

ISSN 1412-3746



FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

Faktor Praktik Pencegahan dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Desa Jatirejo Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo

Wahyudi, Widya Hary Cahyati

Pengaruh Pemanfaatan Media Elektronik (Internet, HP, TV) Terhadap Pergaulan Bebas pada Siswa-Siswi Kelas X di SMK Islam Al Hikmah Mayong Jepara

Ita Rahmawati

Perilaku Tidak Aman (*Unsafe Behaviour*) pada Pekerja di Unit Material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang

Bella Sovira, Nurjanah

Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Usia Kurang dari 45 Tahun di RSUD Tugurejo Semarang

Dewi Endah Setyaningrum, Zaenal Sugiyanto

Efektivitas Tanaman Teratai (*Nymphaea firecrest*) dan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam Menurunkan Kadar BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) pada Limbah Cair Industri Tahu

Dharma Yoga Nindra, Eko Hartini

Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan dan Personal Hygiene Ibu dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkang

Herry Tomy Ferllando, Supriyono Asfawi

Perbedaan Kualitas Pelayanan Antara Pasien Dinas dan Pasien Umum di Bagian Pendaftaran Rawat Jalan di Detasemen Kesehatan Pangkalan Lanumad Ahmad Yani Semarang

Lutfatila Masitoh, Eti Rimawati

Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Kontrasepsi Suntik pada Peserta Keluarga Berencana di Kecamatan Pedurungan Semarang

Pradita Ayu Sekar S, Suharyo, Kriswiharsi K.S.

Hubungan Antara Persepsi Mahasiswa Tentang Mutu Pelayanan Poliklinik Dian Nuswantoro dengan Keputusan Pemanfaatan Ulang di UPT Poliklinik Dian Nuswantoro Semarang

Ramdhania Ayunda Martiani, Dyah Ernawati

Efektivitas Media Komunikasi Terhadap Keberhasilan Sosialisasi Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)

Respati Wulandari, Sri Sunaryati Malin

Faktor Terjadinya Tuberkulosis Paru pada Anak Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah

Siti Nurul Kholifah, Sri Andarini Indreswari

<i>VisiKes</i>	<i>Vol. 14</i>	<i>No. 2</i>	<i>Halaman 91-182</i>	<i>Semarang September 2015</i>	<i>ISSN 1412-3746</i>
----------------	----------------	--------------	---------------------------	------------------------------------	---------------------------

ISSN 1412-3746

VisiKes

Jurnal Kesehatan

Volume 14, Nomor 2, September 2015

Ketua Penyunting

M.G. Catur Yuantari, SKM, MKes

Penyunting Pelaksana

Eti Rimawati, SKM, MKes

Supriyono Asfawi, SE, MKes

Penelaah

dr. Onny Setiani, PhD (Universitas Diponegoro)

dr. Massudi Suwandi, MKes (Udinus)

Pelaksana TU

Retno Astuti S, SS, MM

Alamat Penyunting dan Tata Usaha :

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro (FKes UDINUS)

Jl. Nakula I No. 5 Gedung C Lt. 5 Semarang

Telp./Fax. (024) 3549948

E-mail : visikes@fkm.dinus.ac.id

VisiKes diterbitkan mulai Maret 2002 oleh FKes UDINUS

VisiKes Jurnal Kesehatan

Volume 14, Nomor 2, September 2015

DAFTAR ISI

1. **Faktor Praktik Pencegahan dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Desa Jatirejo Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo**
Wahyudi, Widya Hary Cahyati 91 - 99
2. **Pengaruh Pemanfaatan Media Elektronik (Internet, HP, TV) Terhadap Pergaulan Bebas pada Siswa-siswi Kelas X di SMK Islam Al Hikmah Mayong Jepara**
Ita Rahmawati 100 - 108
3. **Perilaku Tidak Aman (Unsafe Behaviour) pada Pekerja di Unit Material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang**
Bella Sovira, Nurjanah 109 - 114
4. **Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Usia Kurang dari 45 Tahun di RSUD Tugurejo Semarang**
Dewi Endah Setyaningrum, Zaenal Sugiyanto 115 - 122
5. **Efektivitas Tanaman Teratai (Nymphaea firecrest) dan Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) dalam Menurunkan Kadar BOD (Biochemical Oxygen Demand) pada Limbah Cair Industri Tahu**
Dharma Yoga Nindra, dan Eko Hartini 123 - 130
6. **Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan dan Personal Hygiene Ibu dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkang**
Herry Tomy Ferllando, Supriyono Asfawi 131 - 138
7. **Perbedaan Kualitas Pelayanan Antara Pasien Dinas dan Pasien Umum di Bagian Pendaftaran Rawat Jalan di Detasemen Kesehatan Pangkalan Lanumad Ahmad Yani Semarang**
Lutfatila Masitoh, Eti Rimawati 139 - 147
8. **Faktor yang Berhubungan Dengan Penggunaan Kontrasepsi Suntik pada Peserta Keluarga Berencana di Kecamatan Pedurungan Semarang**
Pradita Ayu Sekar S, Suharyo, Kriswiharsi KS 148 - 158
9. **Hubungan Antara Persepsi Mahasiswa Tentang Mutu Pelayanan Poliklinik Dian Nuswantoro Dengan Keputusan Pemanfaatan Ulang di UPT Poliklinik Dian Nuswantoro Semarang**
Ramdhania Ayunda Martiani, Dyah Ernawati 159 - 164

10. Efektifitas Media Komunikasi Terhadap Keberhasilan Sosialisasi Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)	
Respati Wulandari; Sri Sunaryati Malin	165 - 170
11. Faktor Terjadinya Tuberkulosis Paru pada Anak Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah	
Siti Nurul Kholifah, Sri Andarini Indreswari	171 - 182

PERILAKU TIDAK AMAN (*UNSAFE BEHAVIOUR*) PADA PEKERJA DI UNIT MATERIAL PT. SANGO CERAMICS INDONESIA SEMARANG

Bella Sovira, Nurjanah

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

e-mail : sovirabella@gmail.com

ABSTRACT

Generally, Industrial accidents are caused by the two main things that are dangerous behaviour or unsafe action and hazardous conditions or unsafe condition. Accidents are very likely to be determined by Unsafe behavior, but nevertheless dangerous behavior factor is not the only one. Because there are many factors that lead to the formation earlier malicious behavior. The purpose of this study was to analyze the unsafe behavior on workers in material unit PT. Sango Ceramics Indonesia in Semarang.

This type of study was explanatory research and cross sectional approach. The study population was all working material unit PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang as many as 27 workers. The results showed that unsafe behaviour was excessive lifting weights in a bent position, working in haste and did not use a complete safety equipment. Correlation results showed no significant relationship between age, years of education, exhausted with unsafe behaviour and there was no significant relationship between knowledge, workload, and supervision by unsafe behaviour in the material unit PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.

Key Words : unsafe behavior; Work accident

ABSTRAK

Kecelakaan industri secara umum disebabkan oleh 2 hal pokok yaitu perilaku yang berbahaya (*unsafe action*) dan kondisi yang berbahaya (*unsafe condition*). Terjadinya kecelakaan kerja sangat besar kemungkinannya ditentukan oleh perilaku berbahaya (*unsafe behaviour*), namun demikian faktor perilaku berbahaya bukanlah satu-satunya. Karena masih banyak faktor sebelumnya yang menyebabkan terbentuknya perilaku berbahaya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) pada pekerja di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *explanatory* dan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua pekerja unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang sebanyak 27 pekerja dengan angket.

Hasil penelitian menunjukkan perilaku tidak aman antara lain, mengangkat beban yang berlebihan dalam posisi membungkuk, bekerja dengan tergesa-gesa dan tidak menggunakan APD yang lengkap. Hasil korelasi menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara umur, masa kerja, pendidikan, kelelahan dengan perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) dan tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan, beban kerja, dan pengawasan dengan perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.

Kata kunci: Perilaku tidak aman, kecelakaan kerja

PENDAHULUAN

Era globalisasi juga berdampak pada perindustrian yang juga semakin berkembang di seluruh dunia, dan menuntut berbagai perusahaan untuk selalu pro-aktif dalam peningkatan produksinya yang berpengaruh pada penggunaan mesin-mesin, peralatan produksi serta pemakaian bahan berbahaya yang semakin meningkat guna menunjang kelancaran produksi. Dengan adanya peningkatan produksi maka akan meningkat pula potensi bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.¹

Kecelakaan industri secara umum disebabkan oleh 2 hal pokok yaitu Perilaku yang berbahaya (*unsafe action*) dan kondisi yang berbahaya (*unsafe condition*). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia memegang peranan penting timbulnya kecelakaan kerja. Hasil penelitian menyatakan bahwa 80%-85% kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan faktor manusia.²

Unit material ini adalah unit yang memiliki potensi risiko cukup tinggi terhadap kecelakaan kerja karyawannya. Di unit ini proses produksi berlangsung, bahan-bahan diolah menjadi tanah liat. Setiap tahap proses produksi yang bekerja tidak hanya manusia, tetapi juga dibantu oleh alat atau mesin yang senantiasa berputar sehingga menimbulkan kebisingan dan getaran. Risiko kecelakaan di unit material antara lain terjepit, terpotong, tertimpa, kesetrum, terpeleset, terjatuh. Sedangkan untuk *unsafe condition* antara lain terpapar suhu panas, terpapar kebisingan dan getaran akibat mesin-mesin yang beroperasi, banyaknya debu akibat dari proses pengolahan bahan bakunya. Selain itu juga karena banyaknya pekerja yang belum menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan lengkap dan perilaku pekerja yang tidak memperhatikan pentingnya pemakaian alat pelindung diri saat melakukan pekerjaan.

Menurut Sanders dan Shaw, terjadinya kecelakaan kerja sangat besar kemungkinan-

nya ditentukan oleh perilaku berbahaya (*unsafe behaviour*), namun demikian faktor perilaku berbahaya bukanlah satu-satunya. Karena masih banyak faktor sebelumnya yang menyebabkan terbentuknya perilaku berbahaya.³

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara kelelahan dengan perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) pada pekerja di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *explanatory* dengan pendekatan *cross sectional*. Variabel bebas yang diambil adalah umur, masa kerja, pendidikan, pengetahuan, beban kerja, kelelahan dan pengawasan. Sedangkan variabel terikat yaitu perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) pada pekerja di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang. Sampel yang diteliti adalah 27 tenaga kerja. Hasil normalitas menunjukkan bahwa variabel terikat (perilaku tidak aman) berdistribusi normal, sedangkan untuk variabel bebas yang memiliki distribusi normal adalah umur, masa kerja, pengetahuan K3, beban kerja, kelelahan dan pengawasan sehingga digunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* dan variabel pendidikan berdistribusi tidak normal sehingga digunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

HASIL

Perilaku berbahaya suatu tindakan yang memicu terjadinya suatu kecelakaan kerja. Faktor manusia memegang peran penting didalam sistem keselamatan kerja dan juga sebaliknya menentukan terjadinya kecelakaan kerja.

Beberapa alasan mengapa seseorang memilih bersikap dan berperilaku secara tidak aman dalam bekerja menurut teori Reamer yang dikutip oleh Winarsunu antara lain :³

1. Jika cara-cara yang selamat membutuhkan lebih banyak pekerjaan daripada cara yang tidak aman, seseorang akan memilih cara yang tidak aman, untuk menghemat tenaga atau usaha. Berdasarkan hasil penelitian, perilaku tidak aman oleh pekerja adalah mengangkat beban yang berlebihan (77,8%) dan mengangkatnya dalam posisi membungkuk (96,3%). Perilaku tidak aman ini terjadi diproses produksi bagian *filterpress* yaitu mesin yang berfungsi untuk mencetak hasil tanah liat.
2. Jika cara-cara yang selamat membutuhkan lebih banyak waktu daripada cara yang tidak aman, seseorang akan memilih cara yang tidak aman, untuk menghemat waktu. Berdasarkan hasil penelitian, perilaku tidak aman oleh pekerja adalah pekerja juga terkadang bekerja dengan tergesa-gesa (44,4%). Perilaku tidak aman ini terjadi diproses produksi bagian *mesin bolming* yaitu mesin yang berfungsi untuk menggiling bahan-bahan.
3. Jika cara-cara yang aman kurang nyaman dibandingkan dengan cara-cara yang tidak aman, seseorang akan memilih cara-cara yang tidak aman, untuk menghindari ketidaknyamanan. Berdasarkan hasil penelitian, perilaku tidak aman oleh pekerja adalah pekerja sering kali tidak mematuhi peraturan untuk menggunakan APD yang lengkap saat bekerja (51,8%). Perilaku tidak aman ini terjadi di semua bagian proses produksi.

Tabel 1. Tabulasi Silang (Umur, Masa kerja, Pendidikan, Pengetahuan, Beban Kerja, Kelelahan, Pengawasan)

Variabel	Kategori	Tidak aman		Aman	
		F	Persen (%)	F	Persen (%)
Umur	Tua(>39 tahun)	2	14,29	12	85,71
	Muda (≤39 tahun)	9	69,23	4	30,77
Lama Kerja	Lama (>17 tahun)	3	21,43	11	78,57
	Baru (≤17 tahun)	8	61,54	5	38,46
Pendidikan	Tinggi (>2)	5	62,50	3	37,50
	Rendah (≤2)	6	31,58	13	68,52
Pengetahuan	Baik (>12)	6	37,50	10	62,50
	Kurang (≤12)	5	45,45	6	54,55
Beban kerja	Berat (>3)	2	15,38	11	84,62
	Sedang(≤3)	9	64,29	5	35,71
Kelelahan	Sangat lelah (>6)	8	66,67	4	33,33
	Lelah (≤6)	3	20,00	12	80,00
Pengawasan	Baik (>8)	3	21,43	11	78,57
	Kurang (≤8)	8	61,54	5	38,46

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi *Person Product Moment* dan *Rank Spearman*

Variabel bebas	Variabel terikat	Koefisiensi Korelasi	P value	Uji Statistik	Keterangan
Umur	Perilaku tidak aman	-0,532	0,004	<i>Person Product Moment</i>	Ada hubungan
Masa kerja	Perilaku tidak aman	-0,502	0,008	<i>Person Product Moment</i>	Ada hubungan
Pendidikan	Perilaku tidak aman	0,339	0,039	<i>Rank Spearman</i>	Ada hubungan

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi *Person Product Moment* dan *Rank Spearman* (Lanjutan)

Variabel beban	Variabel terikat	Koefisiensi Korelasi	<i>P value</i>	Uji Statistik	Keterangan
Pengetahuan K3	Perilaku tidak aman	0,087	0,667	<i>Person Product Moment</i>	Tidak ada hubungan
Beban Kerja	Perilaku tidak aman	-0,287	0,147	<i>Person Product Moment</i>	Tidak ada hubungan
Kelelahan	Perilaku tidak aman	0,451	0,018	<i>Person Product Moment</i>	Ada hubungan
Pengawasan petugas K3	Perilaku tidak aman	-0,380	0,050	<i>Person Product Moment</i>	Tidak ada hubungan

PEMBAHASAN

Hubungan antara umur dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok umur muda < 39 tahun yang berperilaku tidak aman lebih besar 69,23% daripada perilaku aman 30,77%. Sedangkan untuk kelompok umur tua > 39 tahun yang berperilaku aman lebih besar 85,71% daripada perilaku tidak aman 14,29%. Perilaku tidak aman dapat dilakukan oleh tenaga kerja yang mempunyai umur muda, hal ini disebabkan jika pada usia muda mempunyai kecenderungan lebih ceroboh dan kurang berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya bila dibandingkan dengan usia yang lebih tua, sehingga akan beresiko untuk berperilaku tidak aman.

Hubungan antara masa kerja dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok masa kerja baru < 17 tahun yang berperilaku tidak aman lebih besar 61,54% daripada perilaku aman 38,46%. Sedangkan untuk kelompok masa kerja lama > 17 tahun yang berperilaku aman lebih besar 78,57% daripada perilaku tidak aman 21,43%. Masa kerja yang terbaru akan cenderung memiliki potensi perilaku yang tidak aman dibanding pekerja lama. Pekerja yang baru dapat berperilaku tidak aman dikarenakan pengalaman yang kurang dibanding pekerja yang lama. Dengan demikian, seharusnya pekerja yang baru perlu diberikan pengawasan dan penyuluhan supaya jangan

berperilaku tidak aman saat bekerja.

Hubungan antara pendidikan dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pendidikan tinggi > 2 yang berperilaku tidak aman lebih besar 62,50% daripada perilaku aman 37,50%. Sedangkan untuk kelompok pendidikan rendah < 2 yang berperilaku aman lebih besar 68,42% daripada perilaku tidak aman 31,58%. Hasil tersebut menyatakan bahwa seseorang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi belum tentu akan mempengaruhi perilakunya yang baik. Namun, seseorang dengan pendidikan yang rendah pun juga bisa berperilaku tidak aman, hal ini bisa dilihat pada hasil penelitian bahwa pendidikan SD & SMP dalam kategori rendah lebih banyak daripada pendidikan SMA dan pendidikan seseorang berpengaruh dalam pola pikir seseorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya.

Hubungan antara pengetahuan K3 dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pengetahuan baik > 12 yang berperilaku tidak aman lebih kecil 37,50% daripada perilaku aman 62,50%. Sedangkan untuk kelompok pengetahuan kurang < 12 yang berperilaku aman lebih besar 54,55% daripada perilaku tidak aman 45,45%. Berdasarkan data diatas, bisa disebabkan karena seseorang yang memiliki pengetahuan baik belum tentu akan

mempengaruhi perilakunya yang baik karena seseorang mempunyai berbagai faktor yang berbeda-beda antara satu dengan yang lain dan seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik bukan berarti seseorang berperilaku dengan aman. Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan, yang menyebutkan bahwa perilaku tidak aman lebih mengarah ke kategori pengetahuan kurang daripada kategori pengetahuan baik sehingga tidak ada hubungan yang signifikan dengan perilaku tidak aman.

Hubungan antara beban kerja dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok beban kerja berat > 3 yang berperilaku aman lebih besar 84,62% daripada perilaku tidak aman 15,38%. Sedangkan untuk kelompok beban kerja sedang < 3 yang berperilaku tidak aman lebih besar 64,29% daripada perilaku aman 35,71%. Berdasarkan data diatas, pekerja dengan beban kerja sedang lebih berperilaku tidak aman daripada pekerja yang memiliki beban kerja berat. Karena tingginya tuntutan pekerjaan yang dialami maka dapat menimbulkan stress atau tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja.

Hubungan antara kelelahan dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok yang sangat kelelahan > 6 yang berperilaku tidak aman lebih besar 66,67% daripada perilaku aman 33,33%. Sedangkan untuk kelompok yang lelah < 6 yang berperilaku aman lebih besar 80,00% daripada perilaku tidak aman 20,00%. Penyebab seseorang mengalami kelelahan karena kebutuhan kalori yang kurang, lingkungan kerja ekstrim seperti adanya suhu yang panas, waktu kerja atau istirahat tidak tepat, aktivitas kerja fisik dan mental sehingga menimbulkan turunnya konsentrasi dan motivasi kerja, banyak terjadi kesalahan,

stress akibat kerja, serta dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja.

Hubungan antara pengawasan dengan perilaku tidak aman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pengawasan kurang < 8 yang berperilaku tidak aman lebih besar 61,54% daripada pada perilaku aman 38,46%. Sedangkan untuk kelompok pengawasan baik > 8 yang berperilaku aman lebih besar 78,57% daripada perilaku tidak aman 21,43%. Hal ini dikarenakan kurangnya bimbingan, pengawasan, serta sikap tegas dari petugas K3 yang menyebabkan timbulnya perilaku tidak aman saat bekerja. Tidak menjamin adanya pengawasan maka perilaku pekerja selalu aman, namun bukan berarti pengawasan tidak diperlukan untuk mengubah perilaku pekerja, melainkan cara pengawasan yang baik tentu akan mendorong motivasi pekerja untuk berperilaku aman. Pengawasan tidak hanya diperuntukkan bagi pekerja baru, tetapi pekerja lama harus juga mendapatkan pengawasan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata umur responden adalah 39 tahun, masa kerja adalah 17 tahun dan tingkat pendidikan adalah tamat SD & SMP pada pekerja di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.
2. Ada hubungan yang signifikan antara umur, masa kerja, pendidikan, kelelahan dengan perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan K3, beban kerja, pengawasan dengan perilaku tidak aman (*unsafe behaviour*) di unit material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang.

SARAN

1. Perusahaan hendaknya memberikan materi penyuluhan khususnya tentang keselamatan dan kesehatan kerja serta meningkatkan kesadaran masing-masing individu.
2. Petugas K3 hendaknya bersikap lebih tegas dalam melakukan pengawasan kepada pekerja yang berperilaku tidak aman serta tidak menggunakan APD yang lengkap saat bekerja.
3. Tenaga kerja harus melatih budaya berperilaku aman pada saat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sugeng Busiono, AM, Jusuf, RMS, Adriana Pusparini. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Buku Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 2003
2. Anizar. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Graha Ilmu. Semarang. 2005
3. Tulus Winarsunu. *Psikologi Keselamatan Kerja*. UMM Press. 2008