

## LITERATURE REVIEW : PENGARUH TINGKAT PENGETAHUAN TERHADAP ANGKA KECELAKAAN KERJA DI LABORATORIUM

Nur Asiyatul Janah<sup>1</sup>, Widodo Hariyono<sup>2</sup>, Tri Ani Marwati<sup>3</sup>, Lina Handayani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

<sup>1</sup> Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Magelang

[nur2107053020@webmail.uad.ac.id](mailto:nur2107053020@webmail.uad.ac.id)

### Abstrak

Angka kecelakaan kerja di laboratorium terus meningkat dan dialami oleh semua jenis laboratorium, baik laboratorium kesehatan maupun pendidikan. Kecelakaan kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah tingkat pengetahuan pengguna laboratorium tentang bahaya dan prosedur keselamatan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah faktor pengetahuan berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium. Metode yang digunakan adalah *literature review*, dimana dilakukan penelaahan serta pembahasan beberapa artikel yang isinya relevan dengan topik penelitian. Kata kunci yang digunakan adalah “pengaruh pengetahuan”, “kecelakaan kerja”, “laboratorium” pada *database Google Scholar*. Proses seleksi artikel menggunakan *Appraisal Tool PRISMA*. Dari 133 artikel, didapatkan 5 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan tujuan penelitian. Hasilnya didapatkan bahwa dua artikel menyatakan jika ada pengaruh tingkat pengetahuan terhadap terjadinya kecelakaan kerja dan tiga artikel menyimpulkan tidak ada pengaruh tingkat pengetahuan terhadap kecelakaan kerja. Hal ini menunjukkan jika tingkat pengetahuan bukan merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja di laboratorium, masih ada faktor lain yang mempengaruhi, antara lain penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kepatuhan dalam melaksanakan SOP, lingkungan, dan lainnya.

**Kata kunci** : Tingkat Pengetahuan, Kecelakaan Kerja, Laboratorium

### Pendahuluan

Salah satu tempat untuk bekerja yang memiliki risiko tinggi terjadinya kecelakaan kerja adalah laboratorium. Hal ini dikarenakan di laboratorium terdapat bermacam-macam alat dan bahan kimia berbahaya yang digunakan untuk proses bekerja. Tenaga Kesehatan yang memiliki risiko bahaya yang tinggi saat bekerja salah satunya adalah petugas laboratorium. Mereka harus berinteraksi dengan bahan-bahan berbahaya secara terus-menerus.

Heinrich (1) menyebutkan terjadinya proses kecelakaan kerja berdasar teori domino yang menyebutkan jika faktor bawaan menduduki urutan pertama sebagai penyebab kecelakaan kerja. Urutan berikutnya adalah tingkat pengetahuan yang kurang serta keahlian dalam bidang pekerjaan yang digelutinya. Urutan terakhir penyebab kecelakaan kerja

adalah tidak tepatnya lingkungan sosial dan lingkungan kerjanya. Lebih dari separuh angka kecelakaan kerja bersumber dari manusia sebagai pelaku/pekerja. Faktor manusia tersebut diantaranya tingkat pengetahuan pekerja yang rendah, kelalaian dan kecerobohan pekerja, rendahnya kedisiplinan dalam melaksanakan peraturan keselamatan kerja (1)

Hasil laporan dari OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) menyatakan bahwa selama tahun 2005 terjadi hamper 10.000 kasus kecelakaan di laboratorium dan mengakibatkan 2 dari 100 ilmuwan mengalami luka-luka.(2) Laporan dari WHO (*World Health Organization*) juga mencatat bahwa dari jumlah kurang lebih 35 juta tenaga Kesehatan, sebanyak 3 juta terpapar oleh

patogen darah dengan rincian 2 juta orang terpapar virus HBV, 900.000 terpapar HBC dan 170.000 terpapar virus HIV/AIDS. (3)

Kecelakaan kerja di laboratorium yang pernah terjadi di Indonesia yaitu peristiwa ledakan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Indonesia (FFUI) pada tanggal 16 Maret 2015. Akibat kejadian ini empat belas mahasiswa yang sedang praktek mengalami luka-luka di wajah dan leher yang diakibatkan terkena pecahan kaca dari labu destilasi. (4)

Penelitian Sari (5) yang dilakukan untuk menguji hubungan antara pengetahuan dan perilaku pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium Farmasi Poltekes Bhakti Mulia menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa

## **Metode**

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dimana peneliti melakukan penelaahan dan menguraikan beberapa artikel yang isi serta pembahasannya relevan dengan topik dan tujuan penelitian. Metode analisis dilakukan dengan memilih artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Artikel kemudian dianalisis pada bagian isi dan hasil penelitian. Artikel diambil dari jurnal nasional yang diterbitkan dari tahun 2019 sampai tahun 2021. *Database* yang digunakan yaitu *Google*

tingkat perilaku mahasiswa dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan mahasiswa tentang keselamatan dan Kesehatan kerja. Mahasiswa diharapkan dapat mencegah hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan di laboratorium.(5)

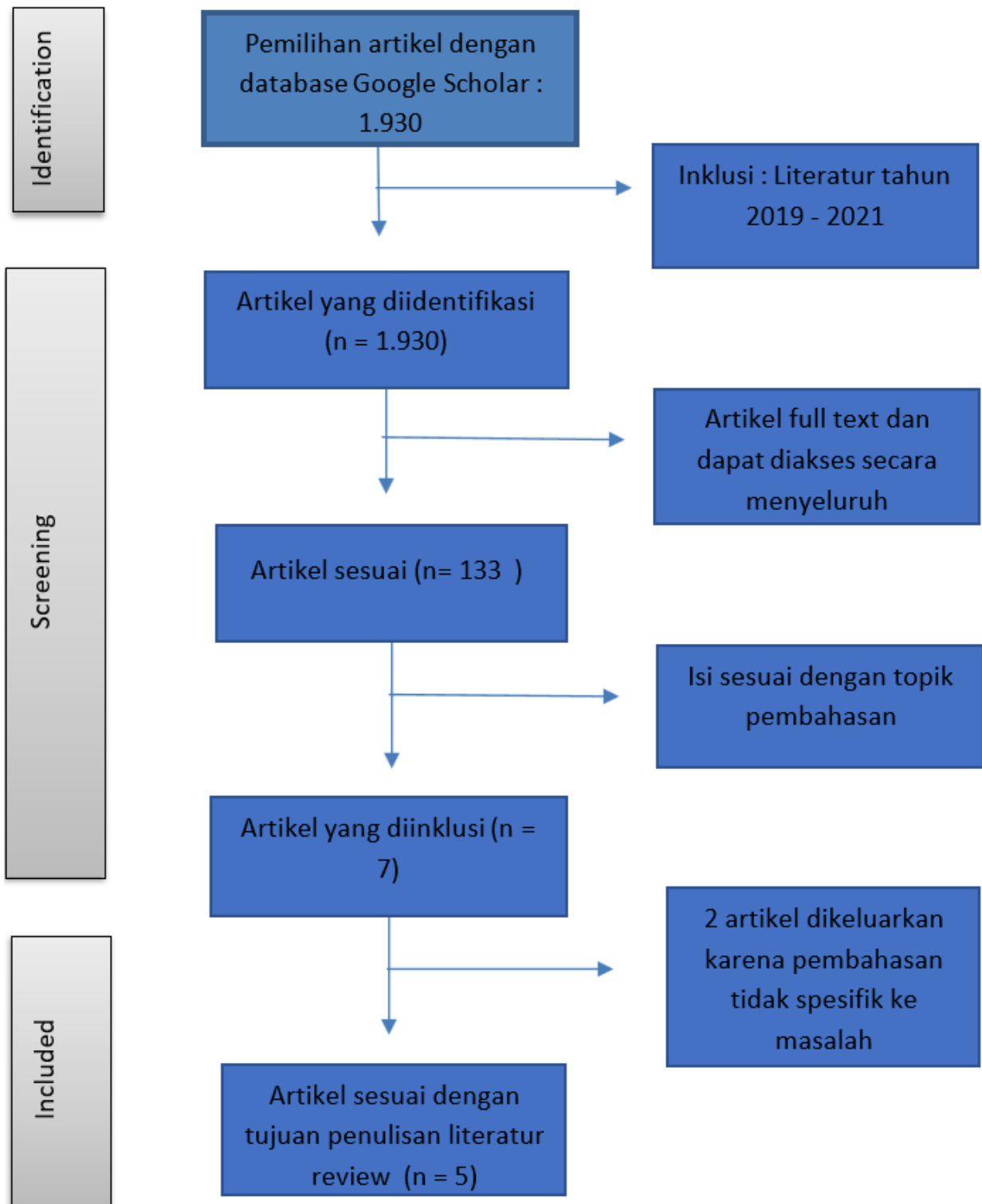
Berdasarkan data masih tingginya angka kecelakaan kerja serta terjadinya kecelakaan kerja yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, maka penting untuk mengetahui salah satu faktor yaitu tingkat pengetahuan apakah berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium. Dengan mengetahui hal tersebut diharapkan pengguna laboratorium mampu mencegah dan mengurangi terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium.

*Scholar* dengan kata kunci “pengaruh pengetahuan”, “kecelakaan kerja”, “laboratorium”. Peneliti memperoleh artikel di Google Scholar sebanyak 1.930, kemudian dilakukan pemilahan menjadi 133 artikel. Artikel dipilah kembali yang sesuai dengan kriteria yakni 7 artikel. Artikel yang relevan dengan tujuan penelitian yaitu sebanyak 5 artikel. Proses pemilahan artikel dilakukan dengan menggunakan PRISMA *flowchart* (Gambar 1).

### Hasil

Hasil penelusuran artikel ditampilkan dalam Tabel 1. Terdapat lima artikel yang

membahas tentang pengetahuan dan kecelakaan kerja di laboratorium.



Gambar. 1 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA)

**Tabel 1. Hasil Penelusuran Artikel**

	JUDUL	PENELITI	TAHUN PUBLIKASI	METODE	SAMPEL	HASIL
1	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian	Dwi Cahyaningrum, Hanif Tegar Muktiana Sari, Dini Iswandari	2019	<i>Cross sectional</i> dengan pendekatan kuantitatif	30 mahasiswa semester akhir	Tidak ada hubungan antara penerapan SOP dan tingkat pengetahuan dengan kejadian
	Kecelakaan Kerja di Laboratorium Pendidikan				.	kecelakaan kerja
2	Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Mahasiswa Prodi DIII Analis Kesehatan dalam Penanganan Bahan Kimia	Yane Liswanti Taufik Nugraha	2021	<i>Cross sectional</i> dengan pendekatan deskriptif korelatif	Sebanyak 50 orang mahasiswa prodi DIII Analis Kesehatan	Tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan mahasiswa prodi DIII Analis Kesehatan dengan perilaku mereka dalam menangani dan menggunakan bahan kimia.
3	Hubungan Pengetahuan K3 Terhadap Kesadaran Berperilaku K3 pada Mahasiswa di Laboratorium	Rini Yana	2019	Deskriptif dengan jenis korelasional.	299 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya	Terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan tentang K3 dengan kesadaran mahasiswa untuk menerapkan perilaku K3 di laboratorium.
4	Penerapan <i>Job Safety Analysis</i> , Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di Laboratorium Perguruan Tinggi	Azham Umar Abidin, Iqbal Ramadhan	2019	Observasional analitik dengan menggunakan desain <i>crosssectional</i>	165 responden	Tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara pengetahuan tentang K3 dengan kejadian kecelakaan kerja di laboratorium perguruan tinggi.
5	Pengetahuan dan Sikap Ahli Teknologi Laboratorium Medik terhadap Standar Operasional Prosedur Penanganan Sampel Sputum	Siti Munawaroh, Isna Lailatur Rohmah, Muhammad Rizki Kurniawan	2021	<i>Cross sectional</i>	Sebanyak 46 responden ATLM yang diambil secara <i>purposive sampling</i>	Ditemukan hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan sikap dari ATML dengan penerapan SOP dalam pengelolaan sampel berupa sputum pada penderita Tuberculosis.

## Pembahasan

Pengetahuan seseorang akan sangat berpengaruh terhadap cara pandang dan sikap seseorang terhadap suatu hal. Pengetahuan petugas laboratorium terhadap kecelakaan kerja akan sangat berpengaruh terhadap perilakunya dalam menggunakan laboratorium dan dalam melakukan kegiatan di laboratorium. Hal ini sesuai dengan pernyataan Listyandini (6) yang menyebutkan bahwa sikap yang kurang baik terbentuk dari pengetahuan dan pemikiran yang kurang baik pula. (6) Hasil penelusuran didapatkan empat artikel menggunakan desain *crosssectional*, sedangkan satu artikel menggunakan metode deskriptif *correlational*. Keseluruhan artikel membahas tentang beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian kecelakaan kerja. Jenis laboratorium yang digunakan sebagai tempat penelitian yaitu laboratorium kimia, laboratorium farmasi, laboratorium kesehatan dan laboratorium lingkungan. Sampel dari keempat penelitian ini adalah dosen dan mahasiswa yang menggunakan laboratorium di instansi pendidikan masing-masing, sedangkan satu penelitian menggunakan sampel tenaga ATLM (Ahli Teknik Laboratorium Medik).

Penelitian Yana R (7) yang menggunakan laboratorium kimia sebagai lokasi penelitian dan sampel penelitiannya adalah mahasiswa kedokteran yang sedang berpraktek di laboratorium kimia, didapatkan hasil bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa berhubungan/berpengaruh secara signifikan terhadap perilaku penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) oleh mahasiswa di laboratorium. Variabel pengetahuan K3 diketahui dari jawaban atas pertanyaan tentang pengertian, tujuan dan pemahaman K3, kemampuan melakukan identifikasi terhadap beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja, serta memahami manfaat penggunaan APD dan melakukan pencegahan kecelakaan kerja.. Variabel tentang kesadaran berperilaku K3 didapatkan dengan mengamati perilaku mahasiswa yang mampu bertanggung jawab

terhadap dirinya sendiri serta lingkungan, menaati SOP yang berlaku di laboratorium dan perilaku terhadap bahaya di laboratorium baik fisik maupun psikologis. Penelitian ini menjelaskan jika kecelakaan kerja di laboratorium dapat dicegah dengan peningkatan pengetahuan dan perilaku mahasiswa tentang keselamatan dan Kesehatan kerja. (7) Teori Green juga menyatakan hal demikian, dimana faktor pengetahuan, sikap dan kepercayaan orang tua ataupun masyarakat akan mempengaruhi perilaku individu tentang kesehatan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Munawaroh S (8) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan sikap ATML dengan penerapan SOP penanganan sampel berupa sputum dari penderita Tuberculosis.. Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor pengetahuan serta sikap ATML terhadap SOP penanganan sampel sputum TB paru. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini bahwa pengetahuan dan sikap ATML berpengaruh terhadap SOP penanganan sampel sputum TB. Selain itu ada faktor lain yang mempengaruhi seperti kontak erat dengan penderita, jenis kelamin dan usia. Meningkatnya risiko kecelakaan kerja serta timbulnya penyakit akibat kerja dapat terjadi karena kurang hati-hatinya ATML dalam bekerja yang disebabkan tingkat pengetahuan yang kurang. Demikian juga sebaliknya, tingkat pengetahuan ATML yang baik akan membentuk perilaku yang baik yang bertujuan untuk melindungi mereka dari risiko bahaya yang ada. (8)

Sinurat B, dkk (9) menyebutkan jika ada hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dan sikap petugas laboratorium dalam menerapkan SOP yang bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja. Responden dengan pengetahuan baik terbukti akan menerapkan tindakan pencegahan kecelakaan kerja dengan baik pula, sedangkan responden dengan pengetahuan cukup ternyata ada yang menerapkan tindakan pencegahan kecelakaan

kerja dengan baik sebanyak 44,4 % dan yang menerapkan tindakan pencegahan kecelakaan kerja dengan buruk sebanyak 55,6 %. Tindakan pencegahan kecelakaan kerja yang buruk terbukti dilakukan oleh responden dengan tingkat pengetahuan kurang.(9) Cahyaningrum D (10) dalam penelitian yang dilakukan di laboratorium pendidikan menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penerapan SOP dengan terjadinya kecelakaan kerja, begitu juga dengan tingkat pengetahuan. Sedangkan penggunaan APD memiliki hubungan dengan kejadian kecelakaan kerja. Penggunaan APD yang baik oleh responden akan mengurangi jumlah kecelakaan kerja. Penggunaan APD dalam bekerja memang tidak dapat menghilangkan bahaya, akan tetapi dapat menghindarkan kejadian cedera pada pekerja.(10)

Hal ini sejalan dengan penelitian Liswanti Y (11) yang mendapatkan hasil jika tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku penggunaan APD. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa program studi DIII analisis kesehatan dimana hasilnya disebutkan jika tingkat pengetahuan mahasiswa tentang penggunaan APD tidak berbanding lurus dengan perilaku mahasiswa dalam menggunakan APD. Ternyata terdapat faktor lain yang mempengaruhi tingkat pengetahuan dan perilaku mahasiswa. Faktor tersebut antara lain lingkungan kampus, lingkungan belajar, faktor sikap mahasiswa yang disebabkan oleh kenyamanan ruangan. Hasil lain dari penelitian ini bahwa mahasiswa belum mampu menerapkan pengetahuan yang mereka miliki tersebut ketika melakukan kegiatan praktik di laboratorium kimia, mereka hanya sebatas mengetahui cara penanganan dan penggunaan bahan kimia.(11)

Notoatmodjo (12) menjelaskan tentang Teori Bloom yang menyatakan bahwa pengetahuan berawal dari domain tahu yang hanya mengetahui saja namun belum dapat mengaplikasikannya.(12) Jadi dapat disimpulkan jika perilaku tidak hanya

dipengaruhi oleh pengetahuan saja melainkan ada faktor lain yang mempengaruhinya. Abidin AU (13) dalam penelitiannya yang bertempat di Laboratorium kualitas lingkungan juga menyebutkan jika secara statistik tidak ada hubungan antara pengetahuan K3 dengan kejadian kecelakaan kerja.(13) Hal ini dapat dilihat ketika para praktikan melakukan tindakan yang dapat membahayakan selama melaksanakan praktik di laboratorium, padahal mereka sudah memiliki pengetahuan yang baik tentang K3 yang didapatkan ketika menjadi mahasiswa baru dan mendapatkan materi tentang *safety induction* sebelum mereka masuk ke laboratorium.

Hasil penelitian Nursabrina (14) yang bertempat di laboratorium nanomaterial juga menunjukkan bahwa tingkat risiko kecelakaan kerja tidak berhubungan dengan pengetahuan pekerja tentang K3 dan sikap pekerja dalam bekerja. Penentuan tingkat risiko kecelakaan kerja di laboratorium nanomaterial bukan disebabkan oleh perpaduan kedua variabel tersebut. dalam penentuan tingkat risiko kecelakaan kerja di laboratorium tersebut. Hal ini disebabkan adanya faktor lain yang mempengaruhi tingkat risiko kecelakaan kerja di laboratorium nanomaterial yang tidak dijadikan variabel oleh peneliti dalam penelitian ini. Faktor tersebut antara lain penggunaan APD, dimana penggunaan APD yang tepat/sesuai standar akan menurunkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Seperti dalam penelitian di laboratorium kimia yang menyebutkan bahwa responden yang menggunakan APD kurang, akan mengalami kecelakaan kerja lebih banyak dibandingkan responden yang menggunakan APD dengan baik. Penggunaan APD memang tidak menghilangkan bahaya, tetapi dapat menghindarkan dan meminimalisir timbulnya cedera.(14)

Berdasarkan kelima artikel di atas, dua artikel menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pengetahuan dengan terjadinya kecelakaan kerja sedangkan tiga artikel lain menyatakan tidak ada hubungan. Hal ini dikarenakan adanya faktor lain yang

berpengaruh terhadap kejadian kecelakaan kerja. Seperti diungkapkan oleh Ibrahim, dkk (15) kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh tiga factor, yaitu lingkungan, pekerjaan, dan manusia.(15) Pendapat Pratama (16) tentang kecelakaan kerja, bahwa manusia sebagai

### Kesimpulan

Berdasarkan beberapa artikel di atas dapat disimpulkan jika faktor tingkat pengetahuan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kecelakaan kerja yang terjadi di beberapa laboratorium. Hal ini dikarenakan terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium, antara lain penerapan SOP dan penggunaan APD.

### Daftar Pustaka

- [1]. Furr K. CRC Handbook of Laboratory Safety 4th Edition. In 1995.
- [2]. Coghlan K. Investigating laboratory Accident [Internet]. Professional Safety. 2008. p. 56. Available from: <https://search.proquest.com/openview/715cfb237732eeb18f8c12c00fe425c1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47267>
- [3]. Harlan A. Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan APD pada Petugas Laboratorium Rumah Sakit PHC Surabaya. *Indones J Occup Saf Heal*. 2017;6(3):278–87.
- [4]. Virdhani M. Kecelakaan di Lab Kimia UI, 14 Mahasiswa Terluka [Internet]. 2015 [cited 2022 Mar 14]. Available from: <https://megapolitan.okezone.com/read/2015/03%0A%0A/16/338/1119515/kecelakaan-di-lab-kimia-ui-14-mahasiswa-terluka>
- [5]. Sari DY, Wahyuningsih S saputri. Hubungan pengetahuan dengan perilaku pencegahan kecelakaan kerja di laboratorium. *Indones J Med Sci*. 2014;1(2):87–93.
- [6]. Listyandini R. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja Kontraktor di PT.

factor penting yang akan mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja dan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik saja.(16) Jadi dapat dikatakan jika manusia dengan segala aspeknya menjadi penentu dalam terjadinya kecelakaan kerja.

### Saran

Petugas laboratorium perlu menambah wawasan atau pengetahuannya tentang laboratorium tempatnya bekerja, seperti bahaya dan risiko di laboratorium, pemakaian APD, dan penerapan SOP. Untuk penelitian selanjutnya perlu digali faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium.

- X. [Internet]. universitas Airlangga; 2013. Available from: <http://lib.unair.ac.id>
- [7]. Yana R. Hubungan Pengetahuan K3 Terhadap Kesadaran Berperilaku K3 Pada Mahasiswa Di Laboratorium. *Indones J Lab*. 2019;1(3):46–50.
- [8]. Munawaroh S, Rohmah IL, Kurniawan MR. Pengetahuan dan Sikap Ahli Teknologi Laboratorium Medik terhadap Standar Operasional Prosedur Penanganan Sampel Sputum. *J Kesehat*. 2021;12(2):294.
- [9]. Sinurat B. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Petugas Laboratorium Tentang Standar Operasional Prosedur (Sop) Dengan Tindakan Pencegahan Kecelakaan Kerja. *J Kesmas Prima Indones*. 2022;2(2):1–5.
- [10]. Cahyaningrum D. Pengaruh Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *J Pengetah Lab Pendidikan*, 2020, 35-40, e-ISSN 2634-251X. 2020;56(2):153–9.
- [11]. Liswanti Y, Nugraha T. Hubungan Pengetahuan Dengan Perilaku Mahasiswa Prodi DIII Analisis Kesehatan Dalam Penanganan Bahaya Kimia. *J BTH Med Lab Technol*.

- 2021;1(1):10–20.
- [12]. Notoatmodjo. S. Metodologi Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
- [13]. Abidin AU, Ramadhan I. Penerapan Job Safety Analysis, Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di Laboratorium Perguruan Tinggi. *J Berk Kesehat*. 2019;5(2):76–80.
- [14]. Nursabrina A. Analisis risiko kecelakaan kerja di laboratorium nanomaterial menggunakan metode hira. In: *Prosiding Seminar nasional STARWARS IKM UM*. 2021. p. 40–7.
- [15]. Ibrahim H, Amansyah M, Tahir NAW. Gambaran Faktor Risiko Kecelakaan Kerja Pada Departemen Produksi Bahan Baku di PT . Semen Tonasa Kabupaten Pangkep Tahun 2016. *Al-Sihah Public Heal Sci J*. 2017;9(1):31–42.
- [16]. Pratama AK. Hubungan Karakteristik Pekerja Dengan Unsafe Action Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pt. Terminal Petikemas Surabaya. *Indones J Occup Saf Heal*. 2015;4(1):64–73.