

## HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DAN STRES KERJA DENGAN TINDAKAN TIDAK AMAN PADA PEKERJA OPERATOR BOILER DAN TURBIN DI PJBS PLTU AMURANG

Rinny P. Supit\*, Paul A.T Kawatu\*, Sulaemana Engkeng\*

\*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

### ABSTRAK

Pengetahuan seseorang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2010). Pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja akan mencegah terjadinya tindakan tidak aman yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Ramli, 2010). Pengetahuan diperlukan untuk menumbuhkan rasa percaya diri, sikap dan perilaku setiap hari dan dapat diaplikasikan pada situasi lain (Notoatmodjo, 2014). Akan tetapi, pengetahuan yang diperoleh tidak mampu untuk di aplikasikan karena sebab keterbatasan dari dalam diri, maka pekerja akan mengalami stres karena kekurangmengertian pekerja akan keterbatasan-keterbatasannya sendiri (Munandar, 2001). Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui hubungan antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dan stres kerja dengan tindakan tidak aman pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang. Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan menggunakan rancangan study cross sectional (potong lintang). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang yang berjumlah 41 pekerja. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Total Sampling. Total sampling merupakan teknik pengambilan sampel dari seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Analisis penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji Chi Square. Hasil yang didapatkan tidak terdapat hubungan antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dengan tindakan tidak aman ( $p=0,300$ ), terdapat hubungan antara Stres Kerja dengan Tindakan Tidak Aman ( $p=0,003$ ). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu tidak terdapat hubungan antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dengan tindakan tidak aman pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang, terdapat hubungan antara stres kerja dengan tindakan tidak aman pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang.

**Kata Kunci :** Pengetahuan, Stres Kerja, Tindakan Tidak Aman

### ABSTRACT

One's knowledge is crucial in shaping one's actions (Notoatmodjo, 2010). Knowledge of occupational safety and Health will prevent the occurrence of unsafe actions that can cause a work accident (Ramli, 2010). Knowledge is needed to cultivate self-esteem, attitudes and behaviors daily and can be applied to other situations (Notoatmodjo, 2014). However, knowledge obtained is not able to apply because of the limitations of the inside, then workers will experience stress because Kekurangmengertian workers will keterbatasan-keterbatasannya themselves (Munandar, 2001). This research aims to know the relationship between occupational safety and health and work stress with unsafe action on the workers of boiler and turbine operators in PJBS PLTU Amurang. This research is a research analytical survey using the study cross sectional plan (cut latitude). The population in this study is all workers boiler and turbine operators in PJBS PLTU Amurang which amounted to 41 workers. Sampling techniques in this study used Total Sampling. Total sampling is a sampling technique of all population members as research samples. Analysis of this research uses univariate analysis and bivariate with Chi Square test. The result is that there is no relationship between the knowledge of occupational safety and Health with unsafe actions ( $P = 0,300$ ), there is a link between work stress and unsafe action ( $P = 0,003$ ). Conclusion of this research IE there is no relationship between the knowledge of occupational safety and Health with the unsafe action of workers operator boiler and turbine in PJBS PLTU Amurang, there is a link between work stress with unsafe action on the workers of boiler and turbine operators in PJBS PLTU Amurang.

**Keywords:** Knowledge, Work stress, Unsafe Actions

### PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja bagi seorang tenaga kerja sangat diperlukan,

karena hal tersebut sangat berpengaruh dalam melakukan proses produksi suatu pekerjaan. Manusia sebagai tenaga kerja

merupakan unsur dominan dalam proses industri sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus dalam menghasilkan suatu produk. Dalam proses produksi, tenaga kerja berisiko terkena kecelakaan kerja maupun gangguan kesehatan yang dapat menurunkan produktivitas kerja (Suma'mur, 2009).

Kecelakaan kerja di provinsi Sulawesi Utara tercatat 313 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2018 dan 104 kasus sampai bulan Juni 2019 (Disnaker dan Transmigrasi SULUT, 2019).

Analisis kecelakaan memperlihatkan bahwa untuk setiap kecelakaan ada faktor penyebabnya. Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa 80-85% kecelakaan kerja tersebut dikarenakan oleh *unsafe action* atau faktor manusia (Anizar, 2009). Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa perilaku manusia yaitu tindakan tidak aman merupakan unsur yang memegang peranan penting dalam mengakibatkan kecelakaan.

Perilaku pekerja tidak akan terbentuk begitu saja. Perilaku merupakan suatu hal yang sangat kompleks. Salah satu pengaruh dalam perilaku adalah pengetahuan yang merupakan domain penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh (Sangaji, 2018) dengan judul faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku tidak aman pekerja bagian lambung galangan

kapal PT. X bahwa pengetahuan yang kurang akan menyebabkan tindakan tidak aman. Secara tidak langsung dikatakan bahwa pengetahuan yang baik akan menimbulkan perilaku aman. Sama halnya dengan (Septiana, 2014) dengan judul faktor yang mempengaruhi *unsafe action* pada pekerja di bagian pengantongan urea bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan *unsafe action*.

Pengetahuan diperlukan untuk menumbuhkan rasa percaya diri, sikap dan perilaku setiap hari dan dapat diaplikasikan pada situasi yang lain (Notoatmodjo, 2014). Akan tetapi, ketika pengetahuan yang telah diperoleh tidak mampu untuk di aplikasikan karena sebab keterbatasan dari dalam diri, maka pekerja akan mengalami stres karena kekurangmengertian pekerja akan keterbatasan-keterbatasannya sendiri (Munandar, 2001).

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk mengambil judul Hubungan antara Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Stres Kerja dengan Tindakan Tidak Aman pada Pekerja Operator Boiler dan Turbin di PJBS PLTU Amurang.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan menggunakan rancangan study cross sectional (potong lintang). Penelitian ini dilaksanakan di PJBS PLTU Amurang pada bulan November 2019 -

Februari 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang yang berjumlah 41 pekerja. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Total Sampling*. Total sampling merupakan teknik pengambilan sampel dari seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Analisis penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Chi Square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	N	%
Umur (Tahun)		
23 – 25	7	17,1
26 – 35	32	78
36 – 45	2	4,9
Tingkat Pendidikan		
SMA/Sederajat	36	87,8
Perguruan Tinggi	5	12,2
Masa Kerja		
1 – 5 Tahun	25	61
6 – 10 Tahun	16	39
Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja		
Cukup	15	36,6
Baik	26	63,4
Stres Kerja		
Tidak Mengalami Stres	10	24,4
Mengalami Stres	31	75,6

Tabel 1, menunjukkan bahwa yang menjadi pekerja terbanyak adalah kelompok umur 26 tahun – 35 tahun sebanyak 32 (78%)

pekerja dan paling sedikit berada dalam kelompok umur 36 tahun – 45 tahun sebanyak 2 (4,9%) pekerja. Diketahui bahwa paling banyak pekerja memiliki tingkat Pendidikan SMA/Sederajat sebanyak 36 (87,8%) pekerja. Diketahui bahwa paling banyak pekerja memiliki masa kerja 1–5 tahun sebanyak 25 (61%) pekerja. Pekerja paling banyak memiliki masa kerja selama 5 tahun. Diketahui bahwa paling banyak pekerja memiliki pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja baik sebanyak 26 (63,4%) pekerja dan paling sedikit responden memiliki pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja cukup sebanyak 15 (36,6%) pekerja. Diketahui pekerja yang mengalami stres kerja sebanyak 31 (75,6%) pekerja dan yang tidak mengalami stres kerja sebanyak 10 (24,4%) pekerja.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tindakan Tidak Aman

Tindakan Tidak Aman	N	%
Aman	12	29,3
Tidak Aman	29	70,7

Tabel 2, menunjukkan bahwa bahwa paling banyak pekerja melakukan Tindakan Tidak Aman sebanyak 29 (70,7%) pekerja dan paling sedikit pekerja melakukan tindakan aman sebanyak 12 (29,3%) pekerja.

Tabel 3. Hubungan Antara Pengetahuan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Stres Kerja Dengan Tindakan Tidak Aman Pada Pekerja Operator Boiler Dan Turbin Di PJBS PLTU Amurang

Variabel bebas	Tindakan Tidak Aman		Total	P Value
	Aman	Tidak Aman		
1 Pengetahuan Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja				
Baik	6	20	26	0,300
Cukup	6	9	15	
Total	12	29	41	
2 Stres Kerja				
Tidak Mengalami Stres Kerja	7	3	10	0.003
Mengalami Stres Kerja	5	26	31	
Total	12	29	41	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa sebanyak 20 (76,9%) pekerja dengan pengetahuan baik yang melakukan tindakan tidak aman dan 9 (60%) pekerja memiliki pengetahuan cukup yang melakukan tindakan tidak aman. Pekerja dengan pengetahuan baik yang melakukan tindakan aman sebanyak 6 (23,1%) dan pekerja dengan pengetahuan cukup yang melakukan tindakan aman sebanyak 6 (40%). Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher Exact Test* diperoleh nilai  $p = 0,300$  dimana  $p > = 0,05$ . Diketahui bahwa yang mengalami stres kerja dengan tindakan tidak aman sebanyak 26 (83,9%) pekerja dan yang tidak mengalami stres kerja dengan tindakan tidak aman sebanyak 3 (30%) pekerja. Sebanyak 5 (16,1%) pekerja mengalami stres kerja yang melakukan tindakan aman dan 7 (70%) pekerja tidak mengalami stres kerja yang melakukan tindakan aman. Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher Exact Test* diperoleh nilai  $p = 0,003$  dimana  $p < = 0,05$ .

### Pengetahuan antara Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Tindakan Tidak Aman

Hasil analisis bivariat dari penelitian ini dengan menggunakan uji *Fisher Exact Test* diperoleh hasil yang berbeda, di dapat nilai  $p = 0,300$  dimana  $p > = 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dengan tindakan tidak aman pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang. Hasil tabulasi didapatkan bahwa dari 26 responden berpengetahuan baik yang melakukan tindakan tidak aman sebanyak 20 (76,9%) pekerja dan sisanya bertindakan aman sebanyak 6 (23,3%) pekerja, dari 15 pekerja berpengetahuan cukup yang melakukan tindakan tidak aman sebanyak 9 (60%) pekerja dan sisanya bertindakan aman sebanyak 6 (40%) pekerja.

Kondisi ini menggambarkan hasil yang sejalan dengan studi yang dilakukan WHO dan para ahli pendidikan kesehatan, bahwa memang benar pengetahuan tentang

kesehatan sudah tinggi, tapi praktik mereka masih rendah. Hal ini berarti bahwa perubahan atau peningkatan pengetahuan tentang kesehatan tidak senantiasa diimbangi dengan perilakunya.

Penelitian ini tidak sejalan dengan pendapat Notoatmojdo (2003), dimana perilaku yang didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif maka sikap tersebut akan bersifat langgeng. Sebaliknya apabila perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama.

Reason dalam Halimah (2010) juga mengemukakan bahwa pekerja hendaknya memiliki kesadaran atas keadaan yang berbahaya sehingga resiko terjadinya kecelakaan kerja dapat diminimalisasi. Kesadaran terhadap bahaya yang mengancam dapat diwujudkan dengan menggunakan perlengkapan keselamatan kerja dengan baik dan benar, menaati peraturan dan prosedur yang berlaku, bekerja sesuai dengan tanggungjawabnya. Selain itu, Green dalam Halimah (2010) juga menyatakan bahwa peningkatan pengetahuan tidak selalu menyebabkan perubahan perilaku. Pengetahuan merupakan sesuatu yang perlu tetapi bukan merupakan faktor yang cukup kuat sehingga seseorang bertindak sesuai dengan pengetahuannya.

Penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bancin (2016) dengan judul faktor-faktor

yang mempengaruhi tindakan tidak aman (*unsafe action*) pada pekerja di PT. Kharisma Cakranusa Rubber Industry bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dengan tindakan tidak aman dengan hasil uji *Korelasi Rank Spearman* menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,032 < = 0,05$  yang berarti ada hubungan antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dengan tindakan tidak aman. Sama halnya dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2015) yang berjudul analisis faktor yang berhubungan dengan tindakan tanpa aman (tindakan aman) pada pekerja bagian plastik PT.X dengan hasil statistik  $p = 0,011$  yang berarti ada hubungan antara pengetahuan dengan tindakan tidak aman.

Notoatmojdo (2012), dalam domain kognitif pengetahuan memiliki enam tingkatan, yaitu tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Meskipun hampir seluruh tingkat pengetahuan pekerja tinggi, namun hal tersebut tidak mempengaruhi tindakan pekerja yang masih melakukan tindakan tidak aman pada saat bekerja. Hal ini disebabkan karena tingkat pengetahuan pekerja belum sampai pada tahap aplikasi. Dengan pencapaian hingga tahap aplikasi pekerja seharusnya mampu bertindak sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simbolon

(2017) bahwa tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dengan perilaku tidak aman dengan nilai  $p = 0,268$ . Hal yang sama juga dikemukakan oleh Hellyanti (2009) bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku tidak aman dengan pengetahuan karyawan.

### **Stres Kerja dengan Tindakan Tidak Aman**

Hasil penelitian saat ini, sampel yang diambil yaitu 41 pekerja. Hasil analisis bivariat didapatkan bahwa dari 41 pekerja yang mengalami stres kerja yang melakukan tindakan tidak aman sebanyak 26 (83,9%) pekerja dan yang mengalami stres dengan tindakan aman sebanyak 5 (16,1%) pekerja. Sedangkan, pekerja yang tidak mengalami stres kerja melakukan tindakan aman sebanyak 3 (30%) pekerja dan tidak mengalami stres yang bertindakan aman sebanyak 7 (70%) pekerja. Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher Exact Test* diperoleh nilai  $p = 0,003$  dimana  $p < = 0,05$  hal ini menunjukkan ada hubungan antara stres kerja dengan tindakan tidak aman pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang.

Stres kerja merupakan faktor dasar penyebab terjadinya kecelakaan kerja, menurut teori *Loss Causation Model* bahwa penyebab dasar terjadinya kecelakaan kerja dapat mempengaruhi terjadinya penyebab langsung yaitu *unsafe action* dan *unsafe condition*. Stres kerja dapat menimbulkan

konsekuensi bagi pekerja. Baik secara fisiologis, psikologis dan perilaku. Stres yang dialami secara terus-menerus dan tidak terkendali bisa menyebabkan terjadinya *burnout* yaitu kombinasi kelelahan secara fisik, psikis dan emosi. Apabila hal tersebut muncul dan meningkat dapat menyebabkan munculnya perilaku berbahaya yang berakibat pada kecelakaan kerja. Munculnya perilaku berbahaya dikarenakan adanya stresor dari dalam diri seseorang dan perasaan tidak aman dalam melakukan pekerjaan. Pekerja yang berperilaku tidak aman memiliki stres kerja dimana mereka tidak dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga berpengaruh pada hasil kinerja mereka yang semakin menurun (Loosemore dan Waters, 2004).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Palupi (2015) yang dilakukan pada pekerja hotel di kota Banjarmasin dengan judul hubungan antara stres kerja dengan perilaku berbahaya pada pekerja shift malam bahwa terdapat hubungan antar stres kerja dengan perilaku berbahaya yang ditunjukkan dengan angka koefisien  $r = 0,475$ ,  $p = 0,000$  ( $p < 0,01$ ).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Farid (2019) dengan judul hubungan antara stres kerja dengan kecelakaan kerja pada pekerja bagian bekisting PT konstruksi x di kota Semarang dengan nilai  $p = 0,001$  ( $< 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan antara stres kerja dengan kecelakaan kerja dimana tindakan tidak

aman juga mengambil andil dalam terjadinya kecelakaan kerja dalam penelitian.

Menurut Suma'mur (1981), 80-85 % kecelakaan disebabkan oleh kelalaian (*unsafe human act*) dan kesalahan manusia (*human error*). Kecelakaan dan kesalahan manusia tersebut meliputi faktor usia, jenis kelamin, pengalaman kerja dan pendidikan. Kesalahan akan meningkat ketika pekerja mengalami stres pada beban pekerjaan yang tidak normal atau ketika kapasitas kerja menurun akibat kelelahan (Sucipto, 2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang dapat disimpulkan menjadi beberapa kesimpulan:

1. Pengetahuan pekerja sebanyak 26 (63,4%) pekerja tergolong baik mengenai keselamatan dan kesehatan kerja
2. Pekerja operator boiler dan turbin sebanyak 31 (75,6%) yang mengalami stres kerja.
3. Sebagian besar pekerja sebanyak 29 (70,7%) bekerja dengan tindakan tidak aman.
4. Tidak ada hubungan antara pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja dengan tindakan tidak aman pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang.

5. Ada hubungan antara stres kerja dengan tindakan tidak aman pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS PLTU Amurang.

## SARAN

1. Bagi pihak perusahaan
  - a. Pengawas sebaiknya lebih berperan aktif dalam mengawasi pekerja, seperti memberikan dorongan dan motivasi kerja agar pekerja selalu memberikan yang terbaik bagi perusahaan.
  - b. Meningkatkan pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja, memberikan tambahan materi tentang tindakan aman dan lebih tegas dalam menindak pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri
2. Bagi Pekerja
  - a. Melakukan *sharing* terkait masalah pekerjaan dengan atasan maupun rekan kerja untuk membangun hubungan baik dengan rekan kerja dan atasan.
  - b. Tenaga kerja hendaknya mau menggunakan alat pelindung diri secara lengkap pada saat bekerja sesuai dengan prosedur kerja di perusahaan.
  - c. Saling mengingatkan antar pekerja ketika mendapati rekan kerja yang tidak menggunakan

alat pelindung diri atau melakukan tindakan tidak aman

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian dengan variabel yang lain yang berhubungan dengan tindakan tidak aman

## DAFTAR PUSTAKA

- Anizar, 2009. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Bancin, A. M. 2016. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) pada pekerja di PT. Kharisma Cakranusa Rubber Industry*. Skripsi. FKM USU. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/1788> : diakses pada tanggal 15 Maret 2020
- Dewi, N. R. 2015. *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tanpa Aman (Tindakan Aman) pada Pekerja Bagian Plastik PT.X*. Skripsi. FKM UNAIR. <http://repositoy.unair.ac.id/22817/> : diakses pada tanggal 15 Maret 2020
- Helliyanti, P. 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman di Dept. Utility and Operation PT Indofood Sukses Makmur Tbk Divisi Bogasari Flour Mills tahun 2009*. Skripsi. FKM UI. <http://www.lib.ui.ac.id> : diakses pada tanggal 10 Maret 2020
- Loosemore, M., Waters, T. 2004. *Gender Difference in Occupational Stres Among Professionals in The Construction Industry*: Journal of Management in Engineering. Vol. 20 (3), 126-132.
- Munandar, A. S. 2001. *Psikologi Industri dan Organisasi*. UI-Press: Jakarta
- Notoatmodjo, 2010. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasinya*. Rineka Cipta: Jakarta
- Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Notoatmodjo, 2014. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasinya*. Rineka Cipta: Jakarta
- Palupi, D. A. 2015. *Hubungan Antara Stres Kerja dengan Perilaku Berbahaya pada Pekerja Shift Malam*. Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Malang
- Ramli, 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Dian Rakyat: Jakarta
- Sangaji, J. 2018. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja Bagian Lambung Galangan Kapal PT X*. Fakultas Kesehatan Masyarakat: Diponegoro. Vol. 6 no. 5 Oktober 2018
- Septiana, D. A. 2014. *Faktor yang Mempengaruhi Unsafe Action Pada Pekerja di Bagian Pengantongan Urea*. FKM UNAIR: Surabaya. Vol. 3. No. 1 Januari-Juni 2014
- Simbolon, N. H. 2017. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja Pemanen Kelapa Sawit PTPN IV Kebun Bah Jambi*. Skripsi. FKM USU. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/1462> : diakses pada tanggal 9 Maret 2020
- Sucipto C. D. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Gosyen Publishing: Yogyakarta.
- Suma'mur, 2009. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. CV Sagung Seto: Jakarta