

The Influence of Knowledge of PPE Use and Supervision on PPE Use Behavior with Welding SOP as an Intervening (Study at BBPVP Bekasi)

Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD dan Pengawasan Terhadap Perilaku Penggunaan APD dengan SOP Pengelasan Sebagai Intervening (Studi pada BBPVP Bekasi)

Ayani Karunia Putra¹, Agus Triyono²

Program Magister Manajemen, Universitas Trilogi Jakarta

¹ayani.karunia@gmail.com, ²agustriyono2000@yahoo.com

Abstract

Behavioral problems in the use of Personal Protective Equipment (PPE) in welding work are generally caused by internal and external factors, including lack of knowledge, discomfort, weak supervision, and poor work culture. These behaviors often result in workplace accidents and long-term health impacts for workers. This study aims to determine the effect of knowledge of PPE use and supervision on PPE use behavior, using Welding SOPs as an intervention (a study of Welding Vocational Training Participants at BBPVP Bekasi). Data analysis methods used descriptive analysis and PLS-SEM analysis with SmartPLS 4.0. The results of the hypothesis testing proved that: Knowledge of PPE use has a positive and significant effect on PPE use behavior. Supervision has no effect on PPE use behavior. Knowledge of PPE use has a positive and significant effect on welding SOPs. Supervision has a positive and significant effect on welding SOPs. Welding SOPs have a positive and significant effect on PPE use behavior. Knowledge of PPE use has a positive and significant effect on PPE use behavior through welding SOPs. Supervision has a positive and significant effect on PPE use behavior through welding SOPs.

Keywords: Knowledge, Supervision, Standard Operating Procedures, Behavior, Personal Protective Equipment, Welding.

Abstrak

Masalah perilaku dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada pekerjaan pengelasan umumnya disebabkan oleh faktor-faktor internal dan eksternal, yang meliputi kurangnya pengetahuan, ketidaknyamanan, pengawasan yang lemah, hingga budaya kerja yang buruk. Perilaku ini sering kali mengakibatkan kecelakaan kerja dan dampak kesehatan jangka panjang bagi pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD Dan Pengawasan Terhadap Perilaku Penggunaan APD Dengan SOP Pengelasan Sebagai Intervening (Studi Pada Peserta Pelatihan Kejuruan Welding Pada BBPVP Bekasi). Metode analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis PLS-SEM dengan SmartPLS 4.0. Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa: Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Pengawasan tidak berpengaruh terhadap perilaku penggunaan APD. Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap SOP pengelasan. Pengawasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap SOP pengelasan. SOP pengelasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan. Pengawasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan.

Kata Kunci: Pengetahuan, Pengawasan, Standar Operasional Prosedur, Perilaku, Alat Pelindung Diri, Pengelasan.

1. Pendahuluan

Selalu ada risiko kegagalan (*risk of failures*) pada setiap proses/ aktivitas pekerjaan, baik itu disebabkan perencanaan yang kurang sempurna, pelaksanaan yang kurang cermat, maupun akibat yang tidak disengaja seperti keadaan cuaca,

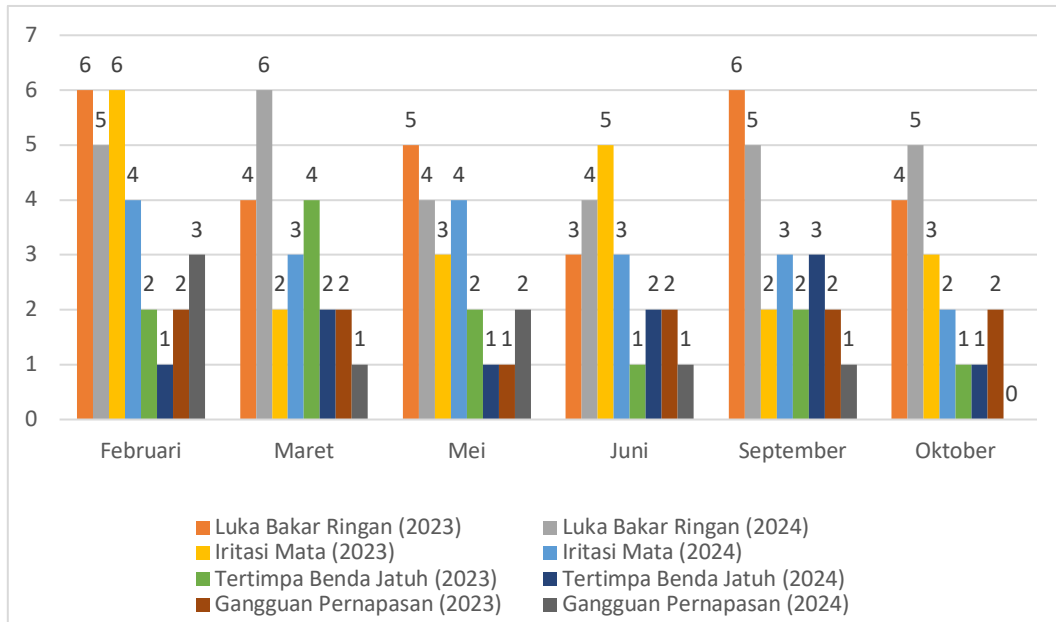
bencana alam, dan lain-lain. Salah satu risiko pekerjaan yang terjadi adalah adanya kecelakaan kerja. Saat kecelakaan kerja (*work accident*) terjadi, seberapa pun kecilnya, akan mengakibatkan efek kerugian (*loss*), oleh karena itu sebisa mungkin dan sedini mungkin, kecelakaan/potensi kecelakaan kerja harus dicegah/dihilangkan, atau setidaknya dikurangi dampaknya (Darmayani, dkk., 2023).

Kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh perilaku manusia yang tidak memperhatikan keselamatan maupun lingkungan kerja yang tidak aman (Dwipayana, 2018). Human error sering menjadi faktor utama kecelakaan, menunjukkan individu belum mampu menerapkan peraturan keselamatan kerja. Oleh karena itu, penerapan budaya keselamatan yang mencakup aspek internal (*mind*) dan eksternal (*behavior*) dalam konteks sosial sangat diperlukan (Pakaya, dkk., 2024).

Kerugian akibat kecelakaan kerja mencapai 2–4% dari Gross National Product (GNP). Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dapat menciptakan lingkungan kerja aman dan sehat, meningkatkan produktivitas, serta mengubah pola pikir dan perilaku pekerja melalui sosialisasi dan penggunaan alat pelindung diri (APD) (Hasibuan, dkk., 2020:143-144). Di Indonesia, kesadaran dan kepatuhan karyawan terhadap keselamatan kerja masih rendah, menyebabkan kecelakaan dan cedera akibat risiko kerja, bahan kimia berbahaya, dan beban kerja tinggi (Silviani, dkk., 2022).

Balai Besar Pelatihan Vokasi dan Produktivitas (BBPVP) Bekasi merupakan UPT di bawah Kementerian Ketenagakerjaan yang menyediakan pelatihan berbasis kompetensi, termasuk bidang pengelasan. Kegiatan pengelasan meliputi teknik SMAW, GMAW, serta NDT seperti Ultrasonic, Penetrant, dan Magnetic Test. Perilaku penggunaan APD yang baik melibatkan pemakaian lengkap, pengetahuan, sikap positif, dan kesadaran akan bahaya pengelasan. Namun, faktor internal dan eksternal seperti kurangnya pengetahuan, ketidaknyamanan, pengawasan lemah, dan budaya kerja buruk dapat menyebabkan kecelakaan (Rejeki, 2016:221).

Di BBPVP Bekasi, risiko kecelakaan pengelasan tinggi, termasuk luka bakar, iritasi mata, tertimpa benda, dan gangguan pernapasan. Pra-survei menunjukkan pengetahuan dan pengawasan peserta cukup baik, namun disiplin penggunaan APD masih rendah, sehingga SOP pengelasan perlu diterapkan dan pengawasan ditingkatkan. Pengetahuan dan pengawasan K3 berperan penting dalam membentuk perilaku keselamatan kerja, yang meliputi kepatuhan dan partisipasi dalam aktivitas pemeliharaan keselamatan (Griffin dan Neal, 2006 dalam Pakaya, dkk., 2024; Yang, et.al., 2019).



Gambar 1. Grafik Tingkat Gangguan Kesehatan/Kecelakaan Kerja
Sumber: BBPVP Bekasi (2025)

Pengawasan K3 meliputi pemberian instruksi, pelatihan, nasihat, pemecahan masalah, dan teguran atau pujian terhadap pekerja, yang berperan dalam mempengaruhi sikap, pengetahuan, dan keterampilan pekerja (Pakaya, dkk., 2024). Penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam: pengawasan dan K3 berpengaruh negatif terhadap kecelakaan kerja (Asiah, dkk., 2025), pengetahuan dan pengawasan signifikan terhadap perilaku aman pekerja (Suwignyo dkk., 2022; Widyani, dkk., 2025; Ghasanni, dkk., 2023), namun beberapa studi menunjukkan pengetahuan atau pengawasan tidak selalu berpengaruh terhadap perilaku aman atau penerapan SOP (Septiyarini, dkk., 2024; Putra dan Citroatmojo, 2021; Gunarni dan Aziz, 2021; Sulisna, 2018).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas serta adanya *gap research* dari beberapa penelitian sebelumnya, menjadi bahan yang menarik untuk melakukan kajian lebih lanjut dengan mengambil judul penelitian: **“Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD Dan Pengawasan Terhadap Perilaku Penggunaan APD Dengan SOP Pengelasan Sebagai Intervening (Studi Pada BBPVP Bekasi)”**.

2. Metode

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian kuantitatif dapat didefinisikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data dengan menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang digunakan.

Populasi dan Sampel

Populasi

Menurut Sugiyono (2019) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Berdasarkan definisi tersebut, populasi merupakan objek atau subjek tertentu yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah peserta pelatihan teknik pengelasan pada Jurusan Welding di BBPVP Bekasi tahun 2024 yang berjumlah 176 siswa.

Sampel

Sampel menurut Sugiyono (2019) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sedangkan ukuran sampel merupakan suatu langkah untuk menentukan besarnya sampel yang diambil dalam melaksanakan suatu penelitian.

Adapun pengambilan sampel minimal dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus Slovin (Pasaribu, Herawati dan Utomo, 2022:62) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
 N = Jumlah populasi
 d = Margin kesalahan (5%)

Dari rumus di atas dapat dihitung jumlah sampel minimal sebagai berikut:

$$n = \frac{176}{1 + 176 (0,05^2)}$$

$$n = \frac{176}{1,44}$$

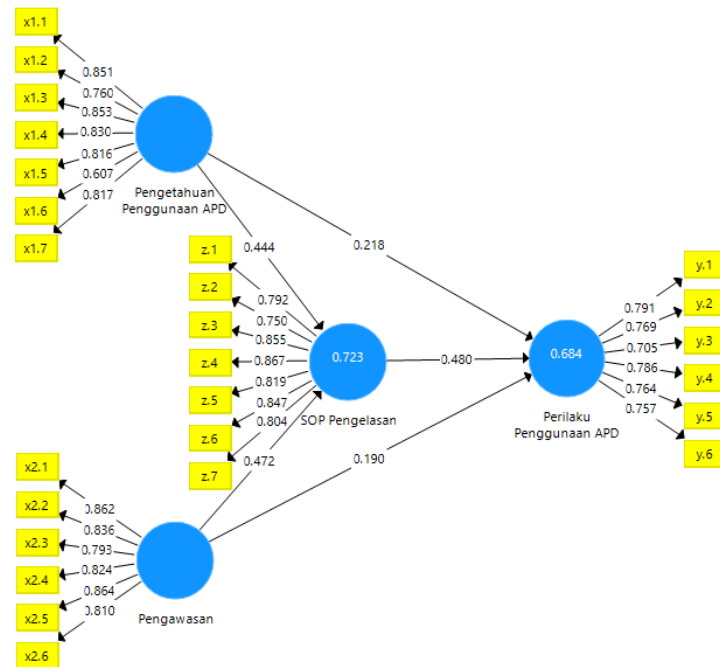
$$n = 122,22$$

Dalam penelitian ini diambil sampel sebanyak 122 responden sebagai sampel minimal dan penulis menetapkan menjadi sebanyak 150 sampel. Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Ramdom Sampling*.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis *Structural Equation Modelling* (SEM)

Penelitian ini menggunakan SEM-PLS dengan SmartPLS 4.0 untuk menganalisis pengaruh pengetahuan penggunaan APD dan pengawasan terhadap perilaku penggunaan APD dengan SOP pengelasan sebagai variabel intervening. Pengujian dilakukan melalui outer model dan inner model.



Gambar 2. Hasil Full Model Struktural (*Standardized Output*) – PLS Algorithm
Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Pengujian Model Pengukuran (Outer Model)

Convergent Validity

Convergent validity menunjukkan korelasi indikator terhadap konstruksya yang dinilai melalui loading factor ($>0,70$, atau $>0,60$ masih dapat diterima menurut Chin, 1998 dalam Ghozali dan Latan, 2015) serta nilai Average Variance Extracted (AVE) $> 0,50$. Hasil pengujian menggunakan SmartPLS 4.0 menunjukkan nilai loading factor sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Loading Factor

Variabel	Indikator	Faktor Loading	Keterangan
Pengetahuan penggunaan APD (X1)	X1.1	0,851	Valid
	X1.2	0,760	Valid
	X1.3	0,853	Valid
	X1.4	0,830	Valid
	X1.5	0,816	Valid
	X1.6	0,607	Valid
	X1.7	0,817	Valid
Pengawasan (X2)	X2.1	0,862	Valid
	X2.2	0,836	Valid
	X2.3	0,793	Valid
	X2.4	0,824	Valid
	X2.5	0,864	Valid
	X2.6	0,810	Valid
SOP Pengelasan (Z)	Z.1	0,792	Valid
	Z.2	0,750	Valid
	Z.3	0,855	Valid
	Z.4	0,867	Valid

	Z.5	0,819	Valid
	Z.6	0,847	Valid
	Z.7	0,804	Valid
Perilaku Penggunaan APD (Y)	Y.1	0,791	Valid
	Y.2	0,769	Valid
	Y.3	0,705	Valid
	Y.4	0,786	Valid
	Y.5	0,764	Valid
	Y.6	0,757	Valid

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Berdasarkan Tabel 1, seluruh indikator variabel pengetahuan penggunaan APD, pengawasan, SOP pengelasan, dan perilaku penggunaan APD memiliki nilai outer loading > 0,70, sehingga memenuhi validitas konvergen. Satu indikator, X1.6 (0,607), masih dapat ditoleransi menurut Chin (1998). Selain itu, nilai Average Variance Extracted (AVE) > 0,50, sehingga konstruk dinyatakan memiliki validitas konvergen yang baik (Ghozali dan Latan, 2015).

Tabel 2. Hasil Uji *Average Variance Extracted (AVE)*

Variabel	Average Variance Extracted	Keterangan
Pengetahuan penggunaan APD	0,631	Valid
Pengawasan	0,692	Valid
SOP pengelasan	0,672	Valid
Perilaku penggunaan APD	0,581	Valid

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Berdasarkan Tabel 2, nilai Average Variance Extracted (AVE) > 0,50, sehingga setiap variabel dinyatakan valid sesuai dengan Ghozali dan Latan (2015).

Discriminant Validity

Nilai Cross Loading

Pengujian *discriminant validity* berdasarkan nilai cross loading dilakukan dengan membandingkan korelasi indikator terhadap konstraknya dengan korelasi indikator terhadap konstruk lain. *Discriminant validity* dinyatakan baik apabila korelasi indikator dengan konstraknya lebih tinggi dibandingkan dengan konstruk lainnya atau apabila akar kuadrat AVE lebih besar dari korelasi antar konstruk. Hasil pengujian menggunakan SmartPLS 4.0 menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji *Cross Loading*

	Pengawasan	Pengetahuan Penggunaan APD	Perilaku Penggunaan APD	SOP Pengelasan
x1.1	0,652	0,851	0,604	0,703
x1.2	0,539	0,760	0,515	0,643
x1.3	0,615	0,853	0,621	0,713
x1.4	0,616	0,830	0,594	0,619
x1.5	0,540	0,816	0,597	0,613
x1.6	0,382	0,607	0,481	0,396
x1.7	0,635	0,817	0,650	0,631

	Pengawasan	Pengetahuan Penggunaan APD	Perilaku Penggunaan APD	SOP Pengelasan
x2.1	0,862	0,610	0,588	0,630
x2.2	0,836	0,599	0,595	0,672
x2.3	0,793	0,551	0,626	0,620
x2.4	0,824	0,599	0,580	0,661
x2.5	0,864	0,671	0,620	0,712
x2.6	0,810	0,575	0,626	0,658
y.1	0,555	0,595	0,791	0,683
y.2	0,580	0,645	0,769	0,639
y.3	0,473	0,494	0,705	0,501
y.4	0,608	0,580	0,786	0,612
y.5	0,591	0,547	0,764	0,676
y.6	0,512	0,469	0,757	0,528
z.1	0,654	0,635	0,698	0,792
z.2	0,580	0,672	0,588	0,750
z.3	0,676	0,688	0,676	0,855
z.4	0,622	0,653	0,682	0,867
z.5	0,628	0,627	0,607	0,819
z.6	0,650	0,595	0,690	0,847
z.7	0,733	0,637	0,653	0,804

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Berdasarkan Tabel 3, setiap indikator memiliki nilai cross loading tertinggi pada variabel yang dibentuknya dibandingkan dengan variabel lain, sehingga indikator dalam penelitian ini dinyatakan memiliki discriminant validity yang baik.

Composite Reliability

Selain uji validitas, pengujian *outer model* juga mencakup uji reliabilitas konstruk untuk menilai akurasi dan konsistensi instrumen. Reliabilitas diukur menggunakan composite reliability, dengan kriteria nilai composite reliability dan Cronbach's alpha > 0,70, yang menunjukkan bahwa indikator memiliki konsistensi dan ketepatan yang baik dalam mengukur konstruk. Hasil pengujian menggunakan SmartPLS disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. *Composite Reliability*

<i>Variable</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>Keterangan</i>
Pengetahuan penggunaan APD	0,900	0,922	Reliabel
Pengawasan	0,911	0,931	Reliabel
SOP pengelasan	0,918	0,935	Reliabel
Perilaku penggunaan APD	0,856	0,893	Reliabel

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Berdasarkan Tabel 4, nilai composite reliability dan Cronbach's Alpha seluruh konstruk berada di atas 0,70, sehingga seluruh indikator dinyatakan reliabel dan memiliki akurasi serta konsistensi yang baik dalam mengukur konstruk.

Fornell-Larcker Criterion

Fornell-Larcker criterion merupakan ukuran yang membandingkan akar kuadrat AVE dengan korelasi antar variabel laten. Suatu konstruk dinyatakan memiliki *discriminant validity* yang baik apabila nilai akar kuadrat AVE lebih besar dibandingkan dengan korelasinya terhadap konstruk lain. Berikut disajikan nilai *Fornell-Larcker criterion* untuk konstruk pengetahuan penggunaan APD, pengawasan, SOP pengelasan, dan perilaku penggunaan APD.

Tabel 5. Fornell-Larcker Criterion

	Pengawasan	Pengetahuan Penggunaan APD	Perilaku Penggunaan APD	SOP Pengelasan
Pengawasan	0,832			
Pengetahuan Penggunaan APD	0,723	0,795		
Perilaku Penggunaan APD	0,729	0,733	0,762	
SOP Pengelasan	0,793	0,785	0,802	0,820

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Hasil pengujian Fornell-Larcker Criterion menunjukkan bahwa nilai akar AVE setiap konstruk lebih besar dibandingkan korelasi antar konstruk, sehingga validitas diskriminan dinyatakan baik.

Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

Pengujian *discriminant validity* juga dilakukan menggunakan HTMT, dengan kriteria nilai HTMT < 0,90 yang menunjukkan bahwa konstruk memiliki validitas diskriminan yang baik.

Tabel 6. Discriminant Validity Heretroit-Monotrait Ratio (HTMT)

	Pengawasan	Pengetahuan Penggunaan APD	Perilaku Penggunaan APD	SOP Pengelasan
Pengawasan				
Pengetahuan Penggunaan APD	0,793			
Perilaku Penggunaan APD	0,820	0,829		
SOP Pengelasan	0,865	0,858	0,895	

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Hasil pengujian Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) menunjukkan seluruh hubungan antar variabel memiliki nilai HTMT < 0,90, sehingga validitas diskriminan dinyatakan baik dan setiap konstruk bersifat unik. Dengan demikian, model penelitian yang terdiri dari keempat variabel dinyatakan valid.

Pengukuran Model Struktural (Inner Model)

R Square (R^2)

Koefisien determinasi (**R Square**) menunjukkan besarnya kontribusi variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan **SmartPLS 4.0**, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Koefisien Determinasi (Uji R^2)

Laten Variable	R^2
SOP pengelasan	0,723
Perilaku penggunaan APD	0,684

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Nilai R Square variabel SOP pengelasan sebesar 0,723 (72,3%) dan perilaku penggunaan APD sebesar 0,684 (68,4%), keduanya menunjukkan model yang kuat ($R^2 > 0,67$). Hal ini berarti pengetahuan penggunaan APD dan pengawasan berpengaruh terhadap SOP pengelasan sebesar 72,3%, serta pengetahuan penggunaan APD, pengawasan, dan SOP pengelasan mempengaruhi perilaku penggunaan APD sebesar 68,4%, sementara sisanya dipengaruhi faktor lain di luar penelitian.

Predictive Relevance (Q^2)

Uji Predictive Relevance (Q^2) digunakan untuk menilai kemampuan prediksi model, di mana nilai $Q^2 > 0$ menunjukkan model relevan (Ghozali dan Latan, 2016). Perhitungan Q^2 menggunakan rumus $Q^2 = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2)$ (Chin, 2010) menghasilkan nilai $Q^2 = 0,912$. Nilai ini lebih besar dari 0, sehingga model dinyatakan memiliki kemampuan prediksi yang baik (Ghozali dan Latan, 2015).

F-Square (F^2)

F-Square (F^2) digunakan untuk menilai besarnya pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen melalui perubahan nilai R^2 . Interpretasi nilai F^2 menurut Ghozali (2015) adalah 0,02 (pengaruh kecil), 0,15 (pengaruh sedang), dan 0,35 (pengaruh besar).

Tabel 8. Hasil Uji F-Square

	Perilaku Penggunaan APD	SOP Pengelasan
Pengawasan	0,040	0,384
Pengetahuan Penggunaan APD	0,054	0,340
Perilaku Penggunaan APD		
SOP Pengelasan	0,202	

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

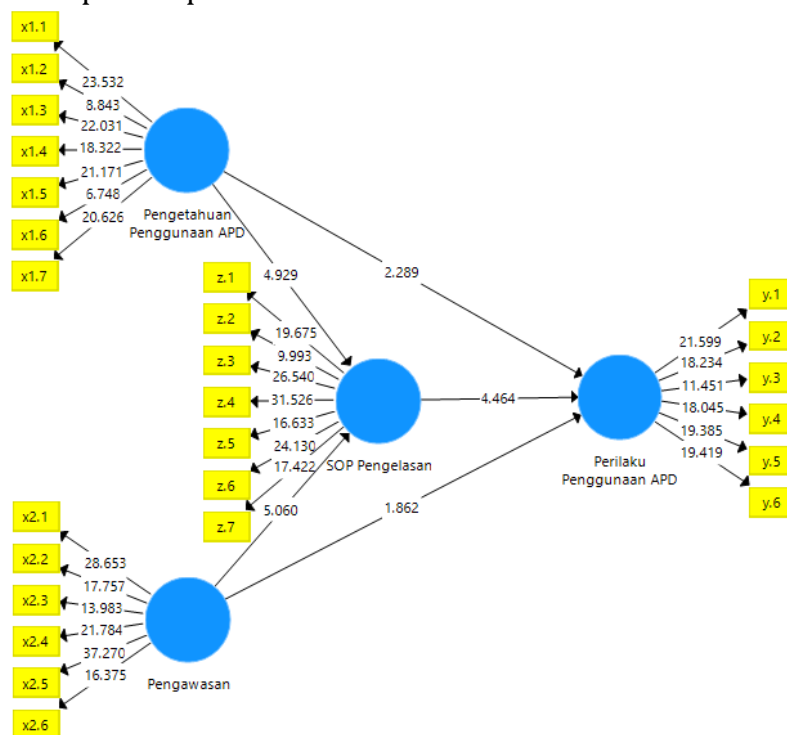
Kesimpulan dari pengujian F-Square pada tabel di atas adalah sebagai berikut:

- Variabel pengawasan terhadap perilaku penggunaan APD memiliki nilai $F^2 = 0.040$, maka terdapat efek yang kecil dari variabel pengawasan terhadap perilaku penggunaan APD.
- Variabel pengetahuan penggunaan APD terhadap perilaku penggunaan APD memiliki nilai $F^2 = 0.054$, maka terdapat efek yang kecil dari variabel pengetahuan penggunaan APD terhadap perilaku penggunaan APD.

- c. Variabel SOP pengelasan terhadap perilaku penggunaan APD memiliki nilai $F^2 = 0.202$, maka terdapat efek yang moderat dari variabel SOP pengelasan terhadap perilaku penggunaan APD.
- d. Variabel pengawasan terhadap SOP pengelasan memiliki nilai $F^2 = 0.384$, maka terdapat efek yang besar dari variabel pengawasan terhadap SOP pengelasan.
- e. Variabel pengetahuan penggunaan APD terhadap SOP pengelasan memiliki nilai $F^2 = 0.340$, maka terdapat efek yang moderat dari variabel pengetahuan penggunaan APD terhadap SOP pengelasan.

Pengujian Hipotesis Statistik

Pengujian hipotesis pada penelitian ini berdasarkan pada nilai yang terdapat pada analisa SEM dengan batas nilai pengujian hipotesis. Berikut hasil pengujian model lengkap dan hipotesis penelitian ini:



Gambar 3. Standardized Output – Bootstrapping
Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Program SmartPLS 4.0 hanya menyediakan metode *resampling bootstrap*. Nilai signifikansi yang digunakan adalah 1.96 (significance level = 5%) (Ghozali dan Latan, 2015:80). Sehingga konstruk yang memiliki $t_{hitung} > 1.96$ dinyatakan berpengaruh signifikan. Adapun hasil path coefficient dan uji signifikansi adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	Variabel	Path coefficient	T-Statistics	P-Value	Keterangan
PENGARUH LANGSUNG					
H1	Pengetahuan Penggunaan APD -> Perilaku Penggunaan APD	0,218	2,289	0,022	Berpengaruh
H2	Pengawasan -> Perilaku	0,190	1,862	0,063	Tidak

	Penggunaan APD				Berpengaruh
H3	Pengetahuan Penggunaan APD -> SOP Pengelasan	0,444	4,929	0,000	Berpengaruh
H4	Pengawasan -> SOP Pengelasan	0,472	5,060	0,000	Berpengaruh
H5	SOP Pengelasan -> Perilaku Penggunaan APD	0,480	4,464	0,000	Berpengaruh
PENGARUH TIDAK LANGSUNG (INTERVENING)					
H6	Pengetahuan Penggunaan APD -> SOP Pengelasan -> Perilaku Penggunaan APD	0,213	3,261	0,001	Parsial Mediasi
H7	Pengawasan -> SOP Pengelasan -> Perilaku Penggunaan APD	0,227	3,370	0,001	Full Mediasi

Sumber: Data Primer, 2025 (telah diolah kembali)

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pengaruh langsung pada tabel 9, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

H1 menunjukkan bahwa **pengetahuan penggunaan APD** berpengaruh **positif dan signifikan** terhadap **perilaku penggunaan APD** ($\beta = 0,218$; $t = 2,289 > 1,96$; $p = 0,022 < 0,05$), sehingga H1 diterima.

H2 menunjukkan bahwa **pengawasan** tidak berpengaruh signifikan terhadap **perilaku penggunaan APD** ($\beta = 0,190$; $t = 1,862 < 1,96$; $p = 0,063 > 0,05$), sehingga H2 ditolak.

H3 menunjukkan bahwa **pengetahuan penggunaan APD** berpengaruh **positif dan signifikan** terhadap **SOP pengelasan** ($\beta = 0,444$; $t = 4,929$; $p = 0,000$), sehingga H3 diterima.

H4 menunjukkan bahwa **pengawasan** berpengaruh **positif dan signifikan** terhadap **SOP pengelasan** ($\beta = 0,472$; $t = 5,060$; $p = 0,000$), sehingga H4 diterima.

H5 menunjukkan bahwa **SOP pengelasan** berpengaruh **positif dan signifikan** terhadap **perilaku penggunaan APD** ($\beta = 0,480$; $t = 4,464$; $p = 0,000$), sehingga H5 diterima.

H6 menunjukkan bahwa **pengetahuan penggunaan APD** berpengaruh **positif dan signifikan secara tidak langsung** terhadap **perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan** ($\beta = 0,213$; $t = 3,261$; $p = 0,001$), sehingga SOP pengelasan berperan sebagai **variabel intervening**.

H7 menunjukkan bahwa **pengawasan** berpengaruh **positif dan signifikan secara tidak langsung** terhadap **perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan** ($\beta = 0,227$; $t = 3,370$; $p = 0,001$), sehingga SOP pengelasan juga berperan sebagai **variabel intervening**.

Pembahasan

Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD terhadap Perilaku Penggunaan APD

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Semakin baik pemahaman peserta pelatihan terhadap bahaya pengelasan dan fungsi APD, semakin tinggi kepatuhan mereka dalam menggunakannya, meskipun faktor kenyamanan dan sikap pribadi tetap memengaruhi konsistensi perilaku.

Pengaruh Pengawasan terhadap Perilaku Penggunaan APD

Penelitian ini membuktikan bahwa pengawasan tidak berpengaruh signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Pengawasan yang tidak konsisten, keterbatasan instruktur, serta ketidaknyamanan APD menyebabkan penggunaan APD lebih bergantung pada kesadaran individu daripada pengawasan langsung.

Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD terhadap SOP Pengelasan

Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan SOP pengelasan. Pemahaman yang baik mengenai risiko kerja dan tujuan setiap prosedur mendorong peserta pelatihan untuk bekerja sesuai SOP demi keselamatan dan kualitas hasil pengelasan.

Pengaruh Pengawasan terhadap SOP Pengelasan

Pengawasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan SOP pengelasan. Kehadiran instruktur memastikan penerapan SOP secara konsisten, mencegah pelanggaran prosedur, serta meningkatkan keselamatan dan efisiensi kerja.

Pengaruh SOP Pengelasan terhadap Perilaku Penggunaan APD

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SOP pengelasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Kejelasan SOP mendorong peserta pelatihan menyesuaikan perilakunya dengan menggunakan APD secara disiplin selama proses pengelasan, karena SOP menjelaskan kewajiban, risiko kerja, dan jenis APD yang harus digunakan.

Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD terhadap Perilaku Penggunaan APD melalui SOP Pengelasan

Hasil pengujian membuktikan bahwa pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan. Pengaruh langsung pengetahuan tetap signifikan, namun lebih besar dibandingkan pengaruh tidak langsung melalui SOP, sehingga SOP berperan sebagai mediasi parsial (partial mediation). Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang baik akan lebih efektif membentuk perilaku penggunaan APD apabila didukung oleh penerapan SOP yang jelas dan terstruktur.

Pengaruh Pengawasan terhadap Perilaku Penggunaan APD melalui SOP Pengelasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengawasan tidak berpengaruh langsung terhadap perilaku penggunaan APD, tetapi berpengaruh positif dan signifikan melalui SOP pengelasan. Ketika SOP dimasukkan sebagai variabel mediasi, pengaruh langsung pengawasan menjadi tidak signifikan, sedangkan pengaruh tidak langsung melalui

SOP signifikan, sehingga SOP berperan sebagai mediasi penuh (full mediation). Hal ini menegaskan bahwa pengawasan efektif dalam membentuk perilaku penggunaan APD apabila difokuskan pada penegakan dan penerapan SOP secara konsisten.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disampaikan beberapa kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Hal ini berarti semakin tinggi pengetahuan penggunaan APD, maka semakin tinggi pula tingkat perilaku penggunaan APD para peserta pelatihan pengelasan di BBPVP Bekasi.
2. Pengawasan tidak berpengaruh terhadap perilaku penggunaan APD. Penggunaan APD sudah menjadi kebiasaan pribadi peserta pelatihan, sehingga tidak lagi bergantung pada adanya pengawasan. Pengawasan bersifat formalitas dan belum menyentuh aspek perilaku (misalnya hanya inspeksi administratif). Faktor-faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi perilaku peserta pelatihan dalam menggunakan APD. Faktor-faktor tersebut antara lain kesadaran individu, budaya keselamatan kerja, kenyamanan dan ketersediaan APD, serta pengetahuan dan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
3. Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap SOP pengelasan. Hal ini berarti semakin tinggi pengetahuan tentang pentingnya penggunaan APD, maka akan semakin tinggi pula kepatuhannya pada SOP pengelasan.
4. Pengawasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap SOP pengelasan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik pelaksanaan pengawasan yang dilakukan oleh instruktur, maka semakin tinggi tingkat kepatuhan siswa dalam menerapkan SOP pengelasan. Pengawasan memiliki peran penting dalam memastikan peserta pelatihan melaksanakan proses pengelasan sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan. Pengawasan yang dilakukan secara konsisten, terstruktur, dan berkelanjutan mampu meningkatkan disiplin kerja serta meminimalkan penyimpangan terhadap SOP pengelasan.
5. SOP pengelasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD. Adanya SOP akan membuat peserta pelatihan menyesuaikan perilakunya dengan menggunakan APD saat pengelasan.
6. Pengetahuan penggunaan APD berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan. Dengan demikian SOP pengelasan berhasil menjadi intervening pengaruh pengetahuan penggunaan APD terhadap perilaku penggunaan APD.
7. Pengawasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku penggunaan APD melalui SOP pengelasan. Dengan demikian SOP pengelasan berhasil menjadi intervening pengaruh pengawasan terhadap perilaku penggunaan APD.

5. Daftar Pustaka

- Asiah, S., Harini, S., dan Samsuri. (2025). Peran Budaya Keselamatan Kerja Dalam Memediasi Pengaruh K3 dan Pengawasan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja : Studi pada Perusahaan Manufaktur di Jakarta Timur. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*. 6 (4). 4468-4486.
- Chin, W., W. (1998). The Partial Least Squares Approach For Structural Equation Modeling. In George A. Marcoulides (Ed.). *Modern Methods for Business Research*. Lawrence Erlbaum Associates. pp. 295-336.
- Darmayani, S., dkk. (2023). *Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)*. Cetakan Pertama. Bandung: Penerbit Widina Bhakti Persada.
- Dwipayana, N.E., Handoko, L., & Setiani, V. (2018). Pengaruh Faktor Personal Terhadap Perilaku Keselamatan (*Safety Behavior*) Pekerja di Perusahaan Kereta Api. *Jurnal PPNS*. 2 (2581), 535-540.
- Ghozali, & Latan. (2020). *Partial Least Square Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 3.0*. Edisi 2. Semarang: Badan penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, et al. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Seventh Edition. USA: Pearson Education.
- Hasibuan, A., dkk. (2020). *Teknik Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Cetakan 1. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Pakaya, N., Yusuf, H., dan Mahdang, P.A. (2024). Hubungan Faktor Pengawasan K3 dan SOP K3 dengan Penerapan Safety Behavior Pada Pekerja Bagian Produksi di PT. Charoen Pokphand Indonesia. *Jurnal Kolaboratif Sains*, Volume 7 No. 7, Juli, 2370-2376.
- Rejeki, S. (2016). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Cetakan Pertama. Jakarta : Pusdik SDM Kesehatan.
- Septiyarini, E., Ramli, S. dan Sembiring, E.C. (2024). Pengaruh Pengetahuan, Sikap, Kelelahan Terhadap Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja PT X. *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*. Volume 7 Nomor 3.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwignyo, Apriyani dan Saputri, A.A. (2022). Pengawasan, Sikap dan Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Perilaku Aman Pekerja pada Bagian Driver Dump Truck Coal di PT. Mitra Indah Lestari Samarinda. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. Volume 13 Nomor 1, Januari.
- Universitas Trilogi. (2018). *Pedoman Penulisan Tesis Dan Artikel Publikasi Program Magister*. Jakarta: Universitas Trilogi.
- Yang, L.Q., Zheng, X., Liu, X., Lu, C.Q., and Schaubroeck, M. (2019). Abusive Supervision, Thwarted Belongingness, and Workplace Safety: A Group Engagement Perspective. *Journal of Applied Psychology*. DOI: <https://dx.doi.org/10.1037/apl0000436>.