



LITERATURE REVIEW : FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI

Rizkia Nadia Al Afifah^{1*}, Fitria Saftarina², Muhammad Aditya³, Imam Ghozali⁴

¹Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir.

Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof.

Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

³Bagian Ilmu Epidemiologi dan Biostatistik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri

Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

⁴Bagian Anestesi, RSUD Abdul Moeloek Lampung, Jl. Dr. Rivai No.6, Penengahan, Tj. Karang Pusat, Bandar

Lampung, Lampung 35112, Indonesia

* rizkianadia634@gmail.com

ABSTRACT

Keracunan pestisida merupakan ancaman kesehatan serius bagi petani global, dengan prevalensi gejala akut yang tinggi. Tinjauan literatur sistematis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mensintesis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani. Kajian ini dilakukan dengan metode Systematic Literature Review (SLR) terhadap artikel-artikel yang dipublikasikan antara tahun 2015-2025, yang diambil dari database PubMed dan Google Scholar. Hasil dari tujuh penelitian yang dianalisis dengan menggunakan kata kunci keracunan pestisida pada petani mengungkapkan bahwa faktor-faktor risiko dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain utama. Domain perilaku mencakup penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tidak lengkap, praktik personal hygiene yang buruk, serta pengelolaan pestisida yang tidak aman. Domain paparan occupational meliputi durasi paparan harian (lama menyemprot) dan akumulasi paparan jangka panjang (masa kerja). Sementara itu, tingkat pengetahuan yang rendah menjadi faktor dasar yang mendasari perilaku berisiko, dan partisipasi dalam pelatihan berperan sebagai faktor protektif. Simpulan dari kajian ini menegaskan bahwa keracunan pestisida adalah masalah multifaktorial yang kompleks. Oleh karena itu, upaya pencegahan memerlukan pendekatan komprehensif dan terintegrasi yang menargetkan perubahan perilaku, peningkatan pengetahuan melalui edukasi berkelanjutan, serta penciptaan lingkungan kerja yang mendukung keselamatan.

Kata kunci: alat pelindung diri (APD); faktor risiko; keracunan pestisida; petani; tinjauan pustaka sistematis

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH PESTICIDE POISONING INCIDENTS IN FARMERS

ABSTRACT

Pesticide poisoning is a serious health threat to farmers globally, with a high prevalence of acute symptoms. This systematic literature review aims to identify and synthesize the factors associated with the incidence of pesticide poisoning among farmers. The review was conducted using the Systematic Literature Review (SLR) method on articles published between 2015 and 2025, sourced from the PubMed and Google Scholar databases. The results from the seven analyzed studies, which used the keyword "pesticide poisoning among farmers," reveal that the risk factors can be grouped into three main domains. The behavioral domain includes incomplete use of Personal Protective Equipment (PPE), poor personal hygiene practices, and unsafe pesticide handling. The occupational exposure domain encompasses daily exposure duration (spraying time) and long-term cumulative exposure (length of work experience). Meanwhile, a low level of knowledge was identified as an underlying factor for risky behavior, while participation in training served as a protective factor. The conclusion of this review affirms that pesticide poisoning is a complex, multifactorial problem. Therefore, prevention efforts require a comprehensive and integrated approach that targets behavioral change, knowledge improvement through continuous education, and the creation of a work environment that supports safety.

Keywords: farmers; personal protective equipment (PPE); pesticide poisoning; risk factors; systematic literature review

PENDAHULUAN

Keracunan pestisida adalah gangguan fisiologis atau patologis akibat masuknya bahan aktif pestisida (mis. organofosfat, karbamat, piretroid, neonicotinoid) ke dalam tubuh melalui rute inhalasi, dermal, oral, atau kontak okular. Secara klinis dapat bermanifestasi sebagai keracunan akut (mual, muntah, pusing, bronkospasme, miosis, hingga kejang) maupun efek kronik (gangguan neurologis, endokrin, kardiometabolik, dan kanker), dengan berat-ringannya gejala dipengaruhi jenis, dosis, frekuensi, durasi, serta kerentanan individu. Manifestasi akut ini terutama terlihat pada keracunan organofosfat dan karbamat, yang bekerja dengan cara menghambat enzim kolinesterase, leading to an accumulation of the neurotransmitter acetylcholine dan menyebabkan overstimulation pada sistem saraf. Gejala seperti mual dan muntah merupakan respons awal tubuh yang berusaha mengeluarkan racun, sementara bronkospasme dan miosis (penyempitan pupil) mencerminkan dampak langsung pada sistem pernapasan dan saraf otonom. Dalam kasus yang parah, kejang dan penekanan sistem pernapasan dapat terjadi dan berakibat fatal jika tidak segera ditangani. Sementara itu, efek kronik justru lebih berbahaya karena sifatnya yang tersembunyi dan seringkali baru terdiagnosis setelah kerusakan organ terjadi dalam jangka panjang (Achmadi, 2016). Paparan berulang dalam dosis rendah, meskipun tidak menimbulkan gejala akut yang nyata, secara kumulatif dapat merusak sistem saraf pusat dan perifer, mengganggu keseimbangan hormon, memicu resistensi insulin dan gangguan metabolisme lainnya, serta menginduksi kerusakan DNA yang berujung pada perkembangan berbagai jenis kanker, seperti leukemia dan limfoma.

Mekanisme di balik dampak kronis ini sangat kompleks dan bervariasi tergantung pada jenis pestisida. Pestisida dari golongan organoklorin, misalnya, dikenal sebagai pengganggu endokrin (endocrine disruptors) karena kemampuannya meniru atau mengganggu fungsi hormon alami dalam tubuh, yang dapat menyebabkan gangguan reproduksi, pubertas dini, atau bahkan diabetes tipe 2. Sementara itu, paparan terhadap pestisida tertentu seperti paraquat dan rotenon telah dikaitkan secara epidemiologis dengan peningkatan risiko penyakit neurodegeneratif seperti Parkinson, diduga melalui mekanisme stres oksidatif dan kerusakan mitokondria pada sel-sel saraf. Faktor kerentanan individu, seperti usia, status gizi, genetika (misalnya variasi dalam enzim detoksifikasi seperti paraoxonase), dan kondisi kesehatan yang sudah ada sebelumnya (seperti asma atau diabetes), memainkan peran krusial dalam menentukan bagaimana tubuh setiap orang merespons dan memetabolisme paparan pestisida. Seorang anak atau janin dalam kandungan, misalnya, jauh lebih rentan karena sistem organ dan saraf mereka masih dalam perkembangan, serta kemampuan detoksifikasi hatinya yang belum matang. Oleh karena itu, spektrum dampak kesehatan dari pestisida bukanlah fenomena yang seragam, melainkan sebuah kontinum yang sangat dipersonalisasi, dimulai dari gejala akut yang dapat pulih hingga kerusakan kronis yang permanen, yang kesemuanya menegaskan sifat bahaya dari paparan ini, baik dalam jangka pendek maupun panjang (Afshari et al., 2018).

Tinjauan sistematis terbaru menegaskan asosiasi konsisten antara paparan kronis pestisida dan penyakit tidak menular, termasuk gangguan saraf dan endokrin, serta berbagai gejala respirasi dan neuropsikiatri pada pekerja pertanian. Secara global, beban keracunan pestisida pada petani masih tinggi namun kerap under-reported. Meta-analisis/ulasan mutakhir pada negara berpenghasilan rendah-menengah melaporkan prevalensi gejala kesehatan akut terkait pestisida sekitar 30% (95% CI ~20–41) pada populasi petani yang terpapar, dan dalam studi lain ≈44% petani melaporkan gejala keracunan setiap tahun—menggambarkan paparan berulang dalam praktik kerja sehari-hari. Selain itu, variasi indikator (gejala self-reported vs biomarker seperti kolinesterase) dan heterogenitas jenis/kombinasi pestisida menyulitkan estimasi angka pasti, tetapi konsensus ilmiah menyatakan paparan kerja adalah determinan utama (Afriyanto. 2008).

Faktor risiko kejadian keracunan pada petani dapat dikelompokkan menjadi: (1) individu (usia, pendidikan, pengetahuan, kebiasaan merokok/higiene); (2) pekerjaan (lama kerja, frekuensi/durasi penyemprotan, teknik pencampuran/penyimpanan, arah semprot, makan/minum saat menyemprot); (3) lingkungan (ventilasi, jarak rumah-lahan, penyimpanan di area hunian); dan (4) proteksi (kepatuhan alat pelindung diri/APD). Bukti lintas-negara menunjukkan bahwa praktik tidak aman dan ketidakpatuhan APD secara konsisten meningkatkan gejala akut; sebaliknya, kepatuhan APD menurunkan risiko secara bermakna. Studi lapangan di Asia dan Afrika juga memperlihatkan bahwa rendahnya pengetahuan dan persepsi risiko berasosiasi dengan praktik tidak aman dan luaran kesehatan yang lebih buruk (Agustina, 2018). Konteks Indonesia memperkuat temuan tersebut: penelitian pada petani menunjukkan paparan organofosfat/karbamat berhubungan dengan penurunan kolinesterase, gangguan kognitif, serta penanda risiko vaskular; telaah nasional juga menyoroti spektrum penyakit kerja terkait pestisida pada petani sayuran. Celah pengetahuan masih ada pada pemetaan faktor dominan lintas komoditas dan musim, serta standar penilaian paparan yang seragam. Karena itu, tinjauan pustaka 2015–2025 ini berfokus memetakan faktor-faktor individu, pekerjaan, lingkungan, dan proteksi yang paling konsisten berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani, guna memperkuat strategi pencegahan, edukasi, dan kebijakan kesehatan kerja di sektor pertanian. Berdasarkan hal tersebut, maka tulisan ini akan membahas mengenai faktor-faktor terkait keracunan pestisida pada petani.

METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR), yaitu metode telaah literatur yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur melalui proses penelusuran, penilaian, serta pengumpulan informasi dari hasil-hasil penelitian terdahulu. Tujuan utama dari kajian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mensintesis bukti ilmiah mengenai faktor-faktor risiko keracunan pestisida pada petani, termasuk faktor individu, perilaku kerja, karakteristik paparan, serta aspek lingkungan yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko keracunan. Kajian ini disusun berdasarkan literatur yang relevan guna memperoleh gambaran komprehensif mengenai determinan paparan pestisida pada populasi petani. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa database ilmiah, yaitu PubMed dan Google Scholar. Pencarian artikel menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan Inggris, antara lain “keracunan pestisida”, “paparan pestisida”, “faktor risiko keracunan pestisida”, “pesticide exposure”, serta “risk factors of pesticide poisoning”. Kriteria inklusi pada penelitian ini diantaranya adalah (1) Artikel yang dipublikasikan menggunakan bahasa Indonesia (2) Tahun publikasi antara 2015–2025 (3) Artikel tersedia dalam bentuk full-text/Open Access (4) Populasi penelitian mencakup petani atau pekerja pertanian yang terpapar pestisida (5) Artikel meneliti paparan pestisida, keracunan pestisida, atau faktor risiko terkait (6) Artikel relevan dengan fokus penelitian dan memiliki penjelasan metode yang jelas. Sedangkan kriteria eksklusi yang digunakan dalam kajian ini yaitu (1) Artikel yang merupakan duplikasi atau memiliki data yang sama dengan publikasi lain (2) Artikel yang tidak menjelaskan metode penelitian secara jelas atau tidak memenuhi standar kualitas ilmiah (3) Artikel yang memuat data yang sudah berusia lebih dari sepuluh tahun dari waktu publikasi (4) Artikel yang tidak dapat diakses dalam bentuk *full-text* (5) Artikel yang tidak relevan dengan topik paparan pestisida atau faktor risiko keracunan pestisida pada petani. Setelah proses penyaringan, artikel yang memenuhi kriteria telaah dianalisis untuk mengidentifikasi temuan utama terkait faktor-faktor risiko keracunan pestisida pada petani, termasuk faktor individu, perilaku kerja, penggunaan alat pelindung diri, durasi paparan, dan karakteristik lingkungan kerja. Analisis artikel disajikan dalam bentuk tabel yang mencakup lima komponen yaitu, penulis dan tahun, judul penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian, dan hasil penelitian.

HASIL

Tabel 1.
Analisis Artikel

Penulis dan Tahun	Judul Artikel	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
(Lilis Afriyani Mukadar et al., 2018)	Faktor Risiko Pajanan Pestisida terhadap Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani di Jawa Tengah	Mengetahui faktor-faktor risiko pajanan pestisida yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani dengan memanfaatkan data sekunder.	Tinjauan literatur dengan menganalisis 5 artikel dari 30 artikel yang sesuai kriteria inklusi dari perpustakaan online FKM Undip.	Faktor risiko utama keracunan pestisida adalah penggunaan APD yang tidak lengkap, lama kerja, pencampuran pestisida, tingkat pengetahuan rendah, dan kebiasaan penyimpanan pestisida yang tidak aman.
(Sri Suparti et al., 2016)	Beberapa Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani	Mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani.	Penelitian observasional analitik dengan pendekatan <i>case control</i> . Sampel terdiri dari 30 kasus dan 30 kontrol.	Faktor risiko keracunan pestisida organofosfat yang signifikan adalah dosis pestisida, lama menyemprot, dan waktu menyemprot.
(Istianah and Ari Yuniastuti, 2017)	Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida, Penggunaan APD dan Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pada Petani di Brebes	Menganalisis hubungan antara masa kerja, lama menyemprot, jenis pestisida, penggunaan APD, dan pengelolaan pestisida dengan kejadian keracunan pada petani.	Penelitian menggunakan desain <i>cross sectional</i> dengan sampel 72 petani yang dipilih secara <i>simple random sampling</i> .	Terdapat hubungan signifikan antara masa kerja, lama menyemprot, jumlah jenis pestisida, penggunaan APD, dan pengelolaan pestisida dengan kejadian keracunan pestisida pada petani.
(Rahayu et al., 2021)	Faktor Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani Hortikultura	Menganalisis faktor perilaku (pengetahuan, sikap, dan tindakan) yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani hortikultura.	Penelitian observasional dengan desain <i>cross sectional</i> . Sampel berjumlah 85 petani yang diambil secara <i>total sampling</i> .	Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan, sikap, dan tindakan (praktik penggunaan APD dan kebersihan diri) petani dengan kejadian keracunan pestisida.
(Saputra and Wahyuni, 2019)	Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Personal Hygiene dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani	Mengetahui hubungan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan <i>personal hygiene</i> dengan gejala keracunan pestisida pada petani.	Metode yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Sampel penelitian berjumlah 65 responden.	Terdapat hubungan yang signifikan antara kelengkapan penggunaan APD dan praktik <i>personal hygiene</i> (kebersihan diri) dengan gejala keracunan pestisida pada petani.
(Pratiwi et al., 2020)	Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keracunan Pestisida pada Petani: Studi Literatur	Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida pada petani melalui tinjauan literatur sistematis.	<i>Literature review</i> dengan menganalisis 15 artikel jurnal nasional dan internasional yang terbit antara tahun 2015-2020.	Faktor yang paling konsisten mempengaruhi keracunan pestisida adalah faktor perilaku (penggunaan APD, kebersihan diri, penyimpanan pestisida), diikuti oleh faktor pengetahuan, dan faktor lingkungan kerja.
(Kurniawan and Setyaningsih, 2018)	Pengaruh Individu dan Lingkungan terhadap Kejadian Keracunan Pestisida di Kalangan Petani	Menganalisis pengaruh faktor individu (usia, masa kerja, pengetahuan) dan faktor lingkungan (pelatihan, pengawasan) terhadap kejadian keracunan pestisida.	Penelitian menggunakan desain <i>case control</i> . Sampel terdiri dari 35 kasus dan 35 kontrol yang dipilih dengan <i>purposive sampling</i> .	Faktor individu yang berpengaruh signifikan adalah masa kerja dan tingkat pengetahuan. Sedangkan dari faktor lingkungan, keikutsertaan dalam pelatihan merupakan faktor protektif yang signifikan terhadap kejadian keracunan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tinjauan literatur terhadap tujuh penelitian terdahulu, dapat diidentifikasi bahwa kejadian keracunan pestisida pada petani merupakan masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh serangkaian faktor yang saling berkaitan. Faktor-faktor tersebut secara konsisten muncul dalam

berbagai penelitian dan dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain utama, yaitu faktor perilaku, faktor paparan occupational, dan faktor pengetahuan serta lingkungan. Dalam domain faktor perilaku, temuan dari berbagai penelitian menunjukkan kesimpulan yang konsisten. Penelitian oleh Saputra dan Wahyuni (2019) serta Rahayu et al. (2021) secara tegas membuktikan bahwa kelengkapan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan praktik personal hygiene atau kebersihan diri memiliki hubungan yang signifikan dengan gejala keracunan. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Lilis Afriyani Mukadar et al. (2018) yang menyimpulkan bahwa penggunaan APD yang tidak lengkap merupakan salah satu faktor risiko utama. Selain itu, aspek perilaku lain yang turut berperan adalah kebiasaan dalam pengelolaan pestisida, seperti praktik pencampuran pestisida dan penyimpanan yang tidak aman, yang juga diidentifikasi dalam penelitian Mukadar et al. (2018) dan Istianah dan Yuniastuti (2017) sebagai faktor yang berkontribusi terhadap keracunan.

Selain faktor perilaku, faktor paparan occupational atau yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan juga memegang peranan krusial. Beberapa penelitian menemukan bahwa durasi atau lamanya paparan berhubungan langsung dengan risiko keracunan. Sri Suparti et al. (2016) menyoroti lama menyemprot dan dosis pestisida sebagai faktor risiko yang signifikan, sementara Istianah dan Yuniastuti (2017) serta Kurniawan dan Setyaningsih (2018) juga mengonfirmasi bahwa masa kerja atau lamanya seseorang berprofesi sebagai petani merupakan faktor yang berpengaruh. Hal ini mengindikasikan bahwa akumulasi paparan pestisida dalam jangka panjang meningkatkan kerentanan petani terhadap keracunan. Di balik kedua faktor tersebut, tingkat pengetahuan petani muncul sebagai faktor dasar yang mendasari perilaku berisiko mereka. Penelitian Pratiwi et al. (2020) dalam literature review-nya menyimpulkan bahwa faktor perilaku dan pengetahuan adalah yang paling konsisten mempengaruhi keracunan pestisida. Rendahnya pengetahuan tentang bahaya pestisida, cara penggunaan yang benar, dan langkah-langkah pencegahan akan berdampak pada sikap dan tindakan yang tidak aman. Hal ini sejalan dengan temuan Rahayu et al. (2021) yang menghubungkan pengetahuan dengan kejadian keracunan, dan dipertegas oleh Kurniawan dan Setyaningsih (2018) yang menyatakan tingkat pengetahuan sebagai faktor individu yang signifikan.

Lebih lanjut, lingkungan kerja yang kurang mendukung, seperti minimnya akses terhadap pelatihan, juga turut mempengaruhi. Kurniawan dan Setyaningsih (2018) menemukan bahwa keikutsertaan dalam pelatihan berfungsi sebagai faktor protektif, yang menegaskan pentingnya intervensi dari sisi kelembagaan untuk meningkatkan kapasitas petani. Secara keseluruhan, literature review ini mengungkapkan bahwa keracunan pestisida pada petani adalah masalah multifaktorial yang kompleks. Faktor-faktor seperti perilaku tidak aman (penggunaan APD tidak lengkap dan personal hygiene yang buruk), paparan occupational yang tinggi (lama dan masa kerja), serta tingkat pengetahuan yang rendah saling berinteraksi dan memperburuk risiko. Oleh karena itu, upaya pencegahan yang efektif memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi, tidak hanya menitikberatkan pada perubahan perilaku individu petani, tetapi juga pada peningkatan pengetahuan melalui penyuluhan dan pelatihan yang berkelanjutan, serta penciptaan lingkungan kerja yang lebih mendukung keselamatan dan kesehatan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kejadian keracunan pestisida pada petani merupakan masalah kesehatan yang bersifat multifaktorial. Faktor-faktor yang berhubungan secara signifikan dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain utama. Pertama, faktor perilaku yang meliputi ketidaklengkapan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), praktik personal hygiene yang buruk, serta pengelolaan pestisida yang tidak aman seperti pencampuran dan penyimpanan yang salah. Kedua, faktor paparan occupational yang mencakup lamanya paparan harian (lama menyemprot) dan akumulasi paparan jangka panjang (masa kerja). Ketiga, tingkat pengetahuan petani yang rendah menjadi faktor dasar yang mendasari perilaku berisiko, di mana minimnya pengetahuan tentang bahaya dan tata cara penanganan pestisida yang aman berkontribusi

besar terhadap terjadinya keracunan. Dengan demikian, upaya pencegahan yang efektif memerlukan pendekatan komprehensif dan terintegrasi yang tidak hanya berfokus pada perubahan perilaku individu petani, tetapi juga pada peningkatan kapasitas petani melalui penyuluhan dan pelatihan yang berkelanjutan, serta menciptakan lingkungan kerja yang mendukung keselamatan dan kesehatan. Intervensi yang menyeluruh terhadap faktor perilaku, paparan, dan pengetahuan diharapkan dapat memutus mata rantai risiko dan menurunkan kejadian keracunan pestisida di kalangan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. F. (2014). *Dasar - dasar Penyakit berbasis Lingkungan*. 4th ed. Jakarta: Rajawali Press. 194 p
- Achmadi, U. F. (2016). *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Kesmas: National Public Health Journal 3(4): 147
- Agustina, N, Norfai. (2018). Analisis Faktor Kejadian Anemia Pada Petani Hortikultura. *Jurkessia*, IX(1): 25-33
- Istianah, I., & Yuniastuti, A. (2017). Hubungan masa kerja, lama menyemprot, jenis pestisida, penggunaan APD dan pengelolaan pestisida dengan kejadian keracunan pada petani di Brebes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(1), 1-10.
- Istianah, I., & Yuniastuti, A. (2017). Hubungan masa kerja, lama menyemprot, jenis pestisida, penggunaan APD dan pengelolaan pestisida dengan kejadian keracunan pada petani di Brebes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(2), 1-10.
- Kurniawan, B., & Setyaningsih, Y. (2018). Pengaruh faktor individu dan lingkungan terhadap kejadian keracunan pestisida di kalangan petani. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 45-56.
- Lilis Afriyani Mukadar, L. A., & others. (2018). Faktor risiko pajanan pestisida terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani di Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(1), 25-30.
- Mukadar, L. A., Purnomo, W., & Setyawan, H. (2018). Faktor risiko pajanan pestisida terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani di Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 85-90.
- Pratiwi, D., Sari, N. P., & Hapsari, D. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida pada petani: Studi literatur. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 4(1), 78-89.
- Rahayu, S., Noviani, L., & Fauzi, A. (2021). Faktor perilaku yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani hortikultura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(2), 123-130.
- Saputra, A., & Wahyuni, S. (2019). Hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dan personal hygiene dengan gejala keracunan pestisida pada petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 13(2), 100-108.
- Sri Suparti, S. S., & others. (2016). Beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 15(2), 112-117.
- Suparti, S., Subagio, H. W., & Hadisaputro, S. (2016). Beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 1-8.