

Persepsi Mahasiswa Keperawatan Tentang Eskalasi Tenaga Perawat <i>Rendi Ariyanto Sinanto¹, Vivi Retno Intening²</i>	001-013
Risiko kesehatan Pb dan Hg pada sayuran di desa Kopeng Kabupaten Semarang <i>Indira Casheila Anindityo¹, Nur Endah Wahyuningsih², Yusniar Hanani Darundiati³</i>	014-026
Analisis Pelaksanaan Program Indonesia Sehat Dengan Pendekatan Keluarga (Pispk) Dalam Capaian Indeks Keluarga Sehat Di Kabupaten Brebes Tahun 2020 Studi Pada Puskesmas Kluwut Kabupaten Brebes <i>Rizky Aprianti Lestari¹ dr. Antono Suryoputro¹ Dr. dr. Apoina Kartini. M. Kes¹</i>	027-040
Disiplin Keselamatan dan Kesehatan Kerja melalui pemakaian alat pelindung diri di laboratorium kimia PT Sucofindo Jakarta <i>Susan Endah Kartikasari¹, Tatan Sukwika²</i>	041-050
Perbedaan Pengetahuan Anemia dan Tablet Tambah Darah (TTD) Sebelum dan Sesudah Pendidikan Kesehatan Melalui Media Video dan Aplikasi Quizlet <i>Devita Sari¹, Gisely Vionalita²</i>	051-057
Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Mahasiswi Mengenai Legalitas Dan Keamanan Kosmetik <i>Hani Sri Fitriani, Rizki Siti Nurfitri</i>	058-068
Evaluasi Manajemen Dokumen Rekam Medis Di Filing Aktif Rumah Sakit Swasta Kabupaten Semarang <i>Bobby Anggara Laksana Putra¹, Retno Astuti Setjaningsih²</i>	069-079
Tingkat Pengetahuan Gizi Seimbang dan Profil Kesehatan Sopir Bus Antar Kota <i>Vilda Ana Veria Setyawati¹, Bayu Yoni Setyo Nugroho¹</i>	080-087
Pengaruh Pengetahuan Dan Motivasi Kerja Terhadap Penerapan Early Warning Score System Di Rsup H Adam Malik <i>Ita Riahna Pinem¹, Zulfendri², Siti Saidah Nasution³</i>	088-097
Analisis Penelusuran Masker Sebagai Protokol Kesehatan Saat Pandemi Covid-19 Di Indonesia: Studi Google Trends <i>Ulyy Febra Kusuma¹, Nurunnisa Arsyad², Melissa Shalimar Lavinia³, Selvia Rahayu⁴, M. Khairul Kahf⁵, Rizma Adllia Syakurah⁶</i>	098-108
Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Dengan Kejadian Sakit Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Banyumas <i>Windri Lesmana Rubai¹, Pramesthi Widya Hapsar², Katri Andirini Surijati³</i>	109-118
Identifikasi Risiko Gangguan Muskuloskeletal Pada Pekerja Percetakan Dengan Metode <i>Nordic Body Map</i> <i>Octavianus Hutapea¹, Moch.Sahr², Rustam Basuki³</i>	119-126
Literatur review: Implementasi Bauran Pemasaran 7P Terhadap Tingkat Kepuasan Pasien Di Rumah Sakit <i>Desi Natalia Marpaung¹ Ernawaty² Diansanto Prayoga³ Syifa'ul Lailiyah⁴</i>	127-137
Kelengkapan Informasi Medis Untuk Mendukung Kodifikasi Penyakit Jantung Guna Mewujudkan Kualitas Data Informasi Medis Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang <i>Dyah Ernawati¹, Ratna Rifatul Ulya², Arif Kurniadi³</i>	138-150
Kajian Faktor Kendala Dokter Tidak Menggunakan Aplikasi Wifi Tb Di Kota Semarang <i>Arif Kurniadi¹, Evina Widianawati², Dyah Ernawati³</i>	151-157
Analisis Pelaksanaan Program Penanggulangan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Purwoyoso Kota Semarang <i>Nahari Ratu Cempaka Willis¹ Hardi Warsono² M. Sakundarno Adi³</i>	158-173
Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Dengan Kadar Sgot Dan Sgpt Dalam Darah Pada Petani Padi <i>Iga Maliga, Rafi'ah</i>	174-181
Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Sintang <i>¹Agustini Elisabet, ²Elvi Juliansyah</i>	182-192
Peran Suami Dan Petugas Kesehatan Dengan Deteksi Dini Kanker Serviks <i>Christina Leasa,¹ Mariene Wiwin Dolang¹</i>	193-199
Analisis Penerapan Protokol Kesehatan terhadap Tingkat Kepatuhan Pada Pekerja informal Selama Pandemi Covid-19 <i>MG Catur Yuantari¹, Enny Rachman², Eti Rimawati¹, Sri Handayani¹, Edi Jaya Kusuma²</i>	200-208
Peran Pengawas Minum Obat Dan Pendampingan Berobat Ulang Dengan Keberhasilan Pengobatan Tb Paru <i>Taswin¹), Izan¹), Wahyuddin¹), Dahmar¹)</i>	209-217
Faktor Determinan Sosial Dan Gambaran Kejadian Post Traumatic Syndrome Disorder (Ptsd) Pasca Banjir Di Dki Jakarta Dan Bekasi Tahun 2020 <i>Thresya Febrianti¹, Nurfadhillah², Mitha Nurhjanah³, Tiara Kautsa Aliefya⁴</i>	218-225
Perbedaan Pola Makan Pada Balita Stunting Dan Tidak Stunting Di Kecamatan Teon Nila Serua (Tns) Kabupaten Maluku Tengah <i>Trixie Leunupun¹, Ani Margawati², Annastasia Ediat³</i>	226-231
Gambaran Pengelolaan Rekam Medis Rawat Inap Di Rsud Syekh Yusuf Kab. Gowa Tahun 2019 <i>Zilfadhilah Arranury*, Surahmawati, Muhammad Rusmin, Tri Addya Karini, Dian Rezki Wijaya, Ranti Ekasari, Jihan Sulfitri</i>	232-246
Analisis Risiko Kesehatan dalam Pemanfaatan Kembang Limbah Sludge Industri Makanan PT. X <i>Sri Slamet Mulyati¹, Fajar Sihite²</i>	247-255



Volume 20, Nomor 1, April 2021

Ketua Redaksi

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

Penyunting

Enny Rachmani, SKM, M.Kom, Ph.D

Fitria Wulandari, SKM, M.Kes

Sekretariat

Lice Sabata, SKM

Desain dan Layout

Puput Nur Fajri, SKM

Alamat Redaksi

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang

Telp/fax. (024) 3549948

email : visikes@fkes.dinus.ac.id

website : <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/index>

VisiKes diterbitkan mulai Maret 2002

Oleh Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Dengan Kadar Sgot Dan Sgpt Dalam Darah Pada Petani Padi

Iga Maliga, Rafi'ah*
STIKES Griya Husada Sumbawa
*email: rafiahstikesghs@gmail.com

ABSTRACT

Using of personal protective equipment (PPE) when spraying pesticides is a must in agricultural activities. It dramatically affects the long-term health conditions of farmers. This study aimed to see the relationship between the use of PPE with SGOT and SGPT levels in rice farmers' blood. This study used quantitative research with an analytic observational research design using a cross-sectional approach. Blood samples were taken for farmers and carried out the process of filling out questionnaires and observation sheets. The results of the questionnaire were processed with SPSS 16.0, with Fisher's exact test. The sample of the study was 40 rice farmers taken purposively. The results showed that the levels of SGOT and SGPT were more in the normal category. The analysis showed that there was no relationship between SGOT and SGPT levels with the use of PPE. It can be seen from the significance value of more than 0.05. As many as 38.5% complained about recurring complaints. After spraying, dizziness, watery eyes, frequent spitting, namely vision, coughing, and ergonomic complaints in the form of back pain and lumbago. Finally, in this study is that there is no relationship between PPE use with SGOT and SGPT levels in the blood.

Keywords: PPE, Pesticide, SGOT, and SGPT

PENDAHULUAN

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan alat yang mampu untuk memproteksi seseorang dalam pekerjaannya yang tugasnya menjaga tubuh tenaga kerja dari bahaya atau risiko bahaya di tempat kerja. Penggunaan APD merupakan suatu bentuk perlindungan diri terhadap bahaya dan kecelakaan kerja yang akan dialami seseorang. Indonesia merupakan negara agraris sehingga tidak heran petani merupakan kelompok kerja terbesar di Indonesia⁽¹⁾. Secara global WHO (2017) menyatakan keracunan pestisida pertahunnya dapat mengakibatkan 300.000 kematian⁽²⁾. Petani mengandalkan berbagai jenis pestisida agar mampu melindungi tanaman dari serangan hama yang dapat mengurangi kerusakan⁽³⁾. Melihat trend yang terjadi antara 2010 – 2015 selalu terjadi peningkatan kasus keracunan pestisida. Berbagai daerah di

Indonesia tersebut disebabkan terpapar pestisida baik dengan terencana ataupun insidental⁽⁴⁾. Jika digunakan secara bijaksana, penggunaan pestisida dapat memberikan hasil pertanian yang melimpah namun jika sebaliknya maka dapat menyebabkan dampak bagi kesehatan dan lingkungan ke depannya⁽⁵⁾.

Secara umum penggunaan APD pada sektor pertanian terutama pada saat proses penyemprotan pestisida masih seringkali diabaikan. Hal ini berdampak fatal bagi kondisi kesehatan petani dan lingkungan. Sihombing (2019), faktor ketidaknyamanan menjadi faktor utama yang membuat petani enggan menggunakan pelindung diri saat bekerja⁽⁶⁾. Oleh sebab itu, mengidentifikasi ciri lengkap tentang bahaya potensial serta toksisitas dari sesuatu bahan kimia tertentu, hingga butuh dikenali tidak cuma efek- efek serta dosis yang dibutuhkan guna

menghasilkan dampak tersebut, namun perlu juga diketahui karakter bahan kimianya sendiri, pemaparannya, serta subjeknya. Aspek utama yang pengaruhi toksisitas yang berhubungan dengan suasana pemaparan terhadap bahan kimia tertentu merupakan jalan masuk (*route of entry*) ke dalam tubuh, jangka waktu serta frekuensi pemaparan⁽⁶⁾.

Petani sebagai pengguna pestisida wajib memahami aturan dasar penggunaannya agar terhindar dari efek buruk pestisida bagi kesehatan⁽⁷⁾. Termasuk perilaku petani dalam penggunaan APD yang lengkap dan sesuai standar⁽⁸⁾. Pada umumnya kerusakan yang sering terjadi adalah kerusakan hati karena terjadi reaksi seperti hepatitis kronis, timbul karena penggunaan atau kontak dalam waktu yang lama dan berulang-ulang. Dalam konsentrasi yang cukup banyak, akumulasi pestisida dapat merusak sistem biologis dan kimiawi tubuh petani karena efek paparan yang sangat lama⁽⁶⁾. Salah satu dampak kesehatan yang dialami petani akibat pemakaian APD yang tidak lengkap pada sistem kesehatan adalah gangguan fungsi hati. Hati juga menjadi organ yang dapat menetralkan racun dalam tubuh⁽⁹⁾. Kerusakan hati dapat disebabkan oleh keracunan obat atau bahan kimia yang dapat berupa kerusakan umum⁽⁶⁾.

Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT) dan *Serum Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dalam kondisi normal seharusnya berada pada sel hati. Enzim SGOT dan SGPT ini menjadi enzim yang keberadaan serta jumlahnya di aliran darah dijadikan tanda/indikator kerusakan

atau gangguan hati. Kadar enzim dalam darah akan bertambah sebagai indikasi kerusakan gangguan pada hati. Hal ini menyebabkan kadar enzim hati tersebut terlepas ke dalam aliran darah sehingga kadarnya dalam darah semakin bertambah sebagai ciri adanya kerusakan fungsi liver⁽¹⁰⁾. Tujuan penelitian untuk menemukan hubungan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan kadar SGOT dan SGPT dalam darah petani padi.

METODE

Kecamatan Moyo Utara Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat merupakan lokasi penelitian ini dilakukan. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni tahun 2020. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Data diperoleh dengan menggunakan kuesioner terstruktur dan lembar observasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik sampling purposive. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 40 orang petani padi yang ada di Kecamatan Moyo Utara, di Kabupaten Sumbawa. Kelengkapan APD yang dinilai meliputi pakaian pelindung, penutup kepala, masker, gloves/sarung tangan, dan sepatu boot serta penutup mata. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *uji fisher exact* dengan SPSS versi 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KARAKTERISTIK RESPONDEN

Penelitian ini melibatkan 40 orang petani padi sebagai respondennya. Karakteristik petani dalam penelitian ini

didasarkan pada umur, lama bekerja sebagai petani dan tingkat pendidikan.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Rentang Umur (tahun)	Frekuensi	Persen (%)
18-25	5	12.5
26-33	3	7.5
34-41	11	27.5
42-49	9	22.5
50-57	8	20.0
58-65	4	10.0
N	40	100.0
Lama Bekerja sebagai Petani (tahun)	Frekuensi	Persen (%)
1-2	4	10.0
3-4	17	42.5
>5	19	47.5
N	40	100.0
Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persen (%)
TIDAK SEKOLAH	1	2.5
SD	17	42.5
SMP	6	15.0
SMA	13	32.5
PERGURUAN TINGGI (PT)	3	7.5
N	40	100.0

GAMBARAN APD yang digunakan

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor kerja yang harus tetap menggunakan APD. Mengacu pada peraturan menteri nomor 3 tahun 1986 menyebutkan APD standar yang wajib digunakan oleh pekerja di bidang pertanian berupa APD lengkap yang meliputi kacamata pelindung atau pelindung muka dan pelindung pernafasan serta pakaian kerja, sepatu boot, dan sarung tangan⁽¹¹⁾. Pekerja yang bidang pekerjaannya menyemprotkan pestisida terutama petani harus melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan standar serta wajib memakai alat pelindung diri. Hal di atas menunjukkan bahwa secara peraturan penggunaan APD pada petani sudah diatur akan tetapi fakta yang ada di lapangan,

penggunaan APD lengkap oleh petani tidak lebih dari 5%. Hal ini mengindikasikan hanya 2 orang dari 40 responden yang menggunakan APD lengkap. Berdasarkan hasil wawancara, jenis APD yang paling sering mereka gunakan adalah baju lengan panjang dan topi (100% responden menggunakannya). Sedangkan penggunaan masker 20% responden (8 orang) tidak menggunakannya saat penyemprotan. Penggunaan APD di kalangan petani masih sangat minim. Hal ini ketika diwawancara lebih jauh alasan ketidakpatuhan dalam penggunaan APD disebabkan karena alasan tidak nyaman, kerepotan, lupa dan panas. Hal ini dimungkinkan karena kurangnya pengetahuan petani yang berdampak pada

sikap petani yang abai terhadap penggunaan APD. Padahal ini akan berdampak pada kesehatan yang dihadapi di masa yang akan datang akibat intensitas paparan pestisida.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada 322 petani di Iran yang mana hasil penelitian menunjukkan bahwa 43% niat menggunakan APD sangat mempengaruhi petani dalam menggunakan APD. Penggunaan APD merupakan komponen penting dari perilaku keselamatan dalam mengurangi dampak gangguan kesehatan. Namun, pengetahuan petani dalam menggunakan APD selama menangani pestisida masih minim khususnya di negara berkembang⁽¹²⁾. Kajian tentang peran APD dalam pencegahan risiko terkait penggunaan pestisida dalam pertanian yang dilakukan oleh Garrigou, et al (2020) menjelaskan bahwa merekomendasikan penggunaan APD. Pemakaian APD akan sangat membatasi paparan, Namun ada beberapa faktor dalam

kondisi kerja yang menyebabkan APD tidak digunakan saat bekerja diantaranya karena faktor biaya, ketersediaan, ketidaknyamanan termal dan mekanis⁽¹³⁾.

Penelitian lain menyebutkan bahwa Penggunaan APD yang kurang atau tidak lengkap oleh petani berpotensi menimbulkan efek kesehatan yang merusak dan meningkatkan konsentrasi bahan kimia aktif di kulit, mulut, mata, dan saluran pernafasan yang menyebabkan peningkatan penyerapan pestisida. Praktik keselamatan dan kebersihan yang buruk pada petani seperti tidak mencuci tangan setelah mengaplikasikan pestisida juga dapat merusak kesehatan, Penelitian ini menyebutkan bahwa pada kelompok petani yang terpapar pestisida penggunaan APD, Usia, Jenis Kelamin dan Kejadian keracunan adalah variabel yang paling berkontribusi meningkatkan kerusakan DNA⁽¹⁴⁾.

HUBUNGAN KADAR SGOT dan SGPT Petani dengan PENGGUNAAN APD

Tabel 2. Hubungan Kadar SGOT dan SGPT Petani dengan Kelengkapan Penggunaan APD

		Penggunaan APD		Total	Exact Sig. Value (2 sided)	Exact Sig. Value (1 sided)
		Lengkap	Tidak Lengkap			
SGOT	Normal 0-38	1	29	30	0,442	0,442
	> 38	1	9	10		
	Total	2	38	40		
		Penggunaan APD		Total	Exact Sig. Value (2 sided)	Exact Sig. Value (1 sided)
		Lengkap	Tidak Lengkap			
SGPT	Normal 0-42	0	25	25	0,519	0,385
	>42	2	13	15		
	Total	2	38	40		

Keberadaan SGPT dan SGOT dalam darah mengindikasikan adanya gangguan

hati. Enzim tersebut seharusnya hanya berada pada hati. Gangguan pada hati akan

membuat mereka berada di dalam aliran darah ⁽¹⁵⁾. Hasil analisis laboratorium menunjukkan jumlah petani yang memiliki kadar SGOT dan SGPT normal lebih banyak dibandingkan dengan yang melebihi kadar normal. Peningkatan kadar SGPT pada organ hati, dapat menunjukkan adanya proses kerusakan yang terjadi pada sel hati⁽¹⁶⁾. Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar SGOT dan SGPT dengan penggunaan APD. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi lebih dari 0,05. Sehingga ini mengindikasikan bahwa penggunaan APD tidak menunjukkan hubungan dengan kadar SGOT dan SGPT. Hal ini disebabkan karena mayoritas responden meskipun tidak menggunakan APD lengkap tetapi tetap menggunakan masker sehingga proses inhalasi gas pestisida yang disemprotkan tidak terlalu terhirup saat bekerja. Selain itu, hal ini juga dimungkinkan disebabkan oleh efek resisten yang ada dalam tubuh karena paparan pestisida pada petani yang tidak menggunakan pelindung diri secara terus menerus. Penggunaan APD yang tidak lengkap dan sesuai standar menjadi salah satu akumulasi dampak terjadinya kerusakan hati⁽¹⁵⁾. Responden mengalami peningkatan SGPT dan SGOT disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol ⁽¹⁷⁾.

KELUHAN SAKIT PETANI SETELAH PENYEMPROTAN PESTISIDA

Hasil wawancara dengan petani di lapangan, sebanyak 62,5% responden mengaku tidak memiliki keluhan setelah melakukan penyemprotan sisanya sebanyak

38,5% mengeluhkan keluhan yang berulang. Selain itu, temuan juga menunjukkan bahwa 100% responden yang mengaku memiliki keluhan merupakan responden yang tidak menggunakan APD lengkap. Hal ini mengindikasikan adanya paparan pestisida yang masuk ke dalam sistem tubuh. Keluhan responden setelah melakukan penyemprotan adalah pusing, mual, mata berair, sering meludah, kabur penglihatan, batuk-batuk dan keluhan ergonomis berupa sakit punggung dan sakit pinggang. WHO (2017) menjelaskan efek kesehatan penggunaan pestisida dengan paparan jangka Pendek dapat menyebabkan efek yang berbahaya pada hati, ginjal, darah, paru-paru, sistem saraf, Sistem Imun dan saluran gastrointestinal. Sedangkan paparan kronis dapat menyebabkan efek pada kulit, mata, sistem saraf, sistem kardiovaskular, hati, sistem reproduksi dan beberapa pestisida dapat menyebabkan kanker. Sehingga untuk mencegah terjadinya paparan yang berlebihan pestisida ini maka petani harus menggunakan APD pada saat beraktivitas melakukan penyemprotan⁽²⁾.

Penelitian oleh Joko, et al (2020) mengemukakan gejala keracunan yang terjadi pada petani yang terpapar pestisida kelelahan yang berlebihan, air liur berlebihan, sesak nafas, sering buang air kecil, penglihatan kabur, pusing dan nyeri pada jari⁽¹⁸⁾. Hasil penelitian terhadap 100 responden yang terlibat dalam kegiatan bertani menunjukkan bahwa semua responden tidak lengkap dalam menggunakan APD, karena APD dianggap mengganggu aktivitas petani dalam bekerja dan petani tidak bebas bergerak dan

mengalami kesulitan nafas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amin, dkk (2019) mengemukakan bahwa cara untuk mencegah pestisida masuk kedalam tubuh adalah dengan menggunakan APD untuk melindungi bagian tubuh yang berpotensi sebagai jalur utama masuknya pestisida ke dalam tubuh, pestisida bisa masuk melalui saluran pernafasan atau kulit. Tanda dan gejala yang dialami terkait dengan penggunaan pestisida adalah sesak nafas, sakit tenggorokan dan batuk⁽¹⁹⁾.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan kadar SGOT dan SGPT dalam darah petani tidak berhubungan dengan penggunaan APD pada petani ditunjukkan oleh nilai fisher exact yang lebih dari 0,05. Hal ini mengindikasikan ada hal lain yang berkaitan langsung dengan kadar SGOT dan SGPT pada petani. Adapun hal lain yang menjadi kemungkinan seperti kebiasaan merokok, jenis dan kandungan pestisida yang digunakan ataupun jenis obat-obatan yang dikonsumsi secara rutin oleh petani sehingga dapat diteliti lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

1. GN, Fajriani, Aeni SRN, Sriwiguna DA. Penggunaan APD Saat Penyemprotan Pestisida Dan Kadar Kolinesterase Dalam Darah Petani Desa Pasirhalang. *J Media Analitis Kesehat*. 2019;10(2):163.
2. FAO/WHO. EXPOSURE TO HIGHLY HAZARDOUS PESTICIDES : A MAJOR PUBLIC HEALTH CONCERN What are highly hazardous pesticides ? Sources of exposure to HHPs. WHO Doc Prod Serv [Internet]. 2010; Available from: http://www.who.int/ipcs/features/hazardous_pesticides.pdf
3. Sawitri AAS, Minaka IADA Wirawan DN. Hubungan Penggunaan Pestisida dan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Kesehatan pada Petani Hortikultura di Buleleng, Bali. *Public Heal Prev Med Arch*. 2016;4(1):74.
4. Jannah M, Handari sri riptifah tri. Hubungan Karakteristik, Kenyamanan, Dan Dukungan Sosial Dengan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Petani Pengguna Pestisida Di Desa "X" Tahun 2018. *Environ Occup Heal Saf J*. 2018;1(1):17–28.
5. Suhartono E, Edyson, Budianto WY, Sekartaji HL, Fahira NS, Cahyadi H. Hubungan Kadar Enzim Asetilkolinesterase terhadap Kadar Glukosa Petani yang Terpajan Pestisida. *J Publ Kesehat Masy Indones*. 2018;5(1):12–5.
6. Sihombing JR. Analisa Serum Glutamat Pyruvat Transminase (SGPT) Pada Petani Penyemprot Pestisida Di Desa Surbakti Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Karo. *J Anal Lab Med*. 2019;4(1):16–9.
7. Adriyani R. Usaha Pengendalian Pencemaran Lingkungan. *J Kesehat Lingkung*. 2006;3(7):95–106.
8. Yuantari MGC, Widiarnako B, Sunoko HR. Tingkat Pengetahuan Petani dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan). *Semin Nas Pengelolaan Sumberd Alam dan*

- Lingkung 2013. 2013;142–8.
9. Jenni A. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi Pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian Kota Batu). *Hub Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi Pada Wan Usia Subur di Drh Pertan Kota Batu)*. 2016;13(2):62–5.
 10. Siwiendrayanti A, Suhartomo, Wahyuningsih NE. Riwayat Paparan Pestisida Dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes) Association Between Pesticides Exposure and Liver Disfunction (Study on women childbearing-age at Kecamatan Ker. *J Kesehat Lingkung Indones*. 2012;11(1):9–14.
 11. Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Peraturan Menteri tenaga Kerja dan Transm [Internet]. 2010;VII(8):1–69. Available from: <https://indolabourdatabase.files.wordpress.com/2018/03/permenaker-no-8-tahun-2010-tentang-apd.pdf>
 12. Rezaei R, Seidi M, Karbasioun M. Pesticide exposure reduction: Extending the theory of planned behavior to understand Iranian farmers' intention to apply personal protective equipment. *Saf Sci [Internet]*. 2019;120(January):527–37. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.07.044>
 13. Garrigou A, Laurent C, Berthet A, Colosio C, Jas N, Daubas-Letourneux V, et al. Critical review of the role of PPE in the prevention of risks related to agricultural pesticide use. *Saf Sci [Internet]*. 2020;123(November 2019):104527. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104527>
 14. Ramos JSA, Pedroso TMA, Godoy FR, Batista RE, de Almeida FB, Francelin C, et al. Multi-biomarker responses to pesticides in an agricultural population from Central Brazil. *Sci Total Environ [Internet]*. 2021;754:141893. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141893>
 15. Tsani R, Setiani O, Dewanti N. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Petani Di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *J Kesehat Masy*. 2017;5(3):411–9.
 16. Novelia M, Mulyadi M, Nugraheni E. The Relationship between Examination of IgG Antibodies Dengue and Examination of Liver Function Tests (SGOT and SGPT) in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) at General Hospital dr . M . Yunus Bengkulu during December 2015- January 2016. *J Kedokt Raflesia*. 2016;2(2):1–8.
 17. Anjelisa T, Suwarni R. Pengaruh Pemberian Obat Terhadap Tingginya Kadar Enzim Serum Glutamate Oksaloasetat Transaminase (Sgot) Dan Serum Glutamate Piruvat Transaminase (Sgpt) Pada Pasien Gangguan Jiwa Di Rs Jiwa Provinsi Sulawesi Tenggara. *J*

- MediLab Mandala Waluya Kendari. 2018;2(1):49–53.
18. Joko T, Dewanti NAY, Dangiran HL. Pesticide Poisoning and the Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Indonesian Farmers. *J Environ Public Health*. 2020;2020.
19. Amin ZK, Setiani O, Joko T. Factors Related To Liver Dysfunction On Female Farmers In Bandungan Village, Semarang Regency. *Int J Heal Educ ...* [Internet]. 2019;2:48–56. Available from: <https://ijhes.com/index.php/ijhes/article/view/44>