

Analisis Budaya K3 dengan *Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire* dan *Safety Culture Maturity Model*

Alidina Nur Afifah^{1*}, Suseno Hadi²

¹ Departemen Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

² Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

*corresponding author, e-mail: alidinanurafifah@gmail.com

Received: 13/03/2018; Published: 17/09/2018

Abstract

Background: Implementation and good practice of Occupational Health and Safety (OHS) based on state regulation should be sufficient for a company to promote safety culture. However, "Zero Accident" as its measurable goal has not been consistently achieved, thus we can deduce that OHS practice has not gained its optimum level. We need to know why this gap happens; which safety culture elements are considered as the dominant obstacle and support factors at the same time. The research purpose is to measure safety culture maturity level as well as factors that influence safety culture in a company. **Method:** As research designs, analytical descriptive and cross-sectional design using quantitative and qualitative approaches were mixed together. The research samples consisted of 96 individuals and 5 key informants. Data was gathered using Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50), SCMM questionnaire, and in-depth interviews. Its independent variables were OHS priority management, commitment and competency, OHS empowering management, OHS equality management, worker commitment on OHS, priority and risk acceptance, communication in OHS practice, learning and trust between co-workers in OHS competency, confidence level on OHS system effectivity, work duration, education level, and job position, whilst the only dependent variable was safety culture maturity level. **Results:** The research result showed that there were correlations between all independent variables of NOSACQ-50 components and safety culture maturity level. It was also concluded that OHS priority management and commitment and competency were both considered as the most influential factors to safety culture (OR=6.29). **Conclusion:** It is recommended to the company to officially state Safety Culture as OHS department vision, to improve training management especially for increasing training participation from each business unit, to educate employees to have better mindset on punishment and incident reporting activities, and to improve communication effectiveness within employees related to OHS practice.

Keywords: nordic occupational safety climate questionnaire; safety climate; safety culture; safety culture maturity level; safety culture maturity model

Copyright © 2018 Universitas Ahmad Dahlan. All rights reserved.

1. Pendahuluan

Jumlah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK) setiap tahun mengalami peningkatan. Setiap hari terdapat 6300 orang meninggal akibat PAK dan kecelakaan kerja, dalam setahun terdapat lebih dari 2,3 juta kematian akibat PAK dan kecelakaan kerja.⁽¹⁾ Di Indonesia didapatkan data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) ketenagakerjaan bahwa sampai akhir tahun 2015 terdapat kecelakaan kerja sebanyak 105.182 kasus.⁽²⁾

Melihat tingginya angka kecelakaan kerja dan PAK baik di dunia maupun di Indonesia perlu disikapi dengan membangun kesadaran seluruh lingkungan kerja mengenai

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Perusahaan/institusi baik dari pemerintah maupun swasta berlomba-lomba menyerukan tentang pentingnya menjadikan K3 sebagai budaya. K3 sebagai budaya merupakan perilaku, kepercayaan, dan nilai yang disepakati secara bersama yang berkenaan dengan K3.

Membangun budaya K3 di Indonesia menjadi fokus tersendiri bagi pemerintah melalui Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker). Berbagai kebijakan dan kegiatan dibuat demi terciptanya kesadaran dunia kerja terhadap pentingnya budaya K3. Budaya K3 menjadi visi pembangunan nasional bidang K3 yang telah dicanangkan oleh Kemenaker sejak tahun 1984.

Salah satu implementasi aktif dari perkembangan budaya K3 ini adalah dengan dibuatnya alat ukur berdasarkan teori dan empiris oleh berbagai ilmuwan. Salah satu produk alat ukur yang dibuat untuk mengukur budaya K3 adalah Kuesioner NOSACQ-50. Kuesioner NOSACQ-50 dibuat berdasarkan dasar keilmuan yang komprehensif mulai dari bidang keselamatan, ilmu psikologi, pengalaman empiris para peneliti, dan perkembangan studi internasional.⁽³⁾

Analisis budaya keselamatan yang berkembang cenderung melibatkan deskripsi norma dan asumsi yang kurang lebih dimiliki oleh anggota suatu organisasi yang mendukung tujuan organisasi, namun lebih daripada itu umumnya tidak ada kesimpulan bahwa apakah budaya itu baik atau buruk yang bisa digambarkan.⁽⁴⁾ Oleh karena itu Hudson membuat suatu teori tentang tingkat kematangan budaya K3 yang disebut dengan *safety culture maturity level*. Dalam teori ini dibuat suatu klasifikasi evolusi budaya K3 yang memungkinkan untuk mengelompokkan capaian budaya K3 suatu organisasi. Dengan klasifikasi ini dapat diberikan gambaran yang jelas sejauh mana suatu perusahaan berbudaya K3. Berdasarkan teori *Safety Culture Maturity Level* menurut Hudson⁽⁵⁾, Filho, dkk mengembangkan sebuah alat ukur berupa kuesioner *Safety Culture Maturity Model* (SCMM) untuk mengukur kematangan budaya K3.^{(6);(7);(8)}

Penelitian dilakukan di perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memiliki kebijakan khusus di bidang K3 dan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sebagaimana yang telah diatur oleh Peraturan Pemerintah. Tujuan K3 perusahaan adalah mencapai *zero accident* setiap tahun. Pendekatan dalam pengelolaan K3 untuk mencapai tujuan ini berfokus pada dua hal utama yaitu pengendalian lingkungan kerja (melalui mitigasi risiko pada aset dan proses kerja) dan pembentukan perilaku kerja. Meskipun demikian, fakta menunjukkan bahwa upaya untuk mencapai *zero accident* tidak serta merta terealisasi setiap tahunnya. Dalam kurun waktu enam tahun terakhir, perusahaan hanya satu kali meraih pencapaian *zero accident* yaitu pada tahun 2015. Meskipun cenderung terjadi penurunan frekuensi *accident* namun eliminasi belum sepenuhnya bisa tercapai. Hasil audit terbaru menunjukkan eksistensi temuan minor kesemuanya lebih condong kepada permasalahan kontrol operasional yang berkaitan dengan perilaku pekerja. Terdapat kesenjangan antara harapan (*zero accident*) dengan kenyataan (berupa terjadinya kecelakaan kerja yang terkait dengan perilaku kerja) sebagai indikasi masalah yang diangkat dalam penelitian ini yang dapat dianalisis menggunakan NOSACQ-50 dan SCMM.

Belum optimalnya penerapan K3 dan belum tercapainya tujuan *zero accident* secara konsisten dan berkelanjutan sehingga perlu diketahui capaian budaya K3 dan faktor-faktor yang terkait dengan budaya K3 termasuk faktor penghambat dan pendorong terbentuknya budaya K3 dalam rangka peningkatan yang berkesinambungan dalam bidang K3 sehingga program pengelolaan K3 lebih tepat sasaran dan efisien.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan *mixed method* dengan dua pendekatan yaitu penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer. Data primer diperoleh langsung dari hasil pengisian angket oleh responden menggunakan kuesioner SCMM dan NOSACQ-50.^{(9);(10)} Untuk memperkuat hasil pengisian angket, dilakukan pula metode pengumpulan data pendukung dari telaah dokumen, wawancara mendalam, dan observasi. Penelitian dilakukan di perusahaan manufaktur dengan total pekerja 2471 orang. Analisis kuantitatif dilakukan melalui proses pemindaian data dan perhitungan distribusi frekuensi yang dilanjutkan dengan penjelasan kualitatif dari

distribusi frekuensi. Analisis kuantitatif ini menggunakan tiga jenis analisis data yaitu univariat, bivariat, dan multivariat.

Pendekatan kualitatif dilakukan untuk memperkuat analisis pada penelitian kuantitatif melalui wawancara mendalam kepada informan yang merupakan para pemangku kepentingan. Informan yang dipilih adalah orang yang mengetahui dan dapat memberi informasi serta berperan sebagai penentu kebijakan terkait dengan nilai-nilai dan budaya organisasi. Pelaksana teknis kegiatan K3, dan pimpinan lapangan yang bersinggungan langsung dengan pekerja dalam pelaksanaan K3. Untuk triangulasi digunakan kroscek dengan wawancara.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Berdasarkan Tabel 1, dari 96 responden hampir separuh (49%) umur responden berusia ≥ 36 tahun, sebagian besar (80,2%) lama kerja responden terhitung ≥ 25 bulan, sebagian besar (79,2%) berpendidikan SMA, dan hampir seluruh (90,6%) responden tidak memegang jabatan atau bekerja sebagai staf atau operator.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik

Karakteristik Responden	N	%
Usia		
≤ 25 Tahun	32	33,3
26-35 Tahun	17	17,7
≥ 36 Tahun	47	49
Lama Kerja		
≥ 25 bulan	77	80,2
≤ 24 bulan	19	19,8
Pendidikan		
Pendidikan Tinggi (D3-S1)	20	20,8
Pendidikan Rendah (SMA)	76	79,2
Jabatan		
Menjabat (Chief Section)	9	9,4
Tidak Menjabat	87	90,6

Dari distribusi data pada Tabel 2 dapat diinterpretasikan bahwa rata-rata tingkat kematangan budaya K3 di perusahaan dari 96 responden didapatkan nilai sebesar 4,28 (kategori *proactive*) dengan nilai maksimum lima dan nilai minimum 3,4. Secara keseluruhan nilai rata-rata tingkat kematangan budaya K3 adalah sebesar 4,28 dengan kategori *proactive*. Artinya perusahaan telah memiliki kesiapan dalam *engineering* dan sistem untuk menjadikan K3 sebagai budaya perusahaan.

Tabel 2. Nilai Tingkat Kematangan Budaya K3

Komponen Tingkat Kematangan Budaya	Nilai Tingkat Kematangan Budaya K3		Kategori
	Rata-rata=4,28; Maksimum=5; Minimum=3,4; Kategori=Proactive		
	\geq Rata-rata	< Rata-rata	
Trend dan Statistik	4,65		Generative
Audit dan Review	4,36		Proactive
Investigasi Kecelakaan	4,32		Proactive
Laporan K3	4,28		Proactive
Persepsi Penyebab Kecelakaan		4,23	Proactive
Umpan Balik Kecelakaan	4,43		Proactive
Pertemuan K3	4,30		Proactive
Perencanaan Kerja		4,08	Proactive
Manajemen Kontraktor	4,58		Generative
Standar Setting		3,97	Proactive
Pelatihan dan Kompetensi	4,40		Proactive
Teknik Manajemen Bahaya		4,17	Proactive
Inspeksi K3	4,42		Proactive
Prioritas K3 terhadap Laba	4,30		Proactive
Komitmen Komunikasi Manajemen K3	4,35		Proactive
Komitmen Pekerja	4,28		Proactive
Pengembangan Prosedur		4,14	Proactive
Tujuan Prosedur	4,28		Proactive
Status Departemen K3		3,67	Proactive
Penghargaan K3	4,40		Proactive

Dari distribusi data pada **Error! Reference source not found.** didapatkan bahwa seluruh komponen NOSACQ-50 mencapai skor budaya K3 Tinggi dengan rata-rata nilai adalah 3,22. Capaian skor setiap komponen relatif merata dengan selisih yang tidak terlalu besar. Capaian skor tertinggi didapat pada komponen manajemen prioritas K3, Komitmen dan Kompetensi serta Komitmen K3 Pekerja dengan masing masing skor 3,33.

Tabel 3. Distribusi Nilai Budaya K3 Berdasarkan Komponen NOSACQ-50

Komponen NOSACQ-50	Rata-rata Per Komponen	Maksimum	Minimum
Manajemen Prioritas K3, Komitmen, dan Kompetensi (9 poin)	3,33	4,00	2,67
Manajemen Pemberdayaan K3 (7 poin)	3,14	4,00	2,57
Manajemen Kesetaraan K3 (5 poin)	3,2	4,00	2,00
Komitmen K3 Pekerja (6 poin)	3,33	4,00	2,50
Prioritas dan Keberterimaan Risiko K3 (7 poin)	3,14	4,00	2,57
Komunikasi dalam Pelaksanaan K3, Pembelajaran, dan Kepercayaan Sesama Rekan Kerja dalam Kompetensi K3	3,11	4,00	2,00
Tingkat Kepercayaan pada Efektivitas sistem K3	3,29	4,00	2,71
Rata-rata Nilai Budaya K3 (Skala 1-4)	3,22		
Kategori (dari nilai rata-rata)	Tinggi		

Dari hasil analisis multivariate pada Tabel 4, didapatkan bahwa variabel manajemen prioritas K3, komitmen dan kompetensi adalah variabel yang paling dominan mempengaruhi variabel tingkat kematangan budaya K3 dengan nilai OR adalah 6,29. Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan persepsi yang baik mengenai manajemen prioritas K3, komitmen, dan kompetensi memiliki potensi 6,29 kali lebih tinggi dalam membentuk Budaya K3 yang matang dibandingkan dengan responden yang memiliki persepsi yang kurang baik mengenai manajemen prioritas K3, komitmen, dan kompetensi.

Tabel 4. Hasil Analisis Bivariat Variabel Independen dan Variabel Dependen

Variabel	B	Exp(B)	Pvalue	OR	95%CI
Manajemen Prioritas K3, Komitmen, dan Kompetensi	1,839	6,293	0,001	2,140	18,506
Manajemen Pemberdayaan K3	-1,277	0,279	0,029	0,089	0,879
Manajemen Kesetaraan K3	-1,613	0,199	0,006	0,063	0,630

3.2. Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1, dari 96 responden hampir separuh (49%) umur responden berusia ≥ 36 tahun, sebagian besar (80,2%) lama kerja responden terhitung ≥ 25 bulan, sebagian besar (79,2%) berpendidikan SMA, dan hampir seluruh (90,6%) responden tidak memegang jabatan atau bekerja sebagai staf atau operator.

Menurut Danta dalam Kurniawati,⁽¹¹⁾ masa kerja memberikan pengalaman pada diri seseorang dan dari pengalaman yang makin tinggi kemahiran dalam menyelesaikan pekerjaan semakin cepat yang kemudian berpengaruh terhadap tingkat profesionalitas seseorang. Dalam penelitian, didapatkan adanya hubungan positif dan signifikan antara masa kerja (lama kerja) dengan *job engagement* dengan nilai korelasi sebesar 0,653 dan nilai signifikansi 0,000134. Pekerja yang memiliki *job engagement* yang tinggi adalah pekerja yang memahami visi misi perusahaan, bersikap proaktif, fokus dalam bekerja, dan berusaha memberikan yang terbaik bagi perusahaan.^{(11);(12)}

Dari distribusi data usia pekerja yang menjadi responden dalam penelitian ini hampir separuhnya (49%) berusia ≥ 36 tahun dengan masa kerja/lama kerja sebagian besar (80,2%) ≥ 25 bulan. Artinya bahwa hampir separuh responden adalah pekerja yang berada pada tahap usia pematangan dan pemeliharaan dengan spesifikasi memiliki pengalaman, pengetahuan serta keterampilan yang cukup untuk kemajuan perusahaan.⁽¹³⁾ Meskipun bila dilihat dari data distribusi tingkat pendidikan maka tingkat pendidikan rendah (SMA) lebih banyak dibandingkan tingkat pendidikan tinggi (D3 dan S1). Dan sebagian besar responden adalah pekerja dengan *job engagement* yang tinggi sehingga seharusnya berada dalam kondisi memahami dengan baik visi misi perusahaan termasuk di dalamnya visi misi perusahaan dalam bidang K3.⁽¹⁴⁾

Dari distribusi data pada Tabel 2 dapat diinterpretasikan bahwa rata-rata tingkat kematangan budaya K3 di perusahaan dari 96 responden didapatkan nilai sebesar 4,28 (kategori *proactive*) dengan nilai maksimum lima dan nilai minimum 3,4. Secara keseluruhan nilai rata-rata tingkat kematangan budaya K3 adalah sebesar 4,28 dengan kategori *Proactive*.⁽¹⁵⁾ Artinya perusahaan telah memiliki kesiapan dalam *engineering* dan sistem untuk menjadikan K3 sebagai budaya perusahaan. Komponen yang memiliki nilai di atas rata-rata yaitu komponen tren dan statistik, audit dan review, investigasi kecelakaan, laporan K3, umpan balik kecelakaan, pertemuan K3, manajemen kontraktor, pelatihan dan kompetensi, inspeksi K3, prioritas K3 terhadap laba, komitmen komunikasi manajemen K3, komitmen pekerja, tujuan prosedur, dan penghargaan K3. Artinya orientasi budaya K3 di perusahaan diprioritaskan pada upaya pengendalian K3 di level organisasi yang meliputi hal hal administratif seperti audit, pelatihan, pemberian *reward* dan *punishment*, *safety meeting*, evaluasi K3, *patrol system*, pembangunan komitmen, *safety instruction*, dan *safety sign*.

Komponen tren dan statistik menjadi komponen dengan nilai tingkat kematangan budaya K3 yang paling tinggi yang kemudian diikuti oleh komponen manajemen kontraktor, umpan balik kecelakaan, inspeksi K3, pelatihan dan kompetensi, dan penghargaan K3. Hal ini menggambarkan bahwa, manajemen telah memiliki rencana serta program K3 yang visioner dan bersaing. Manajemen menyadari bahwa K3 dapat disinergikan dengan laba perusahaan dengan pemahaman *cost of prevention* akan lebih murah dibandingkan *cost of occupational accident and disease*.⁽¹⁶⁾

Sebagaimana dalam penelitian terkait dari Nordlof dkk, bahwa salah satu dari lima kategori yang terkait dengan deskripsi budaya keselamatan dan alasan pengambilan risiko kerja yaitu keseimbangan antara produktivitas perusahaan dengan pengutamaan K3.⁽¹⁷⁾ Besarnya *concern* manajemen menjadikan K3 sebagai prioritas ini didukung dengan tingginya nilai komponen prioritas K3 dan komitmen dan komunikasi manajemen pada angka 4,30 dan 4,35 sehingga masuk dalam kategori *proactive*.

Komponen pertemuan dan penghargaan K3 masuk ke dalam komponen yang mendapat nilai tingkat kematangan budaya K3 yang tinggi yaitu 4,30 dan 4,40 sehingga masuk dalam kategori *proactive*. *Concern* manajemen dan *leader* dalam pemberian *reward* dan *punishment* serta melibatkan pekerja atau perwakilan pekerja (komite) dalam pertemuan K3 akan meningkatkan motivasi pekerja dalam melaksanakan K3. Cooper mengatakan bahwa ada berbagai macam cara dalam mengapresiasi pekerja yang dapat dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan memberikan *reward* dan mengikutsertakan perwakilan pekerja yang berada di level rendah ke dalam pertemuan yang membahas kebijakan perusahaan.⁽¹⁸⁾ Dengan nilai dalam kategori *proactive* menandakan perusahaan telah memperhatikan aspek peningkatan motivasi pekerja dalam pelaksanaan K3 ini. Ada berbagai macam cara dalam mengapresiasi pekerja yang dapat dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan memberikan *reward* dan mengikutsertakan perwakilan pekerja yang berada di level rendah ke dalam pertemuan yang membahas kebijakan perusahaan. Dengan nilai dalam kategori *proactive* menandakan perusahaan telah memperhatikan aspek peningkatan motivasi pekerja dalam pelaksanaan K3 ini.⁽⁷⁾

Dari hasil analisis multivariat didapatkan bahwa variabel manajemen prioritas K3, komitmen dan kompetensi adalah variabel yang paling dominan mempengaruhi variabel tingkat kematangan budaya K3 dengan nilai OR adalah 6,29. Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan persepsi yang baik mengenai manajemen prioritas K3, komitmen, dan kompetensi memiliki potensi 6,29 kali lebih tinggi dalam membentuk budaya K3 yang matang dibandingkan dengan responden yang memiliki persepsi yang kurang baik mengenai manajemen prioritas K3, komitmen, dan kompetensi.^{(19);(13)}

Kesuksesan seorang pemimpin akan tergantung pada pemahamannya terhadap budaya organisasi.⁽²⁰⁾ Pimpinan menjadi sumber energi dari kepercayaan dan nilai yang membawa organisasi mampu menyelesaikan permasalahan internal dan eksternal. Pimpinan dianggap berhasil saat solusi yang ditawarkannya kepada organisasi terlaksana dan menjadi nilai yang dinyatakan sebagai asumsi bersama dalam organisasi, asumsi tersebut menjadi identitas dan karakter dari organisasi dan menjadi budaya di dalamnya sehingga sulit diubah. Dengan memahami level budaya organisasi ini, pemimpin akan

mudah untuk mengidentifikasi dan mengerti level yang harus diintervensi jika menginginkan suatu perubahan budaya dalam organisasi.^{(18);(21);(22)}

Dalam hal ini komitmen yang tinggi dari manajemen merupakan faktor yang paling berpengaruh dengan nilai potensiasi yang kuat dalam meraih tingkat kematangan budaya K3 yang tinggi. Jajaran manajemen menyadari dengan baik posisinya dalam level budaya organisasi.^{(23);(24)} Hasil tingkat kematangan budaya K3 yang tinggi yang diraih paling besar dipengaruhi oleh komitmen dan prioritas manajemen yang tinggi. Suatu organisasi akan sulit membangun budaya K3 di tempatnya jika tidak ada komitmen dan prioritas yang tinggi dari top manajemen.^{(20);(25);(26)}

4. Simpulan

Budaya K3 secara dominan dipengaruhi oleh persepsi komunikasi dalam pelaksanaan K3 pembelajaran dan kepercayaan sesama rekan kerja dalam kompetensi K3 dan persepsi manajemen prioritas K3 komitmen dan kompetensi. Tingkat kematangan budaya K3 secara dominan dipengaruhi oleh tren statistik budaya K3 dan status departemen K3. Persepsi budaya K3 memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kematangan budaya K3 dengan persepsi manajemen prioritas K3 komitmen dan kompetensi sebagai persepsi yang paling dominan mempengaruhi tingkat kematangan budaya K3.

Daftar Pustaka

1. International Labor Organization. *International Labor Organization*. 2016.
2. BPJS Ketenagakerjaan. *Jumlah Kecelakaan Kerja di Indonesia Masih Tinggi*. 2016.
3. Kines P, Lappalainen J, Mikkelsen KL, Olsen E, Pousette A, Tharaldsen J, et al. Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *Int J Ind Ergon*. 2011 Nov 1;41(6):634–46.
4. Lawrie M, Parker D, Hudson P. Investigating employee perceptions of a framework of safety culture maturity. *Saf Sci*. 2006 Mar 1;44(3):259–76.
5. Hudson P. *Safety Culture Theory and Practice*. Leiden University For Safety Sciences; 2001.
6. Cooper D. *Surfacing Your Safety Culture*. In Germany: Akademis Loccum; 2002.
7. Cooper D. *Safety Culture*. *Prof Saf*. 2002;47(6):30–6.
8. Filho APG, Andrade JCS, Marinho MM de O. A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil. *Saf Sci*. 2010 Jun 1;48(5):615–24.
9. Environment NRC for TW. *Safety Climate Questionnaire - NOSACQ-50*.
10. Yousefi Y, Jahangiri M, Choobineh A, Tabatabaei H, Keshavarzi S, Shams A, et al. Validity Assessment of the Persian Version of the Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A Case Study in a Steel Company. *Saf Health Work*. 2016 Dec;7(4):326–30.
11. Kurniawati ID. Masa Kerja dengan Job Engagement pada Karyawan. *J Ilm Psikol Terap*. 2014;2(2):311–24.
12. Geller ES. *The Psychology of Safety Handbook*. Florida: CRC Press; 2001.
13. Seo D-C, Torabi MR, Blair EH, Ellis NT. A Cross-Validation of Safety Climate Scale Using Confirmatory Factor Analytic Approach. *J Safety Res*. 2004;35(4):427–45.
14. Cox S, Tomás JM, Cheyne A, Oliver A. Safety Culture: The Prediction of Commitment to Safety in the Manufacturing Industry. *Br J Manag*. 9(s1):3–11.
15. Hudson P. Implementing a safety culture in a major multi-national. *Saf Sci*. 2007 Jul 1;45(6):697–722.
16. Pawlowski A, Jansson M, Sköld M, Rottenberg ME, Källenius G. Tuberculosis and HIV Co-Infection. *PLOS Pathog*. 2012 Feb;8(2):1–7.
17. Nordlöf H, Wirtavaara B, Winblad U, Wijk K, Westerling R. Safety culture and reasons for risk-taking at a large steel-manufacturing company: Investigating the worker perspective. *Saf Sci*. 2015 Mar 1;73:126–35.
18. Gadd S, Collins AM. *Safety Culture: A Review of Literature*. Heal Saf Lab; 2002.
19. Conchie SM, Donald IJ. The Functions and Development of Safety-Specific Trust and Distrust. *Saf Sci*. 2008 Jan 1;46(1):92–103.
20. Geller ES. 10 Leadership Qualities for Total Safety Culture. Agricultural and Environmental Science Database. *Am Soc Saf Eng*. 2000;38–41.
21. Guldenmund FW. The Nature of Safety Culture: A Review of Theory and Research. *Saf Sci*. 2000 Feb 1;34(1):215–57.

22. Schein EH. *Organizational Culture and Leadership*. 4 edition. San Francisco, Calif: Jossey-Bass; 2010. 464 p.
23. Håvold JI. Measuring Occupational Safety: From Safety Culture to Safety Orientation? *Policy Pract Health Saf*. 2005 Jan 1;3(1):85–105.
24. Mearns KJ, Flin R. Assessing the state of organizational safety—Culture or climate? *Curr Psychol J Diverse Perspect Diverse Psychol Issues*. 1999;18(1):5–17.
25. Cooper D. Towards a model of safety culture. *Saf Sci*. 2000 Nov 1;36(2):111–36.
26. Cooper D. *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. London: John Wiley And Sons, Ltd; 2001.