

**LAPORAN PENUGASAN MAGANG MBKM
DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR**



**OLEH:
PRADITA SETIAWAN
101911133197**

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya “LAPORAN PENUGASAN MAGANG MBKM DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR ”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA., selaku Rektor Universitas Airlangga.
2. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes., selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan juga selaku dosen pembimbing magang yang telah memberikan masukan, koreksi, dan saran hingga terselesaikannya laporan magang ini.
4. Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat.
5. Bapak Bissyaifoel S, S.T., M.M. selaku pembimbing instansi magang di bidang IV Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materiil dalam penyelesaian laporan magang ini.
7. Teman-teman magang bidang IV DLH Provinsi yang telah memberikan semangat dan dukungan.
8. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan telah membantu dalam proses penyusunan laporan magang ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga proposal skripsi ini berguna baik bagi penulis sendiri maupun pihak lain.

Surabaya, 5 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNG PADA INSTANSI MAGANG DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR	1
DAFTAR ISI.....	2
BAB I.....	3
PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Deskripsi Pabrik Kertas X Mojokerto	5
2.2 Pencemaran Udara.....	5
2.3 Nitrogen Dioksida	6
2.4 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Meja	7
BAB III	11
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
3.1 Hasil.....	11
3.2 Pembahasan	14
BAB IV	16
KESIMPULAN.....	16
4.1 Kesimpulan.....	16
4.2 Saran	16
GAMBARAN PENYELENGGARAAN SANITASI LINGKUNGAN DI KANTOR BIDANG IV DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR.....	18
DAFTAR ISI.....	19
BAB I	20
PENDAHULUAN	20

1.1	Latar Belakang	20
1.2	Tujuan.....	21
1.2.1	Tujuan Khusus	21
1.2.2	Tujuan Umum.....	21
1.3	Manfaat.....	22
1.3.1	Manfaat Bagi Mahasiswa.....	22
1.3.2	Manfaat Bagi Perguruan Tinggi	22
1.3.3	Manfaat Bagi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.....	22
BAB II.....		23
TINJAUAN PUSTAKA		23
2.1	Definisi Sanitasi	23
2.2	Sanitasi Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran	23
2.2.1	Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan.....	23
2.2.2	Standar Lingkungan Kerja Perkantoran.....	26
2.3	Evaluasi Penyelenggaraan Penyehatan Lingkungan	28
BAB III		30
METODE		30
3.1	Rancangan Inspeksi Kesehatan Lingkungan.....	30
3.2	Lokasi dan Waktu Inspeksi Kesehatan Lingkungan	30
3.3	Teknik Pengambilan Data	30
BAB IV		32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Hasil	32
4.2	Pembahasan.....	35
BAB V.....		37
KESIMPULAN & SARAN		37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		40
EVALUASI PELAKSANAAN PROSEDUR TANGGAP DARURAT UPT LABORATORIUM DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR.....		46
DAFTAR ISI.....		47
BAB I.....		48
PENDAHULUAN		48

1.1	Latar Belakang	48
1.2	Rumusan Masalah	49
1.3	Tujuan.....	49
BAB II.....		50
TINJAUAN PUSTAKA		50
2.1	Potensi Bahaya di Laboratorium	50
2.2	Sistem Tanggap Darurat	51
BAB III		54
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		54
3.1	Hasil dan Pembahasan	54
BAB VI.....		56
PENUTUP.....		56
4.1	Kesimpulan.....	56
4.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
SKEMA INSPEKSI PENGENDALIAN DAMPAK INDUSTRI PADA LINGKUNGAN DAN KESEHATAN.....		59
ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PADA INSTANSI MAGANG DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR....		75
DAFTAR ISI.....		76
BAB I.....		77
PENDAHULUAN		77
1.1	Latar Belakang	77
1.2	Rumusan Masalah	78
1.3	Tujuan.....	78
BAB II.....		79
TINJAUAN PUSTAKA		79
2.1	Deskripsi Pabrik Kertas X Mojokerto	79
2.2	Pencemaran Udara.....	79
2.3	Nitrogen Dioksida	80
2.4	Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Meja	81
BAB III		85
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		85
3.3	Hasil.....	85

3.4	Pembahasan	88
BAB IV	90
KESIMPULAN	90
4.3	Kesimpulan.....	90
4.4	Saran	90
ANALISIS DETERMINAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA DIARE PADA ANAK SEKOLAH.....		92

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter baku mutu udara ambien	6
Tabel 2. Perbedaan Jenis Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan.....	7
Tabel 3. Hasil Pengujian Udara Ambien di Lingkungan Pabrik Semester 2 2022	11
Tabel 4. Sumber Pencemar Udara Ambien di Lingkungan Pabrik	12
Tabel 5. Hasil perhitungan Asupan (Intake) Gas NO ₂	13
Tabel 6. Hasil Perhitungan Kategori Risiko Gas NO ₂	14
Tabel 7. Persyaratan Jumlah Toilet Untuk Karyawan Pria Berdasarkan Jumlah Pekerja.....	25
Tabel 8. Persyaratan Toilet Untuk Karyawan Wanita Berdasarkan Jumlah Pekerja	25
Tabel 9. Standar Kebisingan pada Ruang Perkantoran	26
Tabel 10. Pesyaratan Pencahayaan pada Ruang Perkantoran	27
Tabel 11. Hasil Penilaian Persyaratan Ruang dan Bangunan.....	32
Tabel 12. Hasil Penilaian Pemenuhan Standar Bahaya Fisik Di Lingkungan Kerja	32
Tabel 13. Hasil Penilaian Pengendalian Vektor Penyakit	33
Tabel 14. Hasil Penilaian Sanitasi Toilet.....	33
Tabel 15. Hasil Penilaian Pengelolaan Sampah Domestik.....	34
Tabel 16. Hasil Rekapitulasi Penilaian Kondisi Sanitasi Lingkungan di Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.....	34
Tabel 17. Parameter Baku Mutu Udara Ambien	80
Tabel 18. Perbedaan Jenis Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan.....	81
Tabel 19. Hasil Pengujian Udara Ambien di Lingkungan Pabrik PT. X Mojokerto Semester 2 2022	85
Tabel 20. Sumber Pencemar Udara Ambien di Lingkungan Pabrik	86
Tabel 21. Hasil perhitungan Asupan (Intake) Gas NO ₂	87
Tabel 22. Hasil Perhitungan Kategori Risiko Gas NO ₂	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Instrumen Inspeksi Kesehatan Lingkungan	40
Lampiran II Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016.....	43
Lampiran III Dokumentasi Pelaksanaan Inspeksi Kesehatan Lingkungan.....	44

Mata Kuliah : Toksikologi Lingkungan
ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNG PADA INSTANSI MAGANG DI
DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR



Disusun oleh:

Pradita Setiawan

101911133197

DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

2022

DAFTAR ISI

<u>COVER</u>	1
<u>DAFTAR ISI</u>	2
<u>BAB I</u>	3
<u>PENDAHULUAN</u>	3
<u>1.1 Latar Belakang</u>	3
<u>1.2 Rumusan Masalah</u>	4
<u>1.3 Tujuan</u>	4
<u>BAB II</u>	5
<u>TINJAUAN PUSTAKA</u>	5
<u>2.1 Deskripsi Pabrik Kertas X Mojokerto</u>	5
<u>2.2 Pencemaran Udara</u>	5
<u>2.3 Nitrogen Dioksida</u>	6
<u>2.4 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Meja</u>	7
<u>BAB III</u>	11
<u>HASIL DAN PEMBAHASAN</u>	11
<u>3.1 Hasil</u>	11
<u>3.2 Pembahasan</u>	14
<u>BAB IV</u>	16
<u>KESIMPULAN</u>	16
<u>4.1 Kesimpulan</u>	16
<u>4.2 Saran</u>	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pabrik merupakan salah satu tempat kerja yang memiliki potensi bahaya kesehatan antara lain adalah fisik, kimia, biologi. Bahaya kesehatan yang tidak terlihat efeknya memberikan kontribusi lebih tinggi dalam kematian dibandingkan bahaya keselamatan.

Berdasarkan data dari *International Labour Organization(ILO)* dijelaskan bahwa dalam satu tahun terjadi 1,1 juta kematian yang disebabkan oleh penyakit akibat pekerjaan. Sementara menurut data dari Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (DK3N), setiap tahun ada 160 juta pekerja menderita penyakit akibat kerja. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja pada pekerja, salah satu solusi yaitu melakukan penilaian risiko kesehatan. Penilaian risiko kesehatan akan memperhatikan beberapa komponen yaitu identifikasi bahaya, populasi yang terpajan, penilaian pajanan, penilaian risiko.

Pabrik Kertas X adalah kegiatan usaha yang bergerak pada pengolahan dan percetakan kertas bekas menjadi produk baru. Hasil produk nantinya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasar kertas baik dalam maupun luar negeri melalui ekspor produk.

Beberapa bahaya kesehatan yang dapat muncul di lingkungan kerja pabrik kertas yaitu kebisingan, timbulnya bau, pencahayaan, penurunan kualitas udara yang diakibatkan oleh proses produksi serta penurunan kualitas air sungai yang digunakan sebagai pembuangan air limbah. Bahaya-bahaya tersebut memiliki batasan ketentuan yang harus dipenuhi atau sering disebut dengan Nilai Ambang Batas (NAB) dengan kriteria bahaya yang berbeda berdasarkan ketentuan yang berlaku.

Setiap bahaya yang ada di lingkungan kerja tidak diperbolehkan untuk melewati nilai ambang batas yang telah ditentukan karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penilaian risiko kesehatan penting dilakukan di lingkungan pabrik kertas X Mojokerto.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Apa saja agen bahaya yang ada di Pabrik Kertas X Mojokerto?
2. Apa yang menjadi populasi terpajan agen bahaya di Pabrik Kertas X Mojokerto?
3. Bagaimana analisis risiko kesehatan lingkungan parameter udara Nitrogen Oksida (NO_x) di Pabrik Kertas X Mojokerto?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui agen bahaya yang ada di Pabrik Kertas X Mojokerto
2. Mengetahui populasi yang terpajan di Pabrik Kertas X Mojokerto
3. Mengidentifikasi pajanan bahaya di Pabrik Kertas X Mojokerto
4. Mengidentifikasi risiko kesehatan lingkungan di Pabrik Kertas X Mojokerto

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Pabrik Kertas X Mojokerto

Pabrik Kertas X Mojokerto adalah industri yang bergerak pada pengolahan dan percetakan kertas bekas menjadi produk baru yang berlokasi di Mojokerto, Jawa Timur. Proses produksi Pabrik Kertas X dimulai dari bahan baku kertas bekas dimasukkan ke dalam mesin Hydro Pulper dengan menggunakan conveyor untuk dihancurkan menjadi bubur kertas. Bubur kertas dimasukkan ke sand trap untuk mengendapkan pasir yang terbawa. Dari sand trap kertas lalu dimasukkan ke bak penyimpanan (chest 1) lalu dimasukkan ke chest yang lain untuk diproses dengan HD Cleaner untuk dengan memisahkan benda padat yang tidak mempunyai fiber seperti batu krikil, logam klip. Dari HD Cleaner diproses ke coarse screen lalu diproses lagi dengan fine screen dan dilanjutkan dengan jonsen screen untuk meningkatkan kekentalan bubur kertas untuk dimasukkan ke chest. Setelah diproses reaning dengan refiner untuk menurunkan frenes ke standar yang diinginkan kemudian dilakukan Mixing Chest dengan mencampurkan bahan kimia yang diperlukan setelah itu dikirim ke Machine Chest melalui flow box ke LDC, Fan Pump dan Machine screen. Setelah proses pembuatan bubur kertas selesai, dilanjutkan proses di paper machine untuk dijadikan bubur kertas yang meliputi proses pada Head box, Wirepart, proses part, pope reel, setelah kertas digulung di pope reel sampai diameter yang digunakan maka gulungan kertas diturunkan untuk direwinder sesuai ukuran yang diinginkan.

2.2 Pencemaran Udara

Udara merupakan suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi (atmosfer), dimana komposisi dari udara tersebut tidak selalu konstan. Udara yang setiap saat dihirup ketika bernafas merupakan udara ambien yang berada di lingkungan sekitar. Udara ambien merupakan udara bebas dipermukaan bumi yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia, mahluk hidup dan perubahan iklim global baik secara langsung maupun tidak langsung (Wardoyo dalam Wenas et al., 2020).

Pencemaran udara terjadinya secara alami dari alam atau kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Bentuk kegiatan manusia yang dapat menimbulkan pencemaran udara antara lain adalah pembakaran bahan bakar fosil, debu kegiatan industri, zat kimia yang disemprotkan ke udara serta faktor penunjang kegiatan industri seperti penyediaan tenaga listrik dan transportasi (Wardhana dalam Wenas et al., 2020). Perubahan susunan udara yang berbeda dengan kondisi normal akibat masuknya zat asing ke udara dapat menyebabkan pencemaran dan dalam waktu yang cukup lama akan menimbulkan dampak pada makhluk hidup terutama kesehatan pada manusia. Contoh pencemaran udara antara lain CO, NO₂, SO₂, hidrokarbon dan partikulat (Slamet dalam Wenas et al., 2020)

Dalam melaksanakan proses produksi, terdapat beberapa alat penunjang kegiatan yang digunakan di pabrik kertas X antara lain Power Plant sebagai tenaga pembangkit listrik, Unit Pyrolysis, Forklift dan Loader. Alat-alat tersebut menjadi sumber emisi yang memiliki potensi penyebab penurunan kualitas udara di lingkungan pabrik kertas X

2.3 Nitrogen Dioksida

NO₂ adalah gas yang berbau tajam dan berwarna coklat kemerahan. NO₂ bersifat racun, yang menyerang paru-paru sehingga menyebabkan kesulitan bernafas, batuk, dan berbagai gangguan pernafasan, serta dapat menurunkan visibilitas. NO₂ biasanya banyak terdapat pada emisi gas buang diesel (Wardhana dalam Wenas et al., 2020)

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, baku mutu udara ambien disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Parameter baku mutu udara ambien

Parameter	Baku Mutu	Satuan
SO ₂	150	µg/Nm ³
CO	10000	µg/Nm ³
NO ₂	200	µg/Nm ³
O _x	150	µg/Nm ³
NMHC	160	µg/Nm ³

TSP	230	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
PM ₁₀	75	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
PM _{2,5}	55	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Pb	2	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa NO₂ empat kali lebih beracun daripada NO. Selama ini belum pernah dilaporkan terjadinya keracunan NO yang mengakibatkan kematian. Selain itu, gas sulfur oksida, nitrogen oksida dan ozon pada konsentrasi rendah dapat menyebabkan iritasi mata dan radang saluran pernapasan. Seseorang yang menghirup ketiga gas tersebut dalam cukup waktu lama dapat terkena penyakit gangguan pernapasan yang kronis, seperti bronchitis, emfisema dan asma. Penyakit ini umumnya ditandai dengan kesulitan bernapas (sesak) akibat kerusakan organ pernapasan (yeni megalina).

2.4 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Meja

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2012) menjelaskan bahwa Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) adalah sebuah proses yang dimaksudkan untuk menghitung atau memprakirakan risiko pada kesehatan manusia, termasuk juga identifikasi terhadap keberadaan faktor ketidakpastian, penelusuran pada pajanan tertentu, memperhitungkan karakteristik yang melekat pada agen yang menjadi perhatian dan karakteristik dari sasaran yang spesifik.

ARKL dibedakan menjadi dua jenis yaitu kajian ARKL cepat atau kajian di atas meja (desktop study) dan kajian lapangan (field study). ARKL diatas meja tidak menggunakan data lapangan tetapi menggunakan nilai-nilai default, rekomendasi dan/atau asumsi, sedangkan kajian lapangan dilakukan dengan pengukuran langsung kualitas lingkungan, pajanan (frekuensi, durasi), dan data antropometri (berat badan). Perbedaan antara kedua jenis ARKL tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Perbedaan Jenis Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan

Variabel	Desktop	Field
----------	---------	-------

Sumber data yang digunakan	Data sekunder dan asumsi/nilai default	Data primer (data yang dikumpulkan sendiri) dan asumsi jika dibutuhkan
Waktu pelaksanaan	Seketika saat dibutuhkan; durasi lebih singkat	Perlu perencanaan dan pengorganisasian; durasi lebih lama
Besarnya biaya yang dibutuhkan	Sangat sedikit atau tidak ada	Biaya besar (biaya seperti melakukan suatu penelitian/ kajian lapangan)

Selanjutnya, pelaksanaan ARKL meliputi empat langkah yaitu: identifikasi bahaya, analisis dosis - respon, analisis pemajanan, dan karakterisasi risiko.

1. **Identifikasi bahaya** merupakan langkah pertama dalam ARKL yang digunakan untuk mengetahui secara spesifik agen risiko apa yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan bila tubuh terpajan. Sebagai pelengkap dalam identifikasi bahaya dapat ditambahkan gejala – gejala gangguan kesehatan apa yang terkait erat dengan agen risiko yang akan dianalisis. Tahapan ini harus menjawab pertanyaan agen risiko spesifik apa yang berbahaya, di media lingkungan yang mana agen risiko eksisting, seberapa besar kandungan/konsentrasi agen risiko di media lingkungan, gejala kesehatan apa yang potensial.
2. **Analisis dosis- respons** yaitu mencari nilai RfD, dan/atau RfC, dan/atau SF dari agen risiko yang menjadi fokus ARKL, serta memahami efek apa saja yang mungkin ditimbulkan oleh agen risiko tersebut pada tubuh manusia. Analisis dosis – respon ini tidak harus dengan melakukan penelitian percobaan sendiri namun cukup dengan merujuk pada literature yang tersedia. Langkah analisis dosis respon ini dimaksudkan untuk:

- a. Mengetahui jalur pajanan (pathways) dari suatu agen risiko masuk ke dalam tubuh manusia.
- b. Memahami perubahan gejala atau efek kesehatan yang terjadi akibat peningkatan konsentrasi atau dosis agen risiko yang masuk ke dalam tubuh.
- c. Mengetahui dosis referensi (RfD) atau konsentrasi referensi (RfC) atau slope factor (SF) dari agen risiko tersebut.

Di dalam laporan kajian ARKL ataupun dokumen yang menggunakan ARKL sebagai cara/ metode kajian, analisis dosis – respon perlu dibahas dan dicantumkan. Analisis dosis – respon dipelajari dari berbagai toxicological reviews, jurnal ilmiah, atau artikel terkait lainnya yang merupakan hasil dari penelitian eksperimental.

3. **Analisis pemajanan** yaitu dengan mengukur atau menghitung intake / asupan dari agen risiko. Untuk menghitung intake digunakan persamaan atau rumus yang berbeda. Data yang digunakan untuk melakukan perhitungan dapat berupa data primer (hasil pengukuran konsentrasi agen risiko pada media lingkungan yang dilakukan sendiri) atau data sekunder (pengukuran konsentrasi agen risiko pada media lingkungan yang dilakukan oleh pihak lain yang dipercaya seperti BLH, Dinas Kesehatan, LSM, dll), dan asumsi yang didasarkan pertimbangan yang logis atau menggunakan nilai default yang tersedia. Rumus perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Perhitungan intake non karsiogenik

Intake pada jalur pemajanan inhalasi (terhirup)

$$Ink = \frac{C \times R \times t \times E \times f \times D \times t}{W \times b \times t \times avg}$$

Perhitungan intake karsinogenik

Intake pada jaluran inhalsi (terhirup)

$$Ink = \frac{C \times R \times tE \times fE \times Dt}{Wb \times t avg}$$

Keterangan:

- C = Konsentrasi risk agent, mg/M³ untuk medium udara, mg/L untuk air minum
- R = Laju asupan atau konsumsi, 0,83 M³/jam untuk inhalasi orang dewasa
- tE = Waktu pajanan, jam/hari
- fE = Frekuensi pajanan, hari/tahun
- Dt = Durasi pajanan, tahun (real time atau proyeksi, 30 tahun)
- Wb = Berat badan, 50 kg untuk orang dewasa asia
- Tavg = Periode waktu rata-rata (30x365 hari/tahun = 10.950 hari untuk zat nonkarsinogen)

4. **Karakterisasi risiko** yang dilakukan untuk menetapkan tingkat risiko atau dengan kata lain menentukan apakah agen risiko pada konsentrasi tertentu yang dianalisis pada ARKL berisiko menimbulkan gangguan kesehatan pada masyarakat (dengan karakteristik seperti berat badan, laju inhalasi/konsumsi, waktu, frekuensi, durasi pajanan yang tertentu) atau tidak. Karakteristik risiko dilakukan dengan membandingkan / membagi intake dengan dosis /konsentrasi agen risiko tersebut. Variabel yang digunakan untuk menghitung tingkat risiko adalah intake (yang didapatkan dari analisis pemajanan) dan dosis referensi (RfD) / konsentrasi referensi (RfC) yang didapat dari literatur yang ada (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Perusahaan pabrik kertas x memiliki kewajiban untuk melakukan pengujian kualitas udara di lingkungan industri setiap 6 bulan sekali dengan hasil ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengujian Udara Ambien di Lingkungan Pabrik Semester 2 2022

Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Satuan	Area Pos 9	Area Taman PWP
SO ₂	24 jam	75	µg/Nm ³	<8,28	<8,28
CO	8 jam	4000	µg/Nm ³	<1150	<1150
NO ₂	24 jam	65	µg/Nm ³	<6,5	10,9
O _x	8 jam	100	µg/Nm ³	<6,8	<6,8
NMHC	3 jam	160	µg/Nm ³	<27,3	<27,3
TSP	24 jam	230	µg/Nm ³	58,2	125,1
PM ₁₀	24 jam	75	µg/Nm ³	31 #	25 #
PM _{2,5}	24 jam	55	µg/Nm ³	27 #	24 #
Pb	24 jam	2	µg/Nm ³	0,221	0,196
Kebisingan *)	24 jam	55/70	dBA	67,7	-

Salah satu populasi yang berisiko terpapar oleh pajanan nitrogen dioksida yaitu semua orang yang beraktivitas di pabrik utamanya adalah para pekerja pabrik. Waktu pajanan yang dialami oleh para pekerja adalah 8 jam/hari dengan frekuensi kerja yaitu selama 250 hari/tahun. Selanjutnya

akan dilakukan analisis risiko kesehatan lingkungan dengan langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi bahaya

Bahaya dari nitrogen oksida pada manusia dapat menyebabkan terjadinya iritasi mata dan mengganggu pernafasan. Untuk lebih lengkapnya akan dirinci dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. Sumber Pencemar Udara Ambien di Lingkungan Pabrik

Sumber	Media Lingkungan potensial	Agen Risiko	Konsentrasi terukur	
			Area Pos 9	Area Taman PWP
Emisi kendaraan di lingkungan pabrik dan pembakaran bahan bakar fosil dari power plant	Udara ambien	Nitrogen Oksida	6,5	10,9

2. Analisis dosis respon

Analisis dosis respon digunakan untuk mengetahui karakterisasi risiko (RQ) pada suatu agen pencemar, dengan hasil yaitu aman jika nilainya <1 . Sesuai dengan karakteristik nitrogen dioksida yang tidak menyebabkan terjadinya kanker, maka dapat disimpulkan bahwa termasuk ke dalam tingkat risiko non-karsiogenik. Untuk dosis referensi (RfC) nitrogen dioksida adalah 0.02 mg/kg/hari .

3. Analisis Pemajanan

Rumus perhitungan yaitu sebagai berikut:

$$RQ = \frac{Intake}{RfC}$$

Untuk intake sendiri akan dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$Ink = \frac{C \times R \times tE \times fE \times Dt}{Wb \times t \text{ avg}}$$

Keterangan:

- C = Konsentrasi risk agent, mg/M³ untuk medium udara, mg/L untuk air minum
- R = Laju asupan atau konsumsi, 0,83 M³/jam untuk inhalasi orang dewasa
- tE = Waktu pajanan, jam/hari
- fE = Frekuensi pajanan, hari/tahun
- Dt = Durasi pajanan, tahun (real time atau proyeksi, 30 tahun)
- Wb = Berat badan, 50 kg untuk orang dewasa asia
- Tavg = Periode waktu rata-rata (30x365 hari/tahun = 10.950 hari untuk zat nonkarsinogen)

Tabel 5. Hasil perhitungan Asupan (Intake) Gas NO₂

Lokasi	C NO ₂	R	Dt	Te	Fe	Wb	Tavg	Ink NO ₂
Area Pos 9	0,065	0,83	30	8	250	55	10.950	0,27
Area Taman PWP	0,0109	0,83	30	8	250	55	10.950	0,04

4. Karakterisasi risiko

Hasil Perhitungan Risk Quotient (RQ) Gas NO₂**Tabel 6. Hasil Perhitungan Kategori Risiko Gas NO₂**

Lokasi	Ink NO ₂	RfC NO ₂	RQ NO ₂	Kategori (berisiko/tidak berisiko)
Area pos 9	0,27	0,02	13,5	Berisiko
Area taman PWP	0,04	0,02	2	Berisiko

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk pajanan NO₂ pada kedua lokasi dengan hasil RQ > 1. Hal ini menunjukkan bahwa pajanan NO₂ berpotensi membahayakan kesehatan pekerja yang berada di sekitar area yaitu Area pos 9 dan Area taman PWP. 636 Tingginya *Risk Quotient (RQ)* disebabkan karena kecilnya nilai RfC dari NO₂, hal ini sesuai dengan pendapat dari Riviwanto & Mavira Sani (2017) bahwa semakin kecil nilai RfC dari suatu zat toksikan menunjukkan bahwa risiko kesehatan yang ditimbulkan juga besar. Meskipun *RfC* bukan dosis *acceptable*, namun dalam perumusannya tetap menyertakan unsur-unsur ketidakpastian, artinya yaitu jika nilainya melebihi *RfD/RfC* tidak otomatis mengganggu kesehatan dan sebaliknya jika di bawah *RfD/RfC* tidak otomatis aman bagi kesehatan (Riviwanto & Mavira Sani, 2017).

Karakteristik risiko adalah upaya untuk menentukan apakah populasi yang terpapar berisiko terhadap agen risiko yang masuk ke dalam tubuh yang dinyatakan oleh *RQ* dengan menggabungkan nilai-nilai yang diperoleh dalam analisis asupan (*intake*) melalui jalur *inhalasi* dan *dosis-response*. Tingkat risiko nonkarsinogenik diperoleh melalui hasil pembagian asupan harian dengan nilai *dose-response* atau *Reference Concentration (RfC)*. Jika *RQ* NO₂ >1 dapat menyebabkan gangguan kesehatan, tetapi jika *RQ* <1 tidak menyebabkan gangguan kesehatan.

Penelitian ini berhasil memberikan informasi tentang risiko yang ditanggung pekerja akibat paparan NO₂ yang sejauh ini mampu diprediksi untuk 30 tahun ke depan.

BAB IV

KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Analisis risiko kesehatan lingkungan merupakan pendekatan prediktif untuk melihat potensi agen risiko dalam memberikan dampak terhadap kesehatan masyarakat. Risiko selalu ada dan tidak dapat dihilangkan sepenuhnya dari suatu aktivitas. Satu-satunya hal yang dapat dilakukan terkait risiko ini adalah mengendalikan setiap aktivitas yang dipandang sebagai sumber risiko. Tingkat risiko paparan NO₂ di wilayah kerja Pabrik Kertas X Mojokerto yang diproyeksikan dalam 30 tahun ke depan menimbulkan risiko kesehatan pada pekerja, hal ini bisa dilihat dari analisis yang telah dilakukan bahwa hasil *Risk Quotient (RQ)* pada dua titik lokasi pengukuran yaitu area pos 9 dan area taman pwp nilainya lebih dari 1. Tingginya *Risk Quotient (RQ)* disebabkan karena kecilnya nilai RfC dari NO₂, artinya yaitu semakin kecil nilai RfC dari suatu zat toksikan menunjukkan bahwa risiko kesehatan yang ditimbulkan juga besar

4.2 Saran

Pabrik Kertas X Mojokerto perlu melaksanakan manajemen risiko untuk mengendalikan dampak paparan NO₂ di wilayah kerja pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Pedoman Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL)*. www.epa.gov/iris
- Riviwanto, M., & Mavira Sani, F. (2017). *Analisis Risiko Kesehatan Paparan Gas Nitrogen Dioksida (No₂) pada Petugas Parkir di Basement Plaza Andalas*.
- Wenas, R. A., Pinontoan, O. R., Jufri, O., Program, S., Ilmu, S., Masyarakat, K., & Latar, A. (2020). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Sulfur Dioksida (SO₂) dan Nitrogen Dioksida (NO₂) di Sekitar Kawasan Shopping Center Manado. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(2).

**LAPORAN INDIVIDU
SANITASI LINGKUNGAN
GAMBARAN PENYELENGGARAAN SANITASI LINGKUNGAN DI KANTOR
BIDANG IV DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR**



Disusun oleh:

Pradita Setiawan

101911133197

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	19
BAB I.....	20
PENDAHULUAN	20
1.1 Latar Belakang	20
1.2 Tujuan	21
1.2.1 Tujuan Khusus	21
1.2.2 Tujuan Umum.....	21
1.3 Manfaat	22
1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	22
1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi	22
1.3.3 Manfaat Bagi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.....	22
BAB II.....	23
TINJAUAN PUSTAKA	23
2.1 Definisi Sanitasi	23
2.2 Sanitasi Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran.....	23
2.2.1 Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan.....	23
2.2.2 Standar Lingkungan Kerja Perkantoran.....	26
2.3 Evaluasi Penyelenggaraan Penyehatan Lingkungan.....	28
BAB III	30
METODE.....	30
3.1 Rancangan Inspeksi Kesehatan Lingkungan.....	30
3.2 Lokasi dan Waktu Inspeksi Kesehatan Lingkungan	30
3.3 Teknik Pengambilan Data	30
BAB IV	32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil	32
4.2 Pembahasan.....	35
BAB V.....	37
KESIMPULAN & SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan lingkungan adalah kondisi dimana lingkungan berada pada fase optimal dan memiliki pengaruh terhadap status kesehatan yang terjadi. Kesehatan lingkungan akan selalu berhubungan dengan faktor fisik, faktor kimia, faktor biologis serta faktor perilaku yang dapat berpotensi merugikan kesehatan. Berbagai faktor yang berpotensi merugikan kesehatan memerlukan suatu upaya penanganan, diantaranya melalui penyehatan lingkungan (Suyono, dikutip dalam Novianti & Pertiwi, 2019). Penyehatan lingkungan atau biasa disebut dengan sanitasi lingkungan adalah suatu usaha yang bertujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan kondisi lingkungan yang mendasar meliputi penyediaan air yang bersih dan aman dikonsumsi, pembuangan limbah baik, sanitasi makanan, udara yang bersih dan aman, rumah yang bersih dan aman (Novianti & Pertiwi, 2019).

Tempat-tempat umum adalah tempat untuk melakukan kegiatan bagi umum yang dilakukan oleh badan-badan pemerintah, swasta atau perorangan yang langsung digunakan oleh masyarakat yang mempunyai tempat dan kegiatan yang tetap serta memiliki fasilitas (Adriyani, dikutip dalam Zulfikar, 2012) Tempat-tempat umum menjadi salah satu risiko yang besar dalam penyebaran masalah kesehatan masyarakat karena terjadi kontak antar individu baik dalam keadaan sehat maupun sakit. Selain dari kontak secara langsung dengan individu, agent penyakit dapat menular melalui media lain seperti makanan, minuman, udara dan air. Oleh karena itu sanitasi tempat-tempat umum menjadi penting dan memenuhi syarat-syarat kesehatan dalam arti melindungi, memelihara, dan mempertinggi derajat kesehatan masyarakat Contoh dari tempat-tempat umum salah satunya adalah perkantoran (Nabila & Mandagi, 2021)

Perkantoran adalah tempat yang dimanfaatkan oleh pekerja untuk melakukan kegiatannya, oleh karena itu perlu dikelola demi kelangsungan kehidupan dan penghidupannya untuk mencapai keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial, yang memungkinkan penggunaanya hidup dan bekerja dengan produktif secara social ekonomis. Sarana dan bangunan kantor dinyatakan memenuhi syarat

kesehatan lingkungan apabila memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan dapat mencegah penularan penyakit antar pekerja dan masyarakat umum (Kementerian Kesehatan RI, 2003)

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur adalah instansi pemerintah yang bergerak di bidang lingkungan hidup yang beralamat di Jalan Wisata Menanggal No. 38, Dukuh Menanggal, Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur. Mengacu pada Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 92 Tahun 2021 Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur memiliki tugas pokok yaitu membantu Gubernur melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Pemerintah Provinsi di bidang lingkungan hidup dan tugas pembantuan (Jawa Timur, 2021)

Selanjutnya akan dilakukan kajian terhadap upaya penyelenggaraan penyehatan lingkungan sarana dan bangunan kantor utamanya di bidang IV untuk melihat bagaimana kondisi kualitas sanitasi lingkungan yang ada.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui gambaran sanitasi sarana dan bangunan Kantor Bidang IV Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.

1.2.2 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui gambaran kondisi lingkungan fisik meliputi ruang dan bangunan, kebisingan, udara penyebaran, pencahayaan, keberadaan vektor penyakit, sanitasi toilet serta penyediaan sampah di Kantor Bidang IV Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.
2. Mengevaluasi penyelenggaraan penyehatan lingkungan di Kantor Bidang IV Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur mengacu pada peraturan yang berlaku

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Menambah pengetahuan peneliti berkaitan dengan upaya penyelenggaraan kesehatan lingkungan di lingkungan kerja utamanya perkantoran

1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

1. Menambah kepustakaan yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan program belajar mengajar utamanya pada mata kuliah Sanitasi Lingkungan

1.3.3 Manfaat Bagi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur

1. Dapat digunakan sebagai sarana evaluasi dan perbaikan terhadap penyelenggaraan kesehatan lingkungan di Kantor Bidang IV Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sanitasi

Sanitasi adalah suatu cara untuk mencegah berjangkitnya suatu penyakit menular dengan jalan memutuskan mata rantai dari sumber. Sanitasi merupakan usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan pada penguasaan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan (Arifin, dikutip dalam Widyawati & Mawaddah, 2015)

Sanitasi dasar adalah upaya dasar dalam meningkatkan kesehatan manusia dengan cara menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan. Upaya sanitasi dasar pada masyarakat meliputi penyediaan air bersih, jamban sehat, pengelolaan sampah dan saluran pembuangan air limbah. Menurut Peraturan Departemen Kesehatan RI (2004), sanitasi merupakan upaya kesehatan dengan cara melindungi kebersihan lingkungan dari subjeknya (Celesta & Fitriyah, 2019)

Sanitasi lingkungan merupakan pengawasan pada faktor lingkungan yang dapat memengaruhi kesehatan manusia. Sanitasi lingkungan ditujukan untuk memenuhi persyaratan lingkungan yang sehat dan nyaman. Upaya sanitasi dasar meliputi sarana pembuangan kotoran manusia, sarana pembuangan sampah, saluran pembuangan air limbah, dan penyediaan air bersih (Rizani dan Sidhi, dikutip dalam Hijrawati et al., 2021)

2.2 Sanitasi Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran

2.2.1 Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan

1. Sarana dan Bangunan

Sarana dan bangunan di lingkungan kerja dinyatakan memenuhi syarat kesehatan lingkungan apabila memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan dapat mencegah penularan penyakit antar pengguna, penghuni dan masyarakat sekitarnya serta harus memenuhi persyaratan dalam pencegahan terjadinya kecelakaan. Oleh karenanya kelayakan bangunan diharapkan memenuhi persyaratan:

a. Fungsional

Sarana dan Bangunan diharapkan dapat menampung lebih dari sekedar fungsi fisik dengan baik, namun memberikan kualitas dalam melakukan aktivitas yang lebih baik. Lebih lanjut bangunan diharapkan dapat menampung pengembangan perkembangan fungsi yang sama di masa depan.

b. Estetika

Sarana dan Bangunan diharapkan tidak hanya memiliki estetika visual formal yang terbatas pada komposisi dan proporsi bangunan saja, namun perlu memperhatikan faktor-faktor yang memberikan kenyamanan penghuni seperti suasana, karakter, kepantasan dan estetika, serta akustik.

c. Keamanan dan Keselamatan

Sarana dan Bangunan diharapkan memenuhi persyaratan dapat mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan bahaya petir, struktur yang stabil dan kukuh, memiliki sistem proteksi pasif/aktif terhadap kebakaran, sistem penghawaan yang baik, sistem pencahayaan yang sesuai serta kenyamanan bangunan dalam mendukung aktivitas para pekerja.

d. Aksesibilitas

Persyaratan kemudahan meliputi kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung, serta kelengkapan prasarana dan sarana dalam pemanfaatan bangunan gedung. Kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung meliputi tersedianya fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

2. Toilet

Toilet adalah sebuah ruangan yang dirancang khusus lengkap dengan kloset, persediaan air dan perlengkapan lain

yang bersih, aman dan higienis agar setiap orang dapat membuang hajat serta memenuhi kebutuhan fisik, sosial dan psikologis (Zulfikar, 2012). Setiap kantor harus memiliki toilet dengan jumlah wastafel, jamban dan peturasan minimal seperti pada tabel-tabel berikut:

Tabel 7. Persyaratan Jumlah Toilet Untuk Karyawan Pria Berdasarkan Jumlah Pekerja

No	Jumlah Pekerja	Jumlah kamar mandi	Jumlah jamban	Jumlah Peterusan	Jumlah Westafel
1	S/d 25	1	1	2	2
2	26 s/d 50	2	2	3	3
3	51 s/d 100	3	3	5	5
		Setiap penambahan 40-100 pekerja harus ditambah satu kamar mandi, satu jamban, dan satu peturasan			

Tabel 8. Persyaratan Toilet Untuk Karyawan Wanita Berdasarkan Jumlah Pekerja

No	Jumlah Pekerja	Jumlah kamar mandi	Jumlah jamban	Jumlah Peterusan
1	S/d 25	1	1	2
2	26 s/d 50	2	2	3
3	51 s/d 100	3	3	5
4	71 s/d 100	4	4	6
5	101 s/d 100	5	5	7
6	141 s/d 100	6	6	8
		Setiap penambahan 40-100 pekerja harus ditambah satu kamar mandi, satu jamban, dan satu peturasan		

Syarat-syarat toilet yang baik antara lain yaitu harus dalam keadaan bersih, jumlahnya harus cukup tersedia, disesuaikan dengan kebutuhan dan harus terpisah antara laki-laki dan perempuan. Semua kamar mandi dan toilet pintunya tidak boleh berhubungan langsung dengan ruang makan atau dapur tempat pengolahan makanan. Bila berbaut sengit, dapat diberikan dengan lysol atau creolin 5 % dalam larutan air. Diusahakan agar penyaluran air kotor lancar, kamar mandi dan toilet tidak diperkenankan sebagai tempat penyimpanan. Disamping itu kran harus berfungsi dengan baik, lantai tidak boleh licin dan tidak diperkenankan para pedagang untuk mencuci alat makan dalam kamar mandi dan toilet, juga ditempat ini harus tersedia tempat sampah (Tawaddud, dikutip dalam Hijrawati et al., 2021)

2.2.2 Standar Lingkungan Kerja Perkantoran

Kualitas lingkungan kerja perkantoran wajib memenuhi syarat kesehatan yang meliputi persyaratan fisika, kimia, dan biologi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Kementerian Kesehatan RI (2016) menjelaskan bahaya fisik di lingkungan kerja perkantoran adalah sebagai berikut:

1. Kebisingan di lingkungan kerja perkantoran

Bising adalah suara yang tidak diinginkan. Bising diukur dalam satuan dBA (decibel A). Bising diukur mempergunakan SLM (Sound level Meter). Standar kebisingan pada ruang perkantoran akan disajikan pada tabel di bawah:

Tabel 9. Standar Kebisingan pada Ruang Perkantoran

Peruntukan Ruangan	Standar Kebisingan (dBA)
Ruang kantor (umum/terbuka)	55-65
Ruang kantor (pribadi)	50-55
Ruang pertemuan dan rapat	65-70

2. Intensitas Pencahayaan

Bangunan harus dirancang agar cahaya dapat masuk ke dalam ruangan yang berada di dalam bangunan dalam jumlah yang cukup. Artinya cahaya yang masuk tidak kurang dan tidak lebih. Jika ruangan dalam bangunan kurang cahaya maka udara dalam ruangan akan menjadi sedia atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit penyakit. Sebaliknya, jika terlalu banyak cahaya di dalam ruangan maka akan menyebabkan silau dan dapat merusak mata. Cahaya yang lebih atau kurang tentunya juga akan mengurangi kenyamanan (Zulfikar, 2012).

Lux Meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur besarnya intensitas cahaya di suatu tempat. Besarnya intensitas cahaya ini perlu untuk diketahui karena pada dasarnya manusia juga memerlukan penerangan yang cukup. Standar intensitas cahaya untuk ruang perkantoran disajikan pada tabel:

Tabel 10. Pesyaratan Pencahayaan pada Ruang Perkantoran

Peruntukan Ruangan	Minimal pencahayaan (lux)
Ruang kerja	300
Ruang gambar	750
Resepsionis	300
Ruang arsip	150
Ruang rapat	300
Ruang makan	250
Koridor/lobi	100

3. Temperatur di lingkungan perkantoran

Temperatur ruang perkantoran harus memenuhi aspek kebutuhan kesehatan dan kenyamanan pemakai ruangan. Untuk dapat memenuhi syarat kesehatan dan kenyamanan suhu ruang perkantoran berkisar 23 °C sampai 26 °C. Agar suhu nyaman dapat tercapai pengaturan suhu dilakukan perzona tidak terpusat (centralized). Hal ini agar pekerja mempunyai fleksibilitas untuk

menyesuaikan suhu ruangan yang juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan diluar gedung. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah penempatan AC diffuser. Karyawan yang bekerja tepat dibawahnya akan terpajan udara yang lebih dingin dan dapat membuat ketidak nyamanan bahkan gangguan kesehatan seperti Bell's Palsy yaitu lumpuh saraf wajah sebelah sisi. Untuk menghindari hal ini, penting untuk memperhatikan posisi AC blower ini pada saat disain awal ataupun pada saat renovasi kantor (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

4. Kelembaban di lingkungan perkantoran

Kelembaban ruang perkantoran harus memenuhi aspek kebutuhan kesehatan dan kenyamanan pemakai ruangan. Untuk mendapatkan tingkat kenyamanan dalam ruang perkantoran diperlukan kadar uap air dengan tingkat kelembaban 40-60% sedangkan untuk lobi dan koridor adalah 30-70%. Untuk mendapatkan tingkat kelembaban yang nyaman diperlukan rekayasa *engineering* untuk menurunkan tingkat kelembaban didalam ruangan ke tingkat nyaman yang optimal misalnya dengan sistem pendingin, ventilasi udara, dan dehumidifier. Tingkat kelembaban yang tinggi juga seringkali berkaitan dengan masalah air seperti pipa air yang bocor sehingga ini juga perlu diperhatikan. Disamping itu pekerjaan di perkantoran pada umumnya merupakan pekerjaan dengan metabolic rate ringan dan sedang (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

2.3 Evaluasi Penyelenggaraan Penyehatan Lingkungan

Penyehatan sarana dan bangunan umum adalah upaya kesehatan lingkungan dalam pengendalian faktor risiko penyakit pada sarana dan bangunan umum utamanya pada lingkungan kerja yaitu perkantoran. Perkantoran dinyatakan memenuhi syarat kesehatan lingkungan apabila memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan dapat mencegah penularan penyakit antar pekerja dan masyarakat sekitarnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembinaan, pengawasan pengendalian

dan penilaian dalam program penyehatan lingkungan kantor yang mengacu pada peraturan perundang undangan yang berlaku (Kementerian Kesehatan RI, 2003)

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran dijelaskan bahwa Pimpinan Kantor atau Pengelola Gedung wajib menjaga higiene sanitasi sarana dan bangunan kantor dengan melakukan inspeksi kesehatan lingkungan secara mandiri, tanpa menggantungkan kepada petugas kesehatan.

Inspeksi kesehatan lingkungan adalah kegiatan pemeriksaan dan pengamatan secara langsung terhadap media lingkungan dalam rangka pengawasan berdasarkan standar, norma dan baku mutu yang berlaku untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang sehat. Waktu untuk pelaksanaan inspeksi kesehatan lingkungan yaitu secara berkala dalam rangka investigasi kejadian luar biasa (KLB) dan program kesehatan lain (Kementerian Kesehatan RI, 2015)

Inspeksi Kesehatan Lingkungan dilakukan terhadap media air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan, serta vektor dan binatang pembawa penyakit. Dalam pelaksanaannya mengacu pada standar kesehatan lingkungan kerja perkantoran yang tercantum pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016. Beberapa indikator penilaian yang perlu diperhatikan meliputi pemenuhan persyaratan sarana bangunan, pemenuhan standar bahaya fisik lingkungan kerja, sanitasi toilet, cuci tangan pakai sabun (CTPS), pengendalian serangga dan binatang pengerat.

BAB III METODE

3.1 Rancangan Inspeksi Kesehatan Lingkungan

Pada pelaksanaan inspeksi dilakukan dengan cara mengambil data primer melalui observasi menggunakan lembar inspeksi sanitasi kesehatan lingkungan perkantoran. Lembar inspeksi dibuat sendiri oleh penulis dengan variabel penilaian yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran

3.2 Lokasi dan Waktu Inspeksi Kesehatan Lingkungan

Inspeksi Kesehatan Lingkungan dilaksanakan di Kantor Bidang IV Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur. Tanggal pelaksanaan inspeksi yaitu 02 Desember 2022

3.3 Teknik Pengambilan Data

Pada pelaksanaan inspeksi dilakukan dengan cara mengambil data primer melalui observasi menggunakan lembar inspeksi sanitasi kesehatan lingkungan perkantoran serta alat bantu ukur yaitu lux meter, thermohyrometer dan sound level meter. Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 dalam pelaksanaan inspeksi beberapa variabel yang diamati sebagai berikut:

1. Persyaratan ruang dan bangunan
Indikator yang diperhatikan dalam variabel ini adalah kondisi bangunan meliputi konstruksi yang aman dan kuat, kondisi lantai/dinding/atap yang bersih dan kedap air, memiliki jendela, kelengkapan alat tanggap darurat, serta aksesibilitas gedung.
2. Pemenuhan standar bahaya fisik di lingkungan kerja
Mengukur kondisi bahaya fisik di lingkungan kerja meliputi kebisingan, pencahayaan serta penyehatan udara ruangan (suhu dan kelembaban)
3. Pengendalian vektor penyakit
Lingkungan kerja terbebas dari vektor penyakit berupa nyamuk, lalat, tikus, dan kecoa
4. Sanitasi toilet

Kriteria toilet yang memenuhi syarat kesehatan antara lain jumlahnya yang mencukupi, terpisah antara toilet laki-laki dan perempuan, kondisi lantai bersih dan tidak licin, bebas dari vektor penyakit, memiliki panduan penggunaan toilet serta dilakukan pembersihan secara rutin

5. Pengelolaan sampah

Pengelolaan sampah meliputi penyediaan tempat sampah yang cukup disesuaikan dengan frekuensi sampah yang dihasilkan dan dilakukan pemisahan sampah berdasarkan jenisnya.

Formulir kesehatan lingkungan dalam bentuk *checklist* dengan kategori penilaian sebagai berikut:

1. Ya, jika sesuai dengan indikator penilaian
2. Tidak, jika tidak sesuai dengan indikator penilaian

Dari hasil inspeksi kesehatan lingkungan yang telah dilaksanakan akan dilakukan penilaian dengan memberi skor kuesioner

1. Ya = 1
2. Tidak = 0

Selanjutnya akan dilakukan analisis dengan rumus sebagai berikut:

$$Skor\ Inspeksi = \frac{Jumlah\ jawaban\ "Ya"}{Total\ indikator\ penillaian\ setiap\ variabel} \times 100\%$$

Setelah dilakukan perhitungan akan ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Memenuhi syarat jika skor inspeksi $\geq 50\%$
2. Tidak memenuhi syarat jika $< 50\%$ (Hadi, 2019).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur adalah instansi pemerintah yang bergerak di bidang lingkungan hidup yang beralamat di Jalan Wisata Menanggal No. 38, Dukuh Menanggal, Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur. Pada DLH Jawa Timur terdapat 4 bidang salah satunya yaitu Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan Hidup. Pada bidang ini memiliki tugas pokok yaitu melakukan perumusan dan melaksanakan kebijakan di bidang pembinaan, pengawasan, pengaduan, dan penataan hukum lingkungan hidup. Jumlah pekerja yang ada pada bidang tersebut yaitu sebanyak 24 orang.

Tabel 11. Hasil Penilaian Persyaratan Ruang dan Bangunan

No.	Indikator	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Bangunan kuat, aman dan mudah dibersihkan	✓	
2	Lantai kedap air, permukaan rata, bersih dan tidak licin	✓	
3	Dinding kedap air, bersih dan berwarna terang	✓	
4	Atap dan langit langit bersih, kedap air, mudah dibersihkan, berwarna terang serta memiliki ketinggian yang cukup		✓
5	Memiliki jendela atau ventilasi untuk keluar masuknya udara atau cahaya dari luar		✓
6	Bangunan dilengkapi dengan kemampuan menanggulangi bahaya kebakaran dan petir	✓	
7	Terdapat tangga untuk bangunan 2 tingkat dan lift bangunan lebih dari 5 tingkat	✓	

Sumber: Data Primer, Desember 2022

Tabel 12. Hasil Penilaian Pemenuhan Standar Bahaya Fisik Di Lingkungan Kerja

No.	Indikator	Penilaian
-----	-----------	-----------

		Ya	Tidak
Penyehatan Udara Ruangan			
1	Suhu nyaman ruang kerja 23 – 26 °C	✓	
2	Kelembaban udara ruang kerja 40-60 °C		✓
3	Bebas dari asap rokok atau gas	✓	
Kebisingan			
4	Kebisingan ruang kerja (umum/terbuka) 55 – 65 dBA	✓	
5	Pengendalian sumber bising	✓	
Pencahayaannya			
6	Pencahayaannya untuk ruang kerja minimum 300 lux		✓
7	Terdapat lampu untuk pencahayaan buatan	✓	
8	Tidak silau		✓

Sumber: Data Primer, Desember 2022

Tabel 13. Hasil Penilaian Pengendalian Vektor Penyakit

No.	Indikator	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Ruang kerja bebas dari nyamuk	✓	
2	Ruang kerja bebas dari lalat	✓	
3	Ruang kerja bebas dari tikus	✓	
4	Ruang kerja bebas dari kecoa	✓	

Sumber: Data Primer, Desember 2022

Tabel 14. Hasil Penilaian Sanitasi Toilet

No.	Indikator	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Jumlah toilet dengan fasilitas wastafel, jamban dan peterusan karyawan yang mencukupi	✓	
2	Toilet karyawan terpisah antara pria dan wanita		✓
3	Kondisi lantai toilet bersih, tidak licin serta tidak ada air menggenang	✓	
4	Tidak ditemukan kecoa atau tikus di toilet	✓	

5	Memiliki media panduan penggunaan toilet (poster, etc)		✓
6	Dilakukan pembersihan toilet secara rutin	✓	

Sumber: Data Primer, Desember 2022

Tabel 15. Hasil Penilaian Pengelolaan Sampah Domestik

No.	Indikator	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Penyediaan tempat sampah yang cukup	✓	
2	Bahan pembuat tempat sampah kedap air	✓	
3	Tempat sampah dilengkapi dengan penutup	✓	
4	Sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya		✓

Sumber: Data Primer, Desember 2022

Tabel 16. Hasil Rekapitulasi Penilaian Kondisi Sanitasi Lingkungan di Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur

No.	Aspek	Jumlah Total	Jumlah "Ada"	Jumlah "Tidak Ada"	Skor (%)	Kategori
1	Persyaratan ruang dan bangunan	7	5	2	71	Memenuhi syarat
2	Pemenuhan standar bahaya fisik di lingkungan kerja	8	5	3	62,5	Memenuhi syarat
3	Pengendalian vektor penyakit	4	4	0	100	Memenuhi syarat
4	Sanitasi Toilet	6	4	2	66	Memenuhi syarat
5	Pengelolaan sampah	4	3	1	75	
Total		25	18	7	74,9	Memenuhi syarat

Sumber: Data Primer

Skor di Tabel 4.6 mengacu pada rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Inspeksi} = \frac{\text{Jumlah jawaban "Ya"}}{\text{Total indikator penilaian setiap variabel}} \times 100\%$$

Kategori di Tabel 4.6 mengacu pada tingkatan kategori sebagai berikut:

1. Memenuhi syarat jika skor inspeksi $\geq 50\%$
2. Tidak memenuhi syarat jika $< 50\%$

4.2 Pembahasan

Sanitasi lingkungan merupakan pengawasan pada faktor lingkungan yang dapat memengaruhi kesehatan manusia. Sanitasi lingkungan ditujukan untuk memenuhi persyaratan lingkungan yang sehat dan nyaman. Berdasarkan Tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa kondisi sanitasi di Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur berada pada skor 74,8% yang artinya Memenuhi Syarat dalam penyelenggaraan sanitasi di tempat kerja.

Kondisi konstruksi bangunan aman dan kokoh, kondisi lantai bersih serta sudah dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran ringan (APAR) jika ada kejadian tidak terduga seperti kebakaran. Namun, pada dinding kondisinya perlu diperhatikan lagi dikarenakan terdapat rembesan air hujan serta kondisi cat yang sudah memudar. Selain itu, pada bangunan tidak terdapat ventilasi udara hal ini dikarenakan pada ruangan tersebut menggunakan AC sebagai penyejukan udara ruangan sehingga memerlukan ruangan yang tertutup.

Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan yang digunakan gabungan antara alam dan buatan berupa lampu. Berdasarkan hasil pengukuran kondisi pencahayaan maksimal di ruangan bidang IV adalah 150 lux. Selain itu, cahaya yang berasal dari matahari keadaannya menyilaukan mata. Selanjutnya berkaitan dengan penyejukan udara ruangan utamanya pada kelembaban udara ruangan kerja. Berdasarkan pengukuran kelembaban udara didapatkan hasil yaitu belum memenuhi standar yang berlaku pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 yaitu berada 66%, artinya melebihi ketentuan pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 yaitu 40% - 60%. Bila kelembaban udara pada ruang kerja $> 60\%$ maka perlu menggunakan

alat dehumidifier, dan bila kelembaban udara pada ruang kerja $< 40\%$ maka perlu menggunakan humidifier (misalnya: mesin pembentuk aerosol) (Widyawati & Mawaddah, 2015)

Vektor penyakit adalah binatang yang dapat menjadi perantara penular berbagai penyakit tertentu. Dari hasil inspeksi yang dilakukan tidak ditemukan vektor penyakit seperti tikus, nyamuk, lalat dan tikus yang ada di ruangan kerja.

Kondisi sanitasi toilet sangat baik mulai dari jumlahnya yang cukup banyak, kondisi lantai yang bersih dan rutin dilakukan pembersihan toilet. Namun, untuk toilet pria dan wanita tidak dipisahkan hal ini tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016.

Terakhir pada pengelolaan sampah terdapat kekurangan yaitu pada implementasi pemisahan sampah berdasarkan jenisnya tidak dilaksanakan dengan baik. Hal ini bisa dilihat dalam tempat sampah jenis organik terdapat plastik dan kaleng bekas minuman.

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

Keadaan sanitasi di Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur berada pada skor 74,8% yang artinya Memenuhi Syarat dalam penyelenggaraan sanitasi di tempat kerja. Namun perlu dilakukan beberapa perbaikan antara lain pada kondisi dinding dikarenakan kondisinya yang rembes ketika hujan dan kotor dengan melakukan pengecatan ulang pada dinding, penyediaan alat dehumidifier untuk menjaga kestabilan kelembaban udara ruang, pemisahan toilet pria dan wanita serta melakukan edukasi atau membuat poster terkait penerapan penggolongan sampah berdasarkan jenisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Celesta, A. G., & Fitriyah, N. (2019). Overview Basic Sanitation In Payaman Village, Bojonegoro District 2016. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, *11*(2), 83. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i2.2019.83-90>
- Hijrawati, Tosepu, R., Zainuddin, A., Yasnani, Jumakil, & Nurmaldewi. (2021). Gambaran Sanitasi Lingkungan Dan Penerapan Protokol Kesehatan Masa New Normal Pada Tenaga Kerja Di PT Pelindo IV Cabang Kendari Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, *02*.
- Jawa Timur. (2021). *Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 92 Tahun 2021 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2003). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 288/MENKES/SK/III/2003 Tentang Pedoman Penyehatan Sarana dan Bangunan Umum*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lingkungan di Puskesmas*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA*.
- Nabila, S. L., & Mandagi, A. M. (2021). *Gambaran Sanitasi Pasar Desa Impres Pujasera Di Banyuwangi Tahun 2018*. *12*, 1–16.
<http://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/preventif>
- Novianti, D., & Pertiwi, W. E. (2019). The Implementation of Environmental Sanitation in Elementary Schools: 2018 Inspection Report from Kramatwatu Sub District, Serang District, Banten Province. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, *11*(3), 175. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i3.2019.175-188>
- Widyawati, D., & Mawaddah. (2015). *STUDI SANITASI BARBERSHOP (TEMPAT PANGKAS RAMBUT) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS II PURWOKERTO UTARA TAHUN 2015* (Vol. 34).

Zulfikar, A. (2012). *Gambaran Sanitasi Gedung Terminal Penumpang Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar*. Universitas Islam Negeri Aluddin Makassar.

LAMPIRAN

Lampiran I Instrumen Inspeksi Kesehatan Lingkungan

Formulir Inspeksi Kesehatan Lingkungan

Dinas Lingkungan Hidup Bidang Pengawasan dan Penegakan Lingkungan

Tujuan Inspeksi
Untuk melakukan pemeriksaan dan pengamatan secara langsung terhadap media lingkungan berdasarkan standar atau baku mutu, yang berlaku untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang sehat di tempat kerja
Sumber Acuan
1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Perkantoran

Petunjuk Pengisian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan alat dan bahan untuk melakukan kegiatan inspeksi yaitu; form ikl, luxmeter, sound level meter, thermohygro, dan alat tulis 2. Gunakan formulir ini untuk inspeksi kesehatan lingkungan di institusi terkait 3. Lakukan pengamatan dan berikan tanda “✓” pada kolom jika <ol style="list-style-type: none"> a. Ya, jika sesuai dengan indikator penilaian b. Tidak, jika tidak sesuai dengan indikator penilaian 4. Selanjutnya akan dilakukan analisis dengan memberikan penilaian <ol style="list-style-type: none"> a. Untuk jawaban “Ya” = 1 b. Untuk jawaban “Tidak” = 0 5. Analisis akan menggunakan rumus sebagai berikut $\text{Skor Inspeksi} = \frac{\text{Jumlah jawaban "Ya"}}{\text{Total indikator penillaian setiap variabel}} \times 100\%$ 6. Kesimpulan kategori penilaian adalah <ol style="list-style-type: none"> a. Memenuhi syarat jika skor inspeksi $\geq 50\%$ b. Tidak memenuhi syarat jika $< 50\%$ (Hadi, 2019).

Informasi Umum	
Nama Instansi	Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur
Alamat Instansi	Jalan Wisata Menanggal No. 38, Dukuh Menanggal, Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur
Titik Pengamatan	1. Ruang Kantor
Tanggal Pemeriksaan	

No	Indikator	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	2		
I	Ruang dan Bangunan		
1	Bangunan kuat, aman dan mudah dibersihkan		
2	Lantai kedap air, permukaan rata, bersih dan tidak licin		
3	Dinding kedap air, bersih dan berwarna terang		
4	Atap dan langit-langit bersih, kedap air, mudah dibersihkan, berwarna terang serta memiliki ketinggian yang cukup		
5	Memiliki jendela atau ventilasi untuk keluar masuknya udara atau cahaya dari luar		
6	Bangunan dilengkapi dengan kemampuan menanggulangi bahaya kebakaran dan petir		
7	Terdapat tangga untuk bangunan 2 tingkat dan lift bangunan lebih dari 5 tingkat		
II	Standar Bahaya Lingkungan Fisik Perkantoran		
	Penyehatan Udara Ruangan		
1	Suhu nyaman ruang kerja 23 – 26 °C		
2	Kelembaban udara ruang kerja 40-60 °C		
3	Bebas dari asap rokok atau gas		
	Kebisingan		
4	Kebisingan ruang kerja (umum/terbuka) 55 – 65 dBA		
5	Pengendalian sumber bising		
	Pencahayaan		
6	Pencahayaan untuk ruang kerja minimum 300 lux		
7	Terdapat lampu untuk pencahayaan buatan		
8	Tidak silau		
V	Pengendalian Vektor Penyakit		
1	Ruang kerja bebas dari nyamuk		
2	Ruang kerja bebas dari lalat		
3	Ruang kerja bebas dari tikus		
4	Ruang kerja bebas dari kecoa		
VI	Sanitasi Toilet		
1	Jumlah toilet dengan fasilitas wastafel, jamban dan penerusan karyawan yang mencukupi *		
2	Toilet karyawan terpisah antara pria dan wanita		

3	Kondisi lantai toilet bersih, tidak licin serta tidak ada air menggenang		
4	Tidak ditemukan kecoa atau tikus di toilet		
5	Memiliki media panduan penggunaan toilet (poster, etc)		
6	Dilakukan pembersihan toilet secara rutin		
VII	Pengelolaan Sampah Domestik		
1	Penyediaan tempat sampah yang cukup		
2	Bahan pembuat tempat sampah kedap air		
3	Tempat sampah dilengkapi dengan penutup		
4	Sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya		

*) Keterangan:

Rasio Jumlah Toilet dan Peturasan dengan Jumlah Tenaga Kerja:

Rasio Toilet	
Pria	1:40
Wanita	1:25

Lampiran II Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

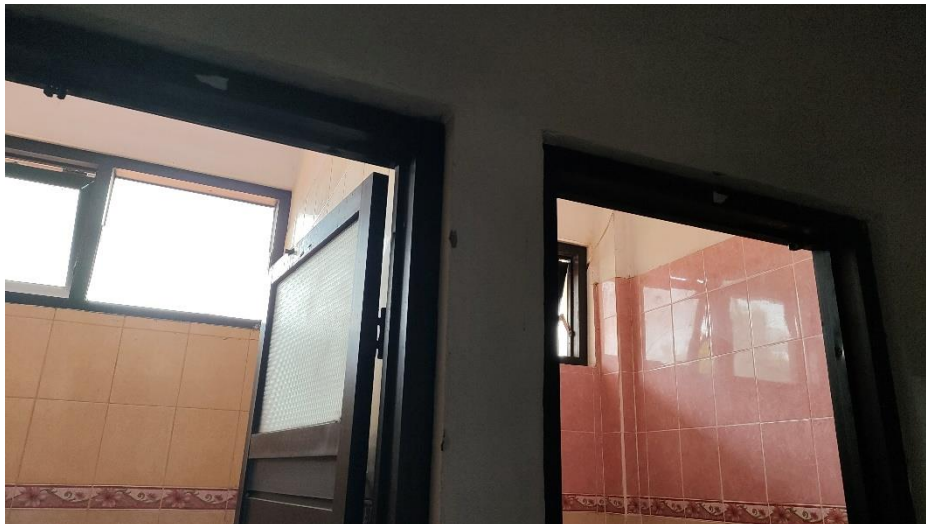
PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 48 TAHUN 2016
TENTANG
STANDAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PERKANTORAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa perkantoran sebagai salah satu tempat kerja, tidak terlepas dari berbagai potensi bahaya lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan para karyawan didalamnya;
- b. bahwa dalam rangka mendukung terwujudnya upaya keselamatan dan kesehatan kerja di gedung perkantoran diperlukan standar penyelenggaraan keselamatan, kesehatan kerja, lingkungan kerja, sanitasi dan ergonomi perkantoran;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2918);

Lampiran III Dokumentasi Pelaksanaan Inspeksi Kesehatan Lingkungan





**LAPORAN INDIVIDU
ASPEK KESEHATAN LINGKUNGAN DALAM PENANGANAN
BENCANA**

**EVALUASI PELAKSANAAN PROSEDUR TANGGAP DARURAT UPT
LABORATORIUM DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR**



**Disusun Oleh:
Pradita Setiawan
101911133197**

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

DAFTAR ISI

COVER	46
DAFTAR ISI	47
BAB I	48
PENDAHULUAN	48
1.1 Latar Belakang	48
1.2 Rumusan Masalah	49
1.3 Tujuan.....	49
BAB II.....	50
TINJAUAN PUSTAKA	50
2.1 Potensi Bahaya di Laboratorium	50
2.2 Sistem Tanggap Darurat	51
BAB III	54
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
3.1 Hasil dan Pembahasan	54
BAB VI	56
PENUTUP.....	56
4.1 Kesimpulan.....	56
4.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 tahun 2018 tempat kerja didefinisikan tiap ruangan atau lapangan yang di mana tenaga kerja bekerja dan di dalamnya terdapat sumber-sumber bahaya. Semua tempat kerja yang menggunakan sumber daya alam maupun manusia pasti terdapat potensi atau resiko bahaya. Potensi bahaya merupakan sesuatu yang mempunyai kemampuan untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian. Potensi bahaya terjadi pada hal-hal yang terkadang tidak terlihat bahayanya misalkan terdapat bentangan kabel listrik pada lantai karena letak electric socket (stop kontak) dengan area kerja berjauhan mampu menimbulkan bahaya tersandung pada orang yang melewatinya (Mustika, 2017)

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur adalah instansi pemerintah yang memberikan pelayanan kepada masyarakat dalam pelaksanaan kegiatan yang berfokus pada lingkungan. Pada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur terdapat UPT Laboratorium Lingkungan yang melayani pengambilan dan analisis pengujian sampel lingkungan (Jawa Timur, 2021). Dalam laboratorium mempunyai potensi bahaya yaitu kebakaran, keracunan, kerusakan alat, ketumpahan cairan kimia, dan bahaya konsleting listrik. Oleh karena itu, untuk bekerja aman di laboratorium diperlukan sistem tanggap darurat kesiapsiagaan. Secara sederhana system kesiapsiagaan tanggap bencana (disaster management) meliputi empat tahapan, yaitu: Mitigation (pengurangan-pencegahan), Preparedness (perencanaan – persiapan), Response (penyelamatan-pertolongan) dan Recorvery (pemulihan-pengawasan) (Muafiroh et al., 2017)

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, akan dilakukan evaluasi sistem tanggap darurat yang ada di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur untuk mengetahui kesesuaian dengan peraturan yang berlaku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, akan dilakukan perumusan masalah yaitu “Bagaimana analisis evaluasi prosedur pelaksanaan tanggap darurat di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur?”

1.3 Tujuan

1. Mengetahui potensi bahaya yang ada di Laboratorium
2. Mengetahui upaya tanggap darurat bencana atau keadaan darurat
3. Menganalisis prosedur tanggap darurat di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Potensi Bahaya di Laboratorium

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja dengan cara penerapan teknologi pengendalian segala aspek yang berpotensi membahayakan para pekerja. Pengendalian ditujukan kepada sumber yang berpotensi menimbulkan penyakit akibat pekerjaan, pencegahan kecelakaan dan penyerasian peralatan kerja baik mesin dan karakteristik manusia yang menjalankan pekerjaan tersebut. Dengan menerapkan teknologi pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja diharapkan tenaga kerja akan mencapai ketahanan fisik, daya kerja dan tingkat kesehatan yang tinggi (Kemenkes RI, 2016).

Menurut Permana et al. (2013) pada laboratorium lingkungan terdapat potensi bahaya yang diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Kegiatan sampling

Pada kegiatan sampling meliputi uji udara ambient, kualitas air dan emisi udara terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat terjadi antara lain kebakaran akibat adanya konsleting listrik ketika pengambilan sampel, sengatan listrik, tenggelam, tertimpa box pengambilan sampel, terpapar gas emisi.

2. Kegiatan analisa pengujian sampel

Kegiatan analisa di laboratorium adalah kegiatan yang berhubungan dengan pengujian dari hasil sampling yang dilakukan. Potensi bahaya yang ada antara lain terhirupnya dan kontak dengan asam pekat, tergores kaca, terpapar panas reactor atau oven, terjepit, kontak cairan dengan listrik yang dapat menyebabkan kebakaran.

3. Kegiatan *Housekeeping*

Kegiatan housekeeping ini meliputi penataan alat dan bahan dalam kegiatan analisa di laboratorium. Hasil identifikasi bahaya pada kegiatan housekeeping yaitu sengatan listrik, bau bahan kimia yang menyengat, kontak sisa bahan kimia, tergores kaca.

2.2 Sistem Tanggap Darurat

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 telah dijelaskan bahwa pada lingkungan kantor harus memperhatikan Kewaspadaan Bencana antara lain kebakaran, gempa, bahaya biologi, huru-hara, banjir, dan ancaman bom. Oleh karena itu, perlu melaksanakan kewaspadaan dengan melakukan kegiatan antara lain:

1. Manajemen Tanggap Darurat Gedung

Manajemen tanggap darurat gedung bertujuan untuk meminimalkan dampak terjadinya kejadian yang dapat menimbulkan kerugian fisik, material, jiwa, bagi karyawan dan pengunjung.

Manajemen tanggap darurat gedung meliputi:

- a. Identifikasi risiko kondisi darurat atau bencana
- b. Penilaian analisa risiko kondisi darurat atau bencana
- c. Pemetaan risiko kondisi darurat atau bencana
- d. Pengendalian kondisi darurat atau bencana meliputi pembentukan tim tanggap darurat serta prosedur tanggap darurat
- e. Simulasi kondisi darurat atau bencana meliputi simulasi pada kebakaran yang bekerjasama dengan dinas pemadam, ancaman bom, gempa bumi, darurat air dan listrik serta gangguan keamanan
- f. Mengatasi dampak yang berkaitan dengan kejadian setelah bencana.

2. Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung

Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung (MKKG) adalah bagian dari manajemen gedung untuk mewujudkan keselamatan penghuni bangunan gedung dari kebakaran dengan mengupayakan kesiapan instalasi proteksi kebakaran agar kinerjanya selalu baik dan siap pakai.

Kebakaran adalah api yang tidak terkendali oleh kemampuan dan keinginan manusia yang mengakibatkan terjadinya bencana atau musibah dan menimbulkan kerugian baik materi, jiwa maupun lingkungan (unmus).

Kebakaran sendiri diklasifikasikan menjadi 4 golongan, tujuan dilakukan klasifikasi ini adalah sebagai langkah awal melaksanakan pemadaman pada kejadian kebakaran menggunakan alat pemadaman api ringan. Klasifikasi kebakaran yaitu sebagai berikut:

a. Kebakaran golongan A

Kebakaran bahan padat kecuali logam yang tidak dapat terbakar dengan sendirinya misal kertas, kayu, plastic.

b. Kebakaran golongan B

Kebakaran bahan cair misal pelumas, produk minyak, bensin dan cairan mudah terbakar lainnya.

c. Kebakaran golongan C

Kebakaran akibat dari instalansi listrik

d. Kebakaran golongan D

Kebakaran logam seperti magnesium, titanium dan potassium.

Dalam pelaksanaan MKKG harus dilengkapi dengan Proteksi Kebakaran meliputi Alar Pemadam Api Ringan (APAR), Sistem Alarm Kebakaran, Hydrant, Sistem Sprinkler dan Alat Pengendali Asap. Selain itu harus dilakukan pemenuhan ketentuan sarana penyelamatan meliputi pemilihan APAR yang disesuaikan dengan karakteristik kebakaran, tangga darurat dan pintu darurat yang disesuaikan dengan persyaratan (Kemenkes RI)

3. Evakuasi

Terdapat beberapa persyaratan dan tata cara dalam melakukan evakuasi terhadap keadaan darurat atau bencana meliputi:

a. Persyaratan

- 1) Rute evakuasi harus bebas dari barang-barang yang dapat mengganggu kelancaran evakuasi dan mudah dicapai.
- 2) Koridor, terowongan, tangga harus merupakan daerah aman sementara dari bahaya api, asap dan gas. Dalam penempatan pintu keluar darurat harus diatur sedemikian rupa sehingga dimana saja penghuni dapat, menjangkau pintu keluar (exit).

- 3) Koridor dan jalan keluar harus tidak licin, bebas hambatan dan mempunyai lebar untuk koridor minimum 1,2 m dan untuk jalan keluar 2 m.
- 4) Rute evakuasi harus diberi penerangan yang cukup dan tidak tergantung dari sumber utama.
- 5) Arah menuju pintu keluar(exit) harus dipasang petunjuk yang jelas.
- 6) Pintu keluar darurat (emergency exit) harus diberi tanda tulisan.

b. Tata cara

- 1) Pelaksanaannya sesuai SPO
- 2) Mengikuti instruksi komando
- 3) Tidak membawa barang-barang
- 4) Keluar melalui pintu darurat dan menuju titik kumpul (assembly point)
- 5) Lakukan simulasi evakuasi kedaruratan secara periodik (Kemenkes RI, 2016)

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dan Pembahasan

UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur telah memiliki dokumen Prosedur Pelaksanaan Tanggap Darurat di Laboratorium Nomor 34/PP. Pembuatan prosedur tanggap darurat ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 23 Tahun 2020 yang menyatakan jika laboratorium telah menerapkan Sistem Manajemen K3 maka harus membuat dan menerapkan prosedur tanggap darurat di laboratorium. Selain itu, dalam SOP Tanggap Darurat juga disebutkan bahwa terdapat penanggung jawab kegiatan yaitu petugas K3L. Hal ini mengindikasikan bahwa pemimpin instansi telah berkomitmen dalam penerapan K3 di lingkungan laboratorium.(KLHK, 2020).

Selanjutnya dalam tahapan pelaksanaan SOP Tanggap Darurat terbagi menjadi 4 poin pelaksanaan yaitu:

1. Persiapan Kesiagaan

UPT Laboratorium Lingkungan telah membentuk Tim Tanggap Darurat yang bekerjasama dengan DAMKAR, penyediaan peralatan tanggap darurat (APD, P3K), membuat instruksi kerja tanggap darurat, membuat peta jalur evakuasi, memasang tanda evakuasi serta membuat rencana pelatihan tanggap darurat dan melakukan simulasi. Hal ini telah sesuai dengan ketentuan yang ada pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016

2. Tidak terjadi kondisi darurat

UPT Laboratorium Lingkungan akan melaksanakan pelatihan/uji coba tanggap darurat yang dilaksanakan sesuai jadwal. Apabila hasil pelatihan dianggap belum memenuhi kriteria yang diharapkan maka akan dilakukan pelatihan ulang atau tambahan pelatihan. Selain itu, dilakukan pemeriksaan secara berkala peralatan dan perlengkapan dan diperbaiki jika perlu. Hal ini telah sesuai dengan ketentuan yang ada pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016

3. Terjadi kondisi darurat

Dalam prosedur SOP Tanggap Darurat jika terjadi kedaruratan hanya terfokus pada pengelolaan risiko yang diakibatkan oleh kebakaran atau bencana alam. Hal ini kurang sesuai dengan ketentuan yang harus dipenuhi dalam penerapan SMK3 yang terdapat pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 23 Tahun 2020. Pada laboratorium lingkungan terdapat berbagai bahan kimia atau kondisi yang menyebabkan terjadinya bahaya seperti tumpahan asam. Oleh karena itu, dalam SOP Tanggap Darurat perlu dilakukan penyediaan penyerap bahan kimia, penetral tumpahan asam serta prosedur penanganan kedaruratan akibat pengujian yang melibatkan bahan kimia.

4. Prosedur tanggap darurat saat pengambilan contoh uji

Prosedur tanggap darurat mengikuti standar operasional/intruksi dari penanggungjawab industri. Petugas pengambil contoh uji harus mengenali tanda terjadinya bahaya serta bersikap tenang jika melihat tanda bahaya. Hal ini sesuai dengan Pedoman Teknis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Akreditasi Laboratorium Lingkungan.

BAB VI

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Keadaan darurat adalah suatu kondisi yang tidak diinginkan dimana terjadi kebakaran, ledakan, pencemaran, gempa bumi, longsor, huru hara atau kondisi lain yang menimbulkan kerusakan atau cedera terhadap manusia dan lingkungan. Pada UPT Laboratorium Lingkungan DLH Provinsi Jawa Timur potensi terjadi kondisi darurat disebabkan antara lain terjadinya kebakaran akibat konsleting listrik dan tumpahan bahan kimia saat pengujian sampel. SOP Tanggap Darurat adalah tata cara dan pedoman kerja dalam menghadapi dan menanggulangi situasi keadaan darurat, dengan memanfaatkan sumber daya dan sarana yang tersedia untuk menanggulangi situasi yang tidak normal, untuk mencegah atau meminimalisir dampak dan kerugian yang lebih besar.

UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur telah membuat SOP Tanggap Darurat. Berdasarkan hasil analisis SOP Tanggap Darurat yang telah dibuat statusnya baik, karena telah disesuaikan dengan peraturan yang berlaku. Namun, terdapat kekurangan yaitu belum ada prosedur penanganan kedaruratan akibat pengujian yang melibatkan bahan kimia.

4.2 Saran

UPT Laboratorium perlu melakukan perbaikan terkait SOP Tanggap Darurat dengan melengkapi prosedur penanganan kedaruratan akibat pengujian yang melibatkan bahan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aramiko, W., Afifuddin, M., & Munir, A. (2021). EVALUASI SISTEM PROTEKSI BAHAYA KEBAKARAN PADA GEDUNG BADAN PENANGGULANGAN BENCANA ACEH. *TERAS JURNAL*, 11(2), 339. <https://doi.org/10.29103/tj.v11i2.484>
- Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Laboratorium Kesehatan Nadila Mutiah, T., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2020). 366 *HIGEIA 4 (Special 1) (2020) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT*. <https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%201/40333>
- Dinas Lingkungan Hidup Jawa Timur. (2021). *PROSEDUR PELAKSANAAN TANGGAP DARURAT DI LABORATORIUM*.
- Fitrianto, M. R. (2020). Evaluasi Kebijakan Penanggulangan Bencana (Studi pada BPBD Kabupaten Kediri) INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT. In *JIAP* (Vol. 6, Issue 2).
- Jawa Timur. (2021). *Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 92 Tahun 2021 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur*.
- Kemendes RI. (2016). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA*.
- KLHK. (2020). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 23 Tahun 2020*.
- Muafiroh, D. F., Ekawati, & Suroto. (2017). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN UPAYA KESIAPSIAGAAN TANGGAP DARURAT KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI LABORATORIUM KIMIA DEPARTEMEN X FAKULTAS Y UNIVERSITAS DIPONEGORO* (Vol. 5). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Mustika, S. W. (2017). *Penilaian Risiko Kebakaran Gedung Bertingkat (Studi di Kampus I Universitas Muhammadiyah Semarang)*. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/394>
- Permana, A. A., Nugraha, W. D., & Hadiwidodo, M. (2013). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO STUDI KASUS : UNIT PELAKSANA TEKNIS BALAI PENGUJIAN DAN LABORATORIUM LINGKUNGAN HIDUP BADAN LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TENGAH. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 2, 1–11.
- Rakhmadi, T., Atmoko, D., Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., & Bhakti Mandala Husada Slawi, Stik. (2021). PELATIHAN PENGGUNAAN ALAT PEMADAM API RINGAN (APAR) PADA UPTD LABORATORIUM

PERINDUSTRIAN KABUPATEN TEGAL. *JABI: Jurnal Abdimas Bhakti Indonesia*, 2(2).

Saputra, A. A. (2019). *EVALUASI KINERJA DAN PROBABILITAS KERUSAKAN SEISMIC GEDUNG LABORATORIUM DENGAN ANALISIS PUSHOVER DAN METODE HAZUS (EVALUATION OF PERFORMANCE AND SEISMIC DAMAGE PROBABILITY OF LABORATORY BUILDING USING PUSHOVER ANALYSIS AND HAZUS METHOD)*.

Mata Kuliah Pengelolaan Lingkungan Hidup
SKEMA
INSPEKSI PENGENDALIAN DAMPAK INDUSTRI PADA LINGKUNGAN
DAN KESEHATAN

Dosen Pengampu: Dr. R. Azizah, S.H., M.Kes.



Disusun Oleh :

Pradita Setiawan 101911133197

PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN
DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN

PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022

SKEMA SERTIFIKASI KLAS TER
PELAKSANAAN INSPEKSI PENGENDALIAN DAMPAK INDUSTRI
PADA LINGKUNGAN DAN KESEHATAN

Skema Sertifikasi Klaster Pelaksanaan Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan adalah skema sertifikasi yang dikembangkan oleh Komite Skema Lembaga Sertifikasi Profesi Kesehatan Lingkungan Indonesia (LSP-KLI) untuk memenuhi kebutuhan sertifikasi kompetensi kerja di LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia. Kemasan yang digunakan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 232 Tahun 2020 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Kesehatan Manusia dan Aktivitas Sosial Golongan Pokok Aktivitas Kesehatan Manusia pada Bidang Sanitasi Lingkungan. Skema sertifikasi ini digunakan sebagai acuan pada pelaksanaan asesmen oleh Asesor kompetensi LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia dan memastikan kompetensi pada pekerjaan Pelaksanaan Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan.

1. LATAR BELAKANG

- 1.1 Disusun guna memenuhi peraturan perundang-undangan yang menyatakan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan pengakuan kompetensi yang dimilikinya yang diperoleh melalui pendidikan, pelatihan dan pengalaman kerja dan pemenuhan peraturan tentang sertifikasi kompetensi SDM sektor industri dan perkantoran, serta sektor kesehatan.
- 1.2 Disusun dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja kompeten di sektor industri dan perkantoran, serta sektor kesehatan yang banyak dibutuhkan pada saat ini dan masa yang akan datang.
- 1.3 Disusun untuk memenuhi kebutuhan sertifikasi kompetensi oleh LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia.
- 1.4 Skema sertifikasi ini diharapkan menjadi acuan pengembangan pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi.
- 1.5 Dalam rangka meningkatkan daya saing tenaga kerja di pasar kerja regional, nasional, dan internasional di sektor industri dan perkantoran, serta sektor kesehatan.

2. RUANG LINGKUP SKEMA SERTIFIKASI

- 2.1 Ruang lingkup pengguna hasil sertifikasi kompetensi ini meliputi peluang kerja di sektor kesehatan dan sektor industri dan perkantoran, serta sektor kesehatan.
- 2.2 Lingkup isi skema ini meliputi sejumlah unit kompetensi yang dilakukan uji kompetensi guna memenuhi kompetensi pada pekerjaan Pelaksanaan Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan.

3. TUJUAN SERTIFIKASI

- 3.1 Memastikan dan memelihara kompetensi kerja dalam melaksanakan pekerjaan Pelaksanaan Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan.
- 3.2 Sebagai acuan bagi LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia dan asesor kompetensi kerja dalam rangka pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja.

4. ACUAN NORMATIF

- 4.1 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 4.2 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan
- 4.3 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan
- 4.4 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 4.5 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional
- 4.6 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
- 4.7 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2018 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi
- 4.8 Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 4.9 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko

5. KEMASAN / PAKET KOMPETENSI

- 5.1 Jenis Skema : ~~KKNI/Okupasi~~/Klaster
 - 5.2 Nama Skema : Pelaksanaan Inspeksi Pengendalian Dampak Industri Pada Lingkungan dan Kesehatan
- Rincian Unit Kompetensi:

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	Q.86SAN00.002.1	Melakukan Analisis Risiko dan Rekomendasi Tindak Lanjut Pengawasan Kualitas Air
2	Q.86SAN00.008.1	Melakukan Analisis Risiko Kualitas Udara dan Rekomendasi Tindak Lanjut
3	Q.86SAN00.029.1	Melakukan Pengurangan Risiko Pengelolaan Sampah dalam Upaya Perlindungan Kesehatan Masyarakat

4	Q.86SAN00.037.1	Melakukan Pencegahan Terjadinya Dampak Paparan Penggunaan Bahan yang Digunakan untuk Proses Industri
5	Q.86SAN00.045.1	Melakukan Pengurangan Risiko Limbah Cair dalam rangka Perlindungan Kesehatan Masyarakat
6	Q.86SAN00.046.1	Melakukan Penanganan Risiko Limbah Cair dalam rangka Perlindungan Kesehatan Masyarakat
7	Q.86SAN00.047.1	Melakukan Pengurangan Risiko Limbah Padat dalam rangka Perlindungan Kesehatan Masyarakat
8	Q.86SAN00.048.1	Melakukan Penanganan Risiko Limbah Padat dalam rangka Perlindungan Kesehatan Masyarakat
9	Q.86SAN00.049.1	Melakukan Pengurangan Risiko Limbah Gas dalam rangka Perlindungan Kesehatan Masyarakat
10	Q.86SAN00.050.1	Melakukan Penanganan Risiko Limbah Gas dalam rangka Perlindungan Kesehatan Masyarakat

6. PERSYARATAN DASAR PEMOHON SERTIFIKASI

- 6.1 Pendidikan S1 Kesehatan Lingkungan atau
- 6.2 Pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan atau
- 6.3 Pendidikan D4 Sanitasi/Kesehatan Lingkungan dan pernah mengikuti pelatihan di bidang yang relevan pada lembaga pelatihan yang terakreditasi/kredibel atau
- 6.4 Mahasiswa semester VII program studi D4 Sanitasi Lingkungan/S1 Kesehatan Lingkungan/Peminatan Kesehatan Lingkungan dan telah mengikuti pelatihan di bidang yang relevan oleh lembaga pelatihan yang terakreditasi/kredibel.

7. HAK PEMOHON SERTIFIKASI DAN KEWAJIBAN PEMEGANG SERTIFIKAT

7.1 Hak Pemohon

- 7.1.1 Memperoleh penjelasan tentang gambaran proses sertifikasi sesuai dengan skema sertifikasi.
- 7.1.2 Mendapatkan hak bertanya berkaitan dengan kompetensi.
- 7.1.3 Memperoleh jaminan kerahasiaan atas proses sertifikasi.
- 7.1.4 Memperoleh hak banding terhadap keputusan sertifikasi.
- 7.1.5 Memperoleh sertifikat kompetensi kerja setelah dinyatakan kompeten.

7.2 Kewajiban Pemegang Sertifikat

- 7.2.1 Menjamin bahwa sertifikat kompetensi kerja tidak disalahgunakan.
- 7.2.2 Menjamin terpeliharanya kompetensi yang sesuai pada sertifikat kompetensi kerja.
- 7.2.3 Menjamin bahwa seluruh pernyataan dan informasi yang diberikan adalah terbaru, benar dan dapat dipertanggungjawabkan.
- 7.2.4 Menjamin mentaati aturan penggunaan sertifikat.

8. BIAYA SERTIFIKASI

Biaya sertifikasi untuk Skema Sertifikasi Klaster Pelaksanaan Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan sebesar Rp.4.500.000,- (Empat Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)

9. PROSES SERTIFIKASI

9.1 Proses Pendaftaran

- 9.1.1 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menginformasikan kepada pemohon persyaratan sertifikasi sesuai skema sertifikasi, jenis bukti, aturan bukti, proses sertifikasi, hak pemohon dan kewajiban pemohon, biaya sertifikasi dan kewajiban pemegang sertifikat kompetensi kerja.
- 9.1.2 Pemohon mengisi formulir Permohonan Sertifikasi (APL-01) yang dilengkapi dengan bukti:
 - a. Copy KTP
 - b. Pas foto 3 x 4 sebanyak 2 (dua) lembar dengan latar belakang merah

- c. Copy Ijazah D4 Sanitasi/Kesehatan Lingkungan dan sertifikat pelatihan yang relevan oleh lembaga pelatihan yang terakreditasi/kredibel atau (6.1)
 - d. Copy Ijazah D4 Sanitasi Lingkungan/S1 Kesehatan Lingkungan/Peminatan Kesehatan Lingkungan atau (6.2)
 - e. Copy Kartu Hasil Studi semester VI mahasiswa D4 Sanitasi Lingkungan/S1 Kesehatan Lingkungan/Peminatan Kesehatan Lingkungan dan copy sertifikat pelatihan yang relevan oleh lembaga pelatihan yang terakreditasi/kredibel (6.3)
- 9.1.3 Pemohon mengisi formulir Asesmen Mandiri (APL-02) dan dilengkapi dengan bukti pendukung yang relevan (jika ada).
- 9.1.4 Peserta menyatakan setuju untuk memenuhi persyaratan sertifikasi dan memberikan setiap informasi yang diperlukan untuk penilaian.
- 9.1.5 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menelaah berkas pendaftaran untuk konfirmasi bahwa peserta sertifikasi memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam skema sertifikasi.
- 9.1.6 Pemohon yang memenuhi persyaratan dinyatakan sebagai peserta sertifikasi.

9.2 Proses Asesmen

- 9.2.1 Asesmen skema sertifikasi direncanakan dan disusun untuk menjamin bahwa verifikasi persyaratan skema sertifikasi telah dilakukan secara objektif dan sistematis dengan bukti terdokumentasi untuk memastikan kompetensi.
- 9.2.2 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menugaskan Asesor Kompetensi untuk melaksanakan Asesmen.
- 9.2.3 Asesor melakukan verifikasi persyaratan skema menggunakan perangkat asesmen dan mengkonfirmasi bukti yang akan dibuktikan dan bukti tersebut akan dikumpulkan.
- 9.2.4 Asesor menjelaskan, membahas dan menyepakati rincian rencana asesmen dan proses asesmen dengan Peserta Sertifikasi.

9.2.5 Asesor melakukan pengkajian dan evaluasi kecukupan bukti dari dokumen pendukung yang disampaikan pada lampiran dokumen Asesmen Mandiri (APL-02), untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang diperlukan agar uji kompetensi dilanjutkan atau tidak dilanjutkan.

9.2.6 Peserta yang memenuhi persyaratan bukti dan menyatakan kompeten direkomendasikan untuk mengikuti proses lanjut asesmen / uji kompetensi.

9.3 Proses Uji Kompetensi

9.3.1 Uji kompetensi dirancang untuk menilai kompetensi yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode observasi langsung/praktik demonstrasi, pertanyaan tertulis, pertanyaan lisan, verifikasi portofolio, wawancara dan metode lainnya yang andal dan objektif serta berdasarkan dan konsisten dengan skema sertifikasi.

9.3.2 Uji kompetensi dilaksanakan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang ditetapkan melalui verifikasi oleh LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia

9.3.3 Bukti yang dikumpulkan melalui uji kompetensi dievaluasi untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang diperlukan untuk memperlihatkan kompetensi telah memenuhi aturan bukti valid, asli, terkini, dan memadai (VATM).

9.3.4 Hasil proses uji kompetensi yang telah memenuhi aturan bukti VATM direkomendasikan “Kompeten” dan yang belum memenuhi aturan bukti VATM direkomendasikan “Belum Kompeten”.

9.3.5 Asesor menyampaikan rekaman hasil uji kompetensi dan rekomendasi kepada Tim Teknis Pengambil Keputusan Sertifikasi LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia.

9.4 Keputusan Sertifikasi

9.4.1 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menjamin bahwa informasi yang dikumpulkan selama proses uji kompetensi mencukupi untuk:

- a. mengambil keputusan sertifikasi;

b. melakukan penelusuran apabila terjadi banding.

9.4.2 Keputusan sertifikasi terhadap peserta hanya dilakukan oleh Tim Teknis Pengambilan Keputusan Sertifikasi berdasarkan rekomendasi dan informasi yang dikumpulkan oleh asesor melalui proses uji kompetensi.

9.4.3 Tim Teknis Pengambilan Keputusan Sertifikasi LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia yang bertugas membuat keputusan sertifikasi harus memiliki pengetahuan yang cukup dan pengalaman dalam proses sertifikasi untuk menentukan apakah persyaratan sertifikasi telah dipenuhi dan ditetapkan oleh LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia.

9.4.4 Keputusan sertifikasi dilakukan melalui rapat tim teknis dengan melakukan verifikasi rekomendasi dan informasi uji kompetensi dan dibuat dalam Berita Acara.

9.4.5 Keputusan pemberian sertifikat dibuat dalam surat keputusan LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia berdasarkan berita acara rapat tim teknis.

9.4.6 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menerbitkan sertifikat kompetensi kepada peserta yang ditetapkan kompeten dalam bentuk sertifikat, yang ditandatangani dan disahkan oleh personil yang ditunjuk LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia dengan masa berlaku sertifikat 3 (tiga) tahun.

9.4.7 Sertifikat diserahkan setelah seluruh persyaratan sertifikasi dipenuhi.

9.5 Pembekuan dan Pencabutan Sertifikat

9.5.1 Pembekuan dan pencabutan sertifikat dilakukan jika pemegang sertifikat melanggar kewajiban pemegang sertifikat.

9.5.2 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia akan melakukan pembekuan dan pencabutan sertifikat secara langsung atau melalui tahapan peringatan terlebih dahulu.

9.6 Surveilans Pemegang Sertifikat / Pemeliharaan Sertifikasi

- 9.6.1 Pelaksanaan surveilan oleh LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia dimaksudkan untuk memastikan terpeliharanya kompetensi kerja pemegang sertifikat kompetensi.
- 9.6.2 Surveilan dilakukan secara periodik minimal sekali dalam satu tahun setelah diterbitkannya sertifikat kompetensi.
- 9.6.3 Proses surveilan dilakukan dengan metode analisis *logbook*, konfirmasi dari atasan langsung atau konfirmasi pihak ke-3, kunjungan ke tempat kerja, maupun metode lain yang memungkinkan untuk memastikan keterpeliharaan kompetensi pemegang sertifikat kompetensi.
- 9.6.4 Hasil surveilan dicatat dalam *database* pemegang sertifikat di LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia.

9.7 Proses Sertifikasi Ulang

- 9.7.1 Pemegang sertifikat wajib mengajukan permohonan sertifikasi ulang untuk perpanjangan masa berlaku sertifikat kompetensi dilakukan minimal 2 (dua) bulan sebelum masa berlaku sertifikat berakhir.
- 9.7.2 Proses Pendaftaran sertifikasi ulang dilakukan sesuai dengan klausul 9.1.
- 9.7.3 Proses asesmen/ uji kompetensi sertifikasi ulang dilakukan sesuai klausul 9.2 dan 9.3.
- 9.7.4 Proses pengambilan keputusan sertifikasi ulang dilakukan sesuai dengan klausul 9.4.

9.8 Penggunaan Sertifikat

Pemegang sertifikat harus menandatangani persetujuan untuk:

- 9.8.1 Memenuhi ketentuan yang relevan dalam skema sertifikasi.
- 9.8.2 Menggunakan sertifikat hanya untuk ruang lingkup sertifikasi yang diberikan.
- 9.8.3 Tidak menggunakan sertifikat yang dapat mencemarkan / merugikan LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia dan tidak memberikan pernyataan terkait sertifikasi yang menurut LSP

Kesehatan Lingkungan Indonesia dianggap dapat menyesatkan atau tidak dapat dipertanggungjawabkan.

9.8.4 Menghentikan penggunaan dan pengakuan sertifikat setelah sertifikat dibekukan atau dicabut sertifikatnya serta mengembalikan sertifikat LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia.

9.9 Banding

9.9.1 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan banding apabila sertifikasi tidak sesuai dengan keinginannya.

9.9.2 Banding dilakukan maksimal 2 (dua) hari sejak putusan sertifikasi ditetapkan.

9.9.3 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menyediakan formulir yang digunakan untuk pengajuan banding.

9.9.4 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia membentuk tim banding yang ditugaskan untuk menangani proses banding yang beranggotakan personil yang tidak terlibat subjek yang dibanding yang dijadikan materi banding.

9.9.5 LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia menjamin bahwa proses banding dilakukan secara objektif dan tidak memihak.

9.9.6 Keputusan banding selambat-lambatnya 14 hari kerja terhitung sejak permohonan banding diterima oleh LSP Kesehatan Lingkungan Indonesia.

9.9.7 Keputusan banding bersifat mengikat kedua belah pihak.

**PENGAWASAN TIDAK LANGSUNG KEGIATAN INDUSTRI PT. XXX DI
KAWASAN SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT JAWA TIMUR**

Anggota Tim Penilai : - Farahiyah Alnaziha Yusrina
- Arij Salsabila
- Pradita Setiawan
- Wahyu Aqil Alwan Satria Wibawa

Instansi : Universitas Airlangga

Alamat : Jl. Mulyorejo Kampus C Unair Surabaya

Telepon : 088107091968

<input checked="" type="checkbox"/>	DITERIMA DENGAN CATATAN
<input type="checkbox"/>	DITOLAK/DIKAJI ULANG

NO	TEMUAN LAPANGAN	SARAN TINDAK
I. DOKUMEN LINGKUNGAN		
Titik Kritis:		
<ul style="list-style-type: none"> - NIB, KBLI (Salinan OSS RBA) - Luas usaha - Kapasitas - Jumlah karyawan - Proses produksi - Matriks RKL-RPL / UKL-UPL - Salinan Persetujuan Lingkungan / Izin Lingkungan / Rekomendasi UKL-UPL 		

1	Telah menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan dan pemantauan lingkungan sesuai arahan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 45 Tahun 2005	Wajib tetap menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan dan pemantauan lingkungan sesuai arahan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 45 Tahun 2005
2	Belum dilengkapi penjelasan tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Email - Salinan NIB dan KBLI yang sudah termigrasi 	Untuk dilengkapi dengan: <ul style="list-style-type: none"> - Email - Salinan NIB dan KBLI yang sudah termigrasi
3	Telah dilengkapi dengan data kapasitas produksi, proses produksi, dan jumlah karyawan sesungguhnya dalam kurun Juli-Desember 2021	Wajib tetap dilengkapi dengan data kapasitas produksi, proses produksi, dan jumlah karyawan
II. PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR		
Titik kritis: <ul style="list-style-type: none"> - Informasi sumber air limbah (proses produksi/ domestik) - Proses pengolahan air limbah - Persetujuan teknis baku mutu air limbah atau izin pembuangan air limbah dan SLO - Pemenuhan hasil uji terhadap baku mutu air limbah 		
1	Belum dilengkapi penjelasan tentang sumber air limbah (proses produksi dan domestik)	Wajib dilengkapi penjelasan tentang sumber air limbah produksi/domestik
2	Telah melakukan pengolahan air limbah domestik <i>black water</i> dan <i>grey water</i> dan air limbah produksi di <i>Waste Water Treatment Plant</i> (WWTP) melalui WWTP yang disediakan oleh PT. SIER	Wajib tetap melakukan pengolahan air limbah domestik <i>black water</i> dan <i>grey water</i> dan air limbah produksi di WWTP
3	Belum memiliki Izin Pembuangan Air Limbah atau Persetujuan Teknis Baku Mutu Air Limbah	Wajib memiliki Izin Pembuangan Air Limbah atau Persetujuan Teknis Baku Mutu Air Limbah

4	<p>Telah melakukan uji kualitas <i>effluent</i> WWTP secara rutin setiap bulan sekali di laboratorium yang telah terakreditasi KAN dengan hasil uji memenuhi parameter dan baku mutu yang tercantum dalam Peraturan Air Limbah Kawasan Surabaya Industrial Estate Rungkut, kecuali pada bulan Agustus 2021 (parameter BOD dan COD melebihi baku mutu)</p>	<p>Wajib tetap melakukan uji kualitas <i>effluent</i> WWTP secara rutin setiap bulan sekali di laboratorium terakreditasi KAN dengan hasil uji mengacu parameter uji dan baku mutu memenuhi Peraturan Air Limbah Kawasan Surabaya Industrial Estate Rungkut</p>
<p>III. PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA</p>		
<p>Titik Kritis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumber emisi - Persetujuan Teknis Baku Mutu Emisi (BME) / Sertifikat Laik Operasi - Pemenuhan hasil uji terhadap Baku Mutu Emisi (BME) 		
1	<p>Telah melakukan identifikasi sumber emisi tidak bergerak, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cerobong Burner I - Cerobong Burner II - Cerobong Burner III - Cerobong Produksi - Cerobong Genset 	<p>Wajib tetap melakukan identifikasi sumber emisi tidak bergerak.</p>
2	<p>Belum memiliki Persetujuan Teknis Baku Mutu Emisi</p>	<p>Wajib memiliki Persetujuan Teknis Baku Mutu Emisi</p>
3	<p>Telah melakukan uji emisi sumber tidak bergerak di laboratorium yang terakreditasi KAN dengan hasil uji memenuhi baku mutu yang tercantum dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor KEP-13/MENLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak</p>	<p>Wajib tetap melakukan uji kualitas udara ambien setiap 6 bulan sekali di laboratorium terakreditasi KAN mengacu parameter uji dan baku mutu memenuhi Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor KEP-13/MENLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak</p>

4	Telah melakukan uji kualitas udara ambien area halaman depan dan halaman belakang di laboratorium terakreditasi KAN dengan hasil uji memenuhi parameter dan baku mutu yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 tahun 2021 tentang Baku Mutu Udara Ambien	Wajib tetap melakukan uji kualitas udara ambien setiap 6 bulan sekali di laboratorium terakreditasi KAN mengacu parameter uji dan baku mutu memenuhi Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 tahun 2021 tentang Baku Mutu Udara Ambien
IV. PENGELOLAAN B3		
Titik Kritis: <ul style="list-style-type: none"> - Pencatatan B3 - Kepemilikan MSDS 		
1	Belum melakukan pencatatan pengelolaan B3	Wajib melakukan pencatatan pengelolaan B3
2	Belum dilengkapi dengan MSDS	Wajib melengkapi MSDS pada pelaporan berikutnya
V. PENGELOLAAN LIMBAH B3		
Titik Kritis: <ul style="list-style-type: none"> - Izin penyimpanan limbah B3/ Rincian Teknis limbah B3/ Persetujuan teknis pengelolaan limbah - Neraca limbah 		
1	Telah dilengkapi dengan identifikasi sumber limbah B3 dari kegiatan operasional produksi, gudang, dan laboratorium	Wajib tetap dilengkapi dengan identifikasi sumber limbah B3
2	Telah memiliki izin penyimpanan sementara limbah B3 dengan Nomor 660.1/556/436.7.12/2018 tanggal 11 Mei 2018 diterbitkan oleh DLH Kota Surabaya	Wajib tetap memiliki izin penyimpanan sementara limbah B3

3	Telah menyusun neraca limbah B3	Wajib tetap menyusun neraca limbah B3
4	Telah dilengkapi dengan salinan MoU kerjasama dengan pihak ketiga pengelola limbah B3	Wajib tetap melengkapi dengan informasi kerjasama dengan pihak ketiga pengelola limbah B3
5	Telah dilengkapi dengan manifes limbah B3	Wajib tetap dilengkapi dengan manifes limbah B3
VI. PENGELOLAAN SAMPAH DOMESTIK		
Titik Kritis:		
<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pemilahan sampah - Tidak melakukan pembakaran 		
1	Telah dilengkapi dengan identifikasi sumber sampah domestik dari kegiatan kantor dan produksi resin sintetis	Wajib tetap dilengkapi dengan identifikasi sumber sampah domestik dari kegiatan kantor dan produksi resin sintetis
2	Telah melakukan pemilahan sampah domestik	Wajib tetap melakukan pemilahan sampah domestik
3	Telah melakukan pengangkutan sampah padat domestik secara rutin (kurang lebih 2 kali seminggu) melalui kerja sama dengan pihak ketiga	Wajib tetap melakukan pengangkutan sampah padat domestik melalui kerja sama dengan pihak ketiga

Mata Kuliah : Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan
ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNG PADA INSTANSI MAGANG DI
DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR

Dosen Pengampu: Kusuma S. Lestari, dr., M.KM.



Disusun oleh:

Pradita Setiawan

101911133197

DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

2022

DAFTAR ISI

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PADA INSTANSI
MAGANG DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR.... 75**

DAFTAR ISI..... 76

BAB I..... 77

PENDAHULUAN 77

 1.1 Latar Belakang 77

 1.2 Rumusan Masalah 78

 1.3 Tujuan..... 78

BAB II..... 79

TINJAUAN PUSTAKA 79

 2.1 Deskripsi Pabrik Kertas X Mojokerto 79

 2.2 Pencemaran Udara..... 79

 2.3 Nitrogen Dioksida 80

 2.4 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Meja 81

BAB III 85

HASIL DAN PEMBAHASAN..... 85

 3.3 Hasil..... 85

 3.4 Pembahasan 88

BAB IV 90

KESIMPULAN..... 90

 4.3 Kesimpulan..... 90

 4.4 Saran 90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pabrik merupakan salah satu tempat kerja yang memiliki potensi bahaya kesehatan antara lain adalah fisik, kimia, biologi. Bahaya kesehatan yang tidak terlihat efeknya memberikan kontribusi lebih tinggi dalam kematian dibandingkan bahaya keselamatan.

Berdasarkan data dari *International Labour Organization(ILO)* dijelaskan bahwa dalam satu tahun terjadi 1,1 juta kematian yang disebabkan oleh penyakit akibat pekerjaan. Sementara menurut data dari Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (DK3N), setiap tahun ada 160 juta pekerja menderita penyakit akibat kerja. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja pada pekerja, salah satu solusi yaitu melakukan penilaian risiko kesehatan. Penilaian risiko kesehatan akan memperhatikan beberapa komponen yaitu identifikasi bahaya, populasi yang terpajan, penilaian pajanan, penilaian risiko.

Pabrik Kertas X adalah kegiatan usaha yang bergerak pada pengolahan dan percetakan kertas bekas menjadi produk baru. Hasil produk nantinya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasar kertas baik dalam maupun luar negeri melalui ekspor produk.

Beberapa bahaya kesehatan yang dapat muncul di lingkungan kerja pabrik kertas yaitu kebisingan, timbulnya bau, pencahayaan, penurunan kualitas udara yang diakibatkan oleh proses produksi serta penurunan kualitas air sungai yang digunakan sebagai pembuangan air limbah. Bahaya-bahaya tersebut memiliki batasan ketentuan yang harus dipenuhi atau sering disebut dengan Nilai Ambang Batas (NAB) dengan kriteria bahaya yang berbeda berdasarkan ketentuan yang berlaku.

Setiap bahaya yang ada di lingkungan kerja tidak diperbolehkan untuk melewati nilai ambang batas yang telah ditentukan karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penilaian risiko kesehatan penting dilakukan di lingkungan pabrik kertas X Mojokerto.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa rumusan masalah yaitu:

4. Apa saja agen bahaya yang ada di Pabrik Kertas X Mojokerto?
5. Apa yang menjadi populasi terpajan agen bahaya di Pabrik Kertas X Mojokerto?
6. Bagaimana analisis risiko kesehatan lingkungan parameter udara Nitrogen Oksida (NO_x) di Pabrik Kertas X Mojokerto?

1.3 Tujuan

5. Mengetahui agen bahaya yang ada di Pabrik Kertas X Mojokerto
6. Mengetahui populasi yang terpajan di Pabrik Kertas X Mojokerto
7. Mengidentifikasi pajanan bahaya di Pabrik Kertas X Mojokerto
8. Mengidentifikasi risiko kesehatan lingkungan di Pabrik Kertas X Mojokerto

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Pabrik Kertas X Mojokerto

Pabrik Kertas X Mojokerto adalah industri yang bergerak pada pengolahan dan percetakan kertas bekas menjadi produk baru yang berlokasi di Mojokerto, Jawa Timur. Proses produksi Pabrik Kertas X dimulai dari bahan baku kertas bekas dimasukkan ke dalam mesin Hydro Pulper dengan menggunakan conveyor untuk dihancurkan menjadi bubur kertas. Bubur kertas dimasukkan ke sand trap untuk mengendapkan pasir yang terbawa. Dari sand trap kertas lalu dimasukkan ke bak penyimpanan (chest 1) lalu dimasukkan ke chest yang lain untuk diproses dengan HD Cleaner untuk dengan memisahkan benda padat yang tidak mempunyai fiber seperti batu krikil, logam klip. Dari HD Cleaner diproses ke coarse screen lalu diproses lagi dengan fine screen dan dilanjutkan dengan jonsen screen untuk meningkatkan kekentalan bubur kertas untuk dimasukkan ke chest. Setelah diproses reaning dengan refiner untuk menurunkan frenes ke standar yang diinginkan kemudian dilakukan Mixing Chest dengan mencampurkan bahan kimia yang diperlukan setelah itu dikirim ke Machine Chest melalui flow box ke LDC, Fan Pump dan Machine screen. Setelah proses pembuatan bubur kertas selesai, dilanjutkan proses di paper machine untuk dijadikan bubur kertas yang meliputi proses pada Head box, Wirepart, proses part, pope reel, setelah kertas digulung di pope reel sampai diameter yang digunakan maka gulungan kertas diturunkan untuk direwinder sesuai ukuran yang diinginkan.

2.2 Pencemaran Udara

Udara merupakan suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi (atmosfer), dimana komposisi dari udara tersebut tidak selalu konstan. Udara yang setiap saat dihirup ketika bernafas merupakan udara ambien yang berada di lingkungan sekitar. Udara ambien merupakan udara bebas dipermukaan bumi yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia, mahluk hidup dan perubahan iklim global baik secara langsung maupun tidak langsung (Wardoyo dalam Wenas et al., 2020).

Pencemaran udara terjadinya secara alami dari alam atau kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Bentuk kegiatan manusia yang dapat menimbulkan pencemaran udara antara lain adalah pembakaran bahan bakar fosil, debu kegiatan industri, zat kimia yang disemprotkan ke udara serta faktor penunjang kegiatan industri seperti penyediaan tenaga listrik dan transportasi (Wardhana dalam Wenas et al., 2020). Perubahan susunan udara yang berbeda dengan kondisi normal akibat masuknya zat asing ke udara dapat menyebabkan pencemaran dan dalam waktu yang cukup lama akan menimbulkan dampak pada makhluk hidup terutama kesehatan pada manusia. Contoh pencemaran udara antara lain CO, NO₂, SO₂, hidrokarbon dan partikulat (Slamet dalam Wenas et al., 2020)

Dalam melaksanakan proses produksi, terdapat beberapa alat penunjang kegiatan yang digunakan di pabrik kertas X antara lain Power Plant sebagai tenaga pembangkit listrik, Unit Pyrolysis, Forklift dan Loader. Alat-alat tersebut menjadi sumber emisi yang memiliki potensi penyebab penurunan kualitas udara di lingkungan pabrik kertas X

2.3 Nitrogen Dioksida

NO₂ adalah gas yang berbau tajam dan berwarna coklat kemerahan. NO₂ bersifat racun, yang menyerang paru-paru sehingga menyebabkan kesulitan bernafas, batuk, dan berbagai gangguan pernafasan, serta dapat menurunkan visibilitas. NO₂ biasanya banyak terdapat pada emisi gas buang diesel (Wardhana dalam Wenas et al., 2020)

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, baku mutu udara ambien disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 17. Parameter Baku Mutu Udara Ambien

Parameter	Baku Mutu	Satuan
SO ₂	150	µg/Nm ³
CO	10000	µg/Nm ³
NO ₂	200	µg/Nm ³
O _x	150	µg/Nm ³
NMHC	160	µg/Nm ³

TSP	230	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
PM ₁₀	75	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
PM _{2,5}	55	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Pb	2	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa NO₂ empat kali lebih beracun daripada NO. Selama ini belum pernah dilaporkan terjadinya keracunan NO yang mengakibatkan kematian. Selain itu, gas sulfur oksida, nitrogen oksida dan ozon pada konsentrasi rendah dapat menyebabkan iritasi mata dan radang saluran pernapasan. Seseorang yang menghirup ketiga gas tersebut dalam cukup waktu lama dapat terkena penyakit gangguan pernapasan yang kronis, seperti bronchitis, emfisema dan asma. Penyakit ini umumnya ditandai dengan kesulitan bernapas (sesak) akibat kerusakan organ pernapasan (yeni megalina).

2.4 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Meja

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2012) menjelaskan bahwa Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) adalah sebuah proses yang dimaksudkan untuk menghitung atau memprakirakan risiko pada kesehatan manusia, termasuk juga identifikasi terhadap keberadaan faktor ketidakpastian, penelusuran pada pajanan tertentu, memperhitungkan karakteristik yang melekat pada agen yang menjadi perhatian dan karakteristik dari sasaran yang spesifik.

ARKL dibedakan menjadi dua jenis yaitu kajian ARKL cepat atau kajian di atas meja (desktop study) dan kajian lapangan (field study). ARKL diatas meja tidak menggunakan data lapangan tetapi menggunakan nilai-nilai default, rekomendasi dan/atau asumsi, sedangkan kajian lapangan dilakukan dengan pengukuran langsung kualitas lingkungan, pajanan (frekuensi, durasi), dan data antropometri (berat badan). Perbedaan antara kedua jenis ARKL tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 18. Perbedaan Jenis Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan

Variabel	Desktop	Field
----------	---------	-------

Sumber data yang digunakan	Data sekunder dan asumsi/nilai default	Data primer (data yang dikumpulkan sendiri) dan asumsi jika dibutuhkan
Waktu pelaksanaan	Seketika saat dibutuhkan; durasi lebih singkat	Perlu perencanaan dan pengorganisasian; durasi lebih lama
Besarnya biaya yang dibutuhkan	Sangat sedikit atau tidak ada	Biaya besar (biaya seperti melakukan suatu penelitian/ kajian lapangan)

Selanjutnya, pelaksanaan ARKL meliputi empat langkah yaitu: identifikasi bahaya, analisis dosis - respon, analisis pemajanan, dan karakterisasi risiko.

5. **Identifikasi bahaya** merupakan langkah pertama dalam ARKL yang digunakan untuk mengetahui secara spesifik agen risiko apa yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan bila tubuh terpajan. Sebagai pelengkap dalam identifikasi bahaya dapat ditambahkan gejala – gejala gangguan kesehatan apa yang terkait erat dengan agen risiko yang akan dianalisis. Tahapan ini harus menjawab pertanyaan agen risiko spesifik apa yang berbahaya, di media lingkungan yang mana agen risiko eksisting, seberapa besar kandungan/konsentrasi agen risiko di media lingkungan, gejala kesehatan apa yang potensial.
6. **Analisis dosis- respons** yaitu mencari nilai RfD, dan/atau RfC, dan/atau SF dari agen risiko yang menjadi fokus ARKL, serta memahami efek apa saja yang mungkin ditimbulkan oleh agen risiko tersebut pada tubuh manusia. Analisis dosis – respon ini tidak harus dengan melakukan penelitian percobaan sendiri namun cukup dengan merujuk pada literature yang tersedia. Langkah analisis dosis respon ini dimaksudkan untuk:

- a. Mengetahui jalur pajanan (pathways) dari suatu agen risiko masuk ke dalam tubuh manusia.
- b. Memahami perubahan gejala atau efek kesehatan yang terjadi akibat peningkatan konsentrasi atau dosis agen risiko yang masuk ke dalam tubuh.
- c. Mengetahui dosis referensi (RfD) atau konsentrasi referensi (RfC) atau slope factor (SF) dari agen risiko tersebut.

Di dalam laporan kajian ARKL ataupun dokumen yang menggunakan ARKL sebagai cara/ metode kajian, analisis dosis – respon perlu dibahas dan dicantumkan. Analisis dosis – respon dipelajari dari berbagai toxicological reviews, jurnal ilmiah, atau artikel terkait lainnya yang merupakan hasil dari penelitian eksperimental.

7. **Analisis pemajanan** yaitu dengan mengukur atau menghitung intake / asupan dari agen risiko. Untuk menghitung intake digunakan persamaan atau rumus yang berbeda. Data yang digunakan untuk melakukan perhitungan dapat berupa data primer (hasil pengukuran konsentrasi agen risiko pada media lingkungan yang dilakukan sendiri) atau data sekunder (pengukuran konsentrasi agen risiko pada media lingkungan yang dilakukan oleh pihak lain yang dipercaya seperti BLH, Dinas Kesehatan, LSM, dll), dan asumsi yang didasarkan pertimbangan yang logis atau menggunakan nilai default yang tersedia. Rumus perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Perhitungan intake non karsiogenik

Intake pada jalur pemajanan inhalasi (terhirup)

$$Ink = \frac{C \times R \times t \times E \times f \times D \times t}{W \times b \times t \times avg}$$

Perhitungan intake karsinogenik

Intake pada jaluran inhalsi (terhirup)

$$Ink = \frac{C \times R \times tE \times fE \times Dt}{Wb \times t avg}$$

Keterangan:

- C = Konsentrasi risk agent, mg/M³ untuk medium udara, mg/L untuk air minum
- R = Laju asupan atau konsumsi, 0,83 M³/jam untuk inhalasi orang dewasa
- tE = Waktu pajanan, jam/hari
- fE = Frekuensi pajanan, hari/tahun
- Dt = Durasi pajanan, tahun (real time atau proyeksi, 30 tahun)
- Wb = Berat badan, 50 kg untuk orang dewasa asia
- Tavg = Periode waktu rata-rata (30x365 hari/tahun = 10.950 hari untuk zat nonkarsinogen)

8. **Karakterisasi risiko** yang dilakukan untuk menetapkan tingkat risiko atau dengan kata lain menentukan apakah agen risiko pada konsentrasi tertentu yang dianalisis pada ARKL berisiko menimbulkan gangguan kesehatan pada masyarakat (dengan karakteristik seperti berat badan, laju inhalasi/konsumsi, waktu, frekuensi, durasi pajanan yang tertentu) atau tidak. Karakteristik risiko dilakukan dengan membandingkan / membagi intake dengan dosis /konsentrasi agen risiko tersebut. Variabel yang digunakan untuk menghitung tingkat risiko adalah intake (yang didapatkan dari analisis pemajanan) dan dosis referensi (RfD) / konsentrasi referensi (RfC) yang didapat dari literatur yang ada (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012)

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.3 Hasil

Perusahaan pabrik kertas x memiliki kewajiban untuk melakukan pengujian kualitas udara di lingkungan industri setiap 6 bulan sekali dengan hasil ditampilkan sebagai berikut:

**Tabel 19. Hasil Pengujian Udara Ambien di Lingkungan Pabrik
Semester 2 2022**

Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Satuan	Area Pos 9	Area Taman PWP
SO ₂	24 jam	75	µg/Nm ³	<8,28	<8,28
CO	8 jam	4000	µg/Nm ³	<1150	<1150
NO ₂	24 jam	65	µg/Nm ³	<6,5	10,9
O _x	8 jam	100	µg/Nm ³	<6,8	<6,8
NMHC	3 jam	160	µg/Nm ³	<27,3	<27,3
TSP	24 jam	230	µg/Nm ³	58,2	125,1
PM ₁₀	24 jam	75	µg/Nm ³	31 #	25 #
PM _{2,5}	24 jam	55	µg/Nm ³	27 #	24 #
Pb	24 jam	2	µg/Nm ³	0,221	0,196
Kebisingan *)	24 jam	55/70	dBA	67,7	-

Salah satu populasi yang berisiko terpapar oleh pajanan nitrogen dioksida yaitu semua orang yang beraktivitas di pabrik utamanya adalah para pekerja pabrik. Waktu pajanan yang dialami oleh para pekerja adalah 8 jam/hari dengan frekuensi kerja yaitu selama 250 hari/tahun. Selanjutnya

akan dilakukan analisis risiko kesehatan lingkungan dengan langkah sebagai berikut:

5. Identifikasi bahaya

Bahaya dari nitrogen oksida pada manusia dapat menyebabkan terjadinya iritasi mata dan mengganggu pernafasan. Untuk lebih lengkapnya akan dirinci dalam tabel di bawah ini:

Tabel 20. Sumber Pencemar Udara Ambien di Lingkungan Pabrik

Sumber	Media Lingkungan potensial	Agen Risiko	Konsentrasi terukur	
			Area Pos 9	Area Taman PWP
Emisi kendaraan di lingkungan pabrik dan pembakaran bahan bakar fosil dari power plant	Udara ambien	Nitrogen Oksida	6,5	10,9

6. Analisis dosis respon

Analisis dosis respon digunakan untuk mengetahui karakterisasi risiko (RQ) pada suatu agen pencemar, dengan hasil yaitu aman jika nilainya <1 . Sesuai dengan karakteristik nitrogen dioksida yang tidak menyebabkan terjadinya kanker, maka dapat disimpulkan bahwa termasuk ke dalam tingkat risiko non-karsiogenik. Untuk dosis referensi (RfC) nitrogen dioksida adalah 0.02 mg/kg/hari (636-)

7. Analisis Pemajanan

Rumus perhitungan yaitu sebagai berikut:

$$RQ = \frac{Intake}{RfC}$$

Untuk intake sendiri akan dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$Ink = \frac{C \times R \times tE \times fE \times Dt}{Wb \times t \text{ avg}}$$

Keterangan:

- C = Konsentrasi risk agent, mg/M³ untuk medium udara, mg/L untuk air minum
- R = Laju asupan atau konsumsi, 0,83 M³/jam untuk inhalasi orang dewasa
- tE = Waktu pajanan, jam/hari
- fE = Frekuensi pajanan, hari/tahun
- Dt = Durasi pajanan, tahun (real time atau proyeksi, 30 tahun)
- Wb = Berat badan, 50 kg untuk orang dewasa asia
- Tavg = Periode waktu rata-rata (30x365 hari/tahun = 10.950 hari untuk zat nonkarsinogen)

Tabel 21. Hasil perhitungan Asupan (Intake) Gas NO₂

Lokasi	C NO ₂	R	Dt	Te	Fe	Wb	Tavg	Ink NO ₂
Area Pos 9	0,065	0,83	30	8	250	55	10.950	0,27
Area Taman PWP	0,0109	0,83	30	8	250	55	10.950	0,04

8. Karakterisasi risiko

Hasil Perhitungan Risk Quotient (RQ) Gas NO₂

Tabel 22. Hasil Perhitungan Kategori Risiko Gas NO₂

Lokasi	Ink NO ₂	RfC NO ₂	RQ NO ₂	Kategori (berisiko/tidak berisiko)
Area pos 9	0,27	0,02	13,5	Berisiko
Area taman PWP	0,04	0,02	2	Berisiko

3.4 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk pajanan NO₂ pada kedua lokasi dengan hasil RQ > 1. Hal ini menunjukkan bahwa pajanan NO₂ berpotensi membahayakan kesehatan pekerja yang berada di sekitar area yaitu Area pos 9 dan Area taman PWP. 636 Tingginya *Risk Quotient (RQ)* disebabkan karena kecilnya nilai RfC dari NO₂, hal ini sesuai dengan pendapat dari Riviwanto & Mavira Sani (2017) bahwa semakin kecil nilai RfC dari suatu zat toksikan menunjukkan bahwa risiko kesehatan yang ditimbulkan juga besar. Meskipun RfC bukan dosis *acceptable*, namun dalam perumusannya tetap menyertakan unsur-unsur ketidakpastian, artinya yaitu jika nilainya melebihi *RfD/RfC* tidak otomatis mengganggu kesehatan dan sebaliknya jika di bawah *RfD/RfC* tidak otomatis aman bagi kesehatan (Riviwanto & Mavira Sani, 2017).

Karakteristik risiko adalah upaya untuk menentukan apakah populasi yang terpapar berisiko terhadap agen risiko yang masuk ke dalam tubuh yang dinyatakan oleh RQ dengan menggabungkan nilai-nilai yang diperoleh dalam analisis asupan (*intake*) melalui jalur *inhalasi* dan *dosis-response*. Tingkat risiko nonkarsinogenik diperoleh melalui hasil pembagian asupan harian dengan nilai *dose-response* atau *Reference Concentration (RfC)*. Jika RQ NO₂ >1 dapat menyebabkan gangguan kesehatan, tetapi jika RQ <1 tidak menyebabkan gangguan kesehatan.

Penelitian ini berhasil memberikan informasi tentang risiko yang ditanggung pekerja akibat paparan NO₂ yang sejauh ini mampu diprediksi untuk 30 tahun ke depan.

BAB IV

KESIMPULAN

4.3 Kesimpulan

Analisis risiko kesehatan lingkungan merupakan pendekatan prediktif untuk melihat potensi agen risiko dalam memberikan dampak terhadap kesehatan masyarakat. Risiko selalu ada dan tidak dapat dihilangkan sepenuhnya dari suatu aktivitas. Satu-satunya hal yang dapat dilakukan terkait risiko ini adalah mengendalikan setiap aktivitas yang dipandang sebagai sumber risiko. Tingkat risiko paparan NO₂ di wilayah kerja Pabrik Kertas X Mojokerto yang diproyeksikan dalam 30 tahun ke depan menimbulkan risiko kesehatan pada pekerja, hal ini bisa dilihat dari analisis yang telah dilakukan bahwa hasil *Risk Quotient (RQ)* pada dua titik lokasi pengukuran yaitu area pos 9 dan area taman pwp nilainya lebih dari 1. Tingginya *Risk Quotient (RQ)* disebabkan karena kecilnya nilai RfC dari NO₂, artinya yaitu semakin kecil nilai RfC dari suatu zat toksikan menunjukkan bahwa risiko kesehatan yang ditimbulkan juga besar

4.4 Saran

Pabrik Kertas X Mojokerto perlu melaksanakan manajemen risiko untuk mengendalikan dampak paparan NO₂ di wilayah kerja pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Pedoman Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL)*. www.epa.gov/iris
- Riviwanto, M., & Mavira Sani, F. (2017). *Analisis Risiko Kesehatan Paparan Gas Nitrogen Dioksida (No₂) pada Petugas Parkir di Basement Plaza Andalas*.
- Wenas, R. A., Pinontoan, O. R., Jufri, O., Program, S., Ilmu, S., Masyarakat, K., & Latar, A. (2020). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Sulfur Dioksida (SO₂) dan Nitrogen Dioksida (NO₂) di Sekitar Kawasan Shopping Center Manado. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(2).

**UJIAN AKHIR SEMESTER DETERMINAN KESEHATAN SOSIAL
ANALISIS DETERMINAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
TERJADINYA DIARE PADA ANAK SEKOLAH**



Disusun oleh:

Pradita Setiawan

101911133197

**LINTAS MINAT DETERMINAN KESEHATAN SOSIAL
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

PENDAHULUAN

Diare dapat terjadi di semua kalangan usia, salah satunya pada anak usia sekolah dasar. Anak usia sekolah dalam masa pertumbuhan dan perkembangan sering mengalami masalah kesehatan seperti penyakit diare. Salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit diare pada anak usia sekolah adalah karena kurangnya pengetahuan tentang penyakit diare (Boway et al., 2019)

Penyakit diare merupakan kondisi saat buang air besar yang sangat encer atau encer, biasanya setidaknya tiga kali dalam periode 24 jam. Diare dapat mengakibatkan penurunan nafsu makan, sakit perut, rasa lelah, hingga penurunan berat badan. Diare juga dapat mengakibatkan kehilangan cairan elektrolit secara mendadak sehingga mengakibatkan penderita mengalami komplikasi seperti dehidrasi, kerusakan organ, bahkan koma selain itu diare juga berpotensi menyebabkan kejadian luar biasa di suatu negara (Ibrahim et al., 2021).

Selanjutnya dari latar belakang tersebut, akan dilakukan analisis tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit diare pada anak sekolah.

PEMBAHASAN

Diare dapat diartikan sebagai buang air besar lebih dari tiga kali dalam sehari dengan bentuk feses lembek atau cair yang biasanya dapat/tanpa disertai lendir dan darah . Definisi lain dari diare yaitu jika terjadi salah satu atau lebih gejala peningkatan frekuensi defekasi, konsistensi feses dan jumlah feses maka bisa disebut mengalami diare (Herbowo & Firmansyah, 2003).

Faktor utama penyebab terjadinya diare pada siswa adalah makanan yang dikonsumsi. Makanan atau jajanan yang dikonsumsi anak sekolah rawan terhadap pencemaran, yang bersumber dari bahan tambahan pangan berupa pewarna tekstil, zat pengawet, dan pemanis buatan sehingga bisa menimbulkan diare karena terdapat berbagai macam mikroba Arisman, dikutip dalam (Sari & Wahyu, 2019).

Makanan menjadi salah satu kebutuhan dasar yang diperlukan oleh manusia untuk bertahan hidup. Jika ditinjau dari segi kesehatan, makanan memiliki fungsi sebagai sumber energi, zat pembangun, zat pengatur dan juga mempunyai peran dalam penyebaran penyakit. Oleh karena itu perlu dilakukan perlindungan kesehatan konsumen dari bahaya kontaminasi agent atau organisme penyakit menular pada makanan. (Ramadani et al., 2017).

Dari hasil penelitian artikel Akhmad et al (2021) juga dijelaskan bahwa ada hubungan yang kuat dan kearah positif antara frekuensi Konsumsi Makanan Jajanan dengan kejadian diare pada anak usia sekolah SDN Pojok 2 Kecamatan Mojoroto Kota Kediri Tahun 2020.

Selain dari makanan, terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi terjadinya diare pada anak sekolah antara lain kualitas sanitasi yang buruk, perilaku cuci tangan yang buruk, dan rendahnya pengetahuan tentang diare. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian diare dengan mencuci tangan sebelum makan (Ibrahim et al., 2021). Pada tangan yang kotor berpotensi untuk terkontaminasi bakteri dan virus patogen dari tubuh atau feses yang dapat mencemari makanan ketika disentuh. Oleh karena itu mencuci tangan dengan sabun dan dilakukan pada air mengalir akan membantu menghilangkan partikel kotoran yang banyak mengandung mikroorganisme (Fatonah, dikutip dalam Rosidi et al., 2010).

Terakhir, faktor sosial ekonomi juga mempunyai pengaruh langsung terhadap terjadinya diare. Kemampuan daya beli rendah, pendidikan orang tuanya yang rendah serta sikap/kebiasaan jajan yang tidak memperhatikan aspek kebersihan maupun kelayakan makan menyebabkan banyak anak mudah menderita diare (Rangkuti et al., 2021).

PENUTUP

Penyakit diare merupakan kondisi saat buang air besar yang sangat encer atau encer, biasanya setidaknya tiga kali dalam periode 24 jam. Diare dapat mengakibatkan penurunan nafsu makan, sakit perut, rasa lelah, hingga penurunan berat badan. Diare disebabkan oleh beberapa faktor antara lain konsumsi makanan yang kurang memperhatikan kualitasnya, perilaku kebiasaan cuci tangan yang buruk serta faktor sosial ekonomi orang tua yang kurang menyebabkan rendahnya pengetahuan terkait makanan sehat serta daya beli untuk makanan sehat yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, I. S., Wulansari, E. L., Antoro, A., & Puguh, W. (2021). *FREKUENSI KONSUMSI MAKANAN JAJANAN DENGAN KEJADIAN DIARE PADA ANAK USIA SEKOLAH*.
- Boway, L. J., Mandagi, C. K. F., & Rattu, A. J. M. (2019). SEKOLAH DASAR KATOLIK SANTA MARIA MANEMBO-NEMBO KOTA BITUNG. In *Jurnal KESMAS* (Vol. 8, Issue 7).
- Herbowo, & Firmansyah, A. (2003). Diare Akibat Infeksi Parasit. *Sari Pediatri*, 4, 198–203.
- Ibrahim, I., Ayu Dewi Sartika, R., & Permatasari, A. E. (2021). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, Indonesia* (Vol. 2).
- Ramadani, R. E., Nirmala G., F., & Mersatika H., A. (2017). HIGIENE DAN SANITASI MAKANAN JAJANAN DI KANTIN SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN BUKE KABUPATEN KONAWE SELATAN TAHUN 2016. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA KESEHATAN MASYARAKAT*.
- Rangkuti, F. N., Emilia, E., Mutiara, E., Friska, R., & Tresno Ingtyas, F. (2021). HUBUNGAN KONSUMSI MAKANAN JAJANAN KAKI LIMA DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DIARE DI MI NURUL FADHILAH BANDAR SETIA. In *Journal Of Nutrition And Culinary (JNC)* (Vol. 1, Issue 1).
- Rosidi, A., Handarsari, E., & Mahmudah, M. (2010). Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan Dan Sanitasi Makanan Dengan Kejadian Diare Pada Anak SD Negeri Podo 2 Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Sari, Y. N., & Wahyu, T. (2019). Hubungan Pola Konsumsi Jajan Dengan Kejadian Diare Pada Siswa Kelas III dan IV Di SDN 1 Langsa. *Jurnal Edukes*, 2, 125–131. <https://doi.org/10.52136/eduk.v2i1.316>