



# **JIME**

## **(Journal of Industrial and Manufacture Engineering)**

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jime>

---

### **Hubungan Pengetahuan, Pelatihan, Penggunaan APD dan Fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja pada Proses Pengelasan di PT. Barokah Galangan Perkasa**

### **Relationship of Knowledge, Training, Use of PPE and Occupational Health and Safety Facilities Against Work Accidents in the Welding Process at PT. Barokah Galangan Perkasa**

Rizki Hardiyan\*<sup>1)</sup>, Yudi Sukmono<sup>2)</sup>, dan Willy Tambunan<sup>3)</sup>  
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik. Universitas Mulawarman, Indonesia

Diterima: Oktober 2020; Disetujui: Mei 2021; Dipublikasi: Mei 2021;

\*Corresponding author: [hardiyanrizki@gmail.com](mailto:hardiyanrizki@gmail.com)

---

#### **Abstrak**

Perkembangan pesat industri mendorong penggunaan peralatan kerja dan bahan kimia dalam proses produksi semakin meningkat. Namun banyak masalah ketenagakerjaan yang timbul akibat ini, termasuk masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3). PT. Barokah Galangan Perkasa yang merupakan perusahaan penyedia jasa untuk rancang bangun kapal, perbaikan kapal serta sandar kapal. Meskipun demikian, fakta di lapangan menyatakan terdapat Standard Operating Procedures yang belum diterapkan. Hal ini dapat dilihat dari ketidakpatuhan para welder dalam menggunakan Alat Pelindung Diri. Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan penelitian hubungan pengetahuan, pelatihan, penggunaan APD dan fasilitas kesehatan dan keselamatan kerja terhadap kecelakaan kerja yang terjadi, metode analisis yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji Chi Square. Hasil penelitian membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan kecelakaan kerja dengan nilai p value = 0,233, terdapat hubungan yang signifikan antara pelatihan k3 dengan kecelakaan kerja karena nilai p value = 0,005, tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja karena nilai p value = 0,835, terdapat hubungan yang signifikan antara fasilitas k3 dengan kecelakaan kerja karena nilai p value = 0,036. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai probabilitas kecelakaan kerja pada variabel pengetahuan = 0,6896, pelatihan = 0,7241, penggunaan APD = 0,6551, dan fasilitas = 0,7241.

**Kata Kunci : Welding, Standar Operating Procedures, Univariat, Bivariat, Chi- Square**

#### **Abstract**

*The rapid development of industry encourages the use of work equipment and chemicals in the production process to increase. However, many labor problems arise as a result of this, including occupational health and safety (K3) issues. PT. Barokah Galangan Perkasa which is a service provider company for ship design, ship repair and ship mooring. However, the facts in the field state that there are Standard Operating Procedures that have not been implemented. This can be seen from the non-compliance of the welder in using Personal Protective Equipment. Based on these problems, a research on the relationship between knowledge, training, use of PPE and occupational health and safety facilities was carried out against work accidents. The research results prove that there is no relationship between knowledge and work accidents with p value = 0.233, there is a significant relationship between K3 training and work accidents because the p value = 0.005, there is no significant relationship between the use of PPE and work accidents because the p value value = 0.835, there is a significant relationship between K3 facilities and work accidents because the p value = 0.036. Based on the results of the calculation, the probability value of work accident on the knowledge variable = 0.6896, training = 0.7241, the use of PPE = 0.6551, and facilities = 0.7241.*

**Keywords : Welding, Standard Operating Procedures, Univariate, Bivariate, Chi-Square**

**How to Cite:** Hardiyan, Rizki, Yudi Sukmono, dan Willy Tambunan (2021). Hubungan Pengetahuan, Pelatihan, Penggunaan APD dan Fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja pada Proses Pengelasan di PT. Barokah Galangan Perkasa. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*. 5(1): 55 – 64

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan pesat industri mendorong penggunaan mesin, peralatan kerja dan bahan-bahan kimia dalam proses produksi semakin meningkat. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat memberikan kemudahan dalam proses produksi, meningkatnya produktivitas kerja, dan meningkatnya jumlah tenaga kerja. Namun banyak pula masalah ketenagakerjaan yang timbul akibat hal ini termasuk di dalamnya masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3), seperti meningkatnya jumlah dan ragam sumber bahaya di tempat kerja, peningkatan jumlah maupun tingkat keseriusan kecelakaan kerja dan pencemaran lingkungan yang dapat mengakibatkan berbagai macam kerugian.

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta meningkatnya kecelakaan kerja menjadi perhatian bagi PT. Barokah Galangan Perkasa yang merupakan perusahaan yang menyediakan jasa untuk rancang bangun kapal (*ship building*), perbaikan kapal (*ship repair*) serta sandar kapal (*berthing*). Ada beberapa proses pekerjaan yang ada di PT. Barokah Galangan Perkasa seperti proses pemotongan, proses *painting*, dan proses *welding*.

Penyebab kecelakaan kerja dapat dibagi menjadi dua golongan, golongan pertama adalah faktor mekanis dan lingkungan, yang meliputi segala sesuatu selain faktor manusia. Golongan kedua adalah faktor manusia itu sendiri yang merupakan penyebab kecelakaan. Menurut Heinrich dalam Hadikusumo (2005), 88 % kecelakaan disebabkan oleh perbuatan atau tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe act*) sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan

kesalahan manusia, yaitu 10 % disebabkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan 2 % disebabkan oleh hal-hal yang tidak terhindarkan (takdir Tuhan). Hal ini menunjukkan bahwa faktor manusia memegang peranan besar dalam terjadinya kecelakaan dan membutuhkan penanganan yang serius.

Perusahaan ini sangat memperhatikan proses *welding* yang menjadi kegiatan yang dominan dan memiliki risiko kecelakaan yang tinggi. PT. BAROKAH GALANGAN PERKASA telah mengupayakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan kerjanya antara lain dengan memasang poster dan rambu-rambu K3 di lingkungan kerja dan memiliki peraturan berupa *Standard Operating Procedures* (SOP) Pedoman K3 Galangan PT. BAROKAH GALANGAN PERKASA. Meskipun demikian, fakta di lapangan menyatakan bahwa masih terdapat *Standard Operating Procedures* (SOP) yang belum diterapkan secara optimal. Hal ini dapat dilihat dari ketidakpatuhan para *welder* dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) pada saat melakukan pekerjaannya mulai dengan alasan ketidaknyamanan saat bekerja hingga fasilitas di perusahaan yang terbatas. Serta terdapat *welder* yang mengaku kurang mendapatkan pelatihan dan kurang bekal tentang pengetahuan K3, sementara PT. BAROKAH GALANGAN PERKASA di dalam proses kerjanya sangat rawan terhadap berbagai potensi bahaya seperti kebutaan saat melakukan pengelasan karena tidak menggunakan kaca mata alas, terjatuh alat dari atas kepala, tersengat las karena tidak memakai sarung tangan las.

Dalam hal ini peneliti ingin mengetahui pengaruh dari pendidikan

para *welder*, pelatihan yang didapat para *welder* sebelum kerja, kebiasaan penggunaan APD hingga fasilitas yang didapat dari perusahaan terhadap kecelakaan kerja yang terjadi. Peneliti melakukan identifikasi kegiatan kerja yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja, serta menganalisa dan menghitung nilai probabilitas kecelakaan kerja yang mungkin terjadi. Untuk mengetahui penyebab dari kecelakaan kerja peneliti melakukan analisis univariat dan bivariat menggunakan SPSS versi 23 dengan uji statistik yaitu uji *Chi Square* untuk mendapatkan gambaran penyebab dari kecelakaan kerja yang dialami *welder* dalam bentuk *persentase*. Hasil yang didapatkan diharapkan dapat menggambarkan pengaruh dan hubungan dari pengetahuan, pelatihan, penggunaan APD serta fasilitas kesehatan yang ada terhadap kecelakaan kerja yang dialami *welder* serta kemungkinan terjadinya kecelakaan terhadap *welder*. Hasil yang didapatkan selanjutnya dapat digunakan perusahaan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan bekerja bagi para *welder* di PT. Barokah Galangan Perkasa.

## **METODE PENELITIAN**

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan proses penelitian atau urutan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh proses penelitian yang berjalan secara sistematis, terstruktur dan terarah. Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **Pendahuluan**

Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan cara observasi langsung ke lokasi penelitian serta melakukan wawancara kepada narasumber untuk mengetahui kondisi tempat penelitian yaitu pekerja pada proses pengelasan di PT Barokah Galangan Perkasa.

## **Perumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh hubungan pengetahuan K3, pelatihan K3, penggunaan APD dan fasilitas K3 terhadap kecelakaan kerja, mengetahui probabilitas kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada pekerja pengelasan.

## **Tujuan Penelitian**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh hubungan pengetahuan K3, pelatihan K3, penggunaan APD dan fasilitas K3 terhadap kecelakaan kerja, mengetahui probabilitas kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada pekerja pengelasan, serta memberikan saran perbaikan bagi PT Barokah Galangan Perkasa.

## **Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan terdiri dari:

### **1. Data Primer**

Data primer yang digunakan diperoleh secara langsung dari hasil wawancara kepada narasumber serta melakukan observasi kelapangan dan dilanjutkan dengan pemberian kuisioner kepada pekerja pada kegiatan pengelasan.

Tabel 1. Kuisisioner Kecelakaan Kerja

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SJ	J	SD	S	SS
<b>Kecelakaan Kerja</b>						
1	Apakah anda mengalami cidera karna tidak menggunakan APD	6	5	28	3	6
2	Apakah anda pernah terserum listrik akibat peralatan yang tidak <i>safety</i>	11	12	20	4	1
3	Apakah anda pernah dijatuhi material saat bekerja	3	16	12	4	13
4	Apakah anda pernah terjepit saat bekerja diruangan yang terbatas	9	9	11	7	12
5	Apakah mata anda pernah mengalami iritasi akibat tepapar cahaya las	1	8	15	6	18
6	Apakah anda pernah terjatuh dari ketinggian saat bekerja	8	17	18	5	0
7	Apakah anda pernah terpapar panas yang berlebihan akibat bekerja ditempat yang terbatas	9	13	10	4	12
8	Apakah anda pernah mengalami gangguan pernapasan saat melakukan pekerjaan di dalam ruangan terbatas	12	14	18	3	1

Data data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kegiatan pekerja pengelasan serta kecelakaan yang pernah dialami oleh pekerja pengelasan.

## 2. Data Sekunder

Penelitian ini juga memiliki data sekunder yang diperoleh dari perusahaan yaitu gambaran umum perusahaan, jumlah karyawan dan litelatur terdahulu

## Pengolahan Data

Pengolahan data terdiri dari:

### 1. Uji Validitas Data

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2003) uji validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar benar mengukur apa yang diukur. Untuk menghitung validitas instrumen digunakan rumus *product moment*. Suatu instrumen dikatakan valid atau sah apabila korelasi tiap butir memiliki nilai positif dengan  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel.

### 2. Uji Realibilitas Data

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2003) uji reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat di percaya atau dapat di andalkan. Untuk menghitung reabilitas instrumen digunakan rumus *alpha* dengan nilai *alpha*  $>$  nilai  $r$  tabel agar butir kuisisioner dikatakan *reliable*

### 3. Analisis Univariat dengan SPSS

Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran pada masing masing variabel. Data variabel tersebut tersebut ditampilkan dalam katagori baik dan kurang baik sehingga dapat menjawab tujuan penelitian.

### 4. Analisis Bivariat dengan SPSS

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel *independent* dengan *dependent* yang dilakukan dengan menggunakan uji

statistik. Dalam penelitian ini, digunakan uji *Chi square*

5. Probabilitas Kecelakaan Kerja

Pada perhitungan probabilitas ini digunakan perhitungan probabilitas dengan pendekatan klasik untuk mengetahui probabilitas kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada pekerja pengelasan dari tiap variabel

**ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Variabel yang ada pada penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah pengetahuan, pelatihan, penggunaan APD, fasilitas K3, dan variabel terikatnya adalah kecelakaan kerja.

Selanjutnya dilakukan uji validitas data pada pada setiap variabel penelitian yang dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Uji validitas data dengan SPSS**

No Pertanyaan	R tabel	R hitung	Keterangan
<b>Pengetahuan K3</b>			
1	0,291	0,860	Valid
2	0,291	0,848	Valid
3	0,291	0,857	Valid
4	0,291	0,889	Valid
<b>Pelatihan K3</b>			
5	0,291	0,514	Valid
6	0,291	0,682	Valid
7	0,291	0,606	Valid
8	0,291	0,387	Valid
9	0,291	0,334	Valid
10	0,291	0,445	Valid
11	0,291	0,578	Valid
12	0,291	0,744	Valid
<b>Penggunaan APD</b>			
13	0,291	0,822	Valid
14	0,291	0,546	Valid
15	0,291	0,784	Valid
16	0,291	0,763	Valid
<b>Fasilitas K3</b>			
17	0,291	0,626	Valid
18	0,291	0,837	Valid
19	0,291	0,853	Valid
20	0,291	0,740	Valid
21	0,291	0,792	Valid

No Pertanyaan	R tabel	R hitung	Keterangan
22	0,291	0,750	Valid
<b>Kecelakaan Kerja</b>			
23	0,291	0,669	Valid
24	0,291	0,681	Valid
25	0,291	0,749	Valid
26	0,291	0,893	Valid
27	0,291	0,520	Valid
28	0,291	0,762	Valid
29	0,291	0,878	Valid
30	0,291	0,650	Valid

Berdasarkan hasil pada tabel 1 dapat diketahui bahwa seluruh data valid dengan tidak ada data yang berada diluar dari batas nilai r tabel

Hasil uji realibilitas data dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Uji realibilitas data dengan SPSS**

Variabel	R tabel	Alpha	Keterangan
Pengetahuan	0,6	0,885	Reliabel
Pelatihan	0,6	0,666	Reliabel
Penggunaan APD	0,6	0,718	Reliabel
Fasilitas K3	0,6	0,786	Reliabel
Kecelakaan Kerja	0,6	0,824	Reliabel

Berdasarkan hasil pada tabel dapat dilihat bahwa R hitung < R tabel menyatakan bahwa data yang ada reliabel untuk dilanjutkan penelitian dan tidak perlu melakukan pengambilan data ulang

**A. Analisis Univariat**

**Tabel 4. Analisis univariat pengetahuan K3 dengan SPSS**

Pengetahuan K3	Frekuensi	Persentase
Baik	12	24.5 %
Kurang baik	36	73.5 %
Total Pekerja	48	100.0 %

Berdasarkan analisis univariat menggunakan SPSS versi 23 tentang pengetahuan K3 diketahui ada 36 pekerja dengan persentase sebanyak 73,5% yang memiliki pengetahuan kurang baik dan diketahui sebanyak 12 pekerja dengan persentase sebanyak 24,5% memiliki pengetahuan K3 baik, pekerja yang

demikian adalah pekerja baru yang kurang memahami pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja serta kurangnya sosialisasi pengetahuan K3 yang diberikan oleh perusahaan. Selain itu perusahaan tentunya harus memberikan penambahan pengetahuan kepada pekerja sebelum memulai pekerjaan agar pekerja. Pekerja yang memiliki pengetahuan K3 yang kurang sangat mudah mengalami kecelakaan saat menggunakan mesin las seperti tersetrum dan terpapar material las. Berikut analisis univariat pada variabel pelatihan K3 dapat dilihat pada tabel 5:

**Tabel 5. Analisis univariat pelatihan K3 dengan SPSS**

Pelatihan K3	Frekuensi	Persentase
Baik	21	42.9 %
Kurang baik	27	55.1 %
Total Pekerja	48	100.0 %

Berdasarkan hasil analisis univariat menggunakan SPSS versi 23 pada pelatihan K3 diketahui ada 27 pekerja dengan persentase sebanyak 55,1% yang memiliki pelatihan K3 kurang baik dan diketahui sebanyak 21 pekerja dengan persentase sebanyak 42,9% memiliki pengetahuan K3 baik. Berdasarkan data kecelakaan yang didapat ada beberapa kecelakaan yang terjadi pada proses pengelasan yang berkaitan dengan kurangnya pelatihan K3 para pekerja. Berikut analisis univariat pada variabel penggunaan APD dapat dilihat pada table 6 berikut:

**Tabel 6. Analisis univariat penggunaan APD dengan SPSS**

Penggunaan APD	Frekuensi	Persentase
Baik	16	32.7 %
Kurang baik	32	65.3 %
Total Pekerja	48	100.0 %

Berdasarkan hasil analisis univariat menggunakan SPSS versi 23 tentang penggunaan APD diketahui ada 32 pekerja dengan persentase sebanyak 65,3% yang memiliki pengetahuan penggunaan APD kurang baik dan diketahui sebanyak 16 pekerja dengan persentase sebanyak 32,7% memiliki pengetahuan penggunaan APD baik. Hal ini dapat terjadi di karenakan kesadaran dan kebiasaan dalam penggunaan APD yang rendah. Menganggap penggunaan APD adalah hal yang sepele, mengganggu aktifitas selama bekerja, dan rasa tidak ingin tahu merupakan faktor pendukung rendahnya pengetahuan pekerja dalam penggunaan APD. Sebaliknya terdapat juga pekerja yang pendidikannya rendah namun memiliki pengetahuan penggunaan APD yang baik, hal ini didasari oleh kepedulian dan kemauan untuk mencegah kemungkinan kecelakaan kerja. Berikut analisis univariat pada variabel fasilitas K3 dapat dilihat pada tabel 7:

**Tabel 7. Analisis univariat fasilitas K3 dengan SPSS**

Fasilitas APD	Frekuensi	Persentase
Baik	19	38.8 %
Kurang baik	29	59.2 %
Total Pekerja	48	100.0 %

Berdasarkan hasil analisis univariat menggunakan SPSS versi 23 tentang fasilitas K3 diketahui ada 29 pekerja dengan persentase sebanyak 59,2% yang mendapatkan fasilitas K3 kurang baik dan diketahui sebanyak 19 pekerja dengan persentase sebanyak 38,8% mendapatkan fasilitas K3 baik. Menurut teori yang dikemukakan Soekidjo Notoatmodjo (2007), suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan. Untuk terwujudnya sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor

pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan antara lain fasilitas. Berdasarkan data yang didapat pekerja pengelasan masih banyak yang tidak mendapatkan fasilitas APD serta fasilitas kesehatan yang layak, terdapat ada beberapa pekerja tidak menggunakan APD yang lengkap dan layak. Terdapat beberapa pekerja yang mengalami kecelakaan seperti terhirup debu yang menyebabkan sesak nafas karna tidak mendapatkan masker dan beberapa terpapar percikan material pengelasan saat bekerja karna tidak mendapatkan kaca mata las, selain itu ada beberapa alat yang telah AUS yang seharusnya digantikan dengan mesin baru agar aman digunakan oleh pekerja. Berikut analisis univariat pada variabel kecelakaan kerja dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

**Tabel 8. Analisis univariat kecelakaan kerja dengan SPSS**

Kecelakaan Kerja	Frekuensi	Persentase
Berpotensi mengalami kecelakaan	29	59.2 %
Tidak berpotensi	19	38.8 %
Total Pekerja	48	100.0 %

## B. Analisis Bivariat

**Tabel 9. Analisis bivariat pengetahuan K3 terhadap terjadinya kecelakaan kerja dengan SPSS**

Pengetahuan K3	Kecelakaan Kerja	
	Berpotensi mengalami kecelakaan	Tidak berpotensi
Baik	9	3
Kurang baik	20	16
Total Pekerja	29	19

$\rho$  value = 0,233

Berdasarkan Tabel 7 analisis bivariat penggunaan APD dengan kecelakaan kerja merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik *Chi*

*Square* untuk melihat apakah ada hubungan antara pengetahuan K3 dengan kecelakaan kerja. Dari hasil analisis hubungan antara pengetahuan K3 dengan kecelakaan kerja, diketahui bahwa pengetahuan pekerja las yang baik berjumlah 12 pekerja dengan jumlah 9 pekerja yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 3 pekerja tidak berpotensi, sedangkan jumlah pekerja yang memiliki pengetahuan kurang baik sebanyak 36 pekerja dengan 20 pekerja berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 16 pekerja tidak berpotensi. Berdasarkan uji statistik *chi square* antara pengetahuan K3 dengan kecelakaan kerja diperoleh nilai  $\rho$  value = 0,233 ( $\rho$  value > 0,05 ) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan K3 dengan kecelakaan kerja pada pekerja las di PT. Barokah Galangan Perkasa. Setelah itu dilakukan perhitungan probabilitas kecelakaan kerja yang dapat dilihat sebagai berikut:

$$P (\text{Kecelakaan Kerja}) = \frac{20}{29} = 0,6896$$

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa nilai  $P (\text{Kecelakaan Kerja})$  0,69 yang artinya persentase kecelakaan kerja pada saat bekerja yaitu 69 %.

**Tabel 10. Analisis bivariat pelatihan K3 terhadap terjadinya kecelakaan kerja dengan SPSS**

Pelatihan K3	Kecelakaan Kerja	
	Berpotensi mengalami kecelakaan	Tidak berpotensi
Baik	8	13
Kurang baik	21	6
Total Pekerja	29	19

$\rho$  value = 0,005

Berdasarkan Tabel 8 Hubungan antara pelatihan K3 dengan kecelakaan kerja merupakan hubungan antara

variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik *Chi Square* untuk melihat apakah ada hubungan antara pelatihan K3 dengan kecelakaan kerja. Dari hasil analisis hubungan antara pengetahuan K3 dengan kecelakaan kerja, diketahui bahwa pelatihan K3 pekerja las yang baik berjumlah 21 pekerja dengan jumlah 8 pekerja yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 13 pekerja tidak berpotensi, sedangkan jumlah pekerja yang memiliki pelatihan K3 kurang baik sebanyak 27 pekerja dengan jumlah 21 pekerja berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 6 pekerja tidak berpotensi. Berdasarkan uji statistik *chi square* antara pelatihan K3 dengan kecelakaan kerja diperoleh nilai  $\rho$  value = 0,005 ( $\rho$  value < 0,05 ) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pelatihan K3 dengan kecelakaan kerja pada pekerja las di PT. Barokah Galangan Perkasa. Berdasarkan hasil penelitian serta teori pendukung diatas, pelatihan memiliki pengaruh yang besar terhadap penerapan perilaku aman pekerja di PT Barokah Galangan Perkasa. Oleh sebab itu, penting bagi perusahaan untuk mengadakan pelatihan bagi setiap pekerja tidak hanya agar para pekerja meningkatkan perilaku aman, tetapi juga agar meningkatkan keterampilan pekerja yang akan meningkatkan produktivitas perusahaan. Setelah itu dilakukan perhitungan probabilitas kecelakaan kerja dapat dilihat sebagai berikut:

$$P (\text{Kecelakaan Kerja}) = \frac{21}{29} = 0,7241$$

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa nilai  $P (\text{Kecelakaan Kerja})$  0,72

yang artinya persentase kecelakaan kerja pada saat bekerja yaitu 72 %.

**Tabel 11. Analisis bivariat penggunaan APD terhadap terjadinya kecelakaan kerja dengan SPSS**

Penggunaan APD	Kecelakaan Kerja	
	Berpotensi mengalami kecelakaan	Tidak berpotensi
Baik	10	6
Kurang baik	19	13
Total Pekerja	29	19

$\rho$  value = 0,835

Berdasarkan tabel 9 hubungan antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik *Chi Square* untuk melihat apakah ada hubungan antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja. Dari hasil analisis hubungan antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja, diketahui bahwa penggunaan APD pekerja las yang baik berjumlah 16 pekerja dengan jumlah 10 pekerja yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 6 pekerja tidak berpotensi, sedangkan jumlah pekerja yang memiliki penggunaan APD kurang baik sebanyak 32 pekerja dengan jumlah 19 pekerja berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 13 pekerja tidak berpotensi. Berdasarkan uji statistik *chi square* antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja diperoleh nilai  $\rho$  value = 0,835 ( $\rho$  value > 0,05 ) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja pada pekerja las di PT. Barokah Galangan Perkasa.. Setelah itu dilakukan perhitungan probabilitas kecelakaan kerja dapat dilihat sebagai berikut:

$$P (\text{Kecelakaan Kerja}) = \frac{19}{29} = 0,6551$$

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa nilai P ( Kecelakaan Kerja ) 0,66 yang artinya persentase kecelakaan kerja pada saat bekerja yaitu 66 %.

**Tabel 12. Analisis bivariat fasilitas K3 terhadap terjadinya kecelakaan kerja dengan SPSS**

Fasilitas K3	Kecelakaan Kerja	
	Berpotensi mengalami kecelakaan	Tidak berpotensi
Baik	8	11
Kurang baik	21	8
Total Pekerja	29	19

$\rho$  value = 0,036

Berdasarkan tabel 10 hubungan antara fasilitas K3 dengan kecelakaan kerja merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik *Chi Square* untuk melihat apakah ada hubungan antara fasilitas K3 dengan kecelakaan kerja. Dari hasil analisis hubungan antara fasilitas K3 dengan kecelakaan kerja, diketahui bahwa pekerja yang mendapatkan fasilitas K3 yang baik berjumlah 19 pekerja dengan jumlah 8 pekerja yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 11 pekerja tidak berpotensi, sedangkan jumlah pekerja yang mendapatkan fasilitas K3 kurang baik sebanyak 29 pekerja dengan jumlah 21 pekerja berpotensi mengalami kecelakaan kerja dan 8 pekerja tidak berpotensi. Berdasarkan uji statistik *chi square* antara fasilitas K3 dengan kecelakaan kerja diperoleh nilai  $\rho$  value = 0,036 ( $\rho$  value < 0,05 ) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja pada pekerja las di PT. Barokah Galangan Perkasa. Setelah itu dilakukan perhitungan

probabilitas kecelakaan kerja dapat dilihat sebagai berikut:

$$P (\text{Kecelakaan Kerja}) = \frac{21}{29} = 0,7241$$

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa nilai P ( Kecelakaan Kerja ) 0,72 yang artinya persentase kecelakaan kerja pada saat bekerja yaitu 72 %.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat dua variabel yang memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecelakaan kerja pada proses pengelasan kapal, kedua variabel itu adalah variabel pelatihan K3 dan fasilitas K3 dan didapatkan *p value* keduanya yaitu 0,005 dan 0,036 < 0,05. Berdasarkan perhitungan probabilitas didapatkan nilai probabilitas kecelakaan kerja pada tiap variabel cukup tinggi. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tiap variabel memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecelakaan kerja yang dapat terjadi kapan saja. Adapun nilai probabilitas kecelakaan kerja pada sekali pekerjaan yaitu:

1. Pengetahuan K3 = 0,6896
2. Pelatihan K3 = 0,7241
3. Penggunaan APD = 0,6551
4. Fasilitas K3 = 0,7241

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto, Lambang, Ekawati dan Bima Kurniawan., (2016). *Hubungan Pelatihan, Status Kerja, Latar Belakang Pendidikan, dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Total E dan P Indonesia*. Universitas Diponegoro. Volume 4, No 3 (ISSN: 2356-3364).
- David, wahyudi dan Aurino R A Djamaris., (2018). *Metode Statistik Untuk Ilmu dan Teknologi Pangan*. Universitas Bakrie. Jakarta Selatan (ISBN 978-602-7989-14-6).

**Rizki Hardiyan, Yudi Sukmono, dan Willy Tambunan.** Hubungan Pengetahuan, Pelatihan, Penggunaan APD dan Fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- Harison., (2013). *Bahan Ajar Terseleksi Probabilitas dan Statistik*. Institut Teknologi Padang. Padang.
- Hasyim, Maylita dan Tomi., (2014). *Penerapan Aplikasi IBM SPSS Untuk Analisis Data Bagi Pengajar Pondok Hidayatul Muftadi'in Ngunut Tulung Agung Demi Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Kreativitas Karya ilmiah Guru*. STKIP PGRI Tulung Agung. Volume 2 No 1 (ISSN 1907-2015).
- Heriuny, Retnawaty., (2015). *Perbandingan - Akurasi Skala Likert dan Pilihan Ganda Untuk Mengukur Self Regulated Learning*, Universitas Negeri Yogyakarta. Volume 45 No2.Yogyakarta.
- Hutajulu, Ratu Avior Rastinov., (2018). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Penggunaan APD dengan Resiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja di Unit Welding PT. Sumatera Maju Jaya Batam Tahun 2018*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kharisnasari, Cynthia Nur., (2018). *Hubungan Pengetahuan dan Prilaku K3 dengan Budaya K3 Bagi Perawat di Rumah Sakit Widodo Ngawi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.