masker wajah alih-alih menggunakan topi, kacamata dan masker sebagai pelindung wajah dan kepala. Tindakan ini tentu saja tidak standar dan tidak dapat memberikan perlindungan yang sempurna. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan memiliki sasaran para buruh tani yang tinggal di desa Gayasan Kecamatan Jenggawah Kabupten Jember. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan penggunaan APD yang baik dan benar dibarengi dengan pelaksanaan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis bagi buruh tani dan masyarakat sekitar. Pengukuran tingkat pengetahuan diukur menggunakan kuisioner kemudian dibandingkan antara sebelum dan sesudah penyuluhan. Hasil yang didapatkan adalah peningkatan pengetahuan buruh tani akan bahaya pestisida dan penggunaan APD yang baik dan standar.

DOI: <https://doi.org/10.47134/comdev.v3i3.114>

\*Correspondensi: Jauhar Firdaus

Email: [jauhar\\_firdaus.fk@unej.ac.id](mailto:jauhar_firdaus.fk@unej.ac.id)

Received: 14-10-2022

Accepted: 14-12-2022

Published: 15-12-2022



Journal of Community Development is licensed under a [Creative Commons Attribution-4.0 International Public License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Copyright © 2022 by the author (s).

**Kata Kunci:** Pengetahuan, Buruh tani, Pestisida, Alat Pelindung Diri (APD)

## Abstract

*Farm labor is one of the main livelihoods in Indonesia. Farmers' activities on agricultural land are never separated from the use of pesticides, although basically pesticides are not only harmful to plant pests but also pose a potential hazard to farm workers as pesticide users. Various types of pesticides circulating and used in Indonesia include the type of organophosphate. Because of its affordable price, organophosphates have good effectiveness in controlling plant pests. This ability is comparable to the dangers of organophosphates for health. Various studies have proven*

*that organophosphate pesticides and other pesticides can cause both acute and chronic health problems. Health problems can range from mild to severe symptoms resulting in disability or death. Pesticides intoxication can actually be prevented. One of the prevention efforts that can be done is the use of good and correct Personal Protective Equipment (PPE). Farmers actually know about the potential dangers of pesticides and the importance of using PPE when spraying pesticides. However, most farm workers do not use standard PPE and do not know how to use the correct PPE. They choose to use simple PPE that they make themselves, for example using t-shirts as head coverings and face masks instead of using hats, goggles and masks as face and head protection. These measures are, of course, non-standard and cannot provide perfect protection. The community service that is carried out has the target of farm workers who live in Gayasan Village, Jenggawah District, Jember Regency. This community service activity uses counseling methods and training on the proper and correct use of PPE, accompanied by the implementation of free health checks and medication for farm laborers and the surrounding community. Measurement of the level of knowledge is measured using a questionnaire and then compared between before and after counseling. The results obtained are an increase in the knowledge of farm workers about the dangers of pesticides and the use of good and standard PPE.*

**Keywords:** Knowledge, Farm workers, Pesticides, Personal Protective Equipment (PPE)

## I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris dengan jumlah pekerja di sektor pertanian paling tinggi dibandingkan dengan sektor lainnya. Kabupaten Jember dikenal sebagai salah satu sumber pertanian terbesar di Jawa Timur, dengan luas lahan pertanian (sawah) 86.144 ha, yakni 26,2% dari total wilayah kabupaten Jember (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Timur, 2016; Badan Pusat Statistik, 2020). Aktivitas di bidang pertanian sebagian besar menggunakan pestisida untuk memudahkan tanaman tumbuh tanpa gangguan hama, namun pestisida juga memiliki efek negatif dapat menyebabkan keracunan apabila terpapar. Tingkat mortalitas akibat keracunan pestisida di dunia sangat tinggi mencapai 220.000 jiwa per tahun. Di Indonesia, jumlah kasus keracunan pestisida tercatat sebanyak 771 kasus selama tahun 2016 (World Health Organization (WHO), 2010; Sukmayati, Raini and Lastari, 2012; Sentra Informasi Keracunan Nasional, 2016).

Secara garis besar, proses metabolisme organofosfat terbesar dalam tubuh terjadi di hati. Sebagai contoh adalah Klorpirifos. Klorpirifos akan diubah menjadi bentuk metabolit aktif yang disebut chlorprifisoxon (CPF-oxon). Mekanisme CPF-oxon merusak sel hati dapat terjadi melalui dua jalur, yakni jalur stress oksidatif dan mekanisme apoptosis secara langsung. Secara stress oksidatif, CPF-oxon menghambat kerja enzim Asetylcholinesterase (AChE) yang berfungsi menghidrolisis neurotransmitter Asetylcholine (ACh). Ketika terjadi penghambatan enzim AChE, maka ACh tidak dapat dipecah dan akan menumpuk di celah sinaps. Penumpukan ACh menyebabkan peningkatan influks ion kalsium ( $Ca^{2+}$ ) di intrasel yang kemudian diikat oleh protein messenger, yakni calmodulin (CaM). Ikatan dari ACh dan CaM akan mengaktifkan calmodulin-binding domain dari endothelial Nitric Oxide Synthase (eNOS), sehingga menghasilkan molekul Nitric Oxide (NO) yang juga merupakan derivat dari ROS, yakni radikal bebas terbanyak di dalam tubuh (Chidiebere Uchendu, 2012; Díaz-Resendiz et al., 2020).

Untuk menetralkan dan menangkap radikal bebas, secara alami tubuh sudah memproduksi antioksidan endogen berupa enzim seperti Superoxide Dismutase (SOD), Catalase (CAT), dan Glutathion Peroxidase (GPx). Apabila jumlah produksi radikal bebas melebihi kemampuan produksi antioksidan endogen ataupun asupan antioksidan eksogen, maka akan terjadi stress oksidatif di dalam sel. Tidak

seimbangnya radikal bebas dan antioksidan ini menyebabkan rantai reduksi-oksidasi normal tubuh terganggu, sehingga dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Mekanisme kerusakan sel akibat radikal bebas yang paling banyak diketahui adalah melalui proses peroksidasi lipid yang terjadi di membran sel (Parwata, 2016). Deteksi kerusakan hati dapat diketahui melalui pemeriksaan biokimia dan gambaran histopatologi hati. Pemeriksaan biokimia hati salah satunya adalah pemeriksaan enzim penanda kerusakan sel hati dalam darah, yakni aspartate aminotransferase (AST/SGOT) dan alanine aminotransferase (ALT/SGPT) (Beydilli et al., 2015). Mekanisme lain pestisida golongan organofosfat juga dapat menyebabkan gangguan homeostasis glukosa melalui gangguan sekresi hormone incretin diantaranya adalah GLP-1. (Rathish et al., 2016). GLP1 yang dapat menstimulasi sekresi insulin dari kelenjar pankreas, memiliki efek proteksi terhadap sel  $\beta$ - pankreas, serta menghambat sekresi hormon glukagon sehingga dapat mengontrol kadar glukosa darah, akan tetapi GLP-1 cepat dirusak oleh enzim dipeptidyl peptidase IV (E. Mulvihill, E. Varin, 2016). Meskipun pestisida telah terbukti dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan namun informasi tersebut tidak diketahui sepenuhnya oleh buruh tani. Para petani hanya mengetahui bahwa pestisida adalah racun dan mereka dapat mengalami keracunan bila terpapar dalam jumlah yang besar. Padahal sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa paparan akut dosis besar maupun paparan kronis dosis kecil sama-sama berbahaya bagi tubuh manusia. (Mathew et al., 2015).

## II. METODE

Metode pengabdian ini menggunakan metode penyuluhan didahului dengan pengisian kuisioner sebagai alat ukur tingkat pengetahuan buruh tani sebelum pemberian penyuluhan. Kegiatan dilanjutkan dengan penyuluhan mengenai bahaya pestisida serta pengenalan dan demonstrasi penggunaan Alat Pelindung diri (APD) yang sesuai standard kemudian diakhiri dengan pengisian kuisioner ulang sebagai evaluasi keberhasilan penyuluhan. Pada kegiatan ini juga dilakukan pemeriksaan dan pengobatan gratis bagi para buruh tani serta masyarakat sekitar.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengisian awal kuisioner menunjukkan bahwa pengetahuan buruh tani terhadap bahaya pestisida masih rendah. Hasil tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan pelaksanaan penyuluhan serta demo penggunaan APD. Setelah dilakukan penyuluhan dan demo penggunaan APD dilakukan penilaian ulang terhadap tingkat pengetahuan para buruh tani dan dapatkan hasil kenaikan yang signifikan secara statistik ( $p = 0,000$ ) dari tingkat pengetahuan tersebut.





**Gambar 1.** Pendaftaran dan Pengisian Kuisisioner Awal Sebelum Penyuluhan



**Gambar 2.** Penyuluhan dan Demonstrasi Penggunaan APD Standard

Pengetahuan merupakan salah satu kunci untuk terjadinya perubahan perilaku. Diharapkan dengan peningkatan pengetahuan buruh tani akan bahaya pestisida serta bagaimana cara menggunakan APD secara standard maka bahaya akibat paparan pestisida pada buruh tani dapat dikurangi. Agar pengetahuan tersebut tetap terjaga dan tidak dilupakan kami juga menyerahkan karya IPTEK berupa buku panduan yang dapat dibaca dan dijadikan pedoman buat para buruh tani agar bisa bertani secara sehat.



**Gambar 3.** Penyerahan Buku Panduan Secara Simbolis Kepada Kepala Desa Gayasan Disaksikan Muspika Setempat

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan buruh tani adalah dengan melakukan penyuluhan dan demonstrasi (praktek). Dengan peningkatan pengetahuan ini diharapkan kejadian gangguan kesehatan akibat paparan pestisida bagi para buruh tani di masa depan dapat dikurangi secara signifikan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Kepala Desa Gayasan Kecamatan Jenggawah atas dukungannya pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini serta kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang telah sangat membantu pelaksanaan kegiatan ini mulai dari persiapan hingga suksesnya kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (2020) *Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Februari 2020*.

Beydilli, H. *et al.* (2015) 'Evaluation of the protective effect of silibinin against diazinon induced hepatotoxicity and free-radical damage in rat liver', *Iranian Red Crescent Medical Journal* [Preprint]. doi:10.5812/ircmj.17(4)2015.25310.

Chidiebere Uchendu (2012) 'The organophosphate, chlorpyrifos, oxidative stress and the role of some antioxidants:

- A review', *African Journal Of Agricultural Research* [Preprint]. doi:10.5897/ajar11.2510.
- Díaz-Resendiz, K.J.G. *et al.* (2020) 'In-vitro effect of diazoxon, a metabolite of diazinon, on proliferation, signal transduction, and death induction in mononuclear cells of Nile tilapia fish (*Oreochromis niloticus*)', *Fish and Shellfish Immunology* [Preprint]. doi:10.1016/j.fsi.2020.07.001.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Timur (2016) *Luas Lahan Sawah Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Pengairan di Provinsi Jawa Timur 2016*, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Pratama, D.A.O.A. (2019) 'Studi Toksisitas Organofosfat (Diazinon) Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar dan Kadar Malondialdehyde Malondialdehyde (MDA) dalam Serum Tikus (*Rattus norvegicus*)', *Vet Bio Clin J.* [Preprint].
- Rathish, D. *et al.* (2016) 'From organophosphate poisoning to diabetes mellitus: The incretin effect', *Medical Hypotheses*, 91, pp. 53–55. doi:10.1016/j.mehy.2016.04.002.
- Sentra Informasi Keracunan Nasional (2016) *Grafik Kasus Keracunan Nasional tahun 2014 Berdasarkan Kelompok Penyebab*, Badan POM.
- Sukmayati, A., Raini, M. and Lastari, P. (2012) 'Penelitian Kandungan Organofosfat Dalam Tomat Dan Slada Yang Beredar Di Beberapa Jenis Pasar Di Dki Jakarta', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* [Preprint]. doi:10.22435/mpk.v15i1Mar.1143.
- World Health Organization (WHO) (2010) 'Clinical Management of Acute Pesticide Intoxication: Prevention of Suicidal Behaviours Management', pp. 1–25.