



## HUBUNGAN ANTARA PPE, WPS, BBS DAN KOMPETENSI WELDER TERHADAP PENERAPAN K3 BIDANG PEKERJAAN FABRIKASI LOGAM PADA PROSES WELDING

Makomulamin<sup>1✉</sup>, Nila Puspita Sari<sup>2</sup>, Alfina Mutiara Sany<sup>3</sup>

<sup>(1,2,3)</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Artikel history :

Submitted : 2024-09-08

Accepted : 2024-12-13

Publish : 2024-12-31

#### Kata kunci :

Personal Protective Equipment (PPE)\_ Welding Procedure Sandard (WPS)\_Behaviour Based Safety (BBS)\_Kompetensi welder

#### Keywords:

Personal Protective Equipment (PPE)\_Welding Procedure Standard (WPS)\_ Behavior Based Safety (BBS)\_ Welder Competence

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pengelasan merupakan pekerjaan yang berisiko tinggi karena melibatkan panas dan listrik. Untuk menjaga keselamatan pekerja di CV. Bengkel Las Adi Jaya, sangat penting untuk memperhatikan penggunaan Personal Protective Equipment (PPE), penerapan Welding Procedure Sandard (WPS), Behaviour Based Safety (BBS), dan kompetensi para welder. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara efektivitas penggunaan Personal Protective Equipment (PPE), Spesifikasi Welding Procedure Sandard (WPS), Behaviour Based Safety (BBS), dan kompetensi welder dengan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam proses pengelasan di Bengkel Las Adi Jaya. Metode analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Hasil penelitian menunjukkan korelasi signifikan antara efektivitas penggunaan *Personal Protective Equipment* (PPE) dengan nilai *p value* 0,041, penerapan WPS dengan kepatuhan terhadap praktik K3 nilai *p value* 0,000, Kompetensi Welder nilai *p value* 0,039. Namun, tidak ditemukan hubungan signifikan antara keselamatan berbasis perilaku (BBS) dengan kepatuhan K3. Studi ini menyoroti peran penting faktor teknis, seperti PPE, WPS, dan Kompetensi Welder dalam memastikan keselamatan kerja. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan penggunaan PPE, kepatuhan ketat terhadap WPS, dan peningkatan keterampilan berkelanjutan bagi welder untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman.

### ABSTRACT

**Introduction:** Welding is a high-risk job due to involving heat and electricity. To ensure the safety of workers at CV. Bengkel Las Adi Jaya, it is crucial to pay attention to the use of Personal Protective Equipment (PPE), the implementation of Welding Procedure Standard (WPS), Behavior Based Safety (BBS), and the competence of welders. This study aims to determine the correlation between the effectiveness of using Personal Protective Equipment (PPE), Welding Procedure Standard (WPS) specifications, Behavior Based Safety (BBS), and welder competence with the implementation of Occupational Safety and Health (OSH) in the welding process at Bengkel Las Adi Jaya. This is a quantitative analytical method with a cross-sectional design. The results showed a significant correlation between the effectiveness of using Personal Protective Equipment (PPE) with a *p-value* of 0.041, the implementation of WPS with compliance with OSH practices with a *p-value* of 0.000, and Welder Competence with a *p-value* of 0.039. However, no significant relationship was found between behavior-based safety (BBS) and OSH compliance. This study highlights the important role of technical factors such as PPE, WPS, and Welder Competence in ensuring workplace safety. This study recommends increasing the use of PPE, strict adherence to WPS, and continuous skill improvement for welders to create a safer working environment..

#### ✉ Corresponding Author:

Makomulamin  
Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia  
085263523477  
Email: makomul\_amitrergsfgsdfn@rocketmail.com

## **PENDAHULUAN**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki dampak signifikan terhadap faktor risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Keamanan dan kenyamanan kerja terjamin ketika pekerja dapat melaksanakan tugasnya tanpa harus menghadapi ancaman bahaya yang dapat mengganggu produktivitas, khususnya di sektor yang berisiko tinggi seperti konstruksi. Keselamatan dan keamanan merupakan salah satu aspek penting dalam perlindungan tenaga kerja yang diatur dalam Undang Ketenagakerjaan. Dengan penerapan teknologi pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja, diharapkan tenaga kerja dapat mencapai ketahanan fisik, efisiensi kerja, dan tingkat kesehatan yang optimal (Suheri Jumartika et al., 2021). Peningkatan kesadaran akan K3 sebesar 75% di kalangan pekerja bengkel las tidak hanya berdampak positif pada keselamatan dan kesehatan pekerja, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan produktivitas perusahaan. Dengan minimnya gangguan akibat kecelakaan kerja, pekerja dapat lebih fokus pada tugas mereka sebagai *welder*, sehingga meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi (Sari et al., 2019).

Industri fabrikasi logam, yang mendominasi produksi logam global, melibatkan serangkaian proses yang berpotensi membahayakan pekerja. Mulai dari perancangan hingga perakitan, setiap tahap memerlukan perhatian serius terhadap aspek K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Fabrikasi dengan penyambungan di sebut dengan pengelasan yang merupakan proses penyambungan dua logam atau lebih dengan cara dipanaskan (Mukhtar et al., 2023). Angka statistik dari ILO memberikan gambaran yang sangat jelas tentang krisis keselamatan dan kesehatan kerja di dunia. Jutaan pekerja menjadi korban setiap tahunnya, baik akibat kecelakaan fatal maupun non-fatal. Angka-angka ini menjadi alarm bagi kita semua untuk meningkatkan upaya dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat (Tanjung et al., 2022).

Proses pengelasan melibatkan berbagai bahaya yang dapat dibedakan berdasarkan jenisnya. Untuk mengendalikan risiko-risiko tersebut, diperlukan pemahaman yang mendalam tentang setiap metode pengelasan dan penerapan langkah-langkah pengendalian yang sesuai. Bahaya ini meliputi risiko yang terkait dengan sifat pekerjaan, seperti operasi mesin, listrik, api, radiasi busur las, asap las, dan ledakan. Selain bahaya umum tersebut, terdapat pula bahaya tersembunyi seperti penggunaan alat yang tidak biasa, bekerja di ruang terbatas, sambungan listrik atau gas yang buruk, logam panas, dan lainnya (Arsyad et al., 2019). Proses pengelasan melibatkan risiko yang cukup tinggi bagi juru las. Paparan langsung terhadap sinar ultraviolet, percikan api, dan asap beracun dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, mulai dari luka bakar hingga penyakit pernapasan. Selain itu, risiko tersengat listrik atau bahaya elektrik menjadi salah satu risiko dari proses pengelasan (Sari, DN. Saptadi, 2023)

Hasil penelitian Suroso HC dkk, menunjukkan bahwa insiden pekerja terkena percikan bunga api pada mata merupakan jenis kecelakaan kerja paling dominan di perusahaan fabrikasi baja yang diteliti. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat 12 kasus kecelakaan jenis ini (Suroso & Yanuar, 2020). Asap las mengandung berbagai jenis gas dan partikel logam yang sangat berbahaya jika terhirup. Partikel-partikel halus ini dapat menempel pada alveoli, kantung udara di paru-paru, sehingga menghambat fungsi pernapasan. Paparan sinar ultraviolet dari busur las juga dapat menyebabkan kerusakan pada kornea mata, yang dikenal sebagai *arc eye* (Kosasih, 2022).

Regulasi pemerintah secara tegas mewajibkan penggunaan APD tertentu, seperti kaca mata pelindung radiasi, selama proses pengelasan. Penelitian empiris telah membuktikan bahwa kepatuhan terhadap regulasi tersebut sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Namun, masih terdapat tantangan dalam implementasi, terutama terkait dengan sikap pekerja terhadap penggunaan APD (Tanjung et al., 2022). Begitu juga SOP harus efektif dalam mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan atau kelalaian dalam pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK). SOP harus

disosialisasikan kepada seluruh personel di dalam perusahaan serta pihak terkait di luar perusahaan (Utami, 2020). Jika semua *welder* di perusahaan kita konsisten dalam mengikuti SOP, maka secara keseluruhan kinerja perusahaan akan meningkat. SOP yang baik akan membantu kita bekerja lebih efisien dan efektif, sehingga target produksi dapat tercapai dengan lebih mudah. Selain itu, SOP juga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan karena kualitas produk yang dihasilkan lebih terjamin (Palit et al., 2024).

K3 merupakan aspek yang sangat penting selain kompetensi dalam proses kerja, guna mencegah kejadian yang tidak diinginkan akibat kondisi kerja yang buruk. Isu-isu terkait K3 tidak boleh diabaikan dalam upaya mencapai tujuan organisasi, karena hal tersebut dapat berdampak pada kinerja tenaga kerja (Kanaf et al., 2023). Dalam konteks Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), pekerjaan pengelasan (*welding*) adalah kegiatan yang melibatkan sumber bahaya panas dengan menggunakan energi listrik untuk melelehkan busur elektroda. Selama melaksanakan pekerjaan pengelasan (*welding*), selain harus mengikuti rencana kerja yang telah ditetapkan, perlu juga memperhatikan aspek-aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) agar pekerjaan berlangsung dengan aman, sehat dan selamat. Keselamatan kerja merupakan aspek krusial dalam industri fabrikasi logam, terutama dalam proses pengelasan (*welding*). Di CV. Bengkel Adi Las Jaya, pekerjaan pengelasan yang melibatkan risiko tinggi memerlukan perhatian khusus terhadap keselamatan. Salah satu cara untuk meningkatkan keselamatan kerja adalah dengan memastikan efektivitas penggunaan *Person Protective Equipment* (PPE) atau Alat Pelindung Diri (APD), penerapan *Welding Procedure Standard* (WPS) yang tepat, perilaku kerja aman (*Behaviour Based Safety*) para welder, serta kompetensi pengelasan yang sesuai dengan standar keselamatan bidang pengelasan.

Efektivitas penggunaan *Person Protective Equipment* (PPE) sangat penting untuk melindungi pekerja dari berbagai bahaya keselamatan dan bahaya kesehatan seperti : kesentrum arus listrik, percikan api, panas berlebih, terkena debu/ gram logam dan asap beracun. Selain itu, penerapan WPS yang baik dapat meminimalisir cedera yang timbul akibat dari pengelasan. Perilaku kerja aman para welder juga berkontribusi besar dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sedangkan kompetensi pengelasan memastikan pekerjaan dilakukan dengan benar dan efisien sehingga terhindar dari Loss yang ditimbulkan dari proses pengelasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak dari efektivitas penggunaan PPE, penerapan WPS, perilaku kerja aman, dan kompetensi pengelasan terhadap K3 pada proses *welding* di Bengkel Adi Las Jaya. Untuk menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja di Bengkel Las Adi Las Jaya, penelitian ini akan mengkaji secara rinci hubungan berbagai faktor risiko yang dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya meningkatkan kondisi K3 di bengkel las.

## **METODE**

Jenis penelitian Kuantitatif analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di CV. Las Adi Jaya pada bulan Mei 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah welder berjumlah 33 orang, dengan sampel penelitian keseluruhan populasi (*Total sampling*). Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner penelitian kepada seluruh responden, yaitu *welder* yang bekerja di CV. Las Adi Jaya oleh mahasiswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada standar serta sudah melalui persetujuan dan dinyatakan lulus standar etik dengan nomor 378/KEP/UHTP/VII/2024 oleh kaji Etik Universitas Hang Tuah Pekanbaru. Analisis Data menggunakan uji *chi square*.

**HASIL**

**a. Analisis Univariat**

**Tabel 1. Distribusi frekuensi K3 Wwelding, efektivitas penggunaan PPE, penerapan WPS, BBS, dan Kompetensi Welder**

No	Variabel Penelitian	Proporsi	
		f	(%)
<b>1</b>	<b>K3 Welding</b>		
0	Diterapkan	14	42,4
1	Tidak diterapkan	19	57,6
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>2</b>	<b>Penggunaan PPE</b>		
0	Efektif	17	51,5
1	Tidak Efektif	16	48,5
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>Penerapan WPS</b>		
0	Diterapkan	20	60,6
1	Tidak diterapkan	13	39,4
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>4</b>	<b>BBS</b>		
0	Tidak berisiko	15	45,5
1	Berisiko	18	54,5
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>5</b>	<b>Kompetensi welder</b>		
0	Kompeten	10	30,3
1	Tidak kompeten	23	69,7
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**b. Analisis Bivariat**

**Tabel 2. Hubungan Efektivitas penggunaan PPE, Penerapan WPS, Penerapan BBS dan Kompetensi Welder dengan Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

No.	Efektivitas penggunaan PPE	K3 Welding				Total		p-value	OR (95% CI)
		Diterapkan		Tidak diterapkan		n	%		
		n	%	n	%				
1.	Tidak Efektif	6	37,5	10	62,5	16	100	<b>0,041</b>	1,481 (0,369-5,946)
0.	Efektif	8	47,1	9	52,9	17	100		
	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>42,4</b>	<b>19</b>	<b>57,6</b>	<b>33</b>	<b>100</b>		
No.	WPS Welder	K3 Welding				Total		p-value	OR (95% CI)
		Diterapkan		Tidak diterapkan		n	%		
		n	%	n	%				
1.	Tidak diterapkan	5	38,5	8	61,5	13	100	<b>0,000</b>	1,309 (0,316-5,341)
0.	Diterapkan	9	45,0	11	55,0	20	100		
	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>42,4</b>	<b>19</b>	<b>57,6</b>	<b>30</b>	<b>100</b>		
No.	BBS	K3 Welding				Total		p-value	OR (95% CI)
		Diterapkan		Tidak diterapkan		n	%		
		n	%	n	%				
1.	Berisiko	9	50,0	9	50,0	18	100	0,373	0,500 (0,121-2,061)
0.	Tidak Berisiko	5	33,3	10	66,7	15	100		
	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>42,4</b>	<b>18</b>	<b>57,6</b>	<b>33</b>	<b>100</b>		

No.	Kompetensi	K3 Welding				Total		p-value	OR (95% CI)
		Diterapkan		Tidak diterapkan		n	%		
		n	%	n	%				
1.	Tidak Kompeten	9	39,1	14	60,9	23	100	0,039	1,556 (0,349-6,943)
0.	Kompeten	5	50,0	5	50,0	10	100		
	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>42,4</b>	<b>19</b>	<b>57,6</b>	<b>33</b>	<b>100</b>		

**1) Hubungan Efektivitas penggunaan PPE/APD terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Analisis data menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan PPE yang efektif dengan penerapan K3 Welding. Pekerja yang tidak menggunakan PPE memiliki risiko 1,4 kali lebih tinggi untuk tidak mematuhi standar keselamatan dalam pengelasan dibandingkan pekerja yang menggunakan PPE dengan benar. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan PPE yang tepat merupakan faktor penting dalam meningkatkan kepatuhan terhadap praktik K3 Welding.

**2) Hubungan Penerapan WPS terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Uji statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa ada hubungan yang sangat signifikan antara penerapan WPS Welder dengan penerapan K3 Welding ( $p\text{-value} = 0,000$ ). Nilai *Prevalence Odds Ratio* (POR) sebesar 1,309 mengindikasikan bahwa pekerja yang tidak menerapkan WPS Welder memiliki risiko 1,3 kali lebih tinggi untuk tidak menerapkan K3 Welding dibandingkan pekerja yang menerapkan WPS Welder secara efektif.

**3) Hubungan Behaviour Based Safety terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Dari 33 pekerja yang diteliti, banyak yang memiliki perilaku kerja yang berisiko dan tidak mematuhi aturan keselamatan dalam pengelasan (K3 Welding). Namun, hasil penelitian memperlihatkan tidak ada hubungan yang nyata antara perilaku kerja juru las dengan kepatuhan mereka terhadap aturan K3 Welding. Artinya, meskipun banyak pekerja yang memiliki perilaku berisiko, hal ini tidak selalu berarti mereka akan melanggar aturan keselamatan.

**4) Hubungan Kompetensi pengelasan terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Analisis data menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kompetensi pekerja las dengan penerapan K3 Welding. Pekerja las yang tidak kompeten memiliki risiko 1,5 kali lebih tinggi untuk tidak mematuhi standar keselamatan dalam pengelasan dibandingkan pekerja las yang kompeten. Temuan ini mengindikasikan bahwa kompetensi pekerja las merupakan faktor penting dalam meningkatkan kepatuhan terhadap praktik K3 Welding.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka terdapat hubungan signifikan antara efektivitas Penggunaan PPE, Penerapan PPS, Kompetensi Welder terhadap penerapan K3 Welding. Serta tidak ada hubungan antara BBS terhadap Penerapan K3 Welding di Bengkel Las Adi Jaya. Berikut pejelasananya dibawah ini :

**a) Hubungan Efektivitas penggunaan PPE terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**



Frekuensi penggunaan PPE memiliki korelasi langsung dengan tingkat keselamatan kerja. Semakin jarang pekerja menggunakan PPE, semakin tinggi risiko kecelakaan kerja. Meskipun manfaat PPE sudah jelas dan perusahaan telah menyediakannya, masih banyak pekerja yang enggan menggunakannya. Analisis ini mengindikasikan adanya variabel lain yang perlu diperhatikan untuk memahami perilaku keselamatan kerja secara lebih komprehensif (Muharani, R., 2019).

Studi ini membuktikan bahwa penggunaan PPE secara konsisten berkontribusi signifikan terhadap peningkatan penerapan K3 di lingkungan kerja pengelasan. Hasil uji statistik dengan metode *Chi-square* diperoleh (*p Value* 0,041 dengan nilaiPOR 1,481 yang artinya pekerja yang tidak patuh menggunakan PPE memiliki risiko 1,4 kali menyebabkan tingginya resiko tidak menerapkan K3 *Welding* dibandingkan yang patuh menggunakan PPE. Teori Kecelakaan Domino menjelaskan bahwa kecelakaan kerja adalah hasil dari beberapa faktor yang saling mempengaruhi. Salah satu faktor penting adalah kegagalan dalam menggunakan PPE. Jika PPE tidak digunakan sebagaimana mestinya, maka risiko terjadinya kecelakaan akan semakin besar (Abdurrozzaq et al., 2022).

Pengelasan merupakan pekerjaan yang berisiko tinggi, sehingga keselamatan dan kesehatan kerja harus menjadi prioritas utama. Penggunaan PPE seperti helm las, sarung tangan, dan sepatu keselamatan sangat penting untuk melindungi pekerja dari bahaya seperti sinar ultraviolet, percikan api, dan cedera fisik lainnya. Selain itu, PPE yang sesuai juga dapat membantu meningkatkan konsentrasi dan presisi kerja, sehingga menghasilkan sambungan las yang berkualitas. Jika terjadi kecelakaan kerja, seperti luka bakar atau terkena sengatan listrik, PPE yang memadai dapat mengurangi dampak cedera dan mempercepat penanganan darurat (Budiyanto & Yuono, n.d.). Jenis Pelindung diri untuk pekerjaan pengelasan adalah pakaian kerja/ apron, sarung tangan las (*welding gloves*), sepatu las (*safety shoes*), *helm las/* topeng las, masker las. PPE dalam pengelasan tidak akan berfungsi dengan baik jika tidak mematuhi prosedur pengelasan (Primahidin, n.d.).

Penelitian ini mengkonfirmasi, kepatuhan dalam penggunaan PPE memiliki korelasi yang signifikan terhadap peningkatan keselamatan kerja di lingkungan bengkel las. Penggunaan PPE secara konsisten dapat meminimalisir risiko terjadinya kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh bahaya las. Walaupun welder dalam melakukan proses pengelasan menggunakan PPE, namun penggunaan belum sepenuhnya sesuai dengan peruntukannya. Sehingga penggunaan PPE tidak menjadi efektif dalam mencegah terjadinya kecelakaan pada saat melakukan proses pengelasan. Hal ini karena pengelas beranggapan bahwa mereka sudah mengetahui bahaya yang mungkin terjadi di area kerja sehingga mereka enggan untuk menggunakan alat pelindung diri.

#### **b) Hubungan Penerapan WPS terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Program K3 yang telah diterapkan perusahaan, termasuk SOP, bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Namun, dalam praktiknya, beberapa pekerja belum sepenuhnya memahami dan mematuhi SOP yang telah ditetapkan. Selain itu, ada juga pekerja yang merasa terbebani dengan adanya SOP karena menganggap SOP sebagai tambahan beban kerja dan menghambat kecepatan kerja mereka (Arvianti et al., 2019). SOP harus efektif dalam mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan atau kelalaian dalam pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK). SOP harus disosialisasikan kepada seluruh personel di dalam perusahaan serta pihak terkait di luar perusahaan (Utami, 2020).

Berdasarkan penelitian terlihat ada kaitan yang erat antara cara seorang welder menerapkan WPS dengan penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) dalam proses pengelasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa welder yang tidak mengikuti WPS

cenderung juga tidak mematuhi aturan K3. WPS adalah dokumen resmi yang berisi petunjuk terperinci tentang cara melakukan pengelasan dengan benar. Dokumen ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap lasan yang dihasilkan memiliki kualitas yang konsisten dan memenuhi semua persyaratan keselamatan dan kinerja yang telah ditentukan, sehingga produk akhir yang dihasilkan dapat diandalkan dan aman digunakan (Khushartanto, 2018).

SOP K3 memiliki peran krusial dalam sebuah perusahaan, karena dapat menjamin hak setiap karyawan dan mencegah kerugian besar akibat kecelakaan. Semua pihak, termasuk pekerja, manajemen, dan pengambil keputusan, harus memahami serta menerapkan program-program K3 untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan sehat. Dengan demikian, jumlah kecelakaan kerja dapat diminimalkan, dan perusahaan dapat menghindari kerugian yang besar (Hariyono, 2016). Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) juga perlu dipertimbangkan dalam melaksanakan pengelasan. Seorang juru las tidak akan bisa bekerja jika tidak menggunakan pakaian dan peralatan keamanan kerja yang sesuai SOP (Nursanni, 2022).

Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa penerapan WPS memiliki korelasi yang kuat dengan penerapan K3 dalam proses pengelasan. *Welder* yang tidak mengikuti WPS cenderung juga mengabaikan aspek keselamatan kerja. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya WPS sebagai alat untuk memastikan kualitas dan keselamatan hasil lasan. Dengan demikian, penerapan WPS secara konsisten dapat menjadi salah satu kunci untuk meningkatkan budaya keselamatan kerja di perusahaan.

**c) Hubungan Perilaku kerja (Behaviour Based Safety) terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Perilaku K3 adalah tindakan nyata yang kita lakukan untuk menjaga keselamatan di tempat kerja. Misalnya, menggunakan PPE, berdasarkan prosedur kerja yang aman, atau melaporkan kondisi yang berpotensi berbahaya. Perilaku K3 merupakan manifestasi nyata dari komitmen individu terhadap keselamatan kerja. Tindakan-tindakan yang dilakukan, baik secara sadar maupun tidak sadar, mencerminkan tingkat kesadaran dan kepedulian individu terhadap risiko kecelakaan kerja (Pratiwi, 2023). Praktik kerja yang tidak aman, seperti membiarkan lingkungan kerja berantakan dan tidak menggunakan APD yang sesuai, merupakan masalah serius yang sering kita temui di bengkel las. Perilaku seperti ini tidak hanya membahayakan diri sendiri, tetapi juga rekan kerja lainnya. Dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja, kita dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif (Yoto et al., 2021).

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa faktor perilaku kerja tidak menjadi faktor yang mempengaruhi penerapan K3 pengelasan pada kelompok welder yang diteliti. Artinya, baik welder yang memiliki perilaku kerja yang baik maupun yang kurang baik, sama-sama memiliki kemungkinan yang sama untuk tidak menerapkan K3 pengelasan. Faktor yang mempengaruhi perilaku aman meliputi pemicu dan akibat. Faktor yang paling besar berperan dalam memicu perilaku pekerja pengelasan dan pemotongan adalah belum terpenuhinya persyaratan keselamatan, buruknya peran manajemen, dan belum memadainya peraturan kerja, belum tersedia Fitur Peningkatan Perlindungan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Para pekerja. Penelitian ini menyoroti pentingnya peran perilaku manusia dalam terjadinya kecelakaan kerja. Dengan menerapkan pendekatan BBS, perusahaan dapat secara proaktif mengidentifikasi dan mengatasi perilaku-perilaku berisiko yang dilakukan oleh pekerja, sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman (Meyninta et al., 2024).

Meskipun faktor individu seperti perilaku kerja memiliki pengaruh, faktor lingkungan kerja seperti ketersediaan alat pelindung diri, prosedur kerja yang jelas, dan

dukungan manajemen memiliki peran yang lebih dominan dalam mendorong penerapan K3. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keselamatan kerja, perusahaan perlu fokus pada perbaikan lingkungan kerja dan penerapan program-program yang dapat mengubah perilaku pekerja secara positif.

**d) Hubungan Kompetensi pengelasan terhadap Penerapan K3 Welding Bengkel Las Adi Jaya Tahun 2024**

Kemampuan atau kompetensi seseorang sangat penting untuk mencapai hasil kerja yang baik. Karyawan yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan pekerjaan mereka akan lebih mudah menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan perusahaan. Kompetensi karyawan yang terdiri dari pengetahuan (*Knowledge*), keterampilan (*Skill*) dan perilaku (*Behavior*) disesuaikan dengan bidang pekerjaan yang dibutuhkan oleh organisasi atau perusahaan, sehingga dapat menghasilkan kinerja karyawan yang berprestasi (Nofiar et al., 2021).

Penelitian ini menemukan bahwa *welder* yang tidak memiliki kompetensi lebih sering tidak menerapkan K3 dibandingkan dengan *welder* yang kompeten. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat kompetensi *welder* dengan penerapan K3 di tempat kerja. Artinya, kurangnya kompetensi menjadi salah satu faktor yang menyebabkan *welder* tidak mematuhi prosedur keselamatan.

Pemerintah telah mengambil langkah penting dalam meningkatkan kualitas tenaga kerja las melalui program BLK 3R. Program ini tidak hanya fokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya keselamatan kerja. Dengan begitu, diharapkan dapat menghasilkan tenaga las yang kompeten dan mampu bekerja dengan aman di berbagai sektor industri (Yoto et al., 2021). Seorang *welder* profesional diharapkan memiliki kompetensi yang meliputi pengetahuan tentang berbagai teknik pengelasan, pemahaman sifat material, serta kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja yang ditetapkan oleh lembaga seperti *American Welding Society* (AWS). Kompetensi ini sangat penting untuk menghasilkan lasan yang berkualitas dan meminimalkan risiko terjadinya cacat las (Ir. Muhammad Riandhy Anindika Yudhy, 2024).

Kompetensi yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan akan meningkatkan produktivitas dan efektivitas karyawan dalam mencapai tujuan organisasi. Korelasi Kompetensi dan Penerapan K3, studi membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kompetensi *welder* dengan penerapan K3. *Welder* yang kurang kompeten cenderung mengabaikan prosedur keselamatan.

**SIMPULAN**

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pengelasan sangat dipengaruhi oleh faktor teknis. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tepat dan penerapan *Welding Procedure Specification* (WPS), Kompetensi *Welder* secara konsisten berkontribusi signifikan pada penerapan K3 yang baik. Semakin baik pekerja memahami dan melaksanakan prosedur pengelasan yang telah ditetapkan, semakin tinggi pula kesadaran mereka akan pentingnya K3. Di sisi lain, faktor perilaku atau BBS seperti kebiasaan kerja sehari-hari tidak memiliki hubungan terhadap penerapan K3. Ini mengindikasikan bahwa untuk meningkatkan penerapan K3 dalam pengelasan, perlu adanya peningkatan dalam pengawasan terhadap penggunaan APD dan kepatuhan terhadap WPS, serta pembinaan kompetensi pekerja secara berkelanjutan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozzaq, H., Bonaraja, P., Mahyuddin, S., Rakhmad, A., & Sri, G. (2022). Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja. In <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Arsyad, M., Halik Razak, A., Hasyim, & Hasil. (2019). Penerapan K3 Dalam Proses Pengelasan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat, 2019*, 31–34. <http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/view/1617/1477>
- Arvianti, P. F., Suroto, & Ida, W. (2019). Hubungan masa Kerja Antara Pengetahuan, Praktik Penerapan SOP, Praktik Penggunaan APD dan Komitmen Pekerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja di PT X Tangerang. *Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 9–25.
- Budiyanto, E., & Yuono, L. D. (n.d.). *Proses Manufaktur*. Eko Budiyanto. <https://books.google.co.id/books?id=NjJEEAAAQBAJ>
- Hariyono, W. (2016). Standar Operasional Prosedur Bidang  $\text{K3}$  Pada Unit Sarana Pt. Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi 6 Yogyakarta. *Teknoin*, 22(7), 540–550. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol22.iss7.art8>
- Ir. Muhammad Riandhy Anindika Yudhy, S. T. M. E. I. P. M. A. C. E. M. L. C. (2024). *Fueling Your Career: Panduan Memulai Karier di Industri Minyak dan Energi*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=E6cTEQAAQBAJ>
- Kanaf, Y. R., Foeh, J. E. H. J., & Manafe, H. A. (2023). Pengaruh Kesehatan Keselamatan Kerja (K3), Kompetensi dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Tenaga Kerja Melalui Kepuasan Kerja sebagai Variabel Mediasi (Kajian Studi Literatur Manajemen Sumber Daya Manusia). *Jurnal Ilmu Terapan*, 4(6), 886–897. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Khushartanto, P. (2018). Membuat Sambungan Las Kampuh ( G Roove ) ( Wps ) Untuk Pengelasan Pelat Ke Pelat Dan. In *Jurnal CRANKSHAFT: Vol. Vol. 2 No.* (pp. 1–81).
- Kosasih, B. H. (2022). Manajemen Pembinaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bagi Pekerja Las Informal di Bengkel Las Kabupaten Sumedang. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 6. <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas/article/view/1979>
- Meyninta, H., Ginting, B., Sari, C. P., Br, T. R., Reswidhanita, T. K., Ferozayanti, N., Malik, A. R., & Isabella, M. (2024). *Analisis Perilaku Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada PT . Sigma Quantum Insani melalui Pendekatan Behavior Based Safety ( BBS )*. 4(4), 909–918.
- Muharani, R., D. (2019). Factor Related To The Incidence Of Workplace Accidents To workers In The Production. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 2(3), 122–130.
- Mukhtar, M. N. A., W, A. J. A., & Febryanto, I. D. (2023). *PROSES MANUFAKTUR ECO*. CV Pena Persada. <https://books.google.co.id/books?id=f2PNEAAAQBAJ>
- Nofiar, N., Maswarni, M., & Susanti, N. (2021). Pengaruh Kompetensi Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Wisasan Jaya Makmur Kota Tangerang. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION: Economic, Accounting, Management and Business*, 4(4), 842–849. <https://doi.org/10.37481/sjr.v4i4.401>
- Nursanni, B., et all. (2022). *Pengujian Bahan Las Destructive Nondestructive Test*. Cipta Media Nusantara. <https://books.google.co.id/books?id=CSOcEAAAQBAJ>
- Palit, A. T., Karambut, C. A., & Longdong, W. M. J. (2024). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta Standar Operasional Prosedur (SOP) Terhadap Kinerja Karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Paniki. *JURNAL EKOMAKS Jurnal Ilmu Ekonomi Manajemen Dan Akuntansi*, 13(1), 358–365. <https://doi.org/10.33319/jeko.v13i1.157>
- Pratiwi, A. T. N. (2023). *Faktor yang berhubungan dengan prilaku K3 pada tenaga kerja PT. Antam Tbk UBPN KOolaka Area Selting Tahun 2022*. 5(2), 31–41.
- Primahidin, I. (n.d.). *Pengelasan SMAW Asetilin dan Pengecoran Logam*. GUEPEDIA.

- <https://books.google.co.id/books?id=SAkWEAAAQBAJ>
- Sari, DN. Saptadi, J. (2023). Analisis Risiko K3 pada aktivitas pembuatan pagar di bengkel las Makmur Jaya Kab. Cilacap. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1. <https://www.jurnalkesmas.co.id/index.php/jlkm/article/download/21/30?inline=1>
- Sari, R. P., Santoso, D. T., & Sumarjo, J. (2019). Peningkatan Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Proses Pengelasan SMAW dan Pengenalan Mesin Roller Bending pada Bengkel Las Desa Puseurjaya. *Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan Dalam Revolusi Industri 4.0*, 201–206. <http://feb.unila.ac.id/wp-content/uploads/2019/11/32.-Rianita-Puspa-Peningkatan-Kesadaran-Keselamatan-dan-Kesehatan-Kerja-K3-Proses-Pengelasan-SMAW-dan-Pengenalan-Mesin-Roller-Bending-pada-Bengkel-Las-Desa-Puseurjaya.pdf>
- Suheri Jumartika, Abd. Gafur, & Rahman. (2021). Analisis Risiko Pada Pekerja Pengelasan (Welding) di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, 2(2), 328–338. <https://doi.org/10.33096/woph.v2i2.162>
- Suroso, H. C., & Yanuar, K. E. (2020). Analisa Potensi Bahaya pada Perusahaan Fabrikasi Baja menggunakan Metode HAZOP (Hazard and Operability Study). *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 2(1), 13–21. <https://doi.org/10.52435/jaiit.v2i1.16>
- 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. <https://doi.org/10.55927/fjst.v1i5.1229>
- Utami, A. R. D. (2020). Terapan Standar Operasional Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 4(Special 1), 5. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Yoto, Qolik, Marsono, Kustono, D., & Solichin. (2021). *Manajemen K3 Bbagi tenaga kerja bidang pengelasan : Occupational Safety and Health Management of Welders*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). <https://books.google.co.id/books?id=cHNMEAAAQBAJ>