



## FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN KERJA DI UNIT INSTALASI PABRIK GULA

Prilia Nor Afini<sup>✉</sup>, Herry Koesyanto, Irwan Budiono

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Januari 2012  
Disetujui Februari 2012  
Dipublikasikan Agustus 2012

*Keywords:*  
Accidents  
Work  
Cause

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang berakibat terganggunya proses produksi, sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja Pabrik Gula Pangka yang mengalami kecelakaan kerja pada tahun 2010 sebanyak 8 orang. Sampel berjumlah 8 orang. Perolehan data langsung dari responden dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner dan dokumen perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umumnya kecelakaan terjadi dua bulan sekali pada masa giling tebu yaitu antara bulan Mei– September. Subyek paling sering mengalami kecelakaan pada Stasiun Puteran. Penanganan kecelakaan sudah cukup baik karena langsung diberikan pertolongan pertama dan dilakukan penyidikan untuk mengetahui penyebab kecelakaannya agar tidak terulang kembali. Sebagian besar kecelakaan kerja terjadi pada subyek penelitian yang berumur di atas 50 tahun, tingkat pendidikan terbanyak SMP, dan masa kerja di atas 30 tahun. Kesimpulan yang diperoleh adalah faktor penyebab kecelakaan kerja di Pabrik Gula Pangka adalah umur, tingkat pendidikan, masa kerja, penggunaan APD, karakteristik kepribadian, pelatihan K3, dan suhu ruangan.

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the causes of work accidents that result in disruption of the production process, so it can be done preventatively. This research was deskriptif qualitative case study approach. The population in this study were Pangka Sugar Factory workers who suffered occupational accidents in 2010 as many as 8 people. Sample of 8 people. Acquisition of data directly from respondents by using a research instrument in the form of a questionnaire and company documents. The results showed that most accidents occurred during the two months between the months of the cane milled from May to September. The subjects most frequently injured at Puteran Station. Handling was quite good because of the accident immediately given first aid and carried out investigations to determine cause of accident so as not to repeat kembali. Sebagian major accidents occurred in subjects aged over 50 years, the most junior high school level education, and work periode over 30 years. Their conclusion is a causative factor in workplace accidents Sugar Pangka were age, education level, work periode, the use of PPE, personality characteristics, training K3, and the room temperature.*

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang  
Gedung F1 lantai 3 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang Indonesia 50229

## Pendahuluan

Kecelakaan dan sakit di tempat kerja membunuh dan memakan lebih banyak korban jika dibandingkan dengan perang dunia. Riset yang dilakukan badan dunia ILO menghasilkan kesimpulan, setiap hari rata-rata 6.000 orang meninggal, setara dengan satu orang setiap 15 detik, atau 2,2 juta orang per tahun akibat sakit atau kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan mereka (ILO, 2003).

Tingkat kecelakaan kerja mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, Indonesia mempunyai tingkat kecelakaan paling buruk dan kesehatan tenaga kerja masih tergolong rendah di kawasan ASEAN. Indonesia berada pada urutan ke-5 setelah Singapura yang berada pada urutan pertama, disusul Malaysia, Thailand dan Philipina (Danggur Kondarus, 2006:5). Sedangkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perusahaan di Indonesia secara umum masih rendah.

Berdasarkan data ILO, perusahaan di Indonesia yang telah menerapkan K3 baru mencapai 2% (Rudi Suardi, 2005:2). Berdasarkan data Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2007 disebutkan bahwa setiap tahun terjadi 1,1 juta kematian yang disebabkan oleh karena penyakit dan kecelakaan akibat hubungan pekerjaan.

Sekitar 300.000 kematian terjadi dari 250 juta kecelakaan dan sisanya adalah kematian karena penyakit akibat hubungan pekerjaan, dimana diperkirakan terjadi 160 juta penyakit akibat hubungan pekerjaan setiap tahunnya.

Angka kecelakaan kerja di Indonesia masih menempati urutan tertinggi untuk wilayah Asia Tenggara. Ini karena lemahnya kesadaran dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan-perusahaan yang ada di Indonesia.

Berdasarkan data Depnakertrans RI tahun 2010, jumlah kasus kecelakaan kerja pada tahun 2006 sebanyak 70.069, tahun 2007 sebanyak 83.714 kasus. Jumlah tersebut mengalami kenaikan sebesar 8,87%. Tahun 2008 mengalami penurunan sekitar 38,7% dari tahun 2007 menjadi 36.986 kasus. Tetapi pada tahun 2009 kembali mengalami kenaikan menjadi 54.398 kasus (Depnakertrans RI, 2010).

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. Jamsostek cabang Tegal, kecelakaan kerja pada tahun 2009 berjumlah 227 kasus, disusul tahun 2010 yang mengalami peningkatan jumlah kecelakaan kerja sebesar 283 kasus. Dari peningkatan tersebut tentunya biaya dan kerugian yang ditanggung perusahaan yang terkait mengalami

kenaikan pula (PT. Jamsostek, 2010).

Salah satu perusahaan di Tegal yang setiap tahunnya masih mengalami kasus kecelakaan kerja adalah Pabrik Gula Pangka Kabupaten Tegal. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan bahwa ada 8 tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja pada tahun 2010 di Unit Instalasi Pabrik Gula Pangka Kabupaten Tegal.

Pabrik Gula Pangka Kabupaten Tegal merupakan salah satu unit produksi gula yang terbesar ke dua se-Jateng di bawah naungan PTP. Nusantara IX (Persero) Jawa Tengah yang kantornya berkedudukan di Kota Surakarta. Setiap tahunnya PG Pangka menggiling 2,1 juta kuintal tebu, dengan menghasilkan produksi gula sebanyak 176.809 kuintal. Pabrik Gula Pangka Kabupaten Tegal merupakan salah satu perusahaan yang menyumbang *income* cukup besar setiap tahunnya untuk Kabupaten Tegal

Bila banyak terjadi kecelakaan, banyak karyawan yang menderita, absensi meningkat, produksi menurun dan biaya pengobatan semakin besar. Ini akan menimbulkan kerugian bagi karyawan maupun perusahaan yang bersangkutan. Karena mungkin karyawan terpaksa berhenti bekerja, cacat dan perusahaan kehilangan karyawan (Tarwaka, 2008:12).

Risiko dari kejadian kecelakaan kerja adalah kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian pada periode waktu tertentu. Faktor yang mempengaruhi risiko kecelakaan kerja adalah faktor pekerjaan, faktor manusia, dan faktor lingkungan kerja. Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang berhubungan dengan aktifitas dan kegiatan dalam pekerjaan (A.M Sugeng Budiono, 2003:171).

Untuk menanggulangi terjadinya kecelakaan kerja yang berakibat terganggunya proses produksi sehingga menyebabkan kerugian perusahaan, maka perlu diketahui factor penyebab kecelakaan tersebut sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan. Bertolak dari latar belakang tersebut, peneliti akan mendeskripsikan faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja yang terjadi.

## Metode

Jenis dan rancangan penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Dalam penelitian ini, fokus penelitian berisi pokok kajian yang meliputi: umur, jenis kelamin, masa kerja, penggunaan APD, tingkat pendidikan, pelatihan K3, kebisingan, suhu udara, peraturan K3, kondisi mesin, letak mesin, dan pemeliharaan alat kerja/mesin.

Subyek penelitian ada 8 orang, yaitu pe-

**Tabel 1** Karakteristik Subyek Penelitian

Subyek	Pendidikan	Masa Kerja (th)	Umur (th)
SB	STM	12	29
SP	STM	28	30
MA	STM	19	52

kerja Pabrik Gula Pangka di Unit Instalasi yang mengalami kecelakaan kerja dan bersedia menjadi subyek penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti /penulis sendiri. Sebagai alat bantu yang digunakan oleh penulis dalam pengumpulan data, digunakan kuesioner penelitian, dan alat perekam selama proses penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara menelaah seluruh data yang tersedia dari hasil wawancara melakukan reduksi data dengan cara membuat rangkuman inti, membuat tabel sehingga data yang disajikan mudah dibaca dan dipahami.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa umur subyek penelitian yang terbanyak berada pada umur >50 tahun berjumlah 5 orang, pada umur  $\leq 30$  tahun berjumlah 2 orang dan paling sedikit pada umur >30 tahun berjumlah 1 orang. Angka kecelakaan umumnya meningkat setelah usia 30 tahun ke atas. Semakin bertambah usia seseorang, maka kemampuan fisiknya cenderung menurun. Dari 8 subyek penelitian yang mengalami kecelakaan kerja diperoleh 6 orang berusia di atas 30 tahun. Dari hasil tersebut umur merupakan faktor risiko penyebab terjadinya kecelakaan.

Ditunjang oleh teori dari Suma'mur P.K., (1996:305) yang menyatakan pada umumnya kapasitas fisik manusia seperti penglihatan, kecepatan reaksi akan menurun pada usia 30 tahun atau lebih sehingga untuk golongan umur tersebut biasanya banyak mengalami kecelakaan kerja yang sifatnya berat bahkan meninggal. Golongan umur lebih tinggi/tua mempunyai kecenderungan lebih tinggi mengalami kejadian kecelakaan kerja dibandingkan golongan umur muda mempunyai kecepatan reaksi lebih tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa subyek yang berpendidikan akhir SMP berjumlah 5 orang dan berpendidikan akhir STM berjumlah 3 orang karena jenis pekerjaan yang mereka jalani tidak memerlukan spesifikasi

keahliannya khusus dalam pekerjaannya.

Ditunjang oleh teori dari Soekidjo Noto-atmojo (2003:17) yang menyatakan bahwa pendidikan seharusnya bisa menjadikan seseorang bisa lebih menghindari hal-hal yang bias menjadi penyebab terjadinya kecelakaan. Namun, tingkat pendidikan juga tidak sepenuhnya menjamin seseorang terhindar dari terjadinya kecelakaan, diduga hal ini karena pendidikan yang mereka peroleh tidak berkaitan dengan keselamatan kerja seharusnya mereka terapkan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan masa kerja dengan subyek terbanyak adalah masa kerja lama > 10 tahun sebanyak 7 orang. Dan masa kerja dengan subyek paling sedikit adalah masa kerja baru <6 tahun berjumlah 1 orang.

Diperkuat oleh teori dari A. M Sugeng Budiono, dkk., (2003:94). Sikap psikologis dan fisik seseorang terhadap pekerjaan monoton akan sangat berpengaruh dimana pekerja yang bersikap negatif dan acuh pada pekerjaannya dapat mengalami bosan, apatis dan mengantuk. Akibat dari kepenatan atau keletihan dari pekerjaan yang terlalu keras orang yang melakukan pekerjaan monoton akan berkurang tingkat kewaspadaannya setelah melakukan pekerjaan tersebut dalam jangka waktu tertentu. Kemungkinan besar jika terjadi kecelakaan tidak dapat dihindari.

Dari hasil penelitian tabel 4.7, subyek yang diteliti menyatakan bahwa sebanyak 7 orang tidak memakai Alat Pelindung Diri saat terjadi kecelakaan dan 1 orang memakai Alat Pelindung Diri saat terjadi kecelakaan. Diduga bahwa pemakaian alat pelindung diri dalam kondisi alat pelindung diri juga bias menjadi penyebab terjadinya kecelakaan. Pabrik telah menetapkan peraturan untuk selalu menggunakan APD saat bekerja, namun pekerja belum mempunyai kesadaran diri untuk menggunakan APD demi keselamatan mereka dengan alasan APD rusak dan ada juga yang belum membeli APD. Padahal menurut sumber triangulasi menyatakan bahwa telah menyediakan APD untuk semua pekerja Pabrik, sesuai dengan APD yang dibutuhkan di setiap unit pekerja.

**Tabel 2.** Karakteristik Kepribadian Responden

Responden	Karakteristik Kepribadian			
	Bermain-main saat bekerja	Tergesa-gesa saat kecelakaan	Sudah melaksanakan Tugas& tgg jwb selama bekerja	Menaati Peraturan Pabrik
SB	√	√	-	-
SR	√	√	√	-
SO	√	√	√	-
SU	√	√	√	-
SP	√	√	√	-
MA	√	√	√	-
RO	√	√	√	-
SA	√	√	√	-

**Tabel 3.** Pemeliharaan Alat dan Mesin yang Digunakan untuk Produksi

Res.	Sudah ada pemeliharaan alat dan mesin yang digunakan produksi	Dilakukan pemeliharaan berapa kali
RA	Sudah ada	Di Stasiun gilingan dan puteran dilakukan setiap hari selama masa giling. Di Stasiun listrik dilakukan selama masa tidak giling.
BS	Sudah ada	Di Stasiun gilingan dan puteran dilakukan setiap hari selama masa giling. Di Stasiun listrik dilakukan selama masa tidak giling. Di Lab. Dilakukan selama masa giling dan tidak masa giling tetap ada pemeliharaan.

Salah satu cara untuk mencegah kecelakaan adalah dengan menghilangkan risikonya atau mengendalikan sumbernya seketat mungkin. Tetapi bila tidak mungkin, perusahaan perlu menyediakan untuk pekerja beberapa pelindung diri. Karena dengan pemakaian pelindung diri akan melindungi sebagian atau seluruh tubuh dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja (A.M. Sugeng Budiono, 2003:329).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa para pekerja merasa nyaman saat memakai jenis Alat Pelindung Diri namun jika hanya memakai sepatu *boot*. Kenyamanan menjadi hal yang penting karena perasaan tidak nyaman (rih, panas, berat, terganggu) yang timbul saat menggunakan APD akan mengakibatkan pekerja merasa enggan untuk menggunakannya (A.M Sugeng Budiono, dkk., 2003:334).

Dari hasil penelitian menunjukkan karakteristik kepribadian dari 8 subyek penelitian bahwa semuanya memiliki karakteristik kurang baik dengan ciri: sikap suka bermain-main saat bekerja, tergesa-gesa atau gugup saat terjadi kecelakaan, belum bisa melaksanakan tugas dan

tanggung jawab dengan baik selama bekerja dan melanggar aturan yang telah ditetapkan oleh Pabrik Gula Pangka.

Sesuai dengan teori dari Tulus Winarsunu (2008:62) menyatakan bahwa orang yang mengalami kecelakaan kerja berulang memiliki emosional yang tidak stabil, menentang kekuasaan, tingkat kecemasan tinggi, dan tidak bersahabat dengan orang lain. Sikap atau perilaku akan berpengaruh terhadap terjadinya suatu kecelakaan. Karakteristik kepribadian yang kurang baik dapat mendatangkan kecelakaan,

karena mereka cenderung untuk tidak menghiraukan bahaya yang ada di sekitarnya. Sebaliknya jika pekerja penuh dengan sikap kehati-hatian, maka potensi untuk terjadinya kecelakaan sangatlah kecil.

Dari hasil penelitian menunjukkan keikutsertaan subyek dalam mengikuti pelatihan K3 diperoleh bahwa 6 orang belum pernah mengikuti pelatihan K3 dan 2 orang sudah pernah mengikuti pelatihan K3 yang diadakan oleh pabrik dan Pelatihan K3 disampaikan oleh para ahli namun, belum diadakan secara rutin. Hal ini di-

karenakan pelatihan K3 yang diberikan hanya perwakilan tiap bagian. Jadi, belum semua pekerja pernah mengikuti pelatihan K3.

Sumber triangulasi memperkuat pernyataan dari subyek penelitian, bahwa Pabrik sudah pernah mengadakan Pelatihan K3 untuk pekerja namun diadakannya belum rutin. Pihak Pabrik sudah mewajibkan Pelatihan K3 bagi semua pekerja untuk mengikutinya namun, belum semua pekerja mau mengikutinya.

Keuntungan pelatihan bagi pekerja baru adalah dapat ditanamkan kebiasaan dan tingkah laku yang aman dalam bekerja. Kebiasaan ini akan terbawa seterusnya sehingga dapat mendukung upaya pencegahan kecelakaan di tempat kerja. Sedangkan bagi pekerja lama yang berganti tugas atau menangani jenis pekerjaan baru bias dimanfaatkan untuk mengenal kebiasaan dan perilaku yang tidak aman yang selama ini mungkin tidak disadari. Dengan demikian perilaku yang tidak aman ini bias dihilangkan dan digantikan dengan kebiasaan dan perilaku yang aman

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semua subyek sebenarnya merasa bising di tempat kerja tetapi karena sudah terbiasa jadi dianggap tidak mengganggu saat bekerja.

Hal ini diperkuat dengan dokumen hasil pengukuran kebisingan dilakukan pada tahun 2009 diperoleh hasil 53,8 dBA untuk 8 jam kerja, maka tingkat kebisingan di lokasi tersebut masih dibawah Baku tingkat kebisingan. Menurut sumber triangulasi pun menyatakan bahwa setiap tahun dilakukan pengukuran kebisingan yang kemudian hasilnya dilaporkan ke kantor pusat.

Sesuai dengan teori dari A.M Sugeng Budiono (2003:32), yang menyatakan bahwa tingkat kebisingan sekecil apa pun dapat menimbulkan gangguan dalam pekerjaan. Karena dapat mengganggu konsentrasi dan menghalangi komunikasi serta tidak dapat mendengar perintah ataupun peringatan tentang tanda bahaya. Bunyi yang ditimbulkan dari aktivitas produksi seperti mesin produksi jika tidak sesuai dengan ambang batas yang ditentukan maka dapat mengganggu kenyamanan kerja sehingga potensi terjadinya kecelakaan akan semakin besar.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa dari 8 subyek penelitian merasa tidak nyaman dengan suhu udara yang berada di tempat kerja karena panas. Suhu di tempat kerja yang panas diduga dapat menjadi faktor risiko terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Karena suhu yang dirasa tidak nyaman akan mempengaruhi kondisi fisik pekerja.

Hal ini diperkuat dengan dokumen hasil pengukuran suhu udara dilakukan pada tahun 2009 diperoleh hasil 30,4 C– 31,4 C, maka suhu udara di lokasi tersebut berada pada suhu panas. Menurut sumber triangulasi pun menyatakan bahwa setiap tahun dilakukan pengukuran suhu udara yang kemudian hasilnya dilaporkan ke kantor pusat.

Sesuai dengan teori dari A. M. Sugeng Budiono (2003:88) yang menyatakan produktivitas kerja manusia akan mencapai tingkat yang paling tinggi pada suhu sekitar 24 C–27C. Jika suhu panas terutama berakibat menurunkan potensi kerja pekerja, mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi dan memperlambat waktu pengambilan keputusan, mengganggu kecermatan kerja otak, mengganggu koordinasi syaraf perasa dan motoris, serta memudahkan emosi untuk dirangsang memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja (Suma'mur P.K., 2009:159).

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa semua subyek tidak terganggu pada letak mesin yang sudah tertata pada pabrik. Karena dengan letak mesin yang tertata baik dan tidak terlalu dekat dengan pekerja dapat menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

Ditunjang dengan teori dari Emil Salim (2002:257) menyatakan bahwa mesin dan alat diatur cukup aman dan efisien untuk melakukan pekerjaan dan memberikan kemudahan. Termasuk juga dalam tata letak dalam menempatkan mesin. Jika mesin diletakan dekat dengan pekerja, maka potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan akan lebih besar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan semua subyek menyatakan bahwa ada pemeliharaan pada mesin yang digunakan untuk proses produksi. Bila mesin rutin dilakukan pemeliharaan dengan baik maka kecelakaan kerja bias dihindari. Menurut sumber triangulasi pun menyatakan bahwa sudah ada pemeliharaan alat/mesin dan untuk pemeliharaannya dilakukan sesuai alat/mesin setiap unit masing-masing.

Ditunjang oleh teori dari Siswanto Sastrohadiwiryo (2003:213) menyatakan bahwa, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan dimaksudkan agar pemeliharaan terhadap alat-alat kerja atau mesin dapat ditingkatkan. Salah satu tujuan yang ingin dicapai adalah mengurangi timbulnya kecelakaan kerja, kerusakan, dan peningkatan pemeliharaan terhadap alat kerja atau mesin.

Jika pemeliharaan terhadap alat kerja tidak ditingkatkan, menimbulkan kecelakaan ker-

ja, karena alat-alat kerja mengalami kerusakan.

### Simpulan

Pada umumnya kecelakaan terjadi dua bulan sekali pada masa giling tebu yaitu antara bulan Mei sampai September. Subyek paling sering mengalami kecelakaan pada Stasiun Putteran. Mengenai penanganan kecelakaan sudah cukup baik karena langsung diberikan pertolongan pertama dan dilakukan penyidikan untuk mengetahui penyebab kecelakaannya agar tidak terulang kembali.

Sebagian besar kecelakaan kerja terjadi pada subyek penelitian yang berumur di atas 50 tahun, subyek dengan tingkat pendidikan terbanyak SMP, dan masa kerja di atas 30 tahun. Pada kecelakaan yang terjadi di unit instalasi dapat ditarik simpulan bahwa kecelakaan terjadi karena faktor tidak menggunakan APD saat kecelakaan terjadi, subyek dengan karakteristik yang kurang baik, subyek belum mengikuti Pelatihan K3, dan dengan suhu ruangan yang panas sehingga tidak nyaman untuk bekerja.

### Daftar Pustaka

- AM. Sugeng Budiono. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan KK*. Semarang: BP UNDIP
- Danggur Kondarus. 2006. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Litbang Danggur&Partners Depnaker RI. 1996. *Indonesian Journal of Industrial Hygiene Occupational Health and Safety Volume XXIX No.4*. Jakarta: Depnaker. Depkes RI, 2007, *Kecelakaan di Industri*, (<http://www.depkes.go.id>), diakses 5 Mei 2011
- Emil Salim. 2002. *Green Company*. Jakarta: PT. Astra Internasional Tbk.
- Gempur Santoso. 2004. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- ILO. 2003. *Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Prestindo
- PT. Jamsostek. 2005. *Petunjuk Teknis Penyelesaian Jaminan (JKK, JHT, JK)*. Jakarta: PT. Jamsostek Persero
- Rudi Suardi. 2007. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit PPM
- Siswanto Sastrohadiwiryo. 2003. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara
- Soekidjo Notoatmodjo. 2003. *Pendidikan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Suma'mur PK. 1996. *Higene Perusahaan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung
- Suma'mur PK. 2009. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto
- Syukri Sahab. 1997. *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Bina Sumber Daya Manusia
- Tarwaka. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: Harapan Press
- Tulus Winarsunu. 2008. *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang: UMM Press