

**Analisis Penggunaan Jumlah Bahan Aktif Pestisida
dan Banyaknya Keluhan Masalah Kesehatan pada
Petani di Wilayah Agroindustri Jember**

Buletin Poltanesa

Volume. 3(1), p. 140-146

Juni 2022

Oleh :

dr. Kristianningrum Dian Sofiana,M.Biomed	NIP. 198609062012122001
dr.Laksmi Indreswari,Sp.B	NIP. 198309012008012012
dr.Jauhar Firdaus,M.Biotek	NIP. 198304052008121001
Dr.dr.Aris Prasetyo,M.Kes	NIP. 196902031999031001
dr.Pulong wijang Pralampita,Ph.D	NIP.760018009
dr.Supangat,M.Kes.,Ph.D,Sp.BA	NIP. 197304241999031002



**KEMENTRIAN PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2022**

BULETIN POLTANESA

[Home](#)[Contents](#)[Submission](#)[Policies](#)[About](#)[Browse Another Journal](#)

[Home](#) / [Archives](#) / Vol 23 No 1 (2022): Juni 2022



Buletin Poltanesa ini adalah sebuah jurnal online terakreditasi Sinta yang dapat diakses dengan mudah dimana berisikan kumpulan karya/laporan hasil penelitian para peneliti dari berbagai multidisiplin ilmu yang diperuntukkan bagi para peneliti, dosen, mahasiswa, dan masyarakat umum. Buletin Poltanesa ini diharapkan memberikan banyak manfaat terutama untuk penyebaran dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang saat ini berkembang dengan pesatnya.

Ucapan terima kasih kepada tim redaksi Buletin Poltanesa dan para mitra bestari yang telah bekerja keras dan bekerjasama untuk terus menerbitkan karya-karya para peneliti. Akhir kata semoga Buletin Poltanesa semakin eksis mempublikasi hasil-hasil penelitian yang berguna bagi masyarakat dan juga semoga Buletin Poltanesa semakin populer sebagai rujukan bagi peneliti untuk menerbitkan karya-karyanya. Amiin.

Published: 2022-06-20

Budaya dan Pariwisata

Komunikasi Massa sebagai Penguatan Pakem Berbusana Adat ke Pura Bagi Kaum Milenial di Era Globalisasi

Edy Chandra

1-7

 PDF

Pelestarian Sego Godog Sebagai Makanan Legendaris di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Damiasih, Fresilya Ningrum

8-14

 PDF

Ekonomi dan Manajemen

Analisis Kepuasan Kerja dengan Kepemimpinan, Budaya Organisasi, dan Motivasi Sebagai Variabel yang Mempengaruhinya

Jonhly Martuahman Sinaga, Aris Budiono

15-20

 PDF

Bioaktivitas Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L. Corr.) sebagai Insektisida Nabati terhadap Kepik (*Epilachna Admirabilis*)

Ismail Astar, Setiawan, Sherly Oktarianty

21-26

 PDF

Daya Tarik Produk UMKM sebagai Tolak Ukur Kepuasan Konsumen

Sulistiyan, Aditya Pratama

27-34

 PDF

Harga dan Kualitas Pelayanan Serta Pengaruhnya Terhadap Kepuasan Pelanggan

Ernest Grace, Onita Sari Sinaga, Marto Silalahi, Marthin Hutler Ambarita, Sudung Simatupang

35-44

 PDF

Literasi Pengelolaan Keuangan Cerdas pada Anak Usia Dini

Filasti Rahma, Yunarsi, Wilda Fatmala, Murni Sari, Husriah, Janna Meilani Ode



Penerapan Teknologi Recycling Aquaculture System (RAS) Dalam Pemeliharaan Benih Sidat Berbasis Ekonomi Digital Berkelanjutan bagi Kelompok Sidat Banten

Martini, Wiwin Windihastuty, Yani Prabowo

48-54



Pengaruh Tenaga Kerja dan Belanja Pemerintah Daerah terhadap Perkembangan Sektor Pertanian di Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat

Baghas Budi Wicaksono

55-60



Penyusunan Numerical Ability Test untuk Seleksi Karyawan Bidang Klerikal

Riezkina Putri Utama, Aries Yulianto

61-66



Sikap Konsumen dalam Pembelian Online Produk Segar Sebelum dan Selama Pandemi Covid-19

Laras Sirly Safitri, Atika Romalasari, Fitri Suciati

67-72



Supply Chain Risk in Pandemic Era

Pandu Adi Cakranegara

73-78



The Implementation of Indonesia Accounting Principle SAK EMKM and PSAK 72 on Cv Smart Management

Anton Adventus Kacaribu, Viorene

79-87



Ilmu Sosial dan Politik

Pelaksanaan Pembimbingan dan Pengawasan Terhadap Klien Asimilasi Rumah oleh Pembimbing Kemasyarakatan pada Masa Pundi Covid-19 di Bapas Kelas I Wilayah DKI Jakarta

Manawati, Adi Sujatno, Iman Santoso

88-98



PDF

Profil Kesejahteraan Subjektif Ibu Bekerja di Masa Pandemi Covid-19

Runi Rulangi, Maria Jane T. Simanjuntak

99-105



PDF

Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Analisis Pelaksanaan Pembelajaran dalam Jaringan (Daring) di STKIP Pembangunan Indonesia

Eka Fitriana Hamsyah, Gustina

106-111



PDF

Analisis Student Adaptation to College Questionnaire (SACQ) sebagai Instrumen Pengukuran Penyesuaian di Perguruan Tinggi pada Mahasiswa Baru

Haura Aurora Safira Nyimas, Runi Rulangi

112-117



PDF

Kebijakan Human Capital Management Aparatur Sipil Negara di Era New Normal

Setyo Agung Susilo, Pompong B. Setiadi, Sri Rahayu

118-125



PDF

Literasi dan Pelatihan Kecakapan Digital untuk Meningkatkan Materi Pembelajaran Online bagi Guru di Kecamatan Seram Utara Timur Seti Kabupaten Maluku Tengah

Windarto, Denik Iswardani Witarti

126-133



PDF

Kesehatan

Analisis Kualitas Udara Ambien di Kabupaten Jember Sebagai Salah Satu Indikator Kota Sehat

Khoiron, Anita Dewi Moelyaningrum



PDF

Analisis Penggunaan Jumlah Bahan Aktif Pestisida dan Banyaknya Keluhan Masalah Kesehatan Pada Petani di Wilayah Agroindustri Jember

Kristianningrum Dian Sofiana, Laksmi Indreswari, Jauhar Firdaus, Aris Prasetyo, Pulong wijang Pralampita, Supangat Supangat

140-146



PDF

Pengaruh Pola Asuh Orang Tua dan Jenis Kelamin Terhadap Perilaku Seksual pada Remaja Berpacaran

Aries Yulianto, Angiza Ananda Putri, Clara Moningka

147-152



PDF

Upaya Pencegahan Penularan pada Penderita Covid-19 di Kabupaten Sintang Tahun 2021

Wagiran, Rika Yuanita Pratama

153-156



PDF

Pengelolaan Hutan

Analisis Vegetasi di Hutan Pulau Nunukan dan Pulau Sebatik Kabupaten Nunukan Kalimantan Utara

Herijanto Thamrin, Sofyan Bulkis, Emi Malaysia, Dwinita Aquastini, M. Fadjeri

157-167



PDF

Pengelolaan Lingkungan

Kebisingan Persimpangan Sebidang Jalan Lokal Pada Jalan Kapten Soedjono Dan Jalan Sejati di Kota Samarinda

Furqaan Hamsyani, Kemala Hadidjah, Dede Alferdo

168-180



PDF

Perikanan dan Ilmu Kelautan

Pemanfaatan Tepung Jagung (*Zea Mays L*) dan Tepung Kepala Ikan Teri (*Stoephorus Sp.*) pada Pakan Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)

Yusni Juniar Letari, Sahnida Yuniarti Lumbessy, Dewi Putri Lestari
181-188

[PDF](#)

Pertanian

Inventarisasi Kantong Semar (Nepenthaceae) di Hutan Lindung Danau Selogan Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat

Syamswisna, Joni
189-195

[PDF](#)

Rekayasa Kayu

Aplikasi Nanopartikel Liat terhadap Peningkatan Kualitas Kekuatan dan Keawetan Kayu Sengon

Budi Winarni, Taman Alex
196-202

[PDF](#)

Rekayasa Perangkat Lunak

Metode Dea untuk Benchmarking Organisasi

Suci Ramadhani, Muslimin B, Eny Maria
203-209

[PDF](#)

Penerapan Weighted Product (WP) Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Pada PT Indeks Media Finance

Ita Arfyanti, Salmon, Rajiansyah
210-216

[PDF](#)

Pengembangan Aplikasi Pencatatan Absensi dan Kegiatan Pegawai Aru PT Jasa Raharja Jawa Tengah

Marcelino Iskandar, Etika Kartikadarma, Yani Parti Astuti, Egia Rosi Subhiyakto
217-225

[PDF](#)

Prediksi Gender Berdasarkan Citra Mata Menggunakan Metode Convolutional Neural Network, Inception dan MobileNet

Nur Aini, Dewi Yanti Liliana
226-232



Prediksi Jumlah Masyarakat Terkontaminasi Covid-19 di Kota Samarinda Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing

Ifnu Abdul Aziz abdullah, Muh. Jamil, Surya Fajar Saputra, Chandra Nugraha, Didi Rosiyadi
233-239



Rancangan Aplikasi Penjualan berbasis Web pada Khadijah Store Menggunakan PHP dengan Codeigniter, Bootstrap dan Mysql

Mohd Imam Hidayat, Mochamad Wisuda Sardjono, Bambang Gunawan Hardianto
240-247



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Hias Terbaik Untuk di Dalam Ruangan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Muhammad Labib Jundillah, Ramadiani, Heliza Rahmania Hatta, Nadia Christin Borneo S
248-253



Teknik

Analisa Energi dan Eksergi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Uap

Septiani Wulandari, Hasan Basri
254-265



Analisis Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Di Desa Siboruon, Balige, Kabupaten Toba Samosir

Saloom Hilton Siahaan, Muktar Panjaitan
266-271



Desain Over Slabbing Dengan Bahan Tambah Fly Ash sebagai Material Penguat Perkerasan Kaku

Uu Saepudin, Wahyu Sumarno, Gini Hartati
272-278



Evaluasi Luas Buka dan Orientasi Ruang Kelas Terhadap Pencahayaan Alami dan Radiasi Matahari dengan Simulasi Software IES VE 2019

Murwantoro Panghargiyo, Wiliarto Wirasmoyo
279-286



Kajian Perancangan Sand Filter pada Unit Purifier Tank Area Water PreTreatment Plant

Fajar Timori, Hasan Basri
287-296



Pemanfaatan 3 Jenis Kulit Buah Sebagai Sumber Energi Pengganti pada Pasta Batu Baterai

Erdin Suntoro, Nurwijayanti KN
297-303



Perancangan Arsitektur Sistem Enterprise di PT DATP Digital Menggunakan Enterprise Architecture Planning

Prika Tri Handoko, Melkior N. N. Sitokdana
304-313



Perancangan dan Analisis Kekuatan Konstruksi Portable Truck Scale di PT Bukit Asam

Praja Dilla Atos, Hasan Basri
314-320



Rancang Bangun Sistem Penghangat Hewan Peliharaan Berbasis Arduino Uno

Yuwono Marta Dinata, Alimmada Ammar Sharhanata
321-328



Sistem Kendali Jarak Jauh untuk Smart Home Melalui Aplikasi Android Menggunakan NodeMCU dan Firebase

Daniel Martomanggolo Wonohadidjojo, Hansel Santoso
329-334



Teknologi Geomatika

Identifikasi Kekeringan Lahan Kabupaten Lamongan Berdasarkan Citra Satelit

Alifah Noraini, Martinus Edwin Tjahjadi, I Nyoman Sudiasa
335-340



Geolocation untuk Lahan Kelapa Sawit Berbasis Android

Indah Fitri Astuti, Faqih Nur Ahmad, Dedy Cahyadi, Rosmasari, Awang Harsa Kridalaksana, Reza Andrea
341-348



Pemetaan Daerah Rawan Banjir Daerah Aliran Sungai (DAS) Suli Kabupaten Luwu

Radik Khairil Insanu, Feri Fadlin, F.V. Astrolabe Sian Prasetya
349-356



Pemetaan Persebaran Penyedia Jasa Survey dan Pemetaan di Kota Samarinda

Husmul Beze, Dawamul Arifin, Shabri Indra Suryalfihra
357-362



Pemetaan Tutupan Lahan Di Desa Bukit Raya Kecamatan Tenggarong Seberang Menggunakan Citra Sentinel 2A

Agum Gumelar, Dyah Widiasasi, Suparjo, Dwi Agung Pramono, Nia Kurniadin
363-367



Pemetaan Wilayah Kelurahan Karang Mumus Kota Samarinda Menggunakan Autodesk Map

Andrew Stefano Andrew, Sri Endayani, Fathiah
368-374



Teknologi Hasil Perkebunan

Aplikasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix) Sebagai Active Agent Dalam Pembuatan Edible Coating Berbasis Tepung Agar Pada Produk Bakso Sapi

Farida Aryani, Nur Maulida Sari, Andi Lisnawati
375-380

**Profil Organoleptik dan Uji Proksimat terhadap Bakso Sawi Pagoda (Tatsoi) dengan Fortifikasi Ikan Bandeng (Chanos Chanos)**

Netty Maria Naibaho, Ahmad Zamroni, Heriad Daud Salusu, Rudito, Hamka, Eva Numarini
381-387

**Respon Panelis dan Karakteristik Kimia Terhadap Dodol yang Disubstitusi dari Pisang Raja (Musa Sapientum L)**

Hamka, Lisa Mayanti, Marwati, Eva Nurmarini, Heriad Daud Salusu, Husmul Beze, Yulianto,
Muhammad Yamin
388-394



Accreditation 164/E/KPT/2021

Accredited

SINTA 5



PUBLICATION CHARGE

FREE

*FREE only for lecture of Politani Samarinda

JOURNAL TEMPLATE



**Journal
Template**

TOOLS



MENDELEY



grammarly

VISITOR



statcounter

P2M Politani Samarinda Editorial address: Jl. Samratulangi Gunung Panjang,
75131 Samarinda
E-mail: admin.tepian@politanisamarinda.ac.id



Buletin Poltanesa is licensed under a [Lisensi Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

[Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



BULETIN POLTANESA

-  [Home](#)
-  [Contents](#)
-  [Submission](#)
-  [Policies](#)
- [About](#)

 [Browse Another Journal](#)

[Home](#) / [Editorial Team](#)

Person in Charge

Hamka Nurkaya

Director of Agricultural Polytechnic of Samarinda

Editor in Chief

Head of Editor

Scopus ID

Sinta ID

Rudito

Head of Research Department

Agricultural Polytechnic of Samarinda

483984934

6141800

Associate Editors

Members

Scopus ID

Sinta ID

Netty Maria Naibaho

Environment Management

Agricultural Polytechnic of Samarinda

483984934

6138002

Adelia Juli Kardika <i>Forest Management</i> Agricultural Polytechnic of Samarinda	-	6716983
Dr. Ahmad Zamroni <i>Plantation Product Technology</i> Agricultural Polytechnic of Samarinda	57194445026	6647374
Shabri Indra Suryalfihra <i>Geomatics Technology</i> Agricultural Polytechnic of Samarinda	-	6717119
Syafei Karim <i>Software Engineering</i> Agricultural Polytechnic of Samarinda	-	6716380

Guest Editors

Members	Scopus ID	Sinta ID
Prof. Dr. Ir. Tri Martial <i>Agribusiness</i> Islam Sumatera Utara University	57189371597	90467
Dr. Eng, Yuyun <i>Computer System</i> STMIK Handayani	-	6674004
Dr. Rahmat Safe'i <i>Forestry</i> Lampung University	56073928700	5992683
Dr. La Sinaini <i>Agribusiness</i> STIP Wuna Raha	-	5975318

Editorial Assistants

Members

Assignment

Marlin Natalia	Secretary
Nur Aini	Copyeditor
Priageng	IT Support

Editorial of Bulletin Poltanesa**Research & Public Service Department, Polytechnic Agriculture of Samarinda**

Jl. Samratulangi, Samarinda Seberang

Samarinda, 75131 , Indonesia

Telp. +0541260421 Hp. +6281998448288

Homepage : www.e-journal.politanisamarinda.ac.id E-mail : info@politanisamarinda.ac.id

Accredited

SINTA 5



PUBLICATION CHARGE

FREE

*FREE only for lecture of Politani Samarinda

JOURNAL TEMPLATE



**Journal
Template**

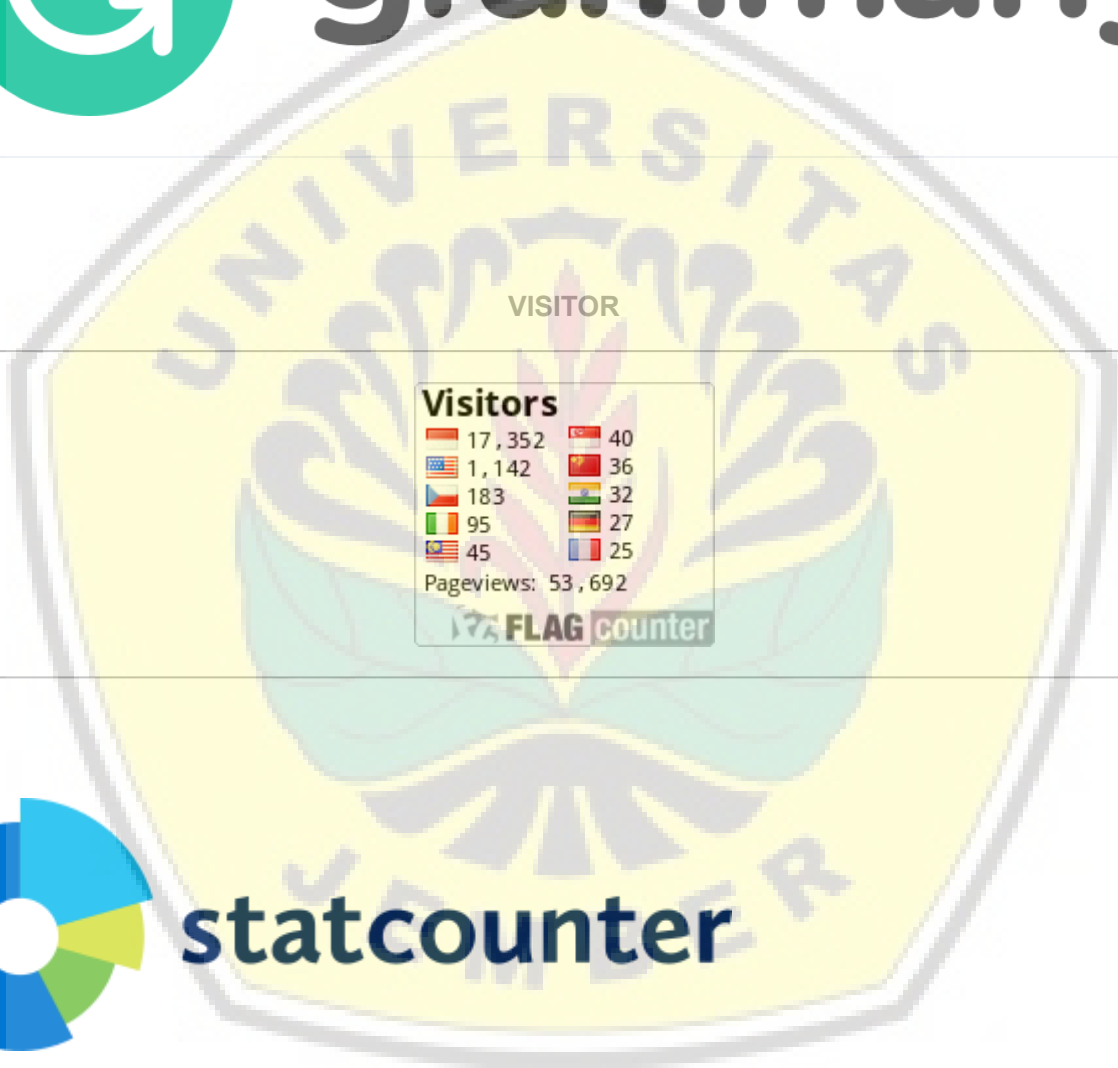
TOOLS



MENDELEY



grammarly



VISITOR



statcounter

P2M Politani Samarinda Editorial address: Jl. Samratulangi Gunung Panjang,
75131 Samarinda
E-mail: admin.tepian@politanisamarinda.ac.id



BULETIN POLTANESA

[Home](#)[Contents](#)[Submission](#)[Policies](#)[About](#)[Browse Another Journal](#)

[Home](#) / [Archives](#) / [Vol 23 No 1 \(2022\): Juni 2022](#) / [Kesehatan](#)

Analisis Penggunaan Jumlah Bahan Aktif Pestisida dan Banyaknya Keluhan Masalah Kesehatan Pada Petani di Wilayah Agroindustri Jember

Kristianningrum Dian Sofiana

Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

Laksmi Indreswari

Anatomi, Universitas Jember

Jauhar Firdaus

Fisiologi, Universitas Jember

Aris Prasetyo

Fisiologi, Universitas Jember

Pulong wijang Pralampita

Patologi Klinik, Universitas Jember

Supangat Supangat

Farmakologi, Universitas Jember

DOI: <https://doi.org/10.51967/tanesa.v23i1.1209>

Keywords: Pestisida, Bahan aktif, Masalah Kesehatan, Petani, Agroindustri

Abstract

Pestisida dapat menyebabkan masalah kesehatan baik akut ataupun kronik. Latar belakang dari penelitian ini adalah Penggunaan pestisida di kawasan agroindustri Jember yang tidak dapat dihindari.. Paparan pestisida pada petani Jember, baik paparan langsung ataupun

tidak langsung, diduga menjadi salah satu penyebab munculnya masalah kesehatan.. Keterkaitan antar penggunaan bahan aktif pestisida dan masalah kesehatan pada petani di wilayah agroindustri jember perlu diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan jumlah bahan aktif pestisida dengan banyaknya masalah kesehatan pada petani di wilayah Agroindustri Jember. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif *observational* dengan pendekatan cross-sectional. Populasi yang diambil adalah petani yang berada di kabupaten jember yang diwakili oleh 11 kecamatan. Besar sampel berjumlah 84 orang yang diambil dengan *accidental* sampling. Variabel yang diambil adalah jenis pestisida, jumlah bahan aktif yang dipakai, keluhan masalah kesehatan, Analisis menggunakan analisis *unvaried* dan *bivariate* menggunakan Chi square tes dengan $p < 0,05$. Penggunaan bahan aktif yang digunakan selama penyemprotan mayoritas 1 bahan aktif 51,19% .Keluhan masalah kesehatan sebesar 52,38% dengan keluhan terbanyak adalah pusing sebesar 29,76%. Hasil Analisis jumlah bahan aktif saat penyemprotan dengan banyaknya keluhan kesehatan dengan menggunakan Chi Square tes, $p = 0,009$ dengan nilai $p < 0,05$. Dari penelitian ini didapatkan ada hubungan penggunaan bahan aktif residu pestisida dengan keluhan masalah kesehatan pada petani di Jember. Petani yang terpapar kebanyakan tidak merasakan keluhan kesehatan.

References

- Amaral, A.F.S., 2014. Pesticides and Asthma: Challenges for Epidemiology Front Public Health. 2 p.
- Bolognesi, C. 2003. Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies. Mut Res. 543:251-272
- CICOPLAFEST. 1998. Catálogo oficial de plaguicidas. Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas. SEMARNAP, SECOFI, SAGAR y SSA, México D.F
- Djojosumarto. 2008. Pestisida dan Aplikasinya. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Fikri, E, O. Setiani, dan Nurjazuli. 2012. Hubungan Paparan Pestisida Dengan Kandungan Arsen (As) Dalam Urin dan Kejadian Anemia (Studi : Pada Petani Penyemprot Pestisida di Kabupaten Brebes). Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia 11 (1): 29- 37p
- García J. 1997. Introducción a los plaguicidas. Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica. 450 .
- Hagmar L, Stromberg U, Tinnerberd H, Mikoczy Z. 2004. The usefulness of cytogenetic biomarkers as intermediate endpoints in carcinogenesis. Int J Hyg Environ Health 1:43-47.
- Istianah, Yuniastuti,A. 2017. Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida, Penggunaan APD dan Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pada Petani di Brebes, Public Health Perspective Journal 2 (2) (2017) 117 – 123
- Jenni. Suhartono. Nurjazuli. 2014. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi Pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian Kota Batu). Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Vol. 13. No. 2. p. 62-65. 4)
- Kurniadi, D. and Maywita, E. (2018) 'Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kesehatan akibat paparan pestisida pada petani hortikultura di Desa Siulak Deras Mudik Kabupaten Kerinci', Jurnal Menara Ilmu, XII(80), pp. 13–18. Available at: <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/617>.
- Mahyuni,E.L.2015. Faktor Risiko dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan pada Petani di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014, Kesmas, Vol.9, No.1, Maret

2015, pp. 79 – 89

Mansour S. 2004. Pesticide exposure-Egyptian scene. *Toxicology* 198:91-115.

Márquez ME, López JB, Londoño M. 2003. Detección del daño genotóxico agudo y crónico en una población de laboratoristas ocupacionalmente expuestos. *IATREIA*; 16 (4): 275-282.

Martínez C, Gómez S. 2007. Riesgo genotóxico por exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 23(4):185-200

Minaka IADA, Sawitri AAS, Wirawan DN. 2016. Hubungan Penggunaan Pestisida dan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Kesehatan pada Petani Hortikultura di Bulengleng, Bali. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 4(1): 94-103.

Nasrudin.2001. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Keracunan Pestisida pada Petani Holtikultura di Sukoharjo. Ilmu Kesehatan Masyarakat Minat Utama Epidemiologi Lapangan, Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada

Prijanto,T.B.,2009. Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang, Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro.

Purba,I.G.,.2009. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Kolinesterase pada Perempuan Usia Subur di Daerah Pertanian, Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro

Samosir,K.,Setiani, O.,Nurjazuli, 2017. Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 16 (2), 2017, 63 - 69 DOI : 10.14710/jkli.16.2.63-69

Sudarmo. *Pestisida*. Yogyakarta: Kanisius, 2007

Suhartono. 2014. Dampak Pestisida Terhadap Kesehatan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*. p. 15-23. IPB. Tidak dipublikasikan

Suparti,S.,Anies., Setiani, .2016, BEBERAPA FAKTOR RISIKO YANG BERPENGARUH TERHADAP KEJADIAN KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI, *JURNAL PENA MEDIKA*, ISSN : 2086-843X Vol. 6, No. 2, Desember 2016 : 125 – 138

Wahyuni,R.,2018. Analisis Perilaku Penggunaan Pestisida dan Keluhan Kesehatan pada Pekerja Penyemprot Tanaman di Perusahaan Perkebunan X Sumatera Barat Tahun 2018, Skripsi.Universitas Sumatra Utara

Wismianingsih,ER.,Oktaviasari, 2016.DI., IDENTIFIKASI JENIS PESTISIDA DAN PENGGUNAAN APD PADA PETANI PENYEMPROT DI KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG, *Jurnal Wiyata*. Vol 3 No.1

Wispriono, et.al. 2013. Tingkat Keamanan Konsumsi Residu Karbamat dalam Buah dan Sayur Menurut Analisis Pascakolom Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.7 No. 7.p. 317-323

 PDF

Published
2022-06-20

Issue
[Vol 23 No 1 \(2022\): Juni 2022](#)

Section
Kesehatan

Copyright (c) 2022 Buletin Poltanesa



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

The copyright of this article is transferred to Buletin Poltanesa and Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, when the article is accepted for publication. the authors transfer all and all rights into and to paper including but not limited to all copyrights in the Buletin Poltanesa. The author represents and warrants that the original is the original and that he/she is the author of this paper unless the material

is clearly identified as the original source, with notification of the permission of the copyright owner if necessary.

A Copyright permission is obtained for material published elsewhere and who require permission for this reproduction. Furthermore, I / We hereby transfer the unlimited publication rights of the above paper to Poltanesa. Copyright transfer includes exclusive rights to reproduce and distribute articles, including reprints, translations, photographic reproductions, microforms, electronic forms (offline, online), or other similar reproductions.

The author's mark is appropriate for and accepts responsibility for releasing this material on behalf of any and all coauthor. This Agreement shall be signed by at least one author who has obtained the consent of the co-author (s) if applicable. After the submission of this agreement is signed by the author concerned, the amendment of the author or in the order of the author listed shall not be accepted.



Accreditation 164/E/KPT/2021

Accredited

SINTA 5



PUBLICATION CHARGE

FREE

*FREE only for lecture of Politani Samarinda

JOURNAL TEMPLATE



**Journal
Template**

TOOLS



MENDELEY



grammarly

VISITOR



statcounter

P2M Politani Samarinda Editorial address: Jl. Samratulangi Gunung Panjang,
75131 Samarinda
E-mail: admin.tepian@politanisamarinda.ac.id



Buletin Poltanesa is licensed under a [Lisensi Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

[Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Analisis Penggunaan Jumlah Bahan Aktif Pestisida dan Banyaknya Keluhan Masalah Kesehatan pada Petani di Wilayah Agroindustri Jember

Kristianningrum Dian Sofiana*

Fisiologi, Universitas Jember, Jember,
68121

Kdsofiana.fk@unej.ac.id

*Corresponding author

Laksmi Indreswari

Anatomi, Universitas Jember, Jember,
68121

laksmiindreswari@unej.ac.id

Jauhar Firdaus

Fisiologi, Universitas Jember, Jember,
68121

jauhar_firdaus.fk@unej.ac.id

Aris Prasetyo

Fisiologi, Universitas Jember, Jember,
68121

aris.fk@unej.ac.id

Pulong wijang Pralampita

Patologi Klinik, Universitas Jember,
Jember, 68121

pulong.wijang@unej.ac.id

Supangat

Farmakologi, Universitas Jember,
Jember, 68121

drsupangat@unej.ac.id

Abstrak—Pestisida dapat menyebabkan masalah kesehatan baik akut ataupun kronik. Latar belakang dari penelitian ini adalah Penggunaan pestisida di kawasan agroindustri Jember yang tidak dapat dihindari.. Paparan pestisida pada petani Jember, baik paparan langsung ataupun tidak langsung, diduga menjadi salah satu penyebab munculnya masalah kesehatan.. Keterkaitan antar penggunaan bahan aktif pestisida dan masalah kesehatan pada petani di wilayah agroindustri jember perlu diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan jumlah bahan aktif pestisida dengan banyaknya masalah kesehatan pada petani di wilayah Agroindustri Jember. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif *observational* dengan pendekatan cross-sectional. Populasi yang diambil adalah petani yang berada di kabupaten jember yang diwakili oleh 11 kecamatan. Besar sampel berjumlah 84 orang yang diambil dengan *accidental* sampling. Variabel yang diambil adalah jenis pestisida, jumlah bahan aktif yang dipakai, keluhan masalah kesehatan, Analisis menggunakan analisis *unvaried* dan *bivariate* menggunakan Chi square tes dengan $p < 0,05$. Penggunaan bahan aktif yang digunakan selama penyemprotan mayoritas 1 bahan aktif 51,19% .Keluhan masalah kesehatan sebesar 52,38% dengan keluhan terbanyak adalah pusing sebesar 29,76%.Hasil Analisis jumlah bahan aktif saat penyemprotan dengan banyaknya keluhan kesehatan dengan menggunakan Chi Square tes, $p = 0,009$ dengan nilai $p < 0,05$. Dari penelitian ini didapatkan ada hubungan penggunaan bahan aktif residu pestisida dengan keluhan masalah kesehatan pada petani di Jember. Petani yang terpapar kebanyakan tidak merasakan keluhan kesehatan.

Kata Kunci—Pestisida, Bahan aktif, Masalah Kesehatan, Petani, Agroindustri

I. PENDAHULUAN

Pestisida banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang kesehatan maupun pertanian. Dalam bidang kesehatan pestisida digunakan dalam memberantas jentik-jentik larva penyebab penyakit demam berdarah. Dalam bidang pertanian pestisida digunakan untuk meningkatkan produktivitas pertanian dengan membrantas hama perusak pertanian (Fikri, E, O. Setiani, 2012)

Pestisida memiliki sisi positif bagi kehidupan manusia namun di sisi lain pestisida berdampak negatif. Menurut WHO pada tahun 2014 telah dilaporkan terjadi kasus keracunan pada pekerja pertanian sebanyak 1 – 5 juta kasus. Dan dari jumlah tersebut negara berkembang menyumbang sebanyak 80% dengan angka kematian sebanyak 220 jiwa. Di Indonesia dilaporkan beberapa kasus keracunan terjadi akibat dari paparan pestisida. Di Batu, Malang, Jawa Timur sebanyak 70,9 % wanita usia subur mengalami disfungsi pada liver akibat paparan dari pestisida (Jenni, 2014).

Sebagai masyarakat agraris, Petani tidak bisa lepas dari penggunaan pestisida. Di Brastagi petani paling tidak menggunakan 2 bahan aktif dalam sekali penyemprotan pestisida pada tanaman. Petani di kecamatan Ngantru kabupaten Tulungagung juga melakukan hal yang sama. Insektisida dan fungisida adalah 2 golongan pestisida yang sering dicampurkan dengan tujuan menghemat waktu dan tenaga petani (Endah Retnani Wismaningsih dan Dianti Las Oktaviasari, 2016)

Keracunan pestisida adalah dampak negatif pemakaian pestisida yang tidak tepat baik dosis, prinsip penggunaan seperti dosis berlebih, pencampuran lebih dari 1 bahan aktif biasanya yang digunakan 3-5 jenis obat dalam satu tangki. Hasil penelitian di Desa Gondosuli, Pestisida yang paling banyak digunakan oleh petani penyemprot pestisida merupakan campuran dari 2 jenis bahkan 3 jenis

pestisida yaitu campuran insektisida dan fungisida. Penggunaan pestisida dengan mencampur lebih dari 2 jenis pestisida tidak dibenarkan dalam aturan pencampuran jika dilakukan pencampuran pestisida dilakukan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu bisa menyebabkan resisten terhadap beberapa jenis pestisida yang dicampur tersebut (Rahmasari & Musfirah, 2020).

Dari penggunaan pestisida. Keracunan ini menimbulkan keluhan kesehatan yang bervariasi. Keluhan kesehatan terkait pestisida sering dialami petani saat mencampurkan pestisida ataupun menyemprotkan pestisida. Penelitian di Buleleng Bali ditemukan sakit kepala, mual, lelah dan gatal-gatal merupakan keluhan khas pada petani yang terkait dengan pestisida. Masalah kesehatan dapat muncul akibat penggunaan pestisida yang tidak sesuai sehingga dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air, mayoritas petani tidak merasakan efek dari paparan pestisida perasaan tidak merasakan paparan pestisida pada tubuh petani akan berbahaya bila berlangsung kontinyu. Konsentrasi yang tinggi dapat memberikan dampak terhadap kesehatan diantaranya; keracunan akut ringan dapat menimbulkan pusing, sakit kepala, iritasi kulit, sedangkan keracunan akut berat menimbulkan rasa mual, muntah, kram, dan kelemahan otot. Namun, sampai saat ini bukti yang mendukung efek kronis dari paparan tingkat rendah tidak konsisten dan mekanismenya tidak dipahami dengan baik. Studi pada hewan telah menemukan bahwa paparan pestisida tingkat rendah dapat menghasilkan berbagai gejala kolinergik mulai dari peningkatan pembelajaran labirin hingga konduksi saraf yang melambat. Beberapa penelitian pada manusia telah mengungkapkan masalah neurologis dan saluran pernapasan, termasuk mati rasa, nyeri dada, kelemahan lengan dan kaki, dan kelelahan (Sapbamrer & Nata, 2014).

Paparan OP dan karbamat dapat menyebabkan efek kesehatan yang merugikan baik akut maupun kronis. Efek akut terkait dengan penghambatan kolinesterase selama neurotransmisi, dan gejala kolinergik yang muncul setelah paparan bahan kimia ini termasuk pusing, penglihatan kabur, mual, muntah, kram, dan kelemahan otot. Namun, sampai saat ini bukti yang mendukung efek kronis dari paparan tingkat rendah tidak konsisten dan mekanismenya tidak dipahami dengan baik. Studi pada hewan telah menemukan bahwa paparan pestisida tingkat rendah dapat menghasilkan berbagai gejala kolinergik mulai dari peningkatan pembelajaran labirin hingga konduksi saraf yang melambat. Beberapa penelitian pada manusia telah mengungkapkan masalah neurologis dan saluran pernapasan, termasuk mati rasa, nyeri dada, kelemahan lengan dan kaki, dan kelelahan (Sapbamrer & Nata, 2014).

Pestisida organoklorin yang paling banyak dikenal adalah dichlorodiphenyltrichloroethane, yaitu insektisida DDT, penggunaan yang tidak terkontrol menimbulkan banyak masalah lingkungan dan kesehatan manusia. Dieldrin, endosulfan, heptachlor, dicofol, dan methoxychlor adalah beberapa organoklorin lain yang digunakan sebagai pestisida. p,p-dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE) mungkin memiliki potensi gangguan endokrin dan aksi karsinogenik. Paparan in utero terhadap DDT dan DDE telah dikaitkan dengan efek perkembangan saraf pada anak-anak. Selain itu, penelitian terbaru terkait DDE dengan disfungsi lipid hati pada tikus. Kelas umum pestisida organoklorin telah dikaitkan dengan efek

kesehatan, seperti gangguan endokrin, efek pada perkembangan embrio, metabolisme lipid, dan perubahan hematologi dan hati. Potensi karsinogeniknya dipertanyakan, tetapi kekhawatiran tentang kemungkinan tindakan karsinogenik tidak boleh diremehkan (Nicolopoulou-Stamati et al., 2016).

Efek racun pestisida didasarkan pada kemampuannya untuk memicu proses yang mengakibatkan kerusakan pada tingkat seluler dan molekuler. Pestisida mengubah laju reaksi enzimatik, mempengaruhi aktivitas berbagai enzim seperti superoksida dismutase, katalase dan glutathione peroksidase alanin transaminase dan aspartat transaminase, alkaline phosphatase laktat dehidrogenase, yang menunjukkan peningkatan kadar dalam sel. dari efek toksik pada organisme. Pestisida karbamat menghambat fungsi asetilkolinesterase, dan ini dapat berfungsi sebagai biomarker neurotoksisitas. Pestisida mampu menghambat aktivitas karboksilesterase – enzim yang bertanggung jawab untuk detoksifikasi. Karena enzim sangat sensitif terhadap efek samping pestisida, mereka banyak digunakan dalam pengujian untuk deteksi selektif dan terintegrasi dari formulasi komersial residu di berbagai lingkungan alami (Kalyabina et al., 2021).

Beberapa pestisida dapat secara signifikan menurunkan aktivitas NADH-dehidrogenase – enzim utama dari rantai transpor elektron mitokondria. Penurunan aktivitas NADH-dehidrogenase yang disebabkan oleh klorpirifos dapat memediasi stres oksidatif dan neurotoksisitas. Selain itu, pestisida mampu menginduksi generasi spesies oksigen reaktif (ROS) [dan spesies nitrogen reaktif (RNS) dalam sel, yang pada akhirnya menyebabkan stres oksidatif dan kerusakan struktur sel. Peningkatan produksi ROS/RNS pada mamalia selama metabolisme dan biotransformasi zat toksik merupakan penyebab hepatotoksisitas. Kemampuan ROS untuk berinteraksi dengan makromolekul sel memediasi inaktivasi enzim dan kerusakan DNA, yang akhirnya dapat mengakibatkan nekrosis sel atau apoptosis. (Lushchak et al., 2018).

Sebuah studi tentang efek glifosat dan metabolit utamanya AMPA pada molekul DNA mengungkapkan kerusakan pada DNA untai tunggal dan ganda, yang kemungkinan besar terjadi melalui efek yang dimediasi ROS. Eksperimen serupa, yang dilakukan untuk memperkirakan efek campuran pestisida dengan konsentrasi rendah, menunjukkan bahwa kerusakan DNA dimediasi oleh disfungsi mitokondria, yang menyebabkan produksi ROS. Akumulasi kerusakan DNA akhirnya mengakibatkan terhambatnya aktivitas perbaikan enzim. Pestisida yang sering digunakan seperti diazinon dan malathion menunjukkan kemampuan untuk mengubah tingkat metilasi DNA promotor gen dalam percobaan in vitro, menginduksi karsinogenesis. Metilasi DNA pada pasien dengan penyakit Parkinson juga terkait dengan paparan kronis organofosfat konsentrasi rendah. Mekanisme molekuler yang menentukan kemampuan pestisida untuk mempengaruhi DNA dan berpotensi menjelaskan efek jangka panjangnya rumit dan masih dalam penyelidikan. Sebuah studi tentang atrazin menunjukkan bahwa mereka dapat dikaitkan dengan kemampuan pestisida tersebut untuk mengubah metilasi

DNA dengan mempengaruhi tingkat ekspresi enzim epigenetik (Sánchez et al., 2020).

Menurut survei dari BPS tahun 2014 Masalah kesehatan akibat ketidak sesuaian prosedur penggunaan pestisida berefek pada kesehatan petani, masyarakat sekitar dan lingkungan 14, 51% wilayah jember merupakan lahan pertanian. Sebagai daerah pertanian maka jember tak lepas dari penggunaan pestisida dalam kehidupan sehari-hari para petaninya. Fakultas kedokteran Universitas Jember, yang merupakan FK di Indonesia pertama yang memiliki visi kedokteran agroindustri (agromedicine), berada di kawasan agro industri dengan tingkat pemakaian pestisida yang cukup tinggi. Untuk mengetahui residu pestisida di jember dan pengaruhnya pada kesehatan mereka penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan. Kajian data epidemiologi. Berdasarkan fakta diatas penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah bahan aktif pestisida saat penyemprot, keluhan kesehatan, Banyaknya masalah kesehatan pada petani dan menganalisis penggunaan pestisida dan keluhan kesehatan pada petani.

II. METODOLOGI

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan cross-sectional.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Populasi yang diambil adalah petani yang berada di kabupaten jember yang diwakili oleh 11 kecamatan yakni Mayang, Sumbersari, Wuluhan, Kalisat, Balung, Panti, Sukorambi, Puger, Tanggul, Mumbulsari, Ambulu. Yang diambil pada Bulan Desember 2018 – Februari 2019 . Data yang digunakan adalah data primer dari petani. Besar sampel berjumlah 84 orang yang diambil dengan acidental sampling. Yakni semua petani yang ditemui di 11 kecamatan yang bersedia menjadi responden. Responden

C. Partisipan Penelitian

Penentuan responden pada penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi atau kriteria dimana subjek penelitian tersebut dapat mewakili subjek dalam peneliti dan memenuhi syarat sebagai sampel agar dapat dilakukan penelitian . Penentuan kriteria inklusi pada penelitian ini adalah Petani yang berstatus pemilik lahan dan melakukan pengaplikasian pestisida sendiri., Petani yang bersedia untuk diwawancarai

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner. Kuesioner dirancang dalam bahasa Inggris dan diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia, bahasa nasional yang dipahami oleh sebagian besar petani, dan diberikan dalam bahasa Indonesia atau bahasa daerah saat wawancara di lahan pertanian. Kuesioner termasuk pertanyaan tertutup dan terbuka, dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pertanyaan tertutup dalam format pilihan ganda sehingga responden harus memilih hanya jawaban yang tepat atau jawaban yang menurut mereka paling menggambarkan pendapat atau sikap mereka tentang masalah tertentu.

Kuesioner berisi tiga bagian utama. Bagian pertama dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang karakteristik pribadi petani termasuk usia, tingkat pendidikan, dan gender. Bagian kedua berfokus pada pengumpulan informasi tentang tingkat kesadaran petani tentang penggunaan pestisida, serta pengetahuan dan pemahaman tentang pestisida yang berkaitan dengan lingkungan dan kesehatan manusia. Selain itu, kami juga mengumpulkan data tentang gejala toksisitas yang dilaporkan sendiri terkait dengan penggunaan pestisida. Ketika gejala dinilai, responden ditanya apakah dalam satu tahun terakhir sebelum tanggal wawancara mereka mengalami setidaknya satu gangguan kesehatan segera setelah menerapkan atau menangani pestisida. Jika jawabannya ya, responden diminta untuk menyebutkan gejala apa yang mereka alami.. Variabel yang diambil adalah banyaknya bahan aktif pestisida yang dipakai, keluhan masalah kesehatan, banyaknya masalah kesehatan karakteristik subjek (umur, gender, tingkat pendidikan)

E. Teknik Analisis

Analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat menggunakan Chi square tes dengan $p < 0,05$. Penelitian ini disetujui oleh komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Jember dengan No.1278/H25.1.11/KE/2018

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Demografi

Tabel 1. Menyajikan Karakteristik Usia Petani

Karakteristik Petani di jember mulai dari usia 25 tahun yang termuda dan usia 72 tahun yang tertua. Dari hasil penelitian di lapangan dari 84 responden didapatkan, Usia petani terbanyak yakni pada usia 51 – 60 tahun yakni 28,57%. Kebanyakan yang mendominasi pekerja di bidang pertanian mulai usia 40 tahun keatas. (Tabel 1.)

Tabel 1. Karakteristik Usia Petani

Usia	Jumlah	%
21 - 30	3	3,57
31-40	13	15,47
41 - 50	23	27,38
51-60	24	28,57
61-70	16	19,04
71-80	5	5,95
	84	100

Tabel 2. Menyajikan data distribusi gender petani. Dari Hasil Penelitian 89,28% Petani adalah Laki Laki (Tabel 2)

Tabel 2. Distribusi Gender Petani

Jumlah Penggunaan	Jumlah	%
Laki laki	75	89,28
Perempuan	9	10,71
	84	100

Tabel 3. Menyajikan Distribusi pendidikan petani. Dari Hasil penelitian 34,52% Petani berpendidikan tamatan

SD. Urutan kedua 5,95% petani tamatan SMP/SMA sedangkan 5,95% adalah lulusan sarjana (Tabel 3).

Tabel 3. Distribusi Pendidikan Terakhir Petani

Pendidikan	Jumlah	%
TIDAK TAMAT SD	7	8,33
Tamat sd	29	34,52
tidak tamat smp		
tamat smp/sma	28	33,33
tidak tamat sarjana	1	1,19
tamat sarjana	5	5,95
lain lain	14	16,66

B. Masalah Kesehatan dan Banyaknya keluhan masalah kesehatan pada Petani akibat Paparan Pestisida.

Tabel 4. Menyajikan Keluhan Masalah Kesehatan Petani. Dari wawancara di lapangan, 52,38 % petani di jember menyatakan memiliki keluhan setelah menyemprotkan pestisida. Dari yang memiliki keluhan saat setelah menyemprotkan pestisida keluhan terbanyak yang dialami petanu adalah pusing 29,76 % di urutan pertama dan keluhan tertinggi kedua adalah mual sebanyak 9,52%. Para petani penyemprot ini ada yang mengalami hanya satu jenis keluhan namun ada juga yang mengalami berbagai jenis keluhan dalam waktu yang bersamaan. (Tabel 4)

Tabel 4. Keluhan Masalah Kesehatan Petani

ada keluhan	iya		Tidak		n	%
	iy	%	Tidak	%		
	44	52,38	40	47,61	84	100
pusing	26	29,76	59	70,23	84	100
mual	8	9,52	76	90,47	84	100
lemah	3	3,57	81	96,42	84	100
muntah	2	2,38	82	97,61	84	100
sesak nafas	1	1,19	83	98,80	84	100
keringat malam hari	1	2,38	82	97,61	84	100
Penglihatan kabur	2	1,19	83	98,80	84	100
luka di kulit	2	2,38	82	97,61	84	100

Tabel 5. Menyajikan data banyaknya keluhan masalah kesehatan pada Petani. Dimana 52,37 %, mengalami keluhan yang terbagi menjadi dua yakni dari satu keluhan 41,66% sedangkan yang memiliki keluhan dua atau lebih 10,71%. Sedangkan etani yang tidak mengalami keluhan sebanyak 47,61 % .Keluhan spesifik pestisida dinyatakan apabila memiliki minimal 2 keluhan.(Tabel 5)

Tabel 5. Banyaknya Keluhan pada Petani

Banyaknya keluhan	Jumlah	%
0 keluhan	40	47,61
1 keluhan	35	41,66
≥ 2 keluhan	9	10,71

C. Jumlah Penggunaan Bahan Aktif Pestisida

Tabel 6. Menyajikan Data Jumlah bahan Aktif Pestisida yang Digunakan. Pada petani di jember didapatkan mayoritas petani menyemprotkan 1 bahan aktif pada tanaman yakni 43 responden (51,19%). Namun ada juga yang sekali penyemprotan ≥ 3 yakni 32,14%. (Tabel 6) Penggunaan bahan aktif pada saat penyemprotan pestisida pada penelitian ini penulis menemukan bahwa 51,19% petani saat menyemprot menggunakan 1 bahan aktif. 16,6 % mencampurkan 2 bahan aktif pestisida saat menyemprot dan 10,71 %

Tabel 6. Jumlah bahan Aktif Pestisida yang Digunakan

Jumlah Penggunaan	Jumlah	%
1 jenis	43	51,19
2 jenis	14	16,66
≥ 3 jenis	27	32,14

D. Analisis Hubungan antara Jumlah Bahan Aktif Pestisida yang digunakan dengan Banyaknya Keluhan Masalah Kesehatan pada Petani

Analisa antara penggunaan pestisida dalam hal ini berapa banyak bahan aktif pestisida yang disemprotkan dengan keluhan kesehatan akibat proses penyemprotan diuji hubungannya dengan analisis bivariat Chi square. Dari hasil analisis chi square didapatkan $p = 0,009$ yang berarti $p < 0,05$ sehingga hubungan residu pestisida dengan masalah kesehatan petani dinyatakan signifikan yakni terdapat hubungan antara kandungan bahan aktif yang disemprotkan dengan keluhan penyaki akibat pestisida. (Tabel 7).

Tabel 7. Analisis penggunaan residu pestisida dan Keluhan Masalah Kesehatan

Variabel Bebas	Variabel Terikat	P Value
Keluhan Kesehatan	Jumlah bahan aktif pestisida	0.009*

Hasil analisa residu pestisida dengan keluhan kesehatan didapatkan $p < 0,05$ sehingga didapatkan adanya hubungan antara jumlah residu pestisida yang disemprotkan dengan banyaknya keluhan kesehatan pada petani.

IV. KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara Jumlah Penggunaan bahan aktif pestisida dan banyaknya keluhan masalah kesehatan pada masyarakat agroindustri di Jember. Jumlah penggunaan bahan aktif saat penyemprotan terbanyak adalah 1 bahan aktif saat satu kali penyemprotan (51,19%). Responden yang menyatakan mengalami keluhan terkait penggunaan pestisida sebanyak 52,38%, dengan keluhan terbanyak adalah pusing (29,76%).

Minaka (2016) menyatakan bahwa perilaku, pola pikir dan pengetahuan mengenai pestisida dipengaruhi oleh karakteristik petani. Karakteristik petani pada penelitian ini adalah usia, pendidikan terakhir, masa kerja. Dari hasil survei dan wawancara terhadap petani di ember didapatkan bahwa mayoritas petani di Jember berada

pada usia 51 – 60 tahun yakni 28,57% berbeda dengan temuan Endah et al yang menyatakan bahwa mayoritas usia petani di kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung berada pada usia 35 – 45 tahun yakni 36,6%. Suatu penelitian yang dimuat dalam 1 dalam artikel “Faktor-faktor yang berhubungan dengan penggunaan alat pelindung diri pada petani pengguna pestisida yang diambil di Kecamatan Candi Laras Selatan Kabupaten Tapin didapatkan bahwa mayoritas petani berada pada usia kurang dari atau sama dengan 40 tahun sebanyak 65%. Dengan banyaknya usia petani yang berusia lanjut menunjukkan bahwa sebenarnya mereka sudah lama terpapar oleh pestisida. Namun dengan responden yang mayoritas lansia, subyektivitas dari hasil wawancara ini juga tinggi (Hayati et al., 2018).

Mayoritas pendidikan petani di area agroindustri jember adalah lulusan SD 34,52%. Hal ini berbeda dengan penelitian di Pakistan yakni tingkat pendidikan, mayoritas responden buta huruf, terhitung 39,5% dari populasi sampel; pendidikan menengah dan matrikulasi diikuti dengan 26,2% dan 20,0%, masing-masing. Responden dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi hanya berjumlah 14,4% (Mubushar et al., 2019). Petani yang melek huruf memiliki pemahaman yang lebih baik tentang efek pestisida terhadap kesehatan dan lingkungan daripada yang buta huruf (Rios-Gonzales et al., 2013). Untuk tingkat Pendidikan Petani di Jember serupa dengan temuan Hayati et al di Kecamatan Tapin. Temuan di Jember berbeda dengan temuan di kecamatan Ngantru kabupaten Tulungagung yang mendapatkan temuan mayoritas petani di ngantru pendidikan akhirnya adalah SMP sebesar 40%. Rendahnya tingkat pendidikan responden bisa mengakibatkan misspersepsi tentang pengaplikasian pestisida (Kurniadi, 2018). Menurut penelitian yang dilakukam bagaian barat pegunungan Himalaya dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat pendidikan juga mempengaruhi pengetahuan petani. Semakin tinggi tingkat pengetahuan semakin sadar untuk memproteksi dirinya lebih baik (Shanta Kumari, H. R. Sharma, 2018)

Dari hasil temuan penelitian 89,28% petani adalah laki laki. Ada perbedaan gender dalam hal penyemprotan pestisida, pengetahuan tentang arah mata angin, langkah-langkah keamanan, membaca dan memahami label pestisida, kesadaran akan label dan tutup pelindung. Hampir semua responden menyadari dampak negatif penggunaan pestisida terhadap kesehatan manusia dan lingkungan tanpa memandang jenis kelamin; namun, perempuan berada pada risiko yang lebih tinggi karena tingkat keamanan dan kesadaran penggunaan pestisida yang lebih rendah dibandingkan laki laki (Gupta Chetna et al., 2012) Penelitian di Bolivia menemukan bahwa perempuan dan memiliki tingkat pendidikan yang rendah merupakan faktor risiko “kurangnya pengetahuan tentang pestisida” dan “perilaku berisiko saat menangani pestisida.” Wanita melaporkan lebih banyak gejala keracunan. Perbedaan gender pada pengetahuan dan praktik penanganan mungkin menjelaskan mengapa perempuan lebih banyak terkena intoksikasi pestisida (Jørs et al., 2013). Studi perbedaan gender dalam

pengetahuan penggunaan pestisida, kesadaran risiko dan praktik petani di Kabupaten Anqiu, Cina. Sebanyak 452 petani laki-laki dan 178 perempuan dari tujuh kota diwawancarai pada tahun 2016 menunjukkan bahwa ada perbedaan gender mengenai pengetahuan tentang dampak pestisida, praktik penggunaan pestisida dan perilaku protektif. Petani laki-laki memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang penggunaan pestisida dan kesadaran yang lebih besar akan risiko kesehatan terkait. Lebih banyak pria daripada wanita yang menggunakan pestisida dan membuang wadah pestisida dengan benar, tetapi lebih sedikit pria yang menerapkan tindakan atau perilaku perlindungan saat menggunakan pestisida (Wang et al., 2017)

Dari penelitian ini keluhan masalah kesehatan yang terbanyak adalah pusing (29,76 %), mual (9,52%), lemah (3,57%), muntah (2,38%), berkering (2,38%), luka di kulit (2,38%). Sedangkan penelitian Sekelompok aplikator pestisida dari peternakan bawang merah dengan tingkat paparan pestisida yang tinggi ditemukan memiliki prevalensi lebih tinggi dari kelemahan tubuh (91,1%), sakit kepala (58,9%), pusing (53,6%), iritasi (46,4%) dan merasa dingin atau panas (23,2%), sedangkan peternakan bunga menunjukkan prevalensi yang lebih rendah dari kelemahan tubuh (91,1%), sakit kepala (27,4%), pusing (7,1%), iritasi (13,1%) dan rasa dingin atau panas (7,1%) untuk pestisida aplikator (Mwabulambo et al., 2018)

Pestisida dapat menyebabkan keracunan, gangguan yang disebabkan oleh pestisida ini dari tingkat ringan sampai berat. Dan keluhan dari keracunan ini kadang tidak disadari oleh petani. Dari penelitian yang penulis lakukan 52,38 % petani mempunyai keluhan kesehatan sewaktu ataupun setelah mengaplikasikan pestisida. Keluhan yang disebabkan oleh pestisida terkadang mirip dengan penyakit lainnya, sehingga petani tidak merasa bahwa keluhan kesehatan yang dialami berkaitan dengan pestisida (Kurniadi, 2018). Sedangkan dari petani yang memiliki keluhan terkait dengan pestisida, keluhan mayoritas petani penyemprot pestisida setelah menyemprot pestisida adalah pusing sebesar 29,76%. Berbeda dari penelitian yang dilakukuan di Desa Pringgodani Kecamatan Sumberjambe dimana keluhan terbanyak adalah kelelahan. Keluhan kesehatan yang sama dapat terjadi pada paparan pestisida dari golongan yang berbeda (As’ady et al., 2019).

OP dan karbamat mempengaruhi aktivitas kolinesterase di sistem saraf pusat dan perifer. Situs sistem saraf tepi yang dapat terpengaruh termasuk kelenjar eksokrin, mata, saluran pencernaan, saluran pernapasan, sistem kardiovaskular, dan otot rangka. Gejala klinis akut dari paparan OP dan karbamat dosis tinggi termasuk air liur, lakrimasi, buang air kecil, bradikardia, bronkore, bronkospasme, insufisiensi pernapasan, tremor, kelemahan otot, kelumpuhan, kegelisahan, ataksia, kebingungan, dan disfungsi neurologis. Paparan kronis dan tingkat rendah terhadap OP dan karbamat dapat menyebabkan gejala yang sama dengan paparan akut. Tingkat keparahan gejala penghambat kolinesterase tergantung pada dosis, rute, dan durasi paparan pestisida, toksisitas dan kelarutan

lipid pestisida, dan aktivitas AChE . Beberapa penelitian telah melaporkan efek kronis dari paparan pestisida di kalangan petani, termasuk dermatitis, kelelahan, masalah saluran pernapasan, kecemasan, dan defisit neurologis (Sapbamrer, & Nata.,2014).

Dalam hal gejala kesehatan yang terkait dengan tugas pertanian yang dijelaskan dalam penelitian ditemukan bahwa gejala utama di antara petani padi yang menyemprot dan mencampur pestisida adalah tenggorokan kering dan kram. Kemungkinan paparan pestisida dari penyemprotan dan pencampuran mempengaruhi saluran pernapasan dan sambungan neuromuskular. Gejala saluran pernapasan mungkin karena penggunaan alat pelindung yang tidak memadai (masker kain) selama aplikasi pestisida. Gejala utama di antara para petani yang menyebarkan benih dan memanen tanaman adalah mati rasa, menunjukkan bahwa paparan dari menaburkan benih dan memanen tanaman mempengaruhi sambungan neuromuskular. Sebagian besar kondisi kesehatan fisik yang abnormal di kalangan petani padi terkait dengan rongga mulut, saluran pernapasan dan sistem muskuloskeletal. Mereka juga melaporkan bahwa masalah muskuloskeletal selama benih proses perendaman/hamburan dan panen disebabkan oleh membawa wadah benih yang berat dan mengangkat karung beras yang berat. Oleh karena itu, gejala mati rasa yang dilaporkan oleh petani kita yang menabur benih dan memanen mungkin karena masalah ergonomis. Hampir semua penelitian di bidang ini melaporkan gejala kesehatan di antara penyemprot dan non-penyemprot, dan hanya sedikit yang menggambarkan gejala yang berkaitan dengan tugas pertanian lainnya.

Menurut Djojokusumarto keracunan pestisida terjadi karena perilaku penggunaan pestisida yang tidak tepat. Perilaku yang tidak tepat antara lain adalah saat mencampur pestisida ataupun saat menyemprotkan pestisida. (Kurniadi, 2018) menyatakan ada keterkaitan antara tindakan, pengetahuan, dan sikap terhadap keluhan kesehatan yang dialami petani hortikultura di Desa Siulak Deras Mudik Kabupaten Kerinci. Kurangnya pengetahuan menyebabkan petani kurang waspada dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kurang tepat dalam mencampur dan menggunakan pestisida. Peneliti menemukan bahwa di jember keluhan spesifik pestisida terkait kesehatan petani sebanyak 10,71%. . keluhan spesifik terkait pestisida dapat ditegakan apabila terdapat minimal 2 keluhan pada responden

Menyemprotkan minimal 3 bahan aktif bahkan lebih. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan di kecamatan Brastagi dimana ditemukan bahwa petani Brastagi rata ratavmencampurkan 2 bahan aktif bahkan lebih pestisida dalam satu kali penyemprotan pestisida, yang mana menurut mereka semakin banyak pestisida yang dicampurkan semakin ampuh khasiatnya(Mahyuni, 2015).

Penelitian antara kejadian keracunan dan pestisida di Brebes ditemukan bahwa ada hubungan antara jumlah pestisida yang dicampurkan saat menyemprot dengan kejadian keracunan pada petani di kabupaten Brebes. Multipestisida dalam sekali penyemprotan menimbulkan

multiefekyang tidak diinginkan. Jumlah pestisida yang dicampurkan dalam waktu bersamaan memiliki efek nergistik yang memiliki 3 kali rasio lebih besar dibandingkan dengan bahan aktif tunggal (Yuniastuti, 2018)

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian keracunan pada petani yakni dosis, lama menyemprot, dan waktu menyemprot (Suparti et al., 2016). Penelitian di Brastagi mendapatkan bahwa jenis, lama kerja, dan frekuensi lama penyemprotan merupakan faktor resiko penggunaan pestisida dengan masalah kesehatan (Mahyuni, 2015). Keracunan akibat penggunaan pestisida biasanya terkait dengan prosedur pengaplikasian pestisida terutama dalam hal penyemprotan. Prosedur penyemprotan yang tidak sesuai prosedur memungkinkan pestisida masuk ke dalam tubuh baik melalui cara inhalasi maupun kontak dengan kulit (Damalas & Koutroubas, 2016)

DAFTAR PUSTAKA

- As'ady, B. A., Supangat, S., & Indreswari, L. (2019). Analysis of Personal Protective Equipments Pesticides Usage Effects on Health Complaints of Farmers in Pringgondani Village Sumberjambe District Jember Regency. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 5(1), 31. <https://doi.org/10.19184/ams.v5i1.7901>
- Damalas, C. A., & Koutroubas, S. D. (2016). Farmers' exposure to pesticides: Toxicity types and ways of prevention. *Toxics*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.3390/toxics4010001>
- Endah Retnani Wismaningsih dan Dianti Las Oktaviasari. (2016). Identifikasi jenis pestisida dan penggunaan APD pada petani penyemprot di Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Wiyata*, 3(1), 100–105. <http://ojs.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/77>
- Fikri, E, O. Setiani, dan N. (2012). Hubungan Paparan Pestisida Dengan Kandungan Arsen (As) Dalam Urin dan Kejadian Anemia (Studi : Pada Petani Penyemprot Pestisida di Kabupaten Brebes). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11(1), 29-37p.
- Gupta Chetna, D., Gupta Vaibhav, K., Pallavi, N., & Patel Jitendra, R. (2012). Gender differences in knowledge, attitude and practices regarding the pesticide use among farm workers: A questionnaire based study. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 3(3), 632–639.
- Hayati, R., Kasman, K., & Jannah, R. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Petani Pengguna Pestisida. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.31934/promotif.v8i1.225>
- Jenni, A. (2014). Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi Pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian Kota Batu). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(2), 62–65. <https://doi.org/10.14710/jkli.13.2.62-65>

- Jørs, E., Hay-Younes, J., Condarco, M., Condarco, G., Carvantes, R., Huici, O., & Baelum, J. (2013). Is gender a risk factor for pesticide intoxications among farmers in Bolivia? A cross-sectional study. *J Agromedicine*, 18(2), 132–139. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2013.767102>
- Kalyabina, V. P., Esimbekova, E. N., Kopylova, K. V., & Kratasyuk, V. A. (2021). Pesticides: formulators, distribution pathways and effects on human health – a review. *Toxicology Reports*, 8, 1179–1192. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2021.06.004>
- Kurniadi, D. dkk. (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kesehatan Akibat Paparan Pestisida pada Petani. XII(80), 13–18.
- Lushchak, V. I., Matviishyn, T. M., Husak, V. V, Storey, J. M., & Storey, K. B. (2018). Review article - Pesticide toxicity: a mechanistic approach. *EXCLI Journal*, 17, 1101–1136.
- Mahyuni, E. L. (2015). Faktor Risiko Dalam Penggunaan Pestisida Pada Petani Di Berastagi Kabupaten Karo 2014. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health)*, 9(1), 79–89. <https://doi.org/10.12928/kesmas.v9i1.1554>
- Minaka, I. A. D. A., Sawitri, A. A. S., & Wirawan, D. N. (2016). Hubungan Penggunaan Pestisida dan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Kesehatan pada Petani Hortikultura di Buleleng, Bali Association of Pesticide Use and Personal Protective Equipments with Health Complaints among Horticulture Farmers in Buleleng, Bali. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 4(1), 94–103.
- Mubushar, M., Aldosari, F. O., Baig, M. B., Alotaibi, B. M., & Khan, A. Q. (2019). Assessment of farmers on their knowledge regarding pesticide usage and biosafety. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(7), 1903–1910. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2019.03.001>
- Mwabulambo, S. G., Mrema, E. J., Vera Ngowi, A., & Mamuya, S. (2018). Health symptoms associated with pesticides exposure among flower and onion pesticide applicators in Arusha region. *Annals of Global Health*, 84(3), 369–379. <https://doi.org/10.29024/aogh.2303>
- Nicolopoulou-Stamati, P., Maipas, S., Kotampasi, C., Stamatis, P., & Hens, L. (2016). Chemical Pesticides and Human Health: The Urgent Need for a New Concept in Agriculture. *Frontiers in Public Health*, 4(July), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00148>
- Rahmasari, D. A., & Musfirah. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kesehatan Subjektif Petani Akibat Penggunaan Pestisida Di Gondosuli, Jawa Tengah. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 3, 14–16. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jnik/article/view/10356>
- Rios-Gonzales, A., Jansen, K., & Sanchez-Perez, H. (2013). Pesticide risk perceptions and the differences between farmers and extensionists: Towards a knowledge-in-context model. *Environmental Research*, 124, 43–53. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935113000650>
- Sánchez, O. F., Lin, L., Bryan, C. J., Xie, J., Freeman, J. L., & Yuan, C. (2020). Profiling epigenetic changes in human cell line induced by atrazine exposure. *Environmental Pollution*, 258, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113712>
- Sapbamrer, R., & Nata, S. (2014). Health symptoms related to pesticide exposure and agricultural tasks among rice farmers from northern Thailand. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 19(1), 12–20. <https://doi.org/10.1007/s12199-013-0349-3>
- Shanta Kumari, H. R. Sharma, S. K., H. R. S. (2018). Farmers' Perception on Environmental Effects of Pesticide Use, Climate Change And Strategies Used in Mountain of Western Himalaya. *International Journal of Agricultural Science and Research*, 8(1), 57–68. <https://doi.org/10.24247/ijasrfeb20189>
- Suparti, S., Anies, & Setiani, O. (2016). Beberapa Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani. *Jurnal Pena Medika*, 6(2), 125–138.
- Wang, W., Jin, J., He, R., & Gong, H. (2017). Gender differences in pesticide use knowledge, risk awareness and practices in Chinese farmers. *Sci Total Environ*, 590–591, 22–28. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.03.053>
- Yuniastuti, A. (2018). Hubungan masa kerja, lama menyemprot, jenis pestisida, penggunaan APD dan pengelolaan pestisida dengan kejadian keracunan pada petani di brebes. *Public Health Perspective Journal*, 2(2), 117–123.