



## HUBUNGAN ANTARA FAKTOR FISIK KECELAKAAN KERJA PADA PRAKTEK KENDARAAN RINGAN DI SMK NEGERI 2 KOTAMOBAGU

Pandi Permana Putra Mokoagow, I.P Tamba, Lenie Ratag  
Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Univeritas Negeri Manado  
Email: pandipermana@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan pada analisis penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di SMK Negeri 2 Kotamobagu. Tujuan umum penelitian ini adalah referensi bagi pembaca khususnya siswa untuk dapat menganalisis bagaimana penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif di sekolah pada saat melakukan praktek. Adapun tujuan khusus pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui penyebab kecelakaan yang sering terjadi pada siswa. Selain menerapkan prinsip-prinsip keselamatan, dan kesehatan kerja yang baik dan konsisten akan memberi keuntungan investasi dan produktifitas. Olehnya setiap perusahaan atau industri yang berkembang di dunia ini selalu mengusahakan bagaimana pekerja saat melakukan pekerjaan agar tidak mengalami kecelakaan kerja. Sehingga setiap perusahaan ataupun indistri selalu menerapkan program-program keselamatan dan kesehatan kerja. Begitu juga dengan siswa SMK Negeri 2 Kotamobagu yang melakukan praktek kerja dibengkel banyak resiko yang dihadapi tentang kecelakaan kerja, olehnya bengkel kerja disekolah harus mengikuti pola-pola penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang baik. Dengan adanya suatu penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di bengkel sekolah, dapat meminimalisir dari faktor-faktor yang menimbulkan kecelakaan kerja.

**Kata Kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the application of Occupational Safety and Health at SMK Negeri 2 Kotamobagu. The general purpose of this study is a reference for readers, especially students, to be able to analyze how to implement effective occupational safety and health in schools during practice. The specific purpose of this research is to find out the causes of accidents that often occur in students. In addition to applying the principles of good and consistent occupational safety and health, it will also provide investment and productivity benefits. By him, every company or industry that develops in this world always tries to find out how workers do their jobs so they don't have work accidents. So that every company or industry always implements occupational safety and health programs. Likewise, students of SMK Negeri 2 Kotamobagu who practice work in workshops face many risks regarding work accidents, therefore workshops in schools must follow the patterns of implementing good occupational safety and health. With the application of occupational safety and health in school workshops, it can minimize the factors that cause work accidents.*

**Keywords:** Occupational Safety and Health



## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Bekerja adalah aktifitas rutin yang dilakukan setiap manusia di dunia ini, dengan melakukan kerja menandakan manusia dalam keadaan sehat dan sempurna. Begitu juga harapan seorang pekerja yang melakukan pekerjaan dimanapun berada menginginkan sehat dan sempurna, agar dapat melangsungkan pekerjaannya dengan baik. Dengan bekerja tanpa hambatan (*accident*) maka seorang pekerja memberi keuntungan pada diri sendiri, keluarga dan orang disekitarnya, seperti: pekerja bisa mendapatkan upah sehingga dapat memberi keuntungan pada keluarga dan saudara lainnya. Dan juga dengan bekerja tanpa kecelakaan (*accident*) akan memberi juga keuntungan bagi perusahaan ataupun industri karena asset tidak mengalami kerugian. Intinya dengan bekerja yang aman akan memberi keuntungan bagi industri atau perusahaan dan bagi pekerja.

Bekerja dengan aman dan selamat tidak ada cara lain, selain menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dengan menerapkan prinsip-prinsip K3 yang baik dan konsisten akan memberi keuntungan investasi dan produktivitas. Olehnya penerapan prinsip-prinsip K3 di perusahaan ataupun industri wajib dilakukan dan dilaksanakan oleh setiap industri yang berkembang di dunia ini. Mengapa K3 wajib diterapkan di industri, dikarenakan dalam melakukan kerja di industri banyak berhubungan dengan menggunakan peralatan-peralatan yang beresiko menimbulkan kecelakaan saat melakukan pekerjaan.

K3 adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana cara seorang pekerja aman dalam melakukan pekerjaan serta mengetahui sumber-sumber bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Olehnya mata pelajaran K3 menjadi mata pelajaran wajib yang diberikan pada sekolah menengah kejuruan (SMK).

UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 21: yang menyatakan pendidikan kejuruan merupakan jenjang pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Berangkat dari UU No.20 Tahun 2003, maka pemerintah menyediakan semua peralatan yang dibutuhkan siswa SMK untuk mendidik dan melatih agar terampil sesuai dengan kompetensi yang dipelajari. Pelatihan ketrampilan di SMK dilakukan di bengkel kerja (*workshop*) yang ada di sekolah, yang dinamakan dengan kerja praktek. Kerja praktek menjadi andalan bagi siswa di SMK, karena kerja praktek lebih besar prosentasenya yang diberikan dibanding dengan teori yang diberikan, sehingga kurikulum SMK mengatur praktek sebesar 70 % dan teori sebesar 30 %.

Karena siswa SMK sering melakukan kerja praktek di sekolah, maka SMK identik dengan industry, sehingga kecelakaan kerja pasti pernah dialami oleh siswa yang melakukan praktek kerja disekolah. Untuk mencegah kecelakaan kerja yang dialami siswa saat melakukan kerja praktek adalah menerapkan prinsip K3 di bengkel kerja. Menerapkan prinsip K3 bukan berarti pada siswanya saja, melainkan pada tempat kerja bengkel praktek harus sesuai dengan standart



K3. Kesimpulannya K3 harus diterapkan pada pekerjaannya dan lingkungan kerjanya. Jika K3 diterapkan ditempat kerja dengan baik dan benar maka kecelakaan kerja yang dialami pekerja dapat dieliminir bahkan sampai tidak ada kecelakaan kerja (*zero accident*).

Menurut Tamba Parsaoran (2011) ada 5 faktor yang mengancam keselamatan dan kesehatan saat pekerja melakukan pekerjaan, yaitu; 1) Faktor fisik (*physical factor*), 2) Faktor kimia (*chemical factor*), 3) Faktor biologis (*biological factor*), 4) Faktor psikologis (*psychological factor*), dan 5) Faktor fisiologis (*physiological factor*). Kelima faktor ini dapat menimbulkan kecelakaan kerja saat pekerja melakukan pekerjaannya jika tidak dikendalikan dengan baik. Kelima faktor yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja ini ada dalam diri manusianya dan lingkungan kerjanya. Olehnya menurut Wowo (2014:) menyatakan bahwa kecelakaan bisa ditimbulkan dari 2 penyebab yaitu tindakan tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Jika dicermati pendapat Tamba (2011) dan Wowo (2014) menunjukkan bahwa yang dimaksud tindakan tidak aman (*unsafe action*) kecelakaan kerja yang ditimbulkan dari manusia dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) kecelakaan kerja yang ditimbulkan dari lingkungan kerjanya.

Adanya Undang-Undang yang dikeluarkan oleh pemerintah yang mengatur tentang K3, harusnya industri atau perusahaan dapat menekan kejadian kecelakaan kerja, akan tetapi kenyataannya “dibumi pertiwi yang kita cintai kejadian kecelakaan kerja masih sering terjadi di

berbagai kegiatan atau pekerjaan (Heni, 2011). Begitu juga pada siswa SMK Negeri 2 Kotamobagu jurusan tekbnik kendaraan ringan yang sering melakukan praktek kerja di bengkel sekolah tidak terlepas dari accaman kecelakaan kerja saat melakukan praktek di bengkel teknik kendaraan ringan. Pengalaman peneliti selama melakukan pengajaran di jurusan teknik kendaraan ringan pernah mendapat pengaduaan atau menyaksikan sendiri siswa yang mengalami kecelakaan kerja saat melakukan praktek dibengkel teknik kendaraan ringan. Berdasarkan dari pendapat Tamba (2011) dan Wowo (2014) serta adanya kejadian kecelakaan kerja yang dialami siswa jurusan teknik kendaraan ringan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang terkait dengan hubungan faktor fisik dengan kecelakaan kerja saat siswa melakukan praktek kerja di bengkel teknik kendaraan ringan.

### **B. Indetifikasi Masalah**

Kecelakaan kerja bisa dialami pada semua siswa yang melakukan praktek kendaraan ringan dan terbukti dengan adanya siswa jurusan teknik kendaraan ringan yang mengalami kecelakaan kerja saat melakukan kerja praktek dibengkel. Terindentifikasi kecelakaan kerja yang dialami siswa bisa ditimbulkan dari 5 faktor, yaitu; faktor fisik, faktor kimia, faktor biologis, faktor psikologis dan faktor fisiologis.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan masaalah yang terindentifikasi bahwa ada 5 faktor yang bisa menyebabkan menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Olehnya karena luasnya permasalahan ynag menyebabkan terjadinya



kecelakaan kerja, maka penelitian ini dibatasi hanya pada faktor fisik yang menyebabkan kecelakaan kerja siswa saat melakukan praktik dibengkel kendaraan ringan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang diungkapkan pada latar belakang, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: apakah ada hubungan antara faktor fisik dengan kecelakaan kerja pada praktek kendaraan ringan siswa jurusan teknik kendaraan ringan SMK Negeri 2 Kotamobagu.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diungkapkan, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut: terdapat hubungan antara faktor fisik dengan kecelakaan kerja pada praktek kendaraan ringan siswa jurusan teknik kendaraan ringan SMK Negeri 2 Kotamobagu.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Diharapkan nantinya penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Masukan bagi Sekolah Menengah Kejuruan umumnya dan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Kotamobagu jurusan teknik kendaraan ringan untuk dijadikan pertimbangan pola pengembangan K3 pada praktek kendaraan ringan.
2. Masukan bagi pimpinan sekolah mengenai manfaat faktor fisik dalam pencegahan kecelakaan kerja
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan temuan awal untuk melakukan penelitian lanjut tentang pencegahan kecelakaan kerja yang terkait dengan faktor fisik

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Berdasarkan bentuk data yang akan diamati, maka penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif deskriptif, karena semua gejala yang diteliti, secara empiris telah terjadi sebelumnya (Suharsimi Arikunto, 2006). Sedangkan dilihat dari bentuk permasalahannya maka penelitian ini termasuk penelitian korelasional karena pada dasarnya ingin menggambarkan derajat hubungan antar peubah (variabel) (Simbolon Hotman, 2009). Dan statistik yang digunakan untuk mengolah data pada penelitian ini tergolong dalam statistik non parametrik, dimana tidak menguji parameter populasi akan tetapi yang diuji adalah distribusi dan menggunakan asumsi bahwa data yang akan dianalisis tidak terikat dengan adanya distribusi normal atau tidak berdistribusi normal (Riduwan, 2010)

### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2003). Menurut Riduwan (2010) populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi obek penelitian. Maka dapat disimpulkan populasi merupakan obyek dan subyek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Dan yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 2 Kotamobagu tahun ajaran 2019 pada jurusan



teknik kendaraan ringan dengan jumlah keseluruhan 42 siswa

.Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti), dan sampel adalah juga sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2006) mengemukakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil yang diteliti. Lebih lanjut Suharsimi Arikunto (2006) mengemukakan bahwa apabila subyek penelitian kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Namun, apabila subyeknya besar atau lebih dari 100, maka dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Berdasarkan Suharsimi Arikunto (2006), maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas X SMK Negeri 2 Kotamobagu tahun ajaran 2019 pada jurusan teknik kendaraan ringan dengan jumlah keseluruhan 42 siswa. Karena kurang dari 100, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian populasi.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari 2 variabel yaitu:

Variabel bebas (*independent variable*) (X1) yaitu faktor fisik

Variabel terikat (*dependent variable*) (X2), yaitu: kejadian kecelakaan kerja

### D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah suatu pengertian yang menyatakan secara operasional data yang diambil dan yang akan digunakan dalam penelitian. Dan definisi data pada penelitian ini ada 2 macam, yaitu:

- Faktor fisik adalah faktor yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja jika tidak dikendalikan dengan baik, dan indikator faktor fisik terdiri dari: bunyi, radiasi, suhu, tekanan dan pencahayaan. Penilaian faktor fisik dengan menggunakan angket dengan mengisi pernyataan seberapa baik dan buruknya faktor fisik yang dirasakan oleh siswa selama melakukan praktik kendaraan ringan di bengkel sekolah.
- Angka kejadian kecelakaan kerja adalah semua jenis kecelakaan yang dialami siswa saat melakukan praktik kendaraan ringan di bengkel sekolah. Penilaian angka kejadian kecelakaan kerja dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar kuisioner yang menyatakan seberapa banyak kejadian kecelakaan kerja yang dialami setiap siswa selama melakukan praktik kerja kendaraan ringan.

### E. Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian menunjukkan seberapa lamanya penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik yang dimulai dari penyusunan proposal hingga melaporkan hasil penelitian, dan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 3 bulan. Sedangkan lokasi penelitian ini menunjukkan dengan jelas bahwa ada suatu tempat melakukan penelitian yang dilakukan, sehingga tidak menimbulkan tafsir yang berbeda dari setiap orang yang membaca penelitian tentang lokasi penelitian. Dan lokasi penelitian dilakukan pada Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) kelas X SMK Negeri 2 Kotamobagu



## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk menerangkan analisis apa yang akan digunakan pada penelitian ini secara tepat. Untuk menganalisis data penelitian ini digunakan Program SPSS Versi 12 (Santoso Singgih, 2009), yaitu untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel yang diteliti. Persamaan hubungan dengan menggunakan statistik non parametric yang menggunakan persamaan chi kuadrat ( $\chi^2$ ).

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana:

$f_0$  = frekwensi yang diobservasi

$f_h$  = frekwensi yang diharapkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Sebagai mana sudah dijelaskan dalam teori pada Bab. II. yang dimaksud fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja terdiri dari 5 faktor, yaitu: faktor bunyi, faktor radiasi, faktor suhu, faktor tekanan dan faktor pencahayaan. Olehnya dalam paparan hasil penelitian ini akan dipaparkan hasil pengujian hubungan antara kelima faktor dengan kecelakaan kerja yang dialami siswa selama praktik kerja kedaraan ringan. Karena statistik yang digunakan untuk menguji adalah statistic non parametric, maka pengujiannya satu-persatu dari kelima faktor (faktor bunyi, faktor radiasi, faktor suhu, faktor tekanan dan faktor pencahayaan). Hasil penelitian dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut:

### 1. Hubungan Kebisingan Dengan Kecelakaan Kerja

Dalam teori keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dimaksud faktor bunyi yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja adalah kebisingan (*noise*), dimana kebisingan ini dapat mengganggu secara psikologis dan merusak indra pendengaran (*noise induced hearing loss*). Karena siswa tidak merasa nyaman terhadap gangguan adanya kebisingan disekitar tempat praktik maka akan membuat tidak konsentrasi pada diri siswa, kondisi ini yang disebut dengan gangguan psikologis. Hasil uji penelitian dengan menggunakan perhitungan statistic parametric, dengan menggunakan tabel silang (cros-tab) yang menggunakan persamaan chi-kuadrat dapat dilihat pada Tabel.4.1 dan Tabel 4.2 dibawah ini:

**Tabel 4.1 Tabel Silang Hubungan Kebisingan Dengan Kecelakaan Kerja**

		Kecelakaan Kerja		Total
		Tidak Mengalami	Mengalami	
Gangguan Bunyi (Kebisingan)	Tidak Bisin g	19 (45,2%)	6 (14,3%)	25 (59,5 %)
	Bisin g	7 (16,7%)	10 (23,8%)	17 (40,5 %)
Total		26 (61,9%)	16 (38,1)	42 (100 %)

Hasil penelitian pada tabel 4.1 yang diambil melalui angket bahwa dari 42 sampel

yang diteliti menunjukkan bahwa, siswa yang pernah mengalami kecelakaan kerja saat melakukan praktek kendaraan ringan sebanyak 16 siswa atau 14,3%, sedangkan yang tidak mengalami kecelakaan kerja sebanyak 26 siswa atau 61,9%. Tabel 4.1 juga menunjukkan bahwa siswa yang merasa tidak ada kebisingan saat melakukan praktek dan tidak mengalami kecelakaan kerja terdapat sebesar 19 siswa atau 45,2%, dan yang merasa tidak ada kebisingan di tempat kerja tetapi mengalami kecelakaan kerja sebesar 6 siswa atau 14,3%, sedangkan siswa yang merasa ada kebisingan saat melakukan praktek kendaraan ringan tetapi tidak mengalami kecelakaan kerja terdapat 7 siswa atau 16,7%, dan siswa yang merasa ada kebisingan saat melakukan praktek kerja dan mengalami kecelakaan kerja terdapat 10 siswa atau 23,8%.

## 2. Hubungan Suhu Ruangan Dengan Kecelekaan Kerja

Suhu ruangan sebagai tempat praktek siswa harus nyaman (*comfort*), suhunya yang nyaman akan memberikan kenyamanan pula pada siswa dalam melakukan praktik. Suhu yang tidak nyaman biasanya akan menimbulkan kegerahan (*gelisah*) pada siswa, sehingga akan menurunkan konsentrasi pada saat bekerja, dan kondisi seperti ini akan menimbulkan kecelakaan kerja. Disamping itu dengan suhu yang tidak nyaman akan menimbulkan cepat kelelahan juga pada siswa yang

melakukan praktek kendaraan ringan, jika kelelahan mulai dialami siswa, maka konsentari tidak focus lagi. Kondisi ini yang biasanya menimbulkan kecelakaan kerja.

Hasil penelitian untuk perhitungan hubungan antara suhu ruangan dengan kecelakaan kerja dengan menggunakan persamaa chi-kuadrat dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

**Tabel 4.4 Hasil Pengujian Hubungan Suhu Ruangan Dengan Kecelakaan Kerja**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.576 <sup>a</sup>	1	.003		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6.785	1	.009		
Likelihood Ratio	8.726	1	.003		
Fisher's Exact Test				.008	.004
Linear-by-Linear Association	8.372	1	.004		
N of Valid Cases	42				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.48.

b. Computed only for a 2x2 table

Hasil uji hubungan antara suhu ruangan dengan kecelakaan kerja saat siswa melakukan praktik kendaraan ringan seperti pada tabel 4.4 bisa diartikan harus diambil keputusan dulu, sama seperti yang dilakukan pada pengujian hubungan antara kebisingan



dengan kecelakaan kerja. Dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui hubungan antara suhu ruangan ditempat praktek dengan kecelakan kerja harus diajukan dulu hipotesis penelitiannya, seperti dibawah ini:

H0 : Tidak terdapat hubungan antara suhu ruangan dengan kecelakaan kerja

H1 : Terdapat hubungan antara suhu ruangan dengan kecelakaan kerja

Pengambilan keputusan atau pengambilan kesimpulan pada pengujian chi kuadrat dengan menggunakan SPSS ada 2 cara yaitu: 1) dengan melihat nilai chi kuadrat hitung, dan 2) dengan melihat nilai probabilitasnya.

#### Cara 1

Jika chi kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) < chi kuadrat tabel ( $\chi^2_{tabel}$ ), maka H0 diterima

Jika chi kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) > chi kuadrat tabel ( $\chi^2_{tabel}$ ), maka H0 ditolak

Hasil perhitungan chi kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) dengan menggunakan SPSS didapat  $\chi^2_{hitung} = 8,576$  (lihat tabel 4.4). Dan dari tabel chi kuadrat didapat  $\chi^2_{tabel} = 3,84$ ,  $\chi^2_{tabel}$  didapat dari daftar chi kuadrat tabel dengan dk (derajat kebebasan) = 1 pada  $\alpha = 0,05$  (lihat lampiran). Nilai dk = 1 didapat dari (n - 1), dimana n = jumlah sel pada tabel cross tab yaitu 2 sel (2 - 1 = 1).

Maka dapat disimpulkan bahwa chi kuadrat hitung lebih besar dari chi kuadrat tabel ( $\chi^2_{hitung} = 8,576 > \chi^2_{tabel} = 3,84$ ) dan hasilnya H0 ditolak.

### **3. Hubungan Pencahayaan Ruangan Dengan Kecelakaan Kerja**

Pencahayaan atau penerangan salah satu faktor fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja jika tidak cukup menerangi ruangan kerja saat melakukan pekerjaan

apapun. Begitu juga dengan penerangan yang ada di tempat praktek siswa saat melakukan pekerjaan praktek harusnya terang. Dengan terangnya pencahayaan maka siswa akan jelas melihat benda apapun yang sedang dikerjakan, kondisi ini akan dapat menetralsir dari kecelakaan kerja yang akan menimpa siswa. Penerangan yang buruk selain dapat langsung menimbulkan kecelakaan kerja juga akan menimbulkan beban psikologi bagi siswa (tidak jelas melihat benda yang dikerjakan), beban psikologis ini dampaknya siswa kurang konsentrasi yang berdampak pada kecelakaan kerja.

Hasil uji hubungan antara pencahayaan ruangan dengan kecelakaan kerja saat siswa melakukan praktek kendaraan ringan seperti pada tabel 4.6 bisa diartikan harus diambil keputusan dulu, sama seperti yang dilakukan pada pengujian hubungan suhu ruangan dengan kecelakaan kerja. Dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui hubungan antara pencahayaan ruangan ditempat praktek dengan kecelakan kerja harus diajukan dulu hipotesis penelitiannya, seperti dibawah ini:

H0 : Tidak terdapat hubungan antara pencahayaan ruangan dengan kecelakaan kerja

H1 : Terdapat hubungan antara pencahayaan ruangan dengan kecelakaan kerja

Pengambilan keputusan atau pengambilan kesimpulan pada pengujian chi kuadrat dengan menggunakan SPSS ada 2 cara yaitu: 1) dengan melihat nilai chi kuadrat hitung, dan 2) dengan melihat nilai probabilitasnya.

#### Cara 1





Jika chi kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) < chi kuadrat tabel ( $\chi^2_{tabel}$ ), maka  $H_0$  diterima  
Jika chi kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) > chi kuadrat tabel ( $\chi^2_{tabel}$ ), maka  $H_0$  ditolak  
Hasil perhitungan chi kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) dengan menggunakan SPSS didapat  $\chi^2_{hitung} = 8,576$  (lihat tabel 4.6). Dan dari tabel chi kuadrat didapat  $\chi^2_{tabel} = 3,84$ ,  $\chi^2_{tabel}$  didapat dari daftar chi kuadrat tabel dengan dk (derajat kebebasan) = 1 pada  $\alpha = 0,05$  (lihat lampiran). Nilai dk = 1 didapat dari (n - 1), dimana n = jumlah sel pada tabel cross tab yaitu 2 sel (2 - 1 = 1).

Maka dapat disimpulkan bahwa chi kuadrat hitung lebih besar dari chi kuadrat tabel ( $\chi^2_{hitung} = 8,576 > \chi^2_{tabel} = 3,84$ ) dan hasilnya  $H_0$  ditolak.

#### 4. Hubungan Radiasi Dengan Kecelakaan Kerja

Sebagaimana pembahasan dalam teori pada Bab.2 radiasi yang menyebabkan kecelakaan kerja terdiri dari 2 macam, yaitu radiasi elektromagnetik dan radiasi radioaktif. Radiasi elektromagnetik jenisnya adalah gelombang mikro (*micro wave*), radiasi laser, radiasi panas, sinar infra merah, sinar ultraviolet, sinar X dan sinar gamma, sedangkan radiasi radioaktif di timbulkan dari bahan-bahan radioaktif. Setelah dilakukan penelitian radiasi tidak ditemukan dalam ruangan praktek kendaraan ringan, seperti dalam ruangan praktek tidak tergabung dengan tempat praktek pengelasan, sehingga radiasi elektromagnetik tidak terdapat dalam ruangan. Pada proses pengelasan mengeluarkan radiasi elektromagnetik yang sangat membahayakan timbulnya kecelakaan kerja, olehnya karena ruangan praktik kendaraan ringan tidak

gabung dengan praktek pengelasan, maka radiasi tidak ada dalam ruangan praktek kendaraan ringan. Apalagi adanya radiasi radioaktif yang diakibatkan bahan uranium pembuat nuklir tidak ada dalam ruangan praktik kendaraan ringan. Berangkat dari analisa penelitian, maka hubungan antara radiasi dengan kecelakaan kerja tidak terjadi pada siswa saat melakukan praktek kendaraan ringan.

#### 5. Hubungan Tekanan Dengan Kecelakaan Kerja

Sebagai mana penjelasan dalam teori Bab.2 yang dimaksud tekanan adalah tekanan udara disekitar tempat kerja siswa, dimana tekanan ini dapat menimbulkan kecelakaan kerja jika tekanan udara disekitar kerja kita yang ekstrim. Sebagaimana contoh tekanan tinggi seperti pekerjaan pengelasan bawah laut sangat rawan sekali menimbulkan kecelakaan kerja, begitu juga pada pekerja tambang yang bekerja di ketinggian (gunung) yang mempunyai tekanan rendah sangat rawan sekali menimbulkan kecelakaan kerja. Akan tetapi pada penelitian ini semua siswa menghadapi tekanan normal yang dialami semua orang yaitu tekanan 1 atmosfer. Olehnya hubungan tekanan dengan kecelakaan kerja yang dialami siswa tidak ditemukan, karena bekerja pada tekanan normal (1 atmosfer) dan ini tidak ada pengaruhnya.

#### B. Pembahasan

Kecelakaan kerja dapat ditimbulkan dari beberapa faktor akibat, seperti akibat bunyi atau kebisingan (*noise*) ditempat kerja, akibat suhu ruangan ditempat kerja, akibat pencahayaan di ruangan ditempat kerja,



akibat radiasi ditempat kerja dan akibat tekanan ditempat kerja.

Kebisingan yang ada ditempat praktik kendaraan ringan ditimbulkan dari suara mesin mobil saat melakukan pengujian mesin yang bunyinya tidak teratur, ketukan-ketukan palu saat siswa memperbaiki bagian kendaraan (transmisi, tromol rem, dan lain-lain). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungannya kecelakaan kerja yang dialami siswa dengan adanya kebisingan ditempat kerja saat melakukan praktik kendaraan ringan, dimana hubungan ini dinyatakan dengan persamaan chi kuadrat ( $\chi^2$ hitung = 5,203 >  $\chi^2$ tabel = 3,84). Dampak kebisingan terhadap timbulnya kecelakaan kerja bisa membuat siswa tidak konsentrasi untuk melakukan pekerjaan sehingga tidak focus akibatnya menimbulkan kecelakaan kerja seperti terpukul bagian organ tubuh (tangan, kaki, dll) oleh palu, atau bahkan yang paling ekstrim adanya gangguan sesaat pada pendengaran (*temporary deafness*) dan gangguan ini ditemukan pada siswa dengan adanya gangguan pendengaran yaitu telinga berdenging (lihat lampiran. 1). Jadi jelas terungkap bahwa kecelakaan kerja yang dialami siswa salah satunya diakibatkan dari kebisingan di tempat kerja. Karena kebisingan juga bisa menimbulkan kelelahan, dan dari kelelahan ini siswa melakukan kesalahan dalam melakukan pekerjaan sehingga berdampak pada kecelakaan kerja, seperti yang diungkapkan Dedi Wahyu Nugroho (2009) bahwa intensitas kebisingan dapat menyebabkan kelelahan yang akibatnya menimbulkan kecelakaan kerja.

Dengan pentingnya menjaga suhu ruangan kerja, maka kecelakaan kerja dapat

dieliminir sekecil mungkin. Dengan temuan ini menunjukkan bahwa suhu ruangan kerja tidak bisa diabaikan begitu saja bagi siswa yang akan melakukan praktik apapun, dan harus dirancang dengan seksama agar siswa melakukan pekerjaan praktik merasa nyaman.

Bahaya kecelakaan kerja lainnya yang diakibatkan dari faktor fisik, yaitu akibat tekanan dan akibat radiasi tidak ditemukan karena faktor penyebab kecelakaan yang diakibatkan dari tekanan dan radiasi tidak ada. Alasan ini dikarenakan siswa saat praktik kendaraan ringan bekerja pada tekanan udara yang normal yaitu pada tekanan 1 atmosfer. Dimana siswa tidak praktek pada tempat ketinggian (tekanan rendah) dan juga siswa tidak praktek pada tempat dibawah laut (tekanan tinggi). Begitu juga saat praktik di lingkungan kerja siswa tidak terdapat radiasi elektromagnetik dan radiasi radioaktif, sehingga dampak yang diakibatkan dari radiasi terhadap kecelakaan kerja yang dialami siswa tidak ada dampaknya.

Hasil penelitian ini mengungkapkan adanya kecelakaan kerja yang dialami siswa saat praktik kendaraan ringan yang diakibatkan dari faktor fisik ada 3 penyebab, yaitu akibat kebisingan yang bisa menimbulkan kecelakaan kerja, akibat suhu ruangan yang bisa menimbulkan kecelakaan kerja, dan akibat pencahayaan ruangan yang bisa menimbulkan kecelakaan kerja.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan terungkap bahwa ada hubungan



antara faktor fisik dengan kecelakaan kerja yang dialami siswa saat praktik kendaraan ringan.

### B. Saran

Saran yang dapat dikemukakan dengan adanya temuan hubungan faktor fisik dengan kecelakaan kerja yang dialami siswa saat praktek kendaraan ringan adalah sebagai berikut:

1. Seharusnya pada siswa saat praktek harus menggunakan alat pelindung diri (APD) pelindung telinga seperti *ear muff* atau *ear plug* agar terhindar dari bahaya akibat kebisingan, dan pihak sekolah harus menyediakan pelatan APD pelindung telinga.
2. Karena adanya hubungan suhu ruangan dengan kecelakaan kerja, maka ventilasi ruangan praktek kendaraan ringan harus ditambah lagi, agar sirkulasi udara ruangan praktek menjadi lebih nyaman (*comfort*)
3. Ruangan praktek perlu ditambah lagi pencahayaannya bisa dengan menambah penerangan lampu atau menambah banyak lagi kaca-kaca jendela agar penerangan dari luar bisa masuk menerangi ruangan praktek kendaraan ringan.

### DAFTAR PUSTAKA

Dedi Wahyu Nugroho, 2009. *Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di PT. Antam Tbk. Ubpe Pongkor, Bogor, Jawa Barat*. Program Diploma IV Kesehatan Kerja Fakultas

Kedokteran Universitas Sebelas Maret  
Surakarta

Heni Yusri. 2011. *Improving Our Safety Culture*. Jakarta: Gramedia

Judith A McInnes et al (2017), *Association between high ambient temperature and acute work-related injury: a case-crossover analysis using workers' compensation claims data*. ISSN: 0355-3140 Electronic ISSN: 1795-990X Copyright (c) Scandinavian Journal of Work, Environment & Health

Kustono Djoko. 2016. *Ilmu Perilaku Sebagai Strategi Mencegah Kecelakaan Kerja*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Dalam Bidang Ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Negeri Malang

Ramli, Soehatman, 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat

Rachmawati Ike Kusdyah, 2008. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Andi.

Reese, C. D. 2009. *Industrial Safety and Health for Administrative Services*. USA: CRC Press.

Riduwan, 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung, Alfabeta



- Suliswati et al, 2007. *Kajian Faktor Fisik Lingkungan Kerja Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kelelahan Pada Tenaga Kerja Di Unit Spinning IV PT. Sinar Pantja Djaja Semarang*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.6 No.1 April 2007
- Simbolon Hotman, 2009. *Statistika*. Yogyakarta, Penerbit Graha Ilmu
- Sedarmayanti, 2011. *Tata Kerja dan Produktivitas Kerja: Suatu Tinjauan Dari Aspek Ergonomi Atau Kaitan Antara Manusia Dengan Lingkungan Kerjanya*. Bandung: Mandar Maju.
- Suharsimi Arikunto, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Rineka Cipta
- Sealisa Citra Sari, 2016. *Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Dan Non Fisik Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Studi Pada Karyawan Pabrik Gondorukem Dan Terpentin Sukun Perum Perhutani Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Gondorukem Dan Terpentin II, Ponorogo)*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)|Vol. 34 No. 1 Mei 2016
- Sumakmur. 2006. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT Gunung Agung
- Sugiono, 2003. *Metodologi Penelitian Administrasi*. Bandung, Alfabeta
- Tamba Parsaoran, 2011. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Tondano, ISBN 978-602-19320-0-1 Cetakan 1.
- Wowo, Kuswana Sunaryo. 2014. *Ergonomi dan K3*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Waldrom H.A, 1989. *Occupational Health Practice*. London, Butterworths & Co (Publishers) Ltd