ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol.3, No.2, Januari 2024

Pengetahuan Mengenai Bahaya Pestisida dan Tingkat Pendidikan Berhubungan dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Petani

Farah Dina Mubarak[1], Kurniasari[2]*
[1,2]Universitas Trisakti
E-mail: kurniasari@trisakti.ac.id

Article History:
Received: 20 Desember 2023
Revised: 29 Desember 2023
Accepted: 01 Januari 2024

Keywords: *petani, pestisida, alat pelindung diri*

Abstract: *Petani menggunakan pestisida untuk meningkatkan hasil pertanian. Kejadian keracunan akibat pestisida di negara berkembang masih tinggi meskipun penggunaan pestisida lebih rendah dibandingkan negara maju. Salah satu penyebab kasus keracunan yang masih tinggi adalah masih kurangnya kesadaran petani untuk menggunakan alat pelindung diri (APD). Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan potong lintang. Subjek penelitian ini adalah petani yang bekerja menggunakan pestisida semprot. Sebanyak 214 petani dipilih dengan menggunakan tehnik cluster dan simple random sampling. Intrumen berupa kuesioner digunakan untuk menilai pengetahuan, tingkat pendidikan dan lama kerja Petani. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Chi-square dengan tingkat kemaknaan 0,05. Hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan bahaya pestisida (p = 0,042) dan tingkat pendidikan (p = 0,023), namun tidak ditemukan hubungan antara lama kerja (p = 0,960) dengan penggunaan APD lengkap pada Petani. Penelitian ini menunjukan bahwa pengetahuan dan pendidikan memiliki pengaruh terhadap kebiasaan petani untuk menggunakan APD dengan lengkap. Akan tetapi, lamanya petani dalam menggunakan pestisida tidak berhubungan dengan kebiasaan petani menggunakan APD lengkap.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris. Lahan pertanian di Indonesia masih cukup luas, meliputi pertanian bukan sawah seluas 29.353.138 Ha dan pertanian berupa sawah seluas 7.463.948 Ha.(Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian, 2020). Petani merupakan profesi yang masih sering ditemukan di Indonesia. Pada tahun 2023, jumlah usaha pertanian perorangan di Indonesia sebanyak 29.342.202 unit dan rumah tangga usaha pertanian sebanyak 28.419.398 rumah tangga.(Badan Pusat Statistik, 2023)

Serangan hama di pertanian mengakibatkan penurunan bahkan kegagalan panen. Salah satu usaha petani untuk membasmi hama adalah dengan menggunakan pestisida.(Situmorang et al., 2021) Penggunaan pestisida di Indonesia termasuk cukup tinggi, meskipun sudah mengalami

penuruan sejak tahun 1992, dengan jumlah penggunaan yang konstan yaitu 1.597 ton setiap tahun.(Wisnujatia & Sangadji, 2021). Petani memiliki ketergantungan menggunakan pestisida untuk meningkatkan hasil panennya.(Las et al., 2006) Penggunaan pestisida memiliki risko bagi penggunanya antara lain terjadinya keracunan. Keracunan pestisida dapat terjadi pada petani yang melakukan pengelolaan pestisida yang tidak benar.(Istianah & Yuniastuti, 2017) Kasus keracunan pestisida yang tidak disengaja di dunia diperkirakan mencapai 385 juta kasus dengan 11.000 kematian per tahun. Petani yang mengalami keracunan akibat pestisida diperkirakan sebanyak 44% per tahun.(Boedeker et al., 2020) Salah satu penyebab dari terjadinya keracunan akibat pestisida adalah kurangnya perhatian petani untuk menggunakan alat pelindung diri (APD).(Oktaviani & Pawenang, 2020)

Kesediaan petani untuk menggunakan APD dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain pengetahuan mengenai pestisida, masa kerja, dan tingkat pendidikan.(Hasanah et al., 2022; Mafra et al., 2021; Syekura & Febriyanto, 2021) Penelitian terdahulu menyampaikan hasil berbeda mengenai hubungan antara faktor tersebut dengan penggunaan APD. Safirah R et al. menyatakan tidak ada hubungan antara masa kerja dan pengetahuan mengenai pestisida dengan penggunaan APD pada petani. (Safirah et al., 2022) Penelitian lain oleh Nafista C et al menemukan bahwa tingkat pendidikan yang lebih tinggi dan masa kerja yang lebih lama tidak berpengaruh(Nafista, 2022) pada tingginya tingkat kepatuhan penggunaan APD.

Penggunaan APD dengan lengkap saat pengelolahan pestisida dapat menurunkan risiko keracunan pestisida, Penilaian terhadap faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan petani dalam menggunakan APD lengap perlu dilakukan untuk menurunkan kemungkinan terjadinya keracunan pestisida. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hubungan antara tingkat pendidikan, pengetahuan mengenai bahaya pestisida, dan lama menggunakan pestisida dengan penggunaan APD pada petani.

LANDASAN TEORI

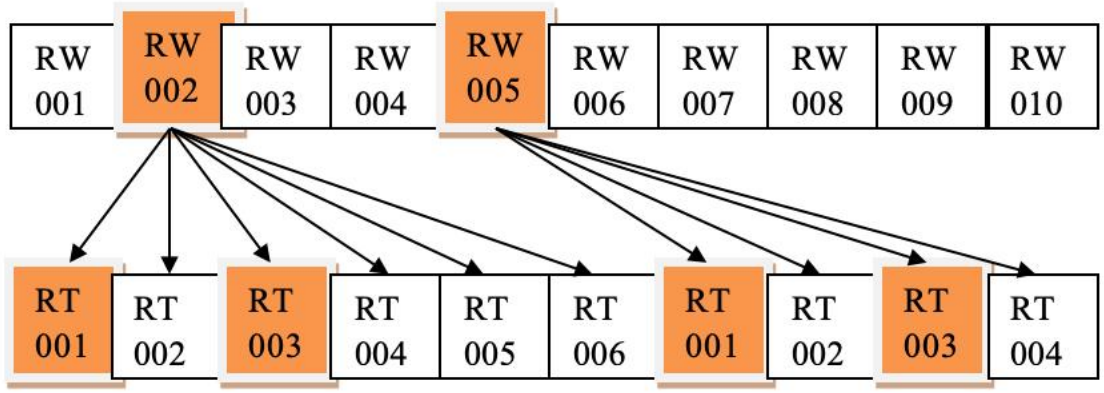
Pestisida masuk ke dalam tubuh melalui kontak kulit, tertelan melalui mulut, dan terhirup saat bernapas.(Damalas & Koutroubas, 2016) Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keracunan pestisida antara lain dosis pestisida, temperatur, arah dan kecepatan angin, kebiasaan penggunaan APD, dan status kesehatan.(Kolanthasamy et al., 2022; Oluwole & Cheke, 2009; Pathak et al., 2022) Gejala keracunan akut pestisida antara lain iritasi kulit, sakit kepala, rash, muntah, dan bersin, sedangkan pada keracunan kronik dapat muncul gejala neurotoksisitas, kanker, nekrosis, asma, kelainan reproduksi, penyakit jantung dan diabetes.(Pathak et al., 2022) Masalah kesehatan yang timbul akibat penggunaan pestisida perlu diketahui oleh petani karena pestisida sering digunakan di pertanian.(Saragih, 2023)

Alat pelindung diri adalah peralatan perlindungan kesehatan dan keselamatan yang digunakan oleh individu saat berkerja dalam lingkungan yang berbahaya.(Garrigou et al., 2020) Jenis alat pelindung diri yang digunakan oleh pertani antara lain: baju lengan panjang, celana panjang, masker, topi, kacamata/*googles*, sarung tangan dan sepatu boot.(Garrigou et al., 2020; Hasanah et al., 2022) Tingkat pendidikan petani memengaruhi keputusan untuk menggunakan APD selama pengolahan pestisida. Semakin tinggi tingkat pendidikan petani maka kemungkinan petani untuk menggunakan APD selama pengelolahan pestisida akan semakin besar. (Okoffo et al., 2016) Selain itu, petani yang telah menggunakan pestisida lebih dari 10 tahun memiliki pengetahuan yang baik mengenai bahaya pestisida.(Zyoud et al., 2010) Petani yang lebih lama bekerja umumnya juga sudah terbiasa menggunakan APD dibandingkan petani yang baru bekerja

yang dapat merasa tidak nyaman saat menggunakan APD sehingga akhirnya tidak menggunkan APD.(Puji et al., 2017) Meskipun demikian, lama bertani dapat memberikan pengaruh negatif untuk penggunaan APD, yang tampak pada menurunnya penggunaan APD seiring bertambahnya pengalaman kerja petani.(Okoffo et al., 2016)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Lokasi penelitian berada di salah satu desa di provinsi Jawa Tengah. Di desa tersebut sebagian besar penduduk berprofesi sebagai petani. Data dikumpulkan pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2016. Jumlah subjek yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah 214 petani berusia 20 – 60 tahun yang menggunakan pestisida semprot. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan tehnik *cluster* dan *simple random sampling* (Gambar 1). Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner mengenai tingkat pendidikan, lama menggunakan pestisida, pengetahuan bahaya pestisida dan praktik penggunaan APD. Pembagian nilai (*cut-off point*) kategori pada pengetahuan bahaya APD menggunakan nilai median. Data dari kuesioner dianalisa menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat kemaknaan 5%. Penelitian ini telah lolos kaji etik dengan nomor kaji etik 28/KER-FK/III/2016.



Gambar 1. Prosedur Pemilihan Subjek Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profesi petani merupakan profesi yang diteruskan dari generasi ke generasi berikutnya dalam satu keluarga.(Arvianti et al., 2019) Penggunaan pestisida oleh petani di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu sebesar 88,19%.(Susanti & Wicaksono, 2019) Profesi petani yang diturunkan dan penggunaan pestisida yang tinggi oleh petani mungkin merupakan faktor yang memengaruhi lama pengunaan pestisida. Pada penelitian ini ditemukan 57% petani menggunakan pestisida selama > 10 tahun.

Praktik penggunaan APD lengkap pada penelitian ini masih rendah. Penelitian oleh Okoffo ED et al menemukan bahwa hanya 35% petani yang menggunakan APD lengkap, 45% menggunakan APD tidak lengkap dan 20% tidak menggunakan APD.(Okoffo et al., 2016) Hayati et al. menyatakan bahwa pakaian pelindung (98,75%) dan penutup kepala (90%)

merupakan APD yang paling sering digunakan petani. Tujuan petani menggunakan jenis APD tersebut adalah untuk melindungi diri dari sengatan matahari.(Hayati et al., 2018) Kondisi ini serupa dengan yang ditemukan pada penelitian ini. APD yang sering digunakan petani dalam penyemprotan pestisida pada lokasi penelitian ini adalah baju lengan panjang, celana panjang,sarung tangan, masker dan topi sedangkan APD yang hampir tidak pernah digunakan petani adalah kacamata dan sepatu boot. Petani tidak menggunakan kacamata karena tidak nyaman digunakan dan sepatu boot karena dapat merusak tanaman. Baju lengan panjang, celana panjang, dan topi merupakan pakaian yang umum ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan sarung tangan dan masker perlu disediakan secara khusus. Hal ini mungkin yang merupakan faktor yang menyebabkan petani lebih banyak yang menggunakan lengan panjang, celana panjang dan topi dibandingkan sarung tangan dan masker.

Penelitian ini menunjukan mayoritas petani memiliki pendidikan tamat SMP. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyampaikan bahwa 38% petani berpendidikan tamat SMP.(Burano & Siska, 2019) Adanya program pemerintah yang mewajibkan sekolah minimal 9 tahun mungkin memilki pengaruh terhadap temuan pada penelitian ini.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Peneltian

Karakteristik subjek (N= 214)	N (%)
Pengetahuan bahaya pestisida	
Baik	98 (45,8)
Kurang	116 (54,2)
Pendidikan terakhir	
Tamat SMP	120 (56,1)
Tidak tamat SMP	94 (43,9)
Lama menggunakan pestisida	
>10 tahun	122 (57,0)
6-10 tahun	60 (28,0)
< 6 tahun	32 (15,0)
Penggunaan APD	
Menggunakan semua APD	70 (32,7)
Tidak menggunakan semua APD	144 (67,3)
Lengan panjang	
Menggunakan	190 (88,8)
Tidak menggunakan	24 (11,2)
Celana panjang	
Menggunakan	177 (82,7)
Tidak menggunakan	37 (17,3)
Sarung tangan	
Menggunakan	109 (50,9)
Tidak menggunakan	105 (49,1)
Masker	

Menggunakan	124 (57,9)
Tidak menggunakan	90 (42,1)
Topi	
Menggunakan	164 (76,6)
Tidak menggunakan	50 (23,4)

Tabel 1. Menunjukan bahwa sebagian besar subjek memiliki pengetahuan bahaya APD yang kurang, tingkat pendidikan tamat SMP, lama menggunakan pestisida > 10 tahun, dan tidak menggunakan APD secara lengkap dengan lengan panjang merupakan APD yang terbanyak digunakan.

Tabel 2. Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Bahaya Pestisida dan Lama Penggunaan Pestisida dengan Praktik Penggunaan APD

	Menggunakan APD Lengkap		*p Value*
	Ya	Tidak	
Pengetahuan Bahaya Pestisida			0,042*
Baik	39 (39,8%)	59 (60,2%)	
Kurang	31 (26,7%)	85 (73,3%)	
Tingkat Pendidikan			0,023*
Tamat SMP	47 (39,2%)	73 (60,8%)	
Tidak Tamat SMP	23 (24,5%)	71 (75,5%)	
Lama menggunakan pestisida			0,960
> 10 tahun	39 (32,0%)	83 (68,0%)	
6 – 10 tahun	20 (33,3%)	40 (66,7%)	
< 6 tahun	11 (34,4%)	21 (65,6%)	

Keterangan: *p<0,05

Petani dengan pengetahuan yang baik mengenai bahaya pestisida seharusnya akan lebih memperhatikan perlindungan dirinya.(Puji et al., 2017) Penelitian ini menunjukan bahwa jumlah petani yang memiliki pengetahuan bahaya pestisida yang baik dan menggunakan semua APD lebih besar dibandingkan petani dengan pengetahuan yang kurang. Akan tetapi, masih banyak petani dengan pengetahuan baik yang tidak menggunakan APD lengkap. Hal tersebut dapat terjadi akibat ketidaknyamanan saat menggunakan APD, harga APD yang mahal, dan ketidaktersediaan APD.(Hasanah et al., 2022; Setyowati et al., 2023) Alasan lain yang mungkin mendasari petani menggunakan APD tidak lengkap adalah karena selama ini petani belum pernah mengalami masalah kesehatan akibat penggunaan pestisida.(Febriani et al., 2023) Hasil penelitian ini menunjukan adanya hubungan antara pengetahuan petani mengenai bahaya pestisida dengan praktik penggunaan APD lengkap. Petani dengan pengetahuan yang baik cenderung menggunakan pestisida sesuai petunjuk yang tertera pada label untuk menghindari terjadinya keracunan.(Zyoud et al., 2010) Analisa lebih lanjut dilakukan untuk menilai hubungan antara pengetahuan bahaya pestisida dan setiap jenis APD. Hasil menunjukan bahwa pengetahuan berhubungan dengan penggunaan sarung tangan (p=0,027) dan masker (p=0,010) namun tidak dengan penggunaan baju lengan panjang (p=0,997), celana panjang (p=0,732) dan topi (p=0,721). Pada penelitian ini ditemukan bahwa petani yang menggunakan sarung tangan dan masker

mengetahui tentang bahaya keracunan pestisida apabila kontak dengan kulit dan terhirup saat bernapas. Penggunaan masker juga dilakukan oleh petani untuk mengurangi rasa tidak nyaman akibat bau menyengat saat dilakukan penyemprotan pestisida.

Penelitian ini menunjukan bahwa petani dengan pendidikan tamat SMP yang menggunakan APD secara lengkap berjumlah lebih banyak dibandingkan dengan petani yang memiliki pendidikan tidak tamat SMP. Hal ini mungkin disebabkan oleh kemampuan untuk menyerap informasi baru dan mengaplikasikannya ke dalam prilaku yang sesuai lebih baik pada individu dengan pendidikan yang lebih tinggi.(Norkaewl et al., 2010) Meskipun demikian, jumlah petani yang tidak mengunakan APD secara lengkap pada kelompok petani dengan pendidikan tamat SMP dan tidak tamat SMP tidak jauh berbeda. Wawancara yang dilakukan terhadap petani pada penelitian ini menemukan bahwa petani merasa tetap dalam kondisi sehat meskipun menggunakan pestisida tanpa APD lengkap. Kondisi ini mungkin yang menyebabkan petani beranggapan kontak dengan pestisida adalah suatu hal yang biasa. Pada penelitian ini ditemukan adanya hubungan antara tingkat pendidikan dan praktik penggunaan APD. Pendidikan merupakan pengembangan kemampuan ke arah yang diinginkan. Kesadaran pekerja dalam menggunakan APD dipengaruhi oleh pendidikan pekerja tersebut.(Syekura & Febriyanto, 2021) Hasil yang berbeda ditunjukan oleh penelitian Kumari LP dan Reddy KG yang menyampaikan bahwa pengetahuan yang baik tentang keamanan penggunaan pestisida dipengaruhi oleh tingkat pendidikan petani namun belum memengaruhi motivasi petani untuk melakukan langkah keamanan yang sesuai saat menggunakan pestisida meskipun petani memiliki pengetahuan yang cukup mengenai cara yang aman dalam menggunakan pestisida.(Kumari & Reddy, 2013)

Pengalaman bekerja mempengaruhi pengetahuan seorang individu.(Varghese et al., 2018) Pengetahuan petani mengenai bahaya pestisida dapat diperoleh dari lama penggunaan pestisida.(Zyoud et al., 2010) Masa kerja secara positif memberikan kontribusi pada kedisipilinan penggunaan APD.(Norvalinda, 2023) Penelitian ini tidak menemukan hubungan antara lama menggunakan pestisida dan penggunaan APD secara lengkap, meskipun sebagian besar petani (85,04%) telah menggunakan pestisida 6 tahun. Petani yang memiliki masa kerja lebih lama cenderung memiliki pengalaman yang lebih banyak. Kesadaran untuk menggunaan APD akan menurun sejalan dengan peningktan pengalaman bertani.(Febriani et al., 2023) Faktor lain yang mempengaruhi penggunaan APD oleh petani adalah kebiasaan dan lingkungan sekitar.(Hayati et al., 2018)

Riwayat keluhan kesehatan akibat penggunaan pestisida, pelatihan mengenai pengelolaan pestisida dan pengawasan penggunaan APD dapat memengaruhi praktik penggunaan APD pada petani.(Febriani et al., 2023; Setyowati et al., 2023) Pada penelitian selanjutnya perlu dianalisa hubungan ketiga faktor tersebut dengan praktik penggunaan APD, sehingga dapat dinilai pengaruhnya terhadap praktik penggunaan APD.

KESIMPULAN

Penggunaan APD yang lengkap penting untuk menurunkan kemungkinan kejadian keracuanan pestisida pada Petani. Petani dengan pengetahuan baik mengenai bahaya pestisida, tingkat pendidikan cukup, dan masa kerja > 10 tahun masih banyak yang tidak menggunakan APD dengan lengkap. Peningkatan kewaspadaan dan kesadaran petani mengenai bahaya pestisida perlu terus dilakukan untuk memotivasi seluruh petani menggunakan APD secara lengkap.

DAFTAR REFERENSI

Arvianti, E. Y., Masyhuri, M., Waluyati, L. R., & Darwanto, D. H. (2019). Gambaran Krisis Petani Muda Indonesia. *AGRIEKONOMIKA*, *8*(2), Article 2. https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v8i2.5429

Badan Pusat Statistik, B. P. S. (2023). *Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2023—Tahap I*. https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/12/04/2050/hasil-pencacahan-lengkap-sensus-pertanian-2023---tahap-i.html

Boedeker, W., Watts, M., Clausing, P., & Marquez, E. (2020). The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: Estimations based on a systematic review. *BMC Public Health*, *20*(1), 1875. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09939-0

Burano, R. S., & Siska, T. Y. (2019). *Pengaruh karakteristik petani dengan pendapatan petani padi sawah*. *XIII*(10), 68–74.

Damalas, C. A., & Koutroubas, S. D. (2016). Farmers' Exposure to Pesticides: Toxicity Types and Ways of Prevention. *Toxics*, *4*(1), 1. https://doi.org/10.3390/toxics4010001

Febriani, R., Noviyanti, N., & Bellano, M. (2023). Prevalensi beberapa faktor yang berpengaruh terhadap penggunaan alat pelindung diri oleh petani karet. *MESINA (Medical Scientific Journal)*, *4*(1), Article 1. https://doi.org/10.32502/msj.v4i1.5723

Garrigou, A., Laurent, C., Berthet, A., Colosio, C., Jas, N., Daubas-Letourneux, V., Jackson Filho, J.-M., Jouzel, J.-N., Samuel, O., Baldi, I., Lebailly, P., Galey, L., Goutille, F., & Judon, N. (2020). Critical review of the role of PPE in the prevention of risks related to agricultural pesticide use. *Safety Science*, *123*, 104527. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104527

Hasanah, N., Entianopa, E., & Listiawaty, R. (2022). Faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan alat pelindung diri (Apd) pada petani penyemprot pestisida di Puskesmas Paal Merah II. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *2*(9), 3039–3046. https://doi.org/10.47492/jip.v2i9.1272

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), Article 1. https://doi.org/10.56338/pjkm.v8i1.225

Istianah, I., & 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), Article 2. https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/phpj/article/view/13581

Kolanthasamy, E., Pandi, A., & Gajendran, V. (2022). Factors affecting the toxicity of pesticides: An overview. In *Advances in Agricultural and Horticultural Sciences* (pp. 1–10).

Kumari, P. L., & Reddy, K. G. (2013). Knowledge and practices of safety use of pesticides among farm workers. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, *6*(2), 01–08. https://doi.org/10.9790/2380-0620108

Las, I., Subagyono, K., & Setiyanto, A. P. (2006). Isu dan pengelolaan lingkungan dalam revitalisasi pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian, 25*(3), 106–114.

Mafra, R., Riduan, R., & Zulfikri, Z. (2021). Analisis kepatuhan penggunaan alat pelindung siri (APD) pada peserta pelatihan keterampilan tukang dan pekerja konstruksi. *Arsir*, *5*(1), Article 1. https://doi.org/10.32502/arsir.v5i1.3362

Nafista, C. (2022). Obedience to implement personal protective equipment (PPE) on construction workers. *Media Gizi Kesmas*, *11*(2), 379–385. https://doi.org/10.20473/mgk.v11i2.2022.379-385

Norkaewl, S., Siriwongl, W., Siripattanakul, S., & Robson, M. (2010). *Knowledge, attitude, and practice (kap) of using personal protective equipment (ppe) for chilli- growing farmers in Huarua Sub-District, Mueang District, Ubonrachathani Province, Thailand*. *24*(supp 2), 93–100.

Norvalinda, W. (2023). Faktor faktor yang berhubungan dengan kedisiplinan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja di PT Perkebunan Lembah Bhakti Aceh Singkil. *Journal of Health and Medical Science*, *2*(3), 41–50. https://doi.org/10.51178/jhms.v2i3.1444

Okoffo, E. D., Mensah, M., & Fosu-Mensah, B. Y. (2016). Pesticides exposure and the use of personal protective equipment by cocoa farmers in Ghana. *Environmental Systems Research*, *5*(1), 17. https://doi.org/10.1186/s40068-016-0068-z

Oktaviani, R., & Pawenang, E. T. (2020). Risiko gejala keracunan pestisida pada petani greenhouse. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *4*(2), Article 2. https://doi.org/10.15294/higeia.v4i2.33544

Oluwole, O., & Cheke, R. A. (2009). Health and environmental impacts of pesticide use practices: A case study of farmers in Ekiti State, Nigeria. *International Journal of Agricultural Sustainability*, *7*(3), 153–163. https://doi.org/10.3763/ijas.2009.0431

Pathak, V. M., Verma, V. K., Rawat, B. S., Kaur, B., Babu, N., Sharma, A., Dewali, S., Yadav, M., Kumari, R., Singh, S., Mohapatra, A., Pandey, V., Rana, N., & Cunill, J. M. (2022). Current status of pesticide effects on environment, human health and it's eco-friendly management as bioremediation: A comprehensive review. *Frontiers in Microbiology*, *13*, 962619. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.962619

Puji, A. D., Kurniawan, B., & Jayanti, S. (2017). Faktor faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri pada pekerja rekanan (PT. X) di PT Indonesia Power Up Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *5*(5), Article 5.

Safirah, R., Wahyuni, A., & Awaluddin, A. (2022). Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan APD pada petani di Desa Lempang. *Hasanuddin Journal of Public Health*, *3*(1), 56–64. https://doi.org/10.30597/hjph.v3i1.20825

Saragih, T. N. (2023). Pemakaian APD dalam penggunaan pestisida: Faktor yang mempengaruhi kesehatan petani. *ARRAZI: Scientific Journal of Health*, *1*(1), Article 1.

Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian, S. J. K. P. (2020). *Statistik lahan pertanian tahun 2015-2019*. Kementerian Pertanian. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Statistik_Lahan_Pertanian_Tahun_2015-2019.pdf

Setyowati, R. D., Widyastutik, O., & Selviana, S. (2023). Determinan penggunaan APD pada petani penyemprot pestisida di Desa Ambawang Kuala. *JUMANTIK*, *10*(1), Article 1. https://doi.org/10.29406/jjum.v10i1.4890

Situmorang, H., Noveri, N., Putrina, M., & Fitri, E. R. (2021). Perilaku petani padi sawah dalam menggunakan pestisida kimia di Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, *4*(3), 418–424. https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.743

Susanti, D. D., & Wicaksono, A. M. (2019). Membangun ekonomi hijau dengan basis pertanian di Provinsi Jawa Tengah tahun 2013 – 2018. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, *17*(2), Article 2. https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v17i2.795

Syekura, A., & Febriyanto, K. (2021). *Hubungan tingkat pendidikan dengan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja di galangan kapal Samarinda*. *2*(3),

2002–2008.

Varghese, R., K. G., A., K, S., & Thomas, A. P. (2018). Awareness of health and ecological impacts of pesticide usage among the farm workers of cardamom plantations, Southern Western Ghats, Kerala. *International Journal Od Scientific Research*, *3*(6), 160–164.

Wisnujatia, N. S., & Sangadji, S. S. (2021). Pengelolaan penggunaan pestisida dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, *18*(1), 92. https://doi.org/10.20961/sepa.v18i1.47297

Zyoud, S. H., Sawalha, A. F., Sweileh, W. M., Awang, R., Al-Khalil, S. I., Al-Jabi, S. W., & Bsharat, N. M. (2010). Knowledge and practices of pesticide use among farm workers in the West Bank, Palestine: Safety implications. *Environmental Health and Preventive Medicine*, *15*(4), 252–261. https://doi.org/10.1007/s12199-010-0136-3