

---

## ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN SUBJEKTIF GANGGUAN PERNAPASAN PADA PETANI

Oleh

I Kadek Dwi Arta Saputra<sup>1</sup>, A.A Istri Diah Indrasuari<sup>2</sup>, Ni Made Ayu Wulandari<sup>3</sup>, Ni Putu Ardiyanti<sup>4</sup>, Cokorde Gde Putra Pemayun<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Triatma Mulya

E-mail: [1duwiarta89@gmail.com](mailto:1duwiarta89@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 22-04-2025

Revised: 06-05-2025

Accepted: 25-05-2025

### Keywords:

Respiratory Disorders,  
Farmers, Pesticides

**Abstract:** *Introduction: Farmers who spray pesticides without using Personal Protective Equipment (PPE), such as masks or respirators, are highly susceptible to respiratory disorders. Direct exposure to pesticide vapors or particles inhaled during work can lead to symptoms such as coughing, shortness of breath, and respiratory tract irritation, and may cause chronic lung diseases over time. Methods: This study used a quantitative research design with an analytic cross-sectional approach. The sampling technique applied was total sampling, involving all 33 farmers who met the inclusion criteria. Primary data were collected and analyzed using univariate and bivariate analysis. The Chi-square test was employed to determine the relationships between variables. Results: The study found that subjective complaints of respiratory problems were significantly more common among farmers aged  $\geq 40$  years ( $p = 0.006$ ), with a work duration of  $\geq 10$  years ( $p = 0.028$ ), and daily work hours of  $\geq 8$  hours ( $p = 0.0043$ ). Additionally, smoking status ( $p = 0.031$ ), poor use of PPE ( $p = 0.008$ ), and high levels of pesticide exposure ( $p = 0.014$ ) were also significantly associated with respiratory complaints. Conclusion: Farmer characteristics, including age, length of employment, working hours, smoking habits, PPE usage, and pesticide exposure levels, are associated with subjective respiratory complaints among farmers*

---

## PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara agraris, dimana sumber mata pencaharian utama masyarakatnya bekerja dibidang pertanian. Hal ini dilatar belakangi oleh keterampilan bercocok tanam yang diwarisi turun temurun oleh masyarakat, sebagian besar masyarakat hidup dipedesaan dimana sektor pertanian sangat dominan sebagai mata pencaharian utama masyarakat (Priono et al., 2022). Pekerjaan sebagai petani dapat didefinisikan sebagai pekerjaan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku, industry atau sumber energy, serta untuk

mengelola lingkungan hidupnya guna memenuhi kebutuhan hidup dengan menggunakan peralatan yang bersifat tradisional dan modern (Yosia Yigibalom et al., 2020).

Peningkatan sektor pertanian memerlukan berbagai sarana yang mendukung yaitu alat-alat pertanian, pupuk, bahan-bahan kimia termasuk pestisida, pestisida merupakan senyawa kimia beracun yang digunakan untuk pengendalian hama tanaman pertanian, menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2019 dalam pasal 75 disebutkan bahwa pestisida merupakan semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dapat dipergunakan untuk memberantas atau mencegah hama atau binatang, rerumputan atau tanaman yang tidak diinginkan, penggunaan pestisida yang tidak tepat membahayakan kesehatan petani (Sinambela, 2024).

Petani dapat terpapar pestisida secara langsung dan tidak langsung. Paparan pestisida secara langsung dapat terjadi pada saat pengaturan di lahan pertanian, akibat pekerjaan dan pada waktu di rumah. Paparan pestisida tidak langsung terjadi melalui air minum, udara, debu dan makanan. Paparan pestisida secara tidak langsung lebih sering terjadi dibandingkan paparan langsung, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui responden yang mengalami gangguan pernapasan berat yaitu sebanyak 20 orang (27,4%), responden yang memiliki gangguan pernapasan sedang sebanyak 47 orang (64,4%), dan responden yang memiliki gangguan pernapasan ringan sebanyak 6 orang (8,2%) (Lisniawati et al., 2016).

Rendahnya pemahaman tentang aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada kelompok petani berdampak meningkatnya risiko keracunan. Upaya pencegahan kecelakaan kerja pada petani yaitu dengan penggunaan K3 lengkap seperti masker, topi, kaca mata, baju khusus, dan sarung tangan Pekerja sektor informal di Pedesaan yang dimaksud merupakan pekerja yang tidak dapat payung hukum atau tidak dilindungi negara. Pekerja yang meliputi pekerja informal ini seperti buruh tani, sawi, buruh laundry, pekerja bangunan dsb, pekerja jenis ini tidak mendapat upah minimum, upahnya ditentukan lewat majikan tempat bekerja (Amalia et al., 2023).

Berdasarkan hasil survei yang penulis lakukan di Desa Kayuputih, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali, diketahui bahwa sebagian besar masyarakat setempat menggantungkan sumber penghasilan mereka pada sektor pertanian. Dalam kegiatan bertani, penggunaan pestisida kimia masih menjadi pilihan utama petani untuk mengendalikan hama dan menjaga produktivitas tanaman. Namun, hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian petani belum menerapkan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara optimal. Banyak petani yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti masker, sarung tangan, maupun pelindung tubuh saat menyemprotkan pestisida. Kondisi ini tentu berisiko terhadap kesehatan mereka, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, dan mencerminkan masih rendahnya kesadaran akan pentingnya penerapan K3 dalam aktivitas pertanian sehari-hari.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka akan dilakukan analisis faktor baik internal maupun eksternal yang dimiliki oleh petani yang dihubungkan dengan keluhan subjektif gangguan pernapasan sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan didapatkan digunakan sebagai upaya pengendalian yang tepat pada pekerja disektor pertanian.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada kelompok tani di Desa Kayuputih Kecamatan Banjar Bali pada bulan Maret 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi. Tehnik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan tehnik *total sampling* dari semua petani yang berjumlah 33 orang petani. Data yang dikumpulkan berupa data primer. Selanjutnya di analisis menggunakan uji *Chi-square*. Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner untuk memperoleh data tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan subjektif gangguan pernapasan, untuk mencari hubungan keeratan antarvariabel dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan SPSS versi 22.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran keluhan subjektif gangguan pernapasan dan karakteristik petani berupa umur, lama kerja masa kerja, lama kerja, waktu istirahat, status merokok dan penggunaan APD. Hasil analisis ditampilkan dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 1. Gambaran Keluhan Subjektif Gangguan Pernapasan dan Karakteristik Petani**

Variabel	F	Proporsi (%)
<b>Keluhan Subjektif Pernapasan</b>		
Tidak	14	42,4 %
Ya	19	57,6%
<b>Umur</b>		
< 40 tahun	11	21,5%
≥ 40 tahun	22	78,5%
<b>Masa kerja</b>		
< 10 tahun	9	17,6%
≥ 10 tahun	24	82,4%
<b>Lama kerja</b>		
< 8 jam	10	19,6%
> 8 jam	23	80,4%
<b>Waktu istirahat</b>		
< 1 jam	14	27,4%
≥ 1 jam	19	72,6%
<b>Status Merokok</b>		
Tidak	13	25,4%
Ya	20	74,6%
<b>Penggunaan APD</b>		
Baik	7	13,7%
Kurang Baik	26	86,3%
<b>Penggunaan Peptisida</b>		
Paparan Tinggi	19	37,2%
Paparan Rendah	14	62,8%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data tabel dari 33 responden, diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan subjektif pernapasan, yaitu sebanyak 19 orang (57,6%), sedangkan sisanya, sebanyak 14 orang (42,4%), tidak mengalami keluhan pernapasan. Dari segi umur, mayoritas responden berusia  $\geq 40$  tahun, yaitu sebanyak 22 orang (78,5%), sedangkan yang berusia  $< 40$  tahun hanya 11 orang (21,5%). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang lebih tua mendominasi populasi penelitian. Jika dilihat berdasarkan masa kerja, sebagian besar responden telah bekerja selama  $\geq 10$  tahun, yaitu sebanyak 24 orang (82,4%). Sementara itu, hanya 9 orang (17,6%) yang memiliki masa kerja  $< 10$  tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengalaman kerja yang cukup lama. Dilihat dari lama kerja harian, sebanyak 23 responden (80,4%) bekerja lebih dari 8 jam per hari, sedangkan 10 orang (19,6%) bekerja kurang dari 8 jam per hari. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden terpapar beban kerja dalam durasi waktu yang panjang, untuk variabel waktu istirahat, mayoritas responden (72,6%) memiliki waktu istirahat  $\geq 1$  jam, sementara sisanya (27,4%) istirahat kurang dari 1 jam per hari. Dari aspek status merokok, lebih dari setengah responden (74,6%) adalah bukan perokok, sedangkan 13 orang (25,4%) diketahui merokok. Terkait penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), hanya 7 responden (13,7%) yang menggunakan APD dengan baik, sementara sebagian besar, yaitu 26 orang (86,3%), memiliki penggunaan APD yang kurang baik. Hal ini menunjukkan rendahnya kepatuhan terhadap penggunaan APD. Pada variabel tingkat paparan pestisida, sebanyak 19 responden (61,3%) termasuk dalam kategori paparan tinggi, sedangkan 14 orang (38,7%) berada dalam paparan rendah. artinya mayoritas responden memiliki risiko paparan pestisida yang cukup besar dalam aktivitas kerjanya

Analisis bivariat dilakukan untuk hubungan anatara umur, masa kerja, lama kerja, waktu istirahat, status merokok, penggunaan APD dan penggunaan peptisida dengan keluhan subjektif gangguan pernapasan pada petani.

**Tabel 2. Hubungan Keluhan Subjektif Gangguan Pernapasan dan Karakteristik Petani**

Variabel	Keluhan Gangguan Pernapasan				p-value
	Tidak		Ya		
	n	%	n	%	
<b>Umur</b>					
< 40 tahun	3	66,67	8	33,3	0,006
$\geq 40$ tahun	11	8,3	11	91,6	
<b>Masa kerja</b>					
< 10 tahun	5	33,3	6	66,7	0,028
$\geq 10$ tahun	9	11,1	13	88,9	
<b>Lama kerja</b>					
< 8 jam	2	28,57	8	71,43	0,043
$\geq 8$ jam	12	12,5	11	87,5	
<b>Status merokok</b>					
Ya	11	0,00	9	100	0,031
Tidak	3	30,0	10	70,0	
<b>Waktu Istirahat</b>					
< 8 jam	6	16,7	8	83,3	0,792
$\geq 8$ jam	8	22,2	11	77,78	

<b>Penggunaan APD</b>					
Baik	1	0,00	6	100	0,008
Kurang Baik	13	27,27	13	72,73	
<b>Penggunaan Peptisida</b>					
Paparan tinggi	8	33,33	11	66,7	0,014
berisiko	6	100	8	0,00	

Proporsi keluhan subjektif gangguan pernapasan secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur  $\geq 40$  tahun dengan nilai  $p = 0,006$ , masa kerja  $\geq 10$  tahun dengan nilai  $p = 0,028$ , lama kerja  $\geq 8$  jam per hari dengan nilai  $p = 0,0043$ , status merokok dengan kategori ya dengan nilai  $p = 0,031$ , penggunaan APD kurang baik dengan nilai  $p = 0,008$  dan penggunaan peptisida paparan tinggi dengan nilai  $p = 0,014$ .

Umur adalah lamanya seseorang hidup sampai penelitian ini dilaksanakan, seiring bertambahnya usia keterampilan akan menurun yang akan berdampak pada kondisi kesehatan baik fisik dan mental seseorang (Saputra et al., 2024). Seiring bertambahnya usia, kondisi kesehatan seseorang bisa semakin menurun, sehingga membuatnya jadi rentan mengalami berbagai macam penyakit. Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur  $\geq 40$  tahun dengan keluhan gangguan pernapasan dengan nilai  $p < 0,05$ , mayoritas responden berusia  $\geq 40$  tahun, yaitu sebanyak 22 orang (78,5%), sedangkan yang berusia  $< 40$  tahun hanya 11 orang (21,5%), hasil penelitian ini didukung dan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adjani & Siregar, 2023) hasil penelitian ini menunjukkan  $H_0$  ditolak dengan nilai  $p = < 0,001$  kurang dari  $\alpha = 0,05$  disimpulkan bahwa ada hubungan antara umur dengan keluhan gangguan pernapasan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Syahputra et al., 2020) uji statistik hubungan antara umur dengan gangguan saluran pernapasan diperoleh hasil  $p$  value 0,000 sehingga  $H_0$  ditolak, maka disimpulkan bahwa ada hubungan antara umur dengan gangguan saluran pernapasan pada karyawan industri gitar bagian amplas di Mancasan Baki Sukoharjo.

Masa kerja dalam penelitian ini diartikan sebagai lamanya waktu sejak petani pertama kali mulai bekerja hingga saat pengambilan data dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan, seluruh petani melakukan aktivitas pertanian yang bersifat berulang dan dilakukan setiap hari, termasuk dalam penggunaan pestisida, kondisi ini berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan, terutama akibat paparan pestisida secara terus-menerus tanpa perlindungan yang memadai. Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur  $\geq 10$  tahun dengan keluhan gangguan pernapasan dengan nilai  $p < 0,05$ , hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Selviana, di mana dilakukan uji statistik terhadap hubungan antara masa kerja dan gangguan saluran pernapasan, dari hasil analisis diperoleh nilai  $p$ -value sebesar 0,041, yang berarti lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. dengan demikian,  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dan keluhan gangguan saluran pernapasan pada responden yang bekerja di sentra industri mebel di Kecamatan Ngemplak, Boyolali (Selviana, 2017).

Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6-10 jam. Sisanya dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan, lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya gangguan pada kesehatan (Hastuti, 2016). WHO mensyaratkan bahwa durasi kerja di lingkungan yang berisiko terhadap paparan pestisida sebaiknya tidak melebihi 5 jam per hari atau 30 jam per minggu. Hal ini dikarenakan semakin lama seseorang bekerja di lingkungan tersebut, maka risiko terpapar pestisida juga akan semakin tinggi durasi kerja yang panjang umumnya berkaitan dengan lamanya waktu penyemprotan yang dilakukan oleh petani, selain itu, lamanya waktu kerja petani juga sangat dipengaruhi oleh luas lahan yang mereka garap semakin luas area lahan, maka semakin lama pula waktu kerja yang dibutuhkan (Dwiyanti et al., 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja  $\geq 8$  jam dengan keluhan gangguan pernapasan dengan nilai  $p < 0,05$ , hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Panjaitan et al., 2020), berdasarkan hasil uji statistic dengan menggunakan uji Chi Square menunjukkan bahwa p.value (0,003) dengan  $\leq \alpha$  (0,05), yang berarti ada hubungan lama kerja dengan keluhan gangguan pernapasan pada pemulung. Perilaku atau kebiasaan merokok dapat berdampak pada timbulnya gangguan ventilasi paru akibat iritasi dan sekresi mucus yang berlebihan pada bronkus (Tipa et al., 2021) berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja  $\geq 8$  jam dengan keluhan gangguan pernapasan dengan nilai  $p < 0,05$ .

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan suatu alat yang dipakai untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja, di mana secara teknis dapat mengurangi tingkat keparahan dari kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja maupun orang lain di sekitarnya. Alat pelindung diri tidak menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada, namun hanya mengurangi tingkat paparan atau jumlah kontak dengan bahaya melalui penempatan penghalang antara pekerja dan sumber bahaya (C. F. Purba, 2016). Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa banyak petani di lokasi penelitian tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja, khususnya ketika mengaplikasikan pestisida. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman mengenai pentingnya penggunaan APD dalam melindungi diri dari paparan bahan kimia berbahaya. Minimnya pengetahuan tentang risiko kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang akibat pestisida menjadi faktor utama yang memengaruhi perilaku tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan kategori kurang baik dengan keluhan gangguan pernapasan dengan nilai  $p < 0,05$ , hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lisniawati et al., 2016), berdasarkan analisa data dari penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan gangguan pernapasan dengan menggunakan uji korelasi spearman rho'. Hasil analisa didapatkan data menunjukkan bahwa nilai  $p$  value = 0,008 dan nilai  $r = (0,307)$  berartisecara umum  $H_0$  ditolak dan ( $H_1$ ) diterima sehingga dapat diinterpretasikan ada hubungan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan gangguan pernapasan pada petani yang menggunakan pestisida di wilayah Puskesmas Balung.

Penggunaan pestisida dalam sektor pertanian merupakan praktik yang lazim dilakukan di banyak negara, termasuk Indonesia. Pestisida berperan penting dalam melindungi tanaman dari serangan hama, penyakit, dan gulma yang berpotensi menurunkan produktivitas hasil pertanian, meskipun demikian, penggunaan pestisida yang berlebihan dan tidak terkendali dapat menimbulkan berbagai permasalahan serius, khususnya yang berkaitan dengan kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan (I. G. Purba et al., 2023). Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 19 responden (61,3%) termasuk dalam kategori paparan tinggi, sedangkan 14 orang (38,7%) berada dalam paparan rendah. artinya mayoritas responden memiliki risiko paparan pestisida. Berdasarkan hasil uji statistic penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan peptisida dengan paparan tinggi dengan keluhan gangguan pernapasan dengan nilai  $p < 0,05$ , hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Piet et al., 2017) proporsi petani dengan nilai intensitas pajanan peptisida tinggi sebesar 25,3%, yang berhubungan dengan gangguan fungsi paru obstruktif pada petani.

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden adalah pekerja berusia  $\geq 40$  tahun dengan masa kerja  $\geq 10$  tahun dan jam kerja lebih dari 8 jam per hari, memiliki waktu istirahat  $\geq 1$  jam, tidak merokok, namun dengan penggunaan APD yang kurang baik dan tingkat paparan pestisida yang tinggi. Kondisi-kondisi tersebut berpotensi memengaruhi tingginya angka keluhan subjektif pernapasan yang dialami oleh para responden. Bedasarkan analisis data yang dilakukan ditemukan Proporsi keluhan subjektif gangguan pernapasan secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur  $\geq 40$  tahun dengan nilai  $p = 0,006$ , masa kerja  $\geq 10$  tahun dengan nilai  $p = 0,028$ , lama kerja  $\geq 8$  jam per hari dengan nilai  $p = 0,0043$ , status merokok dengan kategori ya dengan nilai  $p = 0,031$ , penggunaan APD kurang baik dengan nilai  $p = 0,008$  dan penggunaan peptisida paparan tinggi dengan nilai  $p = 0,014$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adjani, A. P., & Siregar, P. A. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Gangguan Pernapasan pada Pekerja Mebel di Kecamatan Medan Satria Kota Bekasi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(1), 54–59. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.1.54-59>
- [2] Amalia, R. N., Asnifatima, A., & Khodijah Parinduri, S. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Subjektif Gangguan Pernapasan ISPA pada Petani di Kampung Cideruem Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor Tahun 2022. *Promotor*, 6(3), 197–203. <https://doi.org/10.32832/pro.v6i3.245>
- [3] Dwiyantri, F. L., Darundiati, Y. H., & D, N. A. Y. (2018). Hubungan Masa Kerja, Lama Kerja, Lama Penyemprotan Dan Frekuensi Penyemprotan terhadap Kadar Kolinesterase Dalam Darah Pada Petani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 248–253. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- [4] Hastuti, D. D. (2016). Hubungan Antara Lama Kerja Dengan Kelelahan Pada Pekerja Kontruksi Di PT. Nusa Raya Cipta Semarang. *Safety*, 154.

- <http://lib.unnes.ac.id/23122/1/6411411206.pdf>
- [5] Lisniawati, E., Handayani, L. T., & Putri, F. (2016). Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Gangguan Pernapasan Pada Petani Yang Menggunakan Pestisida di Wilayah Puskesmas Balung. *Repository Unmuh Jember*, 27.
- [6] Panjaitan, D. B., Ashar, T., & . N. (2020). Hubungan Lama Kerja Dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Pada Pumulung Di Tpa Sei Giling Kota Tebing Tinggi. *Jurnal Kesmas Dan Gizi (Jkg)*, 2(2), 151–155. <https://doi.org/10.35451/jkg.v2i2.418>
- [7] Piet, B., Kekalih, A., & Ikhsan, M. (2017). Profil Perilaku Petani Hortikultura Penyemprot Pestisida dan Gangguan Fungsi Paru Obstruktif. *J Respir Indo*, 37(3).
- [8] Priono, A. E., Taufik, Y., & Rosmawaty, R. (2022). Analisis Karakteristik dan Sumber Pendapatan Petani (Studi Kasus Petani Sayur di Desa Morome Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan). *Jurnal Ilmiah Penyuluhan Dan Pengembangan Masyarakat*, 1(4), 180. <https://doi.org/10.56189/jippm.v1i3.22239>
- [9] Purba, C. F. (2016). *Pengaruh Alat Pelindung Diri ( APD ) Terhadap Penyakit Akibat Kerja Pada Perawat*.
- [10] Purba, I. G., Trisnaini, I., & Razak, R. (2023). Keluhan Kesehatan Subjektif Akibat Paparan Pestisida pada Petani Palawijaya di Kecamatan Dempo Utara Pagar Alam. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 282–293. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.3.282-293>
- [11] Saputra, I. K. D. A., Pelayun, C. G. P., Rosita, N. P. I., Agustini, N. R. S., & Wijaya, I. W. S. (2024). *Hubungan Antara Karakteristik Pekerja Dengan Kejadian Stres Kerja Pada Pekerja Kontruksi Pembuatan Hotel*. 3(6), 1–23.
- [12] Selviana, A. (2017). Hubungan Antara Kebiasaan Merokok, Riwayat Penyakit, Dan Masa Kerja Dengan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja Industri Mebel Di Kecamatan Ngemplak Boyolali. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–11.
- [13] Sinambela, B. R. (2024). *The Impact of Pesticide Use in Agricultural Activities on The Environment and Health Bilker Roensis Sinambela*. 8(2), 178–187.
- [14] Syahputra, R. O., Wulandari, W., & KM, S. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Saluran Pernapasan Karyawan Industri Gitar Bagian Amplas Di Mancasan Baki Sukoharjo. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–13. [http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/85656%0Ahttp://eprints.ums.ac.id/85656/1/NA\\_SKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/85656%0Ahttp://eprints.ums.ac.id/85656/1/NA_SKAH_PUBLIKASI.pdf)
- [15] Tipa, E. W., Kawatu, P. A., & Kalesaran, A. F. C. (2021). Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Penambang Emas Di Desa Tatelu Kabupaten Minahasa Uatara. *Jurnal KESMAS*, 10(3), 140–146.
- [16] Yosia Yigibalom, O., Lumintang, J., & Paat, C. J. (2020). Sikap Mental Petani Dalam Usaha Bidang Pertanian Tanaman Pangan Di Desa Jirenne Kabupaten Lanny Jaya Propinsi Papua. *Holistik*, 13(2), 1–18.