

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Hubungan Pengetahuan Dan Lama Bekerja Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri Pekerja Las di Tanjung Pura

Relationship Between Knowledge and Working Length Towards the Use of Personal Protective Equipment by Welders in Tanjung Pura

Susanti

Program Studi Kesehatan Lingkungan STIKes Bustanul Ulum Langsa

Article Info

Article History

Received: 06 Jan 2025

Revised: 06 Feb 2025

Accepted: 12 Feb 2025

ABSTRACT / ABSTRAK

Occupational health and safety is a major topic of discussion today. The welding workshop is one of the workplaces that is at risk of accidents and work-related illnesses, so the solution to minimizing work accidents is to use Personal Protective Equipment (PPE). This research aims to determine the relationship between knowledge and length of work on the use of PPE by welding workers in Tanjung Pura. This research is correlative analytical in nature with a cross sectional design. The research instrument uses a questionnaire and checklist sheet for each respondent. The collected data was analyzed univariately and bivariately using the Chi-Square test. The results of the research show that there is a relationship between knowledge of the use of PPE among welding workers in Tanjung Pura with a p -value = 0.027 ($p < 0.05$). Meanwhile, the length of work factor is not related to the use of PPE among welding workers in Tanjung Pura with a p -value = 0.319 ($p > 0.05$), because they are used to work with high risks and already understand all the potential dangers and are able to overcome them. Therefore, it is hoped that there will be cooperation between related parties, in this case the Manpower Department and welding workshop owners, so that they can carry out routine and continuous inspections and counseling for welding workshop workers in implementing PPE

Kata kunci: Personal Protective Equipment (PPE), Welding Workshop Workers,

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan hal yang menjadi pokok bahasan utama saat ini. Bengkel las merupakan salah satu tempat kerja yang beresiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja sehingga solusi untuk meminimalkan kecelakaan kerja yaitu dengan pemakaian Alat Pelindung Diri (APD). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan lama bekerja terhadap penggunaan APD pekerja las di Tanjung Pura. Penelitian ini bersifat analitik korelatif dengan desain *cross sectional*. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan lembar ceklist untuk setiap responden. Data yang telah dikumpulkan dianalisa secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan terhadap penggunaan APD pada pekerja las di Tanjung Pura dengan nilai p -value = 0,027 ($p < 0,05$) Sedangkan pada faktor lama bekerja tidak berhubungan terhadap penggunaan APD pada pekerja las di Tanjung Pura dengan nilai p -value = 0,319 ($p > 0,05$), karena mereka telah terbiasa bekerja dengan resiko tinggi dan sudah memahami segala potensi bahaya dan mampu mengatasinya. Oleh karena itu diharapkan adanya kerjasama antar pihak terkait dalam hal ini adalah Dinas Ketenagaan Kerja dan pemilik bengkel las agar dapat melakukan pemeriksaan dan penyuluhan rutin serta terus menerus kepada para pekerja bengkel las dalam menerapkan APD.

Kata kunci: Alat Pelindung Diri (APD), Bengkel Las, Pekerja

Corresponding Author:

Name : Susanti

Affiliate : Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan STIKes Bustanul Ulum Langsa

Address : Jl. Syah Kuala No.48B Kota Langsa

Email : santisermaf77@gmail.com

PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja saat ini menjadi topik pembahasan utama diseluruh negara didunia. Fokus utamanya terhadap masalah tersebut adalah pekerjaan pada industri baik dalam skala kecil maupun besar, memiliki risiko dan bahaya terhadap pekerja dan lingkungan sekitarnya. Risiko dan bahaya kerja yang diantisipasi dengan benar, pada skala individu akan membantu meningkatkan produktivitas pekerja secara optimal karena terhindar dari penyakit dan kecacatan yang menyebabkan hilangnya hari kerja. Pada lingkup lebih luas dapat menekan beban ekonomi disebuah negara karena perawatan kesehatan, kompensasi, dan gangguan produksi sangat membutuhkan biaya yang besar pula (Maulana & Welyusafadilla, 2020).

Tindakan pencegahan keselamatan dan kesehatan kerja harus selalu dimiliki dan terus ditingkatkan oleh para pekerja, pengusaha, maupun pemerintah. Selain tindakan pencegahan, pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) menjadi salah satu solusi untuk meminimalkan kecelakaan kerja. Peralatan pelindung diri disesuaikan dengan jenis pekerjaan, lingkungan, dan tingkat risiko. Umumnya peralatan pelindung diri mencakup alat pelindung pernapasan, pakaian pelindung, alas kaki, peralatan untuk melindungi wajah, mata, dan tangan. Dengan menerapkan tindakan pencegahan dan pemakaian alat pelindung diri, diharapkan menjadi langkah yang efektif untuk mengendalikan kecelakaan kerja (Nur, 2023).

Bengkel las merupakan salah satu tempat kerja yang memiliki beresiko tinggi terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Hal ini dikarenakan selama proses pengelasan dapat menimbulkan radiasi seperti kelelahan pada mata, penglihatan kabut, foto fobia, konjungtiva kometik, kecurahan pada lensa, katarak, dan mata terasa sakit akibat dari sinar ultra violet (Hidayanti, 2023). Pengelasan adalah pekerjaan yang memiliki risiko tinggi karena menghasilkan suara yang keras, dehidrasi karena lingkungan yang panas, sengatan listrik, cedera pada mata, posisi kerja yang tidak nyaman, kebakaran, dan ledakan. Selain itu efek lain yang ditimbulkan antara lain mencemari lingkungan seperti debu, asap, dan polutan gas (Joniarta et al., 2020).

Dilaporkan tahun 2013, ada 250 juta kasus kecelakaan di tempat kerja dan 1,2 juta pekerja meninggal karena kecelakaan. Sedangkan prevalensi kecelakaan pada pekerja pengelasan paling tinggi tahun 2014 di negara India Selatan yaitu 80% dengan 24,4% merupakan tukang las yang telah terlatih dan berkompeten (Hidayanti, 2023). Di Indonesia pada tahun 2014 jumlah kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan sebanyak 428.844 kasus. Provinsi dengan kasus penyakit akibat kerja tertinggi tahun 2014 ditemukan terjadi di Sulawesi Selatan, Riau dan Bali sedangkan provinsi Sumatra utara pada tahun 2023 menjadi salah satu provinsi dengan kasus tertinggi dengan jumlah sebanyak 32.325 kasus (Disnaker, 2024).

Hasil observasi awal peneliti pada beberapa bengkel las di Kota Tanjung Pura Kabupaten Langkat Sumatera Utara didapatkan masih ada bengkel las yang tidak menyediakan APD untuk pekerjanya. Dan dari beberapa sampel pekerja dibeberapa bengkel las di Kota Tanjung Pura Kabupaten Langkat Sumatera Utara didapati pihak bengkel las yang tidak memiliki APD yang lengkap. Walaupun demikian masih dapat dijumpai sebahagian kecil pekerja bengkel las yang menggunakan APD yang lengkap.

Kita ketahui Bersama pekerja bengkel las yang tidak menggunakan APD sering kali

mengalami kecelakaan pada saat kerja seperti terkena percikapan api saat mengelas. Pemahaman pekerja las akan pentingnya APD saat bekerja juga mempengaruhi perilaku pekerja las terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan saat bekerja, sehingga dapat menumbuhkan kesadaran para pekerja las dalam menggunakan APD. Mengingat besarnya resiko kecelakaan kerja pada proses pengelasan, maka perlu dilakukan adanya upaya pengendalian bahaya. Hal diatas merupakan kewajiban yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan baik formal maupun informal dalam upayanya untuk mencegah dan mengendalikan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Syahrizal, 2021).

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan tahap akhir dari metode pengendalian kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Besarnya manfaat dari penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) ini pada saat bekerja tidak menjamin semua pekerja akan memakainya karena ternyata masih banyak juga pekerja yang tidak menggunakannya. Banyak faktor yang mempengaruhi perilaku pekerja sehingga tidak menggunakan alat pelindung diri. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melihat hubungan pengetahuan dan lama bekerja terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja las (Elsa, 2022).

METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik korelatif dengan desain *Cross Sectional Study*. Sampel dalam penelitian adalah *total sampling* yaitu seluruh pekerja bengkel las di Kota Tanjung Pura Kabupaten Langkat Sumatera Utara sebanyak 31 pekerja. Penelitian ini dilakukan pada bulan November - Desember 2024. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan lembar cheklist untuk setiap responden.

Pengukuran penggunaan APD pada pekerja las dengan melihat kelengkapan APD yang meliputi *wearpack*, helm las atau topeng las, sarung tangan las, apron, *safety shoes*, *ear plug* dan masker, jika salah satu penggunaan APD tidak digunakan maka dikategorikan tidak lengkap. Selanjutnya untuk Pengukuran pengetahuan dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda. Jika menjawab dengan benar maka diberi skor 2, jika salah diberi skor 0. Total skor tertinggi adalah 20 dan skor terendah adalah 0 dengan kriteria hasil sebagai berikut:

Baik : Bila nilai jawaban yang didapatkan responden 76-100% (skor =16-20 poin).

Cukup : Bila nilai jawaban yang didapatkan responden 56-75% (skor = 11-15 poin).

Kurang : Bila nilai jawaban yang didapatkan responden < 56% (skor = 0-10 poin).

Sedangkan pada masa kerja pekerja las diklasifikasikan dengan memberikan 1 pertanyaan dalam bentuk *multiple choice* dengan 3 pilihan jawaban yaitu : dikatakan baru bila bekerja < 6 tahun, dikatakan sedang bila sudah bekerja selama 6-10 tahun dan dikatakan lama bila pekerja sudah bekerja selama lebih 10 tahun. Data yang telah dikumpulkan dianalisa secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*.

HASIL

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 31 pekerja las di Kota Tanjung Pura, data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data primer dengan menggunakan kuesioner dan observasi didapatkan hasil sebagai berikut:

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

	Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia (tahun)	20-29	13	41,9
	30-39	15	48,4
	40-49	3	9,7
Pendidikan	SMP	3	9,7
	SMA	23	74,2
	S1	5	16,1
	Total	31	100

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 1. diatas menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia terdiri dari usia 20-29 tahun sebanyak 41,9%, usia 30-39 tahun sebanyak 48,4%, dan usia 40-49 tahun sebanyak 9,7%. Sedangkan berdasarkan pendidikan terdiri dari 9,7% responden berpendidikan SMP, 74,2% responden berpendidikan SMA dan 16,1% responden berpendidikan S1.

Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), Pengetahuan dan Lama Bekerja Pada Pekerja Las di Tanjung Pura

	Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Penggunaan APD	Lengkap	11	35,5
	Tidak Lengkap	20	64,5
Pengetahuan	Baik	5	16,1
	Cukup	16	51,6
	Kurang	10	32,1
Lama Bekerja	Baru	9	29
	Sedang	19	61,3
	Lama	3	9,7
	Jumlah	31	100

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 2. penelitian menunjukkan bahwa dari 31 responden yang terdiri dari 11 responden (35,5%) menggunakan APD lengkap dan 20 responden (64,5%) menggunakan APD tidak lengkap. Responden yang berpengetahuan baik sebanyak 5 responden (16,1%), responden pengetahuan cukup sebesar 16 responden (51,6%) dan responden dengan pengetahuan kurang sebesar 10 responden (32,3%). Sedangkan responden yang merupakan pekerja baru sebesar 9 responden (29%), pekerja dengan lama kerja sedang sebesar 19 responden (61,3%) dan 9,7% responden yang memiliki masa kerja yang lama.

Analisis Bivariat

Tabel. 3, menunjukkan hasil uji statistik pemgetahuan pekerja terhadap penggunaan APD, hasil *Chi-Square* pada derajat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh nilai *p-value* = 0,027

($p < 0,05$) yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan pengetahuan dengan penggunaan APD pada pekerja las. Sedangkan hasil uji statistik lama bekerja terhadap penggunaan APD, hasil *Chi-Square* pada derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,319$ ($p > 0,05$) yang berarti H_a ditolak dan H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan lama bekerja dengan penggunaan APD pada pekerja las.

Tabel 3. Hubungan Pengetahuan dan Lama kerja Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pekerja Las di Tanjung Pura

Variabel	Penggunaan APD						<i>p-Value</i>	
	Lengkap		Tidak Lengkap		Jumlah			
	f	%	f	%	f	%		
Pengetahuan	Baik	4	80	1	20	5	100	0,027
	Cukup	6	37,5	10	62,5	16	100	
	Kurang	1	10	9	90	10	100	
Lama Bekerja	Baru	5	55,6	4	44,4	9	100	0,319
	Sedang	5	26,3	14	73,7	19	100	
	Lama	1	33,3	2	66,7	3	100	
Jumlah		11	35,5	20	64,5	31	100	

Sumber: Data Primer (diolah), 2024

PEMBAHASAN

Hubungan Pengetahuan dengan Penggunaan APD Pada Pekerja Las

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan penggunaan APD pada pekerja las dengan nilai $p\text{-value}$ 0,027. Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti berasumsi bahwa pengetahuan tentang APD sangat penting untuk membentuk perilaku dalam penggunaan alat pelindung diri saat bekerja. Diharapkan pengetahuan yang baik para pekerja las akan pentingnya APD maka baik pula pengetahuan mengetahui pula mengenai potensi-potensi bahaya yang dapat terjadi jika tidak menggunakan APD. Semakin tinggi tingkat pengetahuan maka akan semakin tinggi pula tingkat kesadaran para pekerja las dalam menggunakan APD yang berguna demi keselamatan dan kesehatan pekerja selama bekerja ditempat yang beresiko.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gusti dkk (2022) mengenai hubungan faktor yang mempengaruhi pengetahuan penggunaan alat pelindung diri pada pekerja bengkel las listrik di Kecamatan Amuntasi Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara. Hasil uji menunjukkan nilai $p\text{-value}$ (0,002) yang berarti dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan faktor pengetahuan dengan penggunaan APD.

Penelitian ini sesuai dengan Hairi, A., dkk (2020) bahwa terdapat hubungan pengetahuan dengan perilaku penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja pengelasan di Kecamatan Balongan. Pekerja yang nyaman menggunakan APD karena merasa aman bila menggunakannya pada saat bekerja terutama proses pengelasan sehingga tidak enggan menggunakannya. Banyaknya responden yang merasa kurang nyaman dengan pemakaian APD dikarenakan merepotkan, mengganggu dan risih pada saat melakukan pekerjaan, sehingga

mereka enggan menggunakannya.

Alat pelindung diri selanjutnya disebut APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari adanya potensi bahaya dan kecelakaan kerja (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010). Alat pelindung diri adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai kebutuhan untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang disekelilingnya. Tujuannya adalah untuk melindungi tenaga kerja dan resiko cedera fisik dengan menciptakan penghalang dari bahaya di tempat kerja (Kememkes, 2022).

Meningkatnya resiko kecelakaan dalam bekerja maka peneliti berasumsi sangat diperlukan upaya penyuluhan secara berkala dan berkesinambungan yang diberikan kepada pekerja tentang pentingnya pengetahuan terhadap penggunaan APD yang baik dan benar saat bekerja sehingga resiko kecelakaan yang ditimbulkan dapat dihindari. Menurut Nia, dkk (2022), pentingnya penggunaan APD pada bagian pengelasan di saat bekerja merupakan salah satu cara mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dan mengurangi terjadinya timbulnya penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan di tempat kerja, serta menciptakan perasaan aman pada pekerja.

Hubungan Lama Bekerja dengan Penggunaan APD Pada Pekerja Las

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama bekerja dengan penggunaan APD pekerja las di Kota Tanjung Pura dengan nilai *p-value* 0,319. Lamanya waktu bekerja merupakan waktu yang digunakan pekerja menyumbangkan tenaganya/aktivitas pada perusahaan atau tempat kerja sehingga menghasilkan produktivitas yang baik pada bidangnya masing-masing. Lamanya bekerja dapat dikatakan sebagai loyalitas pekerja, namun lamanya seseorang bekerja tidak menjamin dalam perilaku pekerja untuk menggunakan APD (Hairi. Dkk, 2020). Oleh karena itu peneliti berasumsi pekerja yang telah bekerja dalam waktu yang lama menganggap bahwa mereka sudah terbiasa dengan resiko tinggi pada pekerjaan yang dijalani dan sudah memahami potensi-potensi bahaya, serta merasa mampu mengatasinya sehingga penggunaan APD dalam bekerja tidak terlalu penting.

Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan Nia L, dkk (2022), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan masa kerja dengan kecelakaan kerja pada pekerja bengkel las diKecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat dengan nilai P value = 0,295. Penelitian ini tidak sejalan dengan Oktariyani (2021) dengan Hasil statistik mendapatkan nilai p value 0,00 pekerja yang memiliki masa kerja tergolong baru menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja, hal ini disebabkan masih belum mengenali lingkungan kerja tempat mereka bekerja dan masih belum merasa nyaman dengan suasana atau lingkungan tempat kerja baru.

Berdasarkan hasil penelitian peneliti berasumsi bahwa lamanya kerja seseorang menunjukan suatu pengalaman yang lebih dari seseorang yang baru bekerja. Semakin lama pekerja bekerja di suatu tempat kerja tertentu, maka akan semakin tidak mentaati peraturan. Ini terjadi diakibatkan kurangnya pengawasan saat bekerja, 159indakan pekerja yang menganggap sudah biasa melakukan pekerjaan tanpa APD dan juga tanpa dikenakan sanksi maka pekerja memiliki pemahaman hal tersebut biasa saja tanpa memperhatikan resiko terjadinya kecelakaan saat bekerja. Para pekerja bengkel las juga mengatakan pemakaian APD dapat menghambat dan memperlambat kerja mereka. Hal ini juga banyak terjadi pada pekerja di bengkel-bengkel las di Kota Tanjung Pura.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian yang dilakukan di beberapa bengkel las Kota Tanjung Pura didapati ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan penggunaan APD pada pekerja bengkel las dikarenakan kurang pemahaman tentang pentingnya penggunaan APD saat berkerja. Sedang pada faktor lama bekerja tidak terdapat hubungan dengan penggunaan APD saat bekerja disebabkan oleh kebiasaan pekerja yang tidak nyaman menggunakan APD saat bekerja.

Untuk mengurangi peningkatan resiko kecelakaan kerja dibengkal las, maka diupayakan suatu kebijakan dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan pekerja las dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja yang disesuaikan dengan standar operasional prosedur tempat kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianti, Y. W. K., Ratriwardhani, R. A., Hakim, A., & Fassya, Z. (2022). Literature Review: Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Apd. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(2), 113–117. <https://doi.org/10.14710/Mkmi.21.2.113-117>
- Amini, P.D., Kurniawan, B., & Jayanti, S. (2021). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Rekanan (Pt. X) Di Pt Indonesia Power Up Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 5(5), 20–31.
- Elsa,P.V, (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemakaian Alat Pelindung Muka Pada Pengelas Di Bengkel Las Listrik Kawasan Barito Kota Semarang. *Skripsi*. <http://repositoryperpustakaanpoltekkespadang.site/557/1/Elsa%20Putri%20Vionika.pdf>
- Disnaker (2024). Data Ketenagakerjaan RI <https://satudata.kemnaker.go.id/satudata-public/2023/11/files/publikasi/1718946899653>
- Hairi, A., dkk, (2020), Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja Pengelasan di Kecamatan Balongan *Jurnal Kesehatan Masyarakat ISSN 2089-0346 (Print) || ISSN 2503-1139 (Online) Volume 10, Nomor 02, Desember 2020*
- Hidayanti, H. (2023). Kajian Penerapan K3 Dan Apd Pada Bengkel Diesel Bosch Pump Skala Rumah Tangga. *Cakrawala*, 17(1), 63–75.
- Joniarta, I. W., Alit Triadi, A. A., Mulyanto, A., Ketut Okariawan, I. D., & Dwi Setyawan, P. (2020). Revitalisasi Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Untuk Menunjang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Ukm Bengkel Las Pintu Harmonika “Jaya Mandiri.” *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(Desember), 16–23.
- Maulana, A., & Welyusafadilla, W. (2020). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Dengan Safety Behavior Pada Pekerja Workshop Pt. Transindo Murni Perkasa Kalimantan Timur 2022. *Jurnal Lentera*
- Nia, L., Alma A, & Fauzi, A. (2022). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja di Bengkel Las Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat Tahun 2022. *Journal of Health and Medical Science Volume 2, Nomor 4*, <https://pusdikrapublishing.com/index.php/jkes/home>
- Nur, D. (2023). Analisis Risiko K3 Pada Aktivitas Pembuatan Pagar Di Bengkel Las Makmur Jaya Kabupaten Cilacap. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 1–23.

- Oktariyani, D., Annisa, N. S., Doni, P. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bahan Baku PT. P&P Lembah Karet. Kesehatan Masyarakat. *Stikes Syedza Saintika Padang*
- Gusti, P., Setiadi, G., & Arifin, A. (2022). Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Kenyamanan Pekerja Dengan Pemakaian Alat Pelindung Diri (Apd) Di Bengkel Las Listrik Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hsu Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 383.
- Rahayu, U. T., Effendi, L., & Andriyani, A. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Industri Informal Pengelasan Di Kecamatan "X", Kota Tangerang Tahun 2017. *Environmental Occupational Health And Safety Journal*, 1(1), 71. <https://doi.org/10.24853/Eohjs.1.1.71-80>
- Sundawa, E., Ginanjar, R., & Listyandini, R. (2020). Hubungan Pengetahuan dan Waktu Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Warung Gunung. *Promotor*, 3(2), 196–203.
- Syahrizal. (2021). Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Dengan Kesehatan Mata Pada Pekerja Pengelasan. Studi Kasus Di Pt. X, Aceh Besar. *Jurnal Sago Gizi Dan Kesehatan*, 3(1), 109–113.
- Tanjung, R., Syaputri, D., Rusli, M., Sinaga, J., Manalu, S. M., Bambang, T. T., & Lubis, A. Z. (2022). Analisis Faktor Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Usaha Bengkel Las. *Formosa Journal Of Science And Technology*, 1(5), 435–446.
- Yamin, R. (2023). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Dengan Pemakaian Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Tukang Las Besi Di Pt Gangking Raya Kabupaten Luwu Utara Tahun 2023. *Mega Buana Journal Of Public Health*, 2(1), 15–22.
- Zurriya, J., Thamrin, Y., & Ikhtiar, M. (2019). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja Pada Bengkel Las Di Bengkel Las Di Kota Makassar 2018. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 14(1), 48–52. <https://doi.org/10.35892/jikd.V14i1.95>