

Hubungan Kelelahan Kerja, Kepatuhan pada Prosedur, dan Jenis Kerja terhadap Kejadian *Minor Injury* pada Pekerja Pabrik Kayu

Maura Stephanie Diasih¹, Ekawati^{2✉}, Ida Wahyuni²

¹Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Jacob Rais, Semarang, Indonesia. ²Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Jacob Rais, Semarang, Indonesia.

Informasi Artikel

Diterima 10-02-2025

Disetujui 29-06-2025

Diterbitkan 30-06-2025

Kata Kunci

Minor Injury, Kelelahan Kerja Subjektif, Pabrik Kayu Lapis

e-ISSN

2613-9219

Akreditasi Nasional

SINTA 4

Keyword

Minor Injury, Subjective Work Fatigue, Plywood Factory

Corresponding author

ekawatifkmondip@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Industri dengan tingkat risiko kecelakaan kerja tinggi memerlukan identifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian kecelakaan kerja, termasuk *minor injury*. Pabrik kayu lapis memiliki tingkat risiko kecelakaan tinggi dengan bahaya potensial seperti paparan debu, suhu yang tinggi, menggunakan pesawat kerja yang tajam dan masih banyak pekerjaan yang mengandalkan tenaga manusia. Selain itu pekerja sering mengalami kelelahan kerja akibat dari bekerja dengan posisi berdiri yang cukup lama, area kerja yang panas, serta target produksi yang tinggi, dan jika hal-hal tersebut dibiarkan maka berpeluang kejadian kecelakaan yang lebih berat seperti *major injury*. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah hubungan kelelahan kerja, kepatuhan pada prosedur, jenis kerja dengan kejadian *minor injury*. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan desain *cross sectional*. Populasi penelitian terdiri dari 450 pekerja produksi *plywood* dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling*, sehingga 84 pekerja menjadi sampel. Instrumen penelitian berupa angket baku IFRC dan lembar observasi dan data dianalisis dengan analisis bivariat memakai Uji *Chi-Square*. **Hasil:** ditemukan bahwa kejadian *minor injury* pada pekerja dengan kelelahan kerja ($p=0,008$), kepatuhan pada prosedur ($p=0,002$), dan jenis kerja ($p=0,004$). **Kesimpulan:** Ketiga variabel bebas berhubungan dengan kejadian *Minor Injury* yaitu kelelahan kerja, kepatuhan pada prosedur, dan jenis kerja. Diperlukan sosialisasi kepada pekerja terkait pentingnya menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) selama bekerja dan prosedur kerja yang aman untuk pekerja baru maupun lama.

Abstract

Background: In industries with a high risk of occupational accidents, it is crucial to identify the factors contributing to such incidents, including minor injuries. Plywood factories are particularly prone to accidents due to various hazards such as dust exposure, high temperatures, the use of sharp tools, and the physically demanding nature of many tasks. Moreover, workers often experience fatigue from prolonged standing, working in hot environments, and meeting high production demands. If these issues are not addressed, they may lead to more severe accidents, including serious injuries. This study aims to examine the relationship between work fatigue, adherence to procedures, job type, and the incidence of minor injuries. **Methods:** This research is a quantitative study employing an observational analytical approach with a cross-sectional design. A total of 450 plywood production workers were eligible, with 84 workers selected as the sample through proportionate stratified random sampling. The study utilized a standardized IFRC questionnaire and an observation sheet as research instruments with data analyzed through bivariate analysis using the Chi-Square test. **Results:** The findings revealed that minor injuries among workers were significantly associated with work fatigue ($p = 0,008$), adherence to procedures ($p = 0,002$), and the nature of work ($p = 0,004$). **Conclusion:** The study identified three factors significantly related to minor injuries: work fatigue, adherence to procedures, and type of the work. Socialization is needed to workers on the importance of using Personal Protective Equipment (PPE) and following safe work practices, targeting both new and experienced employees.

PENDAHULUAN

Indonesia berkembang sangat pesat terutama pada perkembangan industrialisasi. Perkembangan yang terjadi menuntut target produksi yang tinggi dan tekanan tinggi yang dirasakan pekerja [1]. Apabila kemampuan karyawan kurang dari tuntutan pekerjaannya maka terjadilah kelelahan kerja yang berlebihan. Kejadian tersebut dapat menimbulkan kelelahan secara fisik hingga menyebabkan munculnya risiko dari kecelakaan kerja [2]. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) ketenagakerjaan menyebutkan sebesar 34,43% kecelakaan kerja dipicu oleh perilaku dari pekerja yang tidak aman (*unsafe action*), selain itu 32,12% disebabkan oleh tidak digunakannya Alat Pelindung Diri (APD), serta sebesar 32,25% karena lingkungan tempat kerja yang tidak aman (*unsafe condition*) [3]. Kecelakaan kerja di tempat kerja memiliki tiga tingkat kategori keparahan seperti ringan, sedang, serta parah. Peristiwa kecelakaan kerja dengan kategori apapun tetap penting untuk diperhatikan, walaupun kecelakaan yang terjadi termasuk ke dalam kategori ringan atau *minor injury*, terjepit material, terluka oleh material, tertusuk benda tajam, dan tertimpa benda-benda yang menimbulkan seperti luka/sobek, luka lecet sehingga perlu penanganan menggunakan alat pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) [4].

Minor injury sering kali terjadi dalam proses kerja, berdasarkan penelitian *Health Safety Environment* (HSE) Malaysia dalam Borg pada penelitian Kurniawan, 2019 dijelaskan dan disebutkan terdapat rasio kecelakaan kerja adalah 60:12:1, dapat diartikan sebagai setiap adanya 60 kejadian *near miss* mampu mengakibatkan 12 kecelakaan ringan atau *minor injury* dan satu kasus cedera parah, hal tersebut dapat disimpulkan terdapat hubungan mendasar antara kejadian *fatality*, *minor injury*, dan *near miss* [5]. *Minor Injury* atau *first aid injury* merupakan kejadian dalam hubungan kerja yang dialami pekerja yang tidak mengganggu jam kerja dalam jangka waktu dua kali dua puluh empat jam [6].

Kelelahan kerja akibat dari adanya target produksi menjadi masalah yang sering dihadapi oleh pekerja. Sehingga hal tersebut dapat menimbulkan masalah baru seperti hilangnya efisiensi bekerja, terjadinya kondisi menurun pada produktivitas serta kapasitas kerja, dan mempengaruhi kesehatan hingga ketahanan tubuh kemudian dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja [7]. Kelelahan kerja pada pekerja dapat disebabkan oleh aktivitas monoton, intensitas kerja mental dan fisik, faktor psikologis seperti kecemasan, gizi pekerja dan status kesehatan, faktor fisik lingkungan kerja, serta dipengaruhi juga oleh kapasitas kerja dan durasi kerja [8]. Keselamatan tempat kerja di lingkungan industri sangat dipengaruhi oleh kepatuhan terhadap prosedur kerja, khususnya industri dengan tingkat risiko tinggi. Kepatuhan terhadap *Standard*

Operating Procedure (SOP) diharapkan dapat mengurangi penyimpangan dan frekuensi kecelakaan. Namun terkadang, karyawan terus mengabaikan prosedur kerja yang telah ditetapkan, sehingga menimbulkan perilaku berisiko yang menyebabkan kecelakaan di tempat kerja [9]. Penelitian terdahulu, terdapat faktor-faktor yang berkaitan dengan kejadian *minor injury*. Kepatuhan pekerja dan kelelahan kerja berhubungan dengan kejadian *minor injury* [10].

Salah satu bidang usaha dengan tingkat risiko tinggi adalah pabrik kayu lapis. Terdapat banyak bahaya potensial yang sering terjadi pada pekerja kayu lapis, bahaya tersebut adalah paparan debu yang berpotensi menyebabkan penyakit saluran pernafasan, suhu yang tinggi atau adanya panas api yang dapat mengakibatkan luka bakar, menggunakan pesawat kerja seperti mesin *rotary*, *forrich*, *Glue Spreader*, *scraff*, dan mesin *press dryer* yang tajam sehingga terdapat potensi mengenai tangan dan kaki pekerja, dan juga potensi terjadinya *slip*, *trip*, *fall* akibat lingkungan kerja dari pabrik kayu lapis [11]. PT. X merupakan usaha pabrik kayu lapis yang ada di Kabupaten Semarang. Pabrik Kayu Lapis ini memiliki rata-rata hasil produksi untuk satu hari produksi yaitu sebanyak 7.000 buah *plywood*. PT. X dalam melakukan proses produksi melibatkan tiga unit kerja berbeda yaitu tim *rotary*, tim *press dryer* dan tim *repair*.

Proses kerja pada tim *rotary* melibatkan alat berat yaitu mesin *rotary* yang terdapat pisau pemotong didalamnya, sehingga bila pekerja lalai dengan memasukkan tangan terlalu dekat ke bagian mesin dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Prosedur kerja pada tim *press dryer* menggunakan alat berat yaitu mesin *press dryer*, pekerja yang berdiri terlalu dekat dengan bagian mesin dapat mengakibatkan bagian tubuh terjepit, dan pekerjaan pada tim *repair* masih mengandalkan penggunaan tenaga manual menggunakan *cutter* sehingga bila pekerja tidak menggunakan APD yang sesuai maka akan berisiko terkena tusukan dari alat kerja. Kejadian *minor injury* yang terjadi pada pekerja pabrik kayu lapis itu, antara lain terjepit mesin *press dryer*, terkena *cutter*, tergores serat kayu, dan terluka akibat mesin *rotary*. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut peneliti tertarik untuk meneliti secara merinci terkait fenomena *minor injury* yang terjadi pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang, sehingga penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisa hubungan antara kelelahan kerja, kepatuhan terhadap prosedur, dan jenis pekerjaan terhadap kejadian *minor injury*.

METODE

Desain penelitian ini adalah studi kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan desain *cross sectional*. Pendekatan

ini dipilih karena penelitian tidak melibatkan eksperimen atau perlakuan kepada subjek penelitian serta dilakukan dalam satu periode waktu [6]. Variabel bebas yang akan diteliti meliputi kelelahan kerja, kepatuhan pada prosedur, serta jenis kerja dan variable terikatnya adalah kejadian *minor injury* pada pekerja. Kegiatan penelitian dilakukan kepada pekerja Pabrik Kayu Lapis (PT. X) di Kabupaten Semarang pada bulan November 2024-Januari 2025. Subjek pada penelitian ini diambil dari pekerja produksi PT. X Kabupaten Semarang yang berjumlah 450 pekerja yang terdiri atas tim rotary, tim press dryer, dan tim repair. Sampel dipilih menggunakan teknik *probability sampling*. Pengambilan sampel harus representative sehingga digunakan rumus slovin dan diperoleh minimal sampel sebesar 82 pekerja. Populasi terdiri dari 3 unit tim dengan kegiatan kerja berbeda maka digunakan *proportionate stratified random sampling* dan diperoleh tim rotary 21 orang, tim press dryer 17 orang, tim repair 46 orang, sehingga 84 pekerja menjadi sampel dalam penelitian ini.

Pengambilan data menggunakan instrument seperti lembar angket yang terdiri dari *form* pertanyaan sesuai standar baku *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* dari Jepang untuk mengetahui kelelahan kerja serta *form* pertanyaan terkait kejadian *minor injury* dan jenis kerja dan untuk mengukur kepatuhan terhadap prosedur dilakukan pengamatan dengan lembar observasi. Selanjutnya data terkumpul, dilakukan analisis data dengan aplikasi *Ms excel* dan *IBM SPSS Statistics* versi 26. Pengolahan data dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat mengaplikasikan uji *Chi-Square*, digunakan tingkat akurasi 95,0% dan nilai $\alpha = 0,05$. Sehingga kriteria hubungan antar variable didasarkan pada Jika $p < \alpha$ (0,05) sehingga H_0 ditolak dan disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel yang diuji. Penelitian ini telah terdaftar dan mendapatkan nomor *ethical clearance*: 485/EA/KEPK-FKM/2024 sebagai persetujuan etik yang diterbitkan oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Pabrik Kayu Lapis X, yang terletak di Desa Patemon, Kecamatan Tenganan, Kabupaten Semarang. Perusahaan ini termasuk dalam perusahaan timber yang memproduksi *plywood*. *Plywood* merupakan papan kayu yang berbentuk lembaran dan berlapis yang telah berdiri dari tahun 1990. PT. X memiliki 600 karyawan bagian produksi dan 55 karyawan lainnya pada bagian maintenance, Gudang, tata usaha dan *security*. PT. X mampu memproduksi 7.000 buah

plywood siap pakai dalam waktu 24 jam atau merupakan target produksi dalam satu hari. Jam kerja pabrik terbagi menjadi tiga pembagian shift. Diterapkan perbandingan 6:1 sebagai sistem kerja, yaitu 6 hari kerja dan 1 hari libur. Pada shift B dan Shift C memiliki risiko kecelakaan lebih tinggi baik *nearmiss*, kecelakaan ringan, dan kecelakaan berat.

Proses produksi *plywood* menggunakan banyak mesin tetapi tenaga manual pekerja masih banyak dilakukan pada prosesnya, mesin yang digunakan seperti mesin rotary, forrich, GS, scraff, dan mesin press dryer. Masih banyaknya digunakannya tenaga manual pekerja dikarenakan terdapat proses produksi yang memerlukan keterampilan tinggi dan belum adanya teknologi mesin yang mampu melakukan tugas tersebut, proses tersebut berada pada bagian *repair* dengan menggunakan alat kerja cutter saat bekerja. Proses produksi pembuatan *plywood* terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu; Mengolah kayu balok atau log menjadi *veneer* menggunakan mesin rotary yang sudah diatur terlebih dahulu ketebalan yang diperlukan, *veneer* selanjutnya dimasukan kedalam mesin *press dryer* untuk dilanjutkan proses pengeringan sehingga diperoleh hasil kadar air yang sesuai, dan selanjutnya melakukan perbaikan pada *veneer* dengan membuang bagian yang cacat pada *plywood* dan memastikan lembaran merekat dengan baik untuk dihasilkan *plywood* siap pakai.

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

Karakteristik	Jumlah	
	f	%
Kelelahan Kerja		
Kelelahan Berat	10	11,9
Kelelahan Sedang	24	28,6
Kelelahan Ringan	50	59,5
Kepatuhan pada Prosedur		
Tidak Patuh	45	53,6
Patuh	39	46,4
Jenis Kerja		
Tim Rotary	21	25
Tim Press Dryer	17	20,2
Tim Repair	46	54,8
Kejadian Minor Injury		
Pernah	68	81
Tidak Pernah	16	19

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas pekerja PT. X mengalami kelelahan ringan (59,5%), tidak patuh pada prosedur (53,6%), dan jumlah pekerja lebih banyak pada tim repair (55,0%). Sebanyak 81,0% ditemukan pekerja pernah mengalami kejadian *minor injury* di PT. X Kabupaten Semarang.

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

Variabel Independen	Variabel Dependen (<i>Minor Injury</i>)				Total		Nilai p
	Pernah		Tidak Pernah		f	%	
	f	%	f	%			
Kelelahan Kerja							
Kelelahan Berat	10	100	0	0,0	10	100	0,008*
Kelelahan Sedang	23	95,8	1	4,6	24	100	
Kelelahan Ringan	35	70,0	15	30	50	100	
Kepatuhan pada Prosedur							
Tidak Patuh	42	93,3	3	6,7	45	100	0,002*
Patuh	26	66,7	13	33,3	29	100	
Jenis Kerja							
Tim Rotary	12	57,1	9	42,9	21	100	0,004*
Tim Press Dryer	14	82,4	3	17,6	17	100	
Tim Repair	42	91,3	4	8,7	46	100	

*Bermakna pada nilai $p < 0,05$

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 84 pekerja PT X Kabupaten Semarang, seluruh pekerja yang mengalami kelelahan berat (100%) juga pernah mengalami kejadian *minor injury*. Berdasarkan hasil olah data statistik menggunakan uji *Chi-Square* pada variabel bebas kelelahan kerja terhadap kejadian *minor injury* dihasilkan nilai $p=0,008$, maka $p < 0,05$ dan H_0 ditolak, disimpulkan adanya hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang.

Pekerja yang tidak patuh terhadap prosedur kerja juga menunjukkan kecenderungan mengalami *minor injury*, yaitu sebanyak 49 orang (93,3%). Olah data statistik dengan pengaplikasian uji *Chi-Square* pada variabel kepatuhan pada prosedur dan kejadian *minor injury* diperoleh nilai $p=0,002$, maka disimpulkan adanya hubungan antara kepatuhan pada prosedur dengan kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang.

Selain itu, tabel 2 menunjukkan pekerja Tim Rotary cenderung pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 12 pekerja (57,1%), pekerja Tim Press Dryer cenderung pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 14 pekerja (82,4%), dan pekerja Tim Repair cenderung pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 42 pekerja (91,3%). Berdasarkan hasil olah data statistik memanfaatkan uji *Chi-Square* untuk jenis kerja terhadap kejadian *minor injury* diperoleh nilai $p= 0,004$, maka disimpulkan adanya hubungan antara jenis kerja dengan terjadinya *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang.

PEMBAHASAN

Hasil perhitungan statistik menggunakan Uji *Chi-Square* yang dilakukan antara kelelahan kerja terhadap kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang diperoleh nilai $p=0,008$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara

kelelahan kerja dengan kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang. Berdasarkan hasil distribusi tabulasi silang data kelelahan kerja dan kejadian *minor injury* pekerja yang menjadi responden, pekerja yang mengalami kelelahan berat seluruhnya (100%) pernah mengalami kejadian *minor injury*, pekerja yang mengalami kelelahan sedang lebih banyak yang pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 95,8%, serta pekerja yang mengalami kelelahan ringan lebih banyak yang mengalami kejadian *minor injury* yaitu 70,0%.

Penelitian ini selaras dengan temuan lain yang menyimpulkan terdapat hubungan antara kelelahan kerja can kejadian *minor injury* pada pekerja penggilingan daging Kota Semarang. Penelitian tersebut menjelaskan pekerja yang mengalami *minor injury* lebih banyak terjadi pada pekerja yang mengalami kelelahan sedang (73,3%) sedangkan pekerja dengan tingkat kelelahan rendah (47,6%) [12]. Ada hubungan antara kelelahan kerja dan terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja galangan [13].

Penelitian ini sesuai dengan teori kecelakaan kerja *Loss Causation Model*, dengan faktor personal pada *Basic Causes* memiliki peran dalam terjadinya kecelakaan kerja. Faktor personal tersebut adalah kelelahan kerja [13]. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya 81,0% pekerja mengalami kelelahan kerja dan mengalami terjadinya kecelakaan kerja. Kelelahan kerja dapat memicu terjadinya tindakan tidak aman pekerja (*unsafe action*) yang selanjutnya dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja. Terdapat tiga tanda terjadinya kecelakaan kerja yaitu adanya penurunan aktivitas, motivasi, serta kelelahan fisik, ketiga tanda yang timbul dapat diamati untuk mengetahui adanya gejala kelelahan kerja pada pekerja [14]. Melalui penelitian yang dilakukan pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang diketahui pekerja mengalami kelelahan dengan gejala yang muncul yaitu rasa haus setelah bekerja, sakit pada bagian kepala, dan merasakan kaku pada bagian pundak.

Faktor kelelahan kerja yang dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja didukung dengan adanya teori *Contributing Factors in Accident Causation* (CFAC) model oleh Sanders dan Shawn. Model tersebut menjelaskan kelelahan kerja dapat menyebabkan terjadinya kejadian kecelakaan kerja dengan disebabkan berbagai faktor, yaitu manajemen, kondisi tempat kerja, alat kerja, karakteristik pekerjaan dan lingkungan sosial. Faktor-faktor tersebut juga tentunya akan mempengaruhi tingkat kelelahan yang dialami oleh pekerja sehingga mempengaruhi penurunan kewaspadaan, konsentrasi, dan motivasi bekerja aman [13].

Pekerja PT. X Kabupaten Semarang memiliki faktor yang berkaitan dengan kelelahan kerja yaitu lingkungan kerja yang panas dari adanya mesin produksi, peralatan kerja yang berbahaya dan tajam, dan sifat pekerjaan dengan tingginya aktivitas berat yang dilakukan dengan capaian target produksi yang tinggi. Namun banyaknya aktivitas berat tersebut tidak didukung dengan upaya meminimalisir kelelahan kerja dari perusahaan, dengan tidak difasilitasi tempat duduk di area kerja sehingga pekerja terus menerus berdiri saat jam kerja. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu penyediaan area duduk untuk pekerja di pinggir area kerja, sehingga pekerja dapat memanfaatkan waktu istirahat sejenak untuk duduk sebelum melanjutkan kembali pekerjaannya

Hasil perhitungan statistik menggunakan Uji *Chi-Square* yang dilakukan antara kepatuhan pada prosedur terhadap kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang diperoleh nilai *p* sebesar 0,002, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan pada prosedur dengan kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang. Berdasarkan hasil distribusi tabulasi silang data kepatuhan pada prosedur dan kejadian *minor injury* pekerja yang menjadi responden, pekerja yang tidak patuh pada prosedur lebih banyak yang pernah mengalami kejadian *minor injury* berjumlah 93,3%, sedangkan pekerja yang patuh lebih banyak yang pernah mengalami kejadian *minor injury* yaitu 66,7%.

Penelitian ini sejalan dengan temuan terdahulu bahwa ada hubungan diantara variabel kepatuhan pada prosedur dengan terjadinya *minor injury* pada pekerja proyek. Penelitian tersebut menunjukkan sebesar 66,0% pekerja tidak patuh pada prosedur dan sering kali mengalami kejadian *minor injury* yang selanjutnya dapat membuktikan bahwa pekerja yang secara berkesinambungan tidak patuh pada prosedur akan mendapatkan risiko yang lebih tinggi mengalami kejadian *minor injury* [10]. Hasil penelitian lain juga menunjukkan hubungan yang sama, dalam penelitian tersebut dan disimpulkan adanya hubungan antara kepatuhan pekerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada petugas pemotong rumput di DLH dan Kehutanan Kota Kendari.

Penelitian tersebut menunjukkan sebesar 48,3% pekerja tidak patuh pada prosedur dan mengalami kejadian *minor injury* yang didasari pada kurangnya pengetahuan dan pemahaman pekerja terkait pentingnya penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP). [15].

Hubungan kepatuhan pada prosedur terhadap terjadinya *minor injury* ini sesuai terhadap teori kecelakaan kerja *Loss Causation Model*, dengan variabel kepatuhan pada prosedur merupakan salah satu faktor personal pada *basic causes*. Kepatuhan pada prosedur dapat menyebabkan tindakan pekerja tidak menggunakan APD yang tidak lengkap ketika bekerja dan pekerja tidak mengikuti instruksi kerja alat yang telah disediakan pada alat produksi. Tindakan-tindakan tersebut merupakan tindakan tidak aman (*unsafe action*) yang termasuk ke dalam *immediate causes* yang selanjutnya dapat menimbulkan kecelakaan kerja [16]. Tindakan tidak aman di tempat kerja, seperti terburu-buru atau bertindak ceroboh, dapat menyebabkan kecelakaan terkait pekerjaan. Karena saat melaksanakan tugas diperlukan perhatian, ketelitian dan kehati-hatian menjalankan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja [17].

Penelitian ini berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan saat pekerja melakukan kegiatannya. Banyak pekerja tidak mematuhi prosedur didasarkan pada pekerja tidak merasa nyaman menggunakan masker dan sarung tangan saat bekerja serta banyak pekerja tidak mematuhi instruksi kerja pada alat kerja akibat tidak adanya pelatihan pengoperasian alat. Hal tersebut menunjukkan bahwa pentingnya pengetahuan dan motivasi pekerja dalam berperilaku aman, maka akan mempengaruhi pula perilaku kepatuhan terhadap prosedurnya yang ditunjukkan dengan pekerja melaksanakan prosedur kerja aman [18].

Kepatuhan merupakan perilaku seseorang yang dipengaruhi oleh faktor individu tau internal seperti wawasan, tindakan, dan keahlian. Perilaku tersebut dipengaruhi juga oleh faktor eksternal, seperti aturan yang diterapkan oleh manajemen di lingkungan kerja [19]. Aturan yang ditetapkan berfungsi sebagai faktor eksternal atau rangsangan yang ditujukan untuk membentuk perilaku individu. Namun, tidak jarang pekerja masih kesulitan memberikan tanggapan positif terhadap aturan tersebut dalam menjaga keselamatan di tempat kerja sekaligus menekan angka kecelakaan kerja [20]. Selain itu, perusahaan tidak menyediakan APD secara berkala bagi pekerja sehingga banyak pekerja tidak menggunakan APD saat bekerja dan merasa tidak nyaman menggunakan masker dan sarung tangan saat bekerja karena sudah tidak layak.

Penyediaan dan kewajiban penggunaan APD dapat menjadi prosedur kerja yang dapat diterapkan di PT. X untuk mengatasi risiko *minor injury*. Pentingnya bagi perusahaan untuk menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker dan

sarung tangan dan bila dikhususkan pengadaan sarung tangan anti tusuk bagi pekerja Tim Rotary, serta melakukan sosialisasi mengenai pentingnya penggunaan APD dan prosedur kerja yang aman, baik untuk pekerja baru maupun lama. Pekerja diharapkan selalu berhati-hati saat melakukan pekerjaan, baik secara manual menggunakan *cutter* maupun dengan mesin berat. Selain itu, pekerja juga diimbau untuk menaati prosedur penggunaan mesin sesuai dengan petunjuk yang tertera pada mesin kerja untuk memastikan keselamatan selama bekerja.

Hasil perhitungan statistik menggunakan Uji *Chi-Square* yang dilakukan antara jenis pekerjaan terhadap kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,004 atau $p\text{-value} < \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian *minor injury* pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang. Berdasarkan hasil distribusi tabulasi silang data jenis pekerjaan dan kejadian *minor injury* pekerja pada Tim Rotary lebih banyak yang pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 57,1%, pekerja Tim Press Dryer lebih banyak yang pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 82,4%, dan pekerja Tim Repair juga lebih banyak yang pernah mengalami kejadian *minor injury* sejumlah 91,3%.

Penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya dimana terdapat hubungan pada jenis unit kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja di Unit *Spinning* Perusahaan Manufaktur Kota Cirebon. Penelitian tersebut menunjukkan distribusi frekuensi pekerja yang mengalami kecelakaan kerja lebih banyak pada anggota yang berada pada unit *pre spinning* sebanyak 32,4%, serta pekerja yang merupakan anggota unit *ring spinning* dan *winding* yang mengalami kecelakaan kerja sebanyak 13,3% [21]. Hasil penelitian lain menunjukkan hubungan yang sama dimana adanya hubungan jenis unit kerja terhadap kejadian kecelakaan kerja pada perusahaan pengolahan karet remah di tahun 2016. Penelitian tersebut menjelaskan jenis unit kerja basah paling banyak mengalami kecelakaan kerja yang bisa terjadi akibat proses kerjanya merupakan proses kerja utama dan proses pengolahannya lebih banyak dibandingkan jenis unit kerja lainnya [22].

Variabel jenis pekerjaan merupakan salah satu faktor pekerjaan pada *basic causes* dalam teori kecelakaan kerja *Loss Causation Model*. Hubungan antara jenis pekerja dan kecelakaan kerja dipengaruhi oleh jenis pekerjaan yang memiliki risiko kecelakaan tinggi. Jumlah dan jenis kecelakaan kerja dapat berbeda di setiap jenis unit kerja karena perbedaan kompetensi profesi dan sistem kerja yang diterapkan. Meskipun jenis unit kerja hanya salah satu faktor yang memengaruhi kecelakaan kerja, kelalaian pekerja dalam unit tersebut juga dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan [23]. Jenis pekerjaan yang banyak

mengalami kejadian *minor injury* pada penelitian ini adalah tim repair, hal ini disebabkan tingginya risiko kecelakaan akibat banyaknya digunakannya tenaga manual pekerja menggunakan alat kerja yang tajam yaitu *cutter* dikarenakan terdapat proses produksi yang memerlukan keterampilan manusia dan belum adanya teknologi mesin yang mampu melakukan tugas tersebut.

Jenis kerja memiliki hubungan dengan risiko kecelakaan kerja bersama tingkat keparahan cedera yang dialami. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa setiap jenis pekerjaan memiliki risiko bahaya berbeda-beda pula. Semakin tinggi potensi bahaya suatu pekerjaan, semakin besar kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja yang berat. Selain itu, jenis pekerjaan juga berperan dalam menentukan jumlah dan jenis kecelakaan kerja yang bervariasi di setiap tahap atau unit operasi dalam suatu proses [24]. Maka upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi risiko kejadian *minor injury* pada setiap jenis unit kerja di PT. X Kabupaten Semarang adalah dengan memberikan pelatihan pada pekerja untuk memberikan penanganan pertama pada cedera ringan dan mencegah cedera menjadi lebih serius serta diperlukan kepekaan pekerja terhadap risiko kecelakaan kerja di lingkungan kerja dengan diharapkan pekerja dapat segera melaporkan kondisi lingkungan kerja yang berpotensi menyebabkan cedera kepada staf HSE.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan variabel kelelahan kerja terhadap kejadian *minor injury* ($p\text{-value}=0,008$), kepatuhan pada prosedur terhadap kejadian *minor injury* ($p\text{-value}=0,002$), jenis pekerjaan terhadap kejadian *minor injury* ($p\text{-value}=0,004$) pada pekerja PT. X Kabupaten Semarang. Rekomendasi yang dapat diajukan dan menjadi pertimbangan yaitu bagi perusahaan untuk dapat menyediakan APD seperti masker dan sarung tangan anti tusuk serta melakukan sosialisasi kepada pekerja terkait pentingnya penggunaan APD saat bekerja dan prosedur kerja yang aman untuk pekerja baru maupun lama. Sedangkan untuk pekerja diharapkan selalu berhati-hati selama melakukan pekerjaan baik secara manual menggunakan *cutter* maupun menggunakan mesin berat dan menaati prosedur penggunaan mesin sesuai yang tertera pada mesin kerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yusida H, Suwandi T, Yusuf A, Sholihah Q. Kepedulian Aktif untuk Sektor Informal. (2017)
2. Ananda SR, Suliantoro H. Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode National Aeronautics and Space Administration-Task

- Load PT (Nasa- Tlx) Pada PT. Bintang Prima. *Ind Eng Online J.* 2022;11(4):1–15.
3. Larasatie A, Fauziah M, Dihartawan D, Herdiansyah D, Ernyasih E. Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) Pada Pekerja Produksi PT. X. *Environ Occup Heal Saf J.* 2022;2(2):133.
4. Fitriani A, Ekawati E, Wahyuni I. Hubungan Durasi Kerja, Beban Kerja Fisik, Dan Kelelahan Kerja Terhadap Terjadinya Kejadian Minor Injury Pada Pabrik Tahu X Kota Semarang. *J Kesehat Masy [Internet].* 2021;9(1):32–7. Available from: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
5. Kurniawan W, Setyaningsih Y, Wahyuni I. Hubungan Faktor Karakteristik Pekerja, Safety Morning Talk (SMT) dan Housekeeping Dengan Kejadian Minor Injury Pada Pekerja di Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. X PT. *J Kesehat Masy [Internet].* 2019;5(3):323–31. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
6. Khaqiqudin MG, Wahyuni I, Kurniawan B. Relationship Among Characteristic of Workers Housekeeping, Availability and Use Personal Protective Equipment Against Minor Injury Events. *J Kesehat Masy FKM UNDIP [Internet].* 2019;7(4):239–45. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/24385>
7. Innah M, Muhammad Khidri Alwi, Fatmah Afrianty Gobel, Abbas HH. Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Penjahit Pasar Sentral Bulukumba. *Wind Public Heal J.* 2021;01(05):471–81.
8. Rosdiana R. Hubungan Stres Kerja, Jam Kerja, Dan Kelelahan Kerja Dengan Tingkat Konsentrasi Pada Pekerja Pengguna Komputer Di PT. Telekomunikasi Witel Medan. *Jurnal Kesehatan Global.* 2019 Sep 30;2(3):131.
9. Boerman, B., & Nisya, H. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pekerja Melaksanakan Standard Operational Procedure di PT Semen Padang. *Journal of Religion and Public Health (JRPH).* 2019: 1(1).
10. Kurba, M. H. N. Hubungan Kepatuhan Pada Prosedur, Kelelahan Kerja, Dan Pemakaian Apd Dengan Kejadian Minor Injury Pada Pekerja (Studi Kasus di Proyek Pembangunan Universitas X Semarang). [Skripsi]. [Semarang]: Universitas Diponegoro;2023.
11. Putri, A. A., Munang, A., & Nurisusilawati, I. Pengaruh K3, Lingkungan Kerja, dan Shift Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. XYZ. *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri.* 2023: 1(3), 74-85.
12. Lionita, Andini., Kurniawa, Bina., Ekawati., Hubungan antara Karakteristik pekerja, *Housekeeping*, dan Kelelahan Kerja dengan Kejadian *Minor Injury*: studi di Tempat Penggilingan Daging Kota Semarang. [Skripsi]. [Semarang]: Universitas Diponegoro;2024.
13. Tjendera M. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Galangan Kapal. *Jurnal Kesmas Dan Gizi (JKG).* 2018 Nov 1;1(1):58-67.
14. Juliana M, Camelia A, Rahmiwati A. Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.* 2018 Mar 1;9(1):53-63.
15. Sarla M. R., Pratiwi A. D., Meiyana P.E., Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Petugas Pemotong Rumput di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Kendari Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja Universitas Halu Oleo.* 2023 Juli 2;4(2):88-94.
16. Suherdin S, Sutriyawan A. Kecelakaan Kerja Berdasarkan Loss Causation Model Pada Industri Informal Pengelasan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health.* 2023 Apr 30;7(2):151-66.
17. NurAini L, Wardani RS. Kepatuhan terhadap peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) hubungannya dengan kecelakaan kerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia.* 2018 Feb 6;10(2):26-34.
18. Syarifah DE, Adiati RP. *Safety Performance* pada Pekerja Beresiko Tinggi Ditinjau dari Keperibadian, Pengetahuan dan Motivasi Keselamatan Kerja. *INSAN Jurnal Psikologi dan Kesehatan Mental.* 2018;3(1):23-30.
19. Prabawati DI, Mifbakhuddin M, Prasetyo DB. Kepatuhan Pekerja Ketinggian dalam Melaksanakan Standard Operasional Procedure. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia.* 2019 Nov 30;14(2):29-34.
20. Pane PY, Siahaan PC, Siallagan KP. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pengangkut Kayu di Penggergajian Kayu CV. Citra Saur Samosir Tahun 2021. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine.* 2022;8(2):876-86.
21. Puspandhani ME. Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Di Unit Spinning Perusahaan Manufaktur Kota Cirebon. *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (online).* 2020 Apr 24;1(1):42-54.
22. Herdianti H. Faktor Manusia Dan Faktor Pekerjaan Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja Pt Xy Tahun 2016. *J Ilm Mns Dan Kesehat.* 2018;1(2):61-7.
23. Aryanti S, Utami TN, Aini N. Analysis of Factors that Influence the Work Accidents on Health Center Staff of Matang Pudeng. *Journal La Medihealtico.* 2022 Mar 31;3(1):55-65.

24. Lestari, Darsini P., Jayanti S., Widjasena B., Hubungan antara Jenis Pekerjaan, Pengetahuan, Kelelahan dan *Housekeeping* dengan Kejadian *Minor Injury*: Studi pada Pekerja Bagian Produksi PT. Bandeng Juwana-Erlina Semarang. [Skripsi]. [Semarang]: Universitas Diponegoro; 2019