



**ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PAPARAN
NO₂ DAN SO₂ UDARA AMBIEN PADA PEDAGANG KAKI
LIMA DI PASAR 26 ILIR KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH :

NETY MULYAWATI

NIM.10011181520263

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

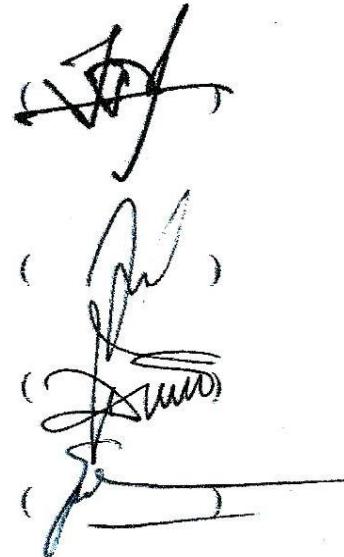
Skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan NO₂ dan SO₂ Udara Ambien pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Mei 2019 dan telah di perbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Mei 2019

Panitia Sidang Ujian Skripsi

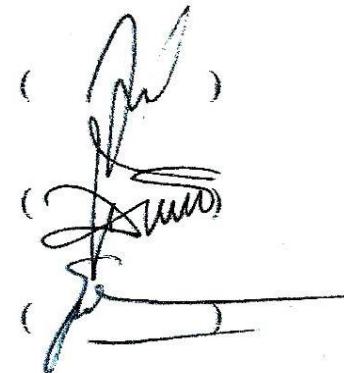
Ketua :

1. Dr. H.A. Fickry Faisya, S.K.M.,M.Kes
NIP.196406211988031002



Anggota :

1. Inoy Trisnaini, S.K.M.,M.KL
NIP.198809302015042003
2. Dwi Septiawati, S.KM.,M.KM
NIP.198912102018032001
3. Elvi Sunarsih, S.K M.,M.Kes
NIP. 197806282009122004



Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi, SKM, M.Kes
NIP.197712062003121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan NO₂ dan SO₂ Udara Ambien Pada Pedagang Kaki Lima Di Pasar 26 Ilir Kota Palembang ” telah disetujui untuk diujikan pada tanggal 21 Mei 2019.

Indralaya, 21 Mei 2019
Pembimbing,



Elvi Sunarsih, S.K.M.,M.Kes
NIP. 197806282009122004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta Menjamin bebas Plagiarisme.Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik Maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Mei 2019

Yang Bersangkutan



Nety Mulyawati

10011181520263

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan NO₂ dan SO₂ Udara Ambien Pada Pedagang Kaki Lima Di Pasar 26 Ilir Kota Palembang**”dapat menyelesaiannya dengan tepat waktu.

Pada penulisan skripsi ini, penulis merasa masih banyak kekurangan baik teknis maupun materi mengingat akan kemampuan penulis yang belum mencapai kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan bagi penulis demi kesempurnaan skripsi penelitian ini.

Dalam penulisan skripsi penelitian ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan proposal penelitian ini, khususnya kepada :

1. Bapak Iwan Stia Budi, SKM.,M.Kes selaku dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Elvi Sunarsih, S.K.M.,M.Kes selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan dan kritik yang membangun kepada penulis.
3. Bapak Dr.H.A. Fickry Faisya, S.K.M.,M.Kes dan Ibu Inoy Trisnaini, S.K.M.,M.KL selaku penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan dan kritik yang membangun kepada penulis.
4. Para dosen beserta staf civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
5. Kepala PD Pasar Kota Palembang beserta staf.
6. Para Pimpinan dan staf BTKL-PP Kota Palembang yang telah membantu pengukuran Konsentrasi NO₂ dan SO₂ di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.
7. Orangtua, nenek kakek, dan keluarga besarku yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat, mendengarkan curahan dan keluh kesah penelitian serta selalu sabar memberikan dukungan baik moril maupun materil.
8. Teman seperjuangan penelitiaku Dinda, Vyrna, dan Rada yang selalu bersama dan menemaniku mulai dari awal hingga akhir proses penelitian.
9. Para sahabatku Aya, Nabilla, Dinda, Waroh, Vyrna, Zizi, Ina, Oksi yang selalu

ada untuk menolong dan memotivasi satu sama lain dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Semua rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya angkatan 2015 yang telah membersamai hingga akhir.

Sesungguhnya masih banyak lagi pihak yang membantu, namun tidak sempat penulis sebutkan satu persatu disini. Untuk itu, penulis mohon maaf dan mengucapkan terimakasih atas segala bantuan atas segala bantuan dan kebaikannya. Semoga Allah SWT membalas pahala atas kebaikan dan bantuan, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Indralaya, Mei 2019

Peneliti,



Nety Mulyawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN RINGKASAN (Abstrak Indonesia).....	ii
HALAMAN RINGKASAN (Abstrak Inggris).....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
----------------------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP.....	vii
---------------------------	------------

KATA PENGANTAR.....	viii
----------------------------	-------------

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
---	----------

DAFTAR ISI.....	xi
------------------------	-----------

DAFTAR TABEL.....	xiv
--------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR.....	xvi
---------------------------	------------

DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
------------------------------	-------------

DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
-----------------------------	--------------

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
--------------------------	---

1.2 Rumusan Masalah.....	5
--------------------------	---

1.3 Tujuan	5
------------------	---

1.3.1 Tujuan Umum	5
-------------------------	---

1.3.2 Tujuan Khusus	5
---------------------------	---

1.4 Manfaat	6
-------------------	---

1.4.1 Bagi Peneliti.....	6
--------------------------	---

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
--	---

1.4.3 Bagi Masyarakat	6
-----------------------------	---

1.4.4 Bagi Pemerintah.....	7
----------------------------	---

1.5 Ruang Lingkup.....	7
------------------------	---

1.5.1 Ruang Lingkup Tempat	7
----------------------------------	---

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu	7
---------------------------------	---

1.5.3 Ruang Lingkup Materi	7
----------------------------------	---

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udara.....	8
----------------	---

2.1.1 Pengertian Udara.....	8
-----------------------------	---

2.1.2 Komposisi Udara.....	8
----------------------------	---

2.1.3 Udara Ambien	9
2.1.4 Udara Emisi	10
2.2 Pencemaran Udara	10
2.2.1 Pengertian Pencemaran Udara	10
2.2.2 Klasifikasi Pencemaran Udara	11
2.2.3 Sumber Komponen Pencemaran Udara	12
2.3 Parameter Kualitas Udara yang Diteliti	12
2.3.1 Nitrogen Dioksida (NO ₂)	12
2.3.2 Sulfur Dioksida (SO ₂)	18
2.4 Pasar.....	25
2.4.1 Pengertian Pasar.....	25
2.4.2 Fungsi Pasar	26
2.4.3 Jenis-jenis Pasar	26
2.5 Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL)	28
2.5.1 Paradigma Penilaian Risiko	28
2.5.2 Identifikasi Bahaya (Hazard Identification).....	30
2.5.3 Penilaian Dosis Respon (Dose Respon Assessment)	30
2.5.4 Analisis Pajanan (Exposure Assesment).....	31
2.5.5 Karakteristik Risiko	31
2.5.6 Manajemen Risiko	32
2.6 Keabsahan Penelitian	33
2.7 Kerangka Teori	35

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep	36
3.2 Definisi Operasional	37

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian	42
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	42
4.2.1 Populasi Penelitian.....	42
4.2.2 Sampel Penelitian.....	42
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	43
4.3 Jenis, Cara dan Alat pengumpulan data	45
4.3.1 Jenis Pengumpulan data	45
4.3.2 Cara Pengumpulan data	45
4.3.3 Alat Pengumpulan data	46
4.4 Pengolahan data	46

4.5 Analisis dan penyajian data.....	47
4.5.1 Analisis data.....	47
4.5.2 Penyajian data	49
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	50
5.1.1 lokasi Penelitian	50
5.1.2 Pasar Kota Palembang	50
5.2 Hasil Penelitian Analisis Univariat	52
5.2.1 Karakteristik Responden	52
5.2.2 Deskriptif variabel penelitian.....	54
BAB VI PEMBAHASAN	
6.2 Pembahasan.....	68
6.2.1 Konsentrasi Nitrogen Dioksida (NO ₂)	68
6.2.2 Konsentrasi Sulfur Dioksida (SO ₂)	68
6.2.3 Berat Badan Pedagang Kaki Lima	70
6.2.4 Laju Asupan	72
6.2.5 Waktu Pajanan	73
6.2.6 Frekuensi Paparan	76
6.2.7 Durasi Paparan	77
6.2.8 Nilai Asupan (Intake).....	78
6.2.9 Karakteristik Risiko (RQ)	79
6.2.10 Manajemen Risiko	80
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	82
7.2 Saran	83
7.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya	83
7.2.3 Bagi Dinas Pasar	83
7.2.4 Bagi Dinas Kesehatan	84
7.2.5 Bagi Pemerintah.....	84
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Hal
Tabel 2.1	Komposisi Udara Atmosfir.....	8
Tabel 2.2	Baku Mutu Udara Ambien Nasional.....	9
Tabel 2.3	Sumber Dan Standar Kesehatan Emisi Gas Buang.....	12
Tabel 2.4	Sumber Pencemaran Gas NO ₂	13
Tabel 2.5	Pengaruh SO ₂ terhadap Manusia.....	19
Tabel 2.6	Cara penentuan batas intake aman.....	32
Tabel 2.7	Penelitian terkait dengan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan terhadap Paparan NO ₂ dan SO ₂	33
Tabel 5.1	Nama dan Alamat Pasar Tradisional di Kota Palembang.....	50
Tabel 5.2	Nama dan Alamat Pasar Tradisional di Kota Palembang.....	51
Tabel 5.3	Distribusi Usia Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	53
Tabel 5.4	Distribusi Jenis Kelamin Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	53
Tabel 5.5	Distribusi Status Pendidikan Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	54
Tabel 5.6	Hasil Pengukuran Konsentrasi Nitrogen Dioksida (NO ₂) pada Udara Ambien di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	54
Tabel 5.7	Hasil Pengukuran Konsentrasi Sulfur Dioksida (SO ₂) pada Udara Ambien di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	55
Tabel 5.8	Hasil Pengukuran Berat Badan Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	56
Tabel 5.9	Pengelompokan Berat Badan Berdasarkan <i>Cut of Point</i> Pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.	56
Tabel 5.10	Hasil Pengukuran Pengukuran Laju Asupan Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	57

Tabel 5.11	Pengelompokan Laju Asupan Berdasarkan <i>Cut of Point</i> Pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palgeman.	57
Tabel 5.12	Hasil Pengukuran Statistik Waktu Pajanan Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	58
Tabel 5.13	Pengelompokan Waktu Pajanan Berdasarkan <i>Cut of Point</i> Pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	58
Tabel 5.14	Hasil Pengukuran Frekuensi Paparan NO ₂ dan SO ₂ Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	59
Tabel 5.15	Pengelompokan Frekuensi Paparan Berdasarkan <i>Cut of Point</i> Pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	59
Tabel 5.16	Hasil Pengukuran Statistik Durasi Paparan Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	60
Tabel 5.17	Pengelompokan Durasi Paparan Berdasarkan <i>Cut of Point</i> Pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang..	60
Tabel 5.18	Hasil Pengolahan Nilai <i>Intake</i> Nitrogen Dioksida (NO ₂) pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	62
Tabel 5.19	Pengelompokan <i>Intake</i> Nitrogen Dioksida (NO ₂) Berdasarkan <i>Cut of Point</i> pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	62
Tabel 5.20	Hasil Pengelompokan Nilai Sulfur Dioksida (SO ₂) pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	63
Tabel 5.21	Pengelompokan <i>Intake</i> Sulfur Dioksida (SO ₂) Berdasarkan <i>Cut of Point</i> pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	64
Tabel 5.22	Tingkat Risikon Non Karsinogenik Paparan Nitrogen Dioksida (NO ₂) pada Pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	65
Tabel 5.23	Tingkat Risikon Non Karsinogenik Paparan Sulfur Dioksida (SO ₂) pada pedagang Kaki Lima di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	65
Tabel 5.24	Lokasi Titik Dagang pada Pedagang Kaki Lima Di Pasar 26 Ilir Kota Palembang.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Hal
Gambar 2.1	Botol penjerap <i>Fritted Bubbler</i>	16
Gambar 2.2	Rangkaian peralatan pengambil contoh uji NO ₂	17
Gambar 2.3	Botol penjerap <i>midget impinger</i>	24
Gambar 2.4	Rangkaian peralatan pengambilan contoh uji SO ₂ selama 1 jam.....	24
Gambar 2.5	Analisis Risiko.....	29
Gambar 2.6	Kerangka Teori.....	35
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	36
Gambar 4.1	Pengambilan Titik Pengukuran Udara.....	43
Gambar 4.2	Peta pedoman penentuan lokasi.....	44
Gambar 5.1	<i>Mapping Lokasi</i> Titik Pengukuran.....	50

DAFTAR SINGKATAN

ARKL	: Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
ECN	: <i>Environment Canada National</i>
IMF	: <i>International Monetary Fund</i>
IPCS	: <i>International Programme on Chemical Safety</i>
IRIS	: <i>Integrated Risk Information System</i>
SPM	: <i>Suspended Particulate Metter</i>
PAN	: <i>Peroxyl Acetyl Nitrates</i>
US EPA	: <i>United States Environmental Protection Agency</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : *Informed Consent*

Lampiran 2 : Kuesioner Penelitian

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian FKM Unsri

Lampiran 4 : Surat Balasan Izin Penelitian PD Pasar Kota Palembang

Lampiran 5 : Output Hasil Analisis Univariat

Lampiran 6 : Hasil Pengukuran NO₂ dan SO₂ dari BTKL-PP Kelas 1 Kota Palembang

Lampiran 7 : Dokumentasi Lapangan

**KESELAMATAN KESEHATAN KERJA/KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Mei 2019**

Nety Mulyawati

Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan NO₂ dan SO₂ Udara Ambien Pada Pedagang Kaki Lima Di Pasar 26 Ilir Kota Palembang

ABSTRAK

Pasar 26 Ilir adalah salah satu pasar tradisional yang berada di kota Palembang, Sumatera Selatan. Aktivitas pedagang kaki lima berada pada badan jalan sehingga menyebabkan pedagang kaki lima terpapar gas polutan yang disebabkan oleh kendaraan yang melintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama paparan, frekuensi paparan, durasi paparan dan konsentrasi NO₂ dan SO₂ di udara Pasar 26 Ilir kota Palembang. Jenis penelitian yang digunakan *deskriptif* dengan menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional* dan Analisis yang digunakan adalah univariat dan analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL). Hasil pengukuran konsentrasi NO₂ paling tinggi yaitu di titik III pada waktu pengukuran pukul 15.00 WIB sebesar 65,4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dan pengukuran yang paling tinggi konsentrasi SO₂ yaitu dititik III pada waktu pengukuran pukul 12.15 WIB 362,4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dengan waktu pajanan ≤ 8 jam/hari, frekuensi pajanan ≤ 357 hari/tahun, durasi pajanan $\leq 9,5$ tahun, intake NO₂ $\leq 0,001233089$ mg/kg/hari (50%), intake SO₂ $\leq 0,006590211$ mg/kg/hari (50%), RQ NO₂ > 1 (0%) dan RQ SO₂ > 1 (8,3). Dapat disimpulkan bahwa belum terdapat pedagang kaki lima yang berisiko terpapar NO₂ dan terdapat 7 orang pedagang kaki lima yang berisiko terpapar SO₂. Sehingga perlu ada nya perhatian dari pemerintah untuk memberikan bangunan yang layak bagi pedagang kaki lima.

ABSTRACT

Pasar 26 Ilir is one of the traditional markets in the city of Palembang, South Sumatra. The activity of street vendors is on the road so that street vendors are exposed to pollutant gas caused by passing vehicles. This study aims to determine the length of exposure, frequency of exposure, duration of exposure and concentrations of NO₂ and SO₂ in the Pasar 26 Ilir air of Palembang city. The type of research used was descriptive using quantitative research with cross sectional design and the analysis used was univariate and environmental health risk analysis (ARKL). The highest measurement results of NO₂ concentration are at point III at the time of measurement at 15.00 WIB at 65.4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, and the highest measurement of SO₂ concentration is at point III at the time of measurement at 12:15 WIB 362.4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, exposure time ≤ 8 hours / day, exposure frequency ≤ 357 days / year, duration of exposure ,5 9.5 years, intake NO₂ $\leq 0,001233089$ mg / kg / day (50%), intake SO₂ $\leq 0,006590211$ mg / kg / days (50%), RQ NO₂> 1 (0%) and RQ SO₂> 1 (8.3). It can be concluded that there are no street vendors at risk of exposure to NO₂ and there are 7 street vendors who are at risk of exposure to SO₂. So there needs to be attention from the government to provide a decent building for street vendors. Environmental Health Risk Analysis, Nitrogen Dioxide (NO₂), Market, Street vendors, Sulfur Dioxide (SO₂).

Mengetahui
Koordinator Program Studi
Ilmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Elvi Sunarsih, S.K.M.,M.Kes
NIP.197806282009122004

Indralaya, Mei 2019
Pembimbing

Elvi Sunarsih, S.K.M.,M.Kes
NIP.197806282009122004

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara ambien adalah polusi udara di lingkungan luas, yang memiliki kualitas udara dibawah baku mutu lingkungan, udara ambien memiliki konsentrasi yang cukup tinggi untuk mempengaruhi kesehatan manusia dan lingkungan. kesehatan manusia yang disebabkan oleh paparan tingkat polusi udara yang tinggi dapat menyebabkan infeksi saluran pernafasan, stroke, penyakit jantung, kanker paru-paru. Usia yang rentan terpapar polusi udara yaitu usia lanjut, anak-anak (WHO, 2014).

Saat ini, transportasi selalu dijadikan penyebab pencemaran udara di perkotaan, padahal banyak sektor lain yang menjadi penyebab pencemaran udara, namun yang memegang besar penyebab pencemaran udara adalah sektor transportasi. Udara yang telah tercemar oleh gas polutan yang dihasilkan oleh sektor transportasi dapat menyebabkan gangguan kesehatan terutama pada fungsi faal dari organ tubuh seperti paru-paru dan pembuluh darah, atau menyebabkan iritasi pada mata dan kulit (Ismiyati *et al*, 2014).

Populasi yang bekerja pada lingkungan yang mengandung gas polutan dalam frekuensi, waktu, pajanan yang lama, maka akan berpengaruh pada asupan gas yang terhirup dan masuk ke dalam tubuh pekerja. Besarnya nilai asupan polutan yang masuk kedalam tubuh maka akan berbanding lurus dengan nilai konsentrasi bahan kimia, laju asupan, waktu pajanan, frekuensi pajanan dan durasi pajanan, yang artinya semakin besar nilai tersebut maka akan semakin besar pula nilai asupannya (Wijiarti dkk, 2016).

Depkes RI tahun 2007 tentang pencemaran udara dan dampaknya terhadap kesehatan iritasi mata pada kadar 20 ppm disebutkan bahwa penyebabnya adalah gas SO₂. Kadar SO₂ berpengaruh pada kesehatan manusia, kandungan SO₂ dapat menyebabkan iritasi pada sistem pernafasan dan juga iritasi pada tenggorokan. SO₂ merupakan gas polutan yang berbahaya bagi penderita yang memiliki iritasi pada sistem pernafasan dan juga bagi orang tua, usia mempengaruhi masuknya gas

polutan yang masuk pada tubuh, semakin tua usia seseorang semakin mudah gas polutan masuk kedalam tubuh manusia (Zakaria dan Azizah, 2013).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 41 tahun 1999 yang tentang salah satu parameter pencemaran udara adalah sulfur dioksida (SO_2). SO_2 mempunyai karakteristik tidak mudah terbakar diudara dan memiliki bau yang tajam. SO_2 terbentuk saat terjadi pembakaran bahan bakar fosil yang mengandung sulfur, baku mutu SO_2 adalah $900 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dalam waktu 1 jam pengukuran. SO_2 memberikan dampak negatif terhadap kesehatan tubuh manusia terutama pada sistem pernafasan dan fungsi paru-paru, orang yang bekerja 7 hari dalam seminggu tanpa adanya hari libur, mereka akan berpotensi besar keracunan gas SO_2 (Wijiarti dkk, 2016).

Gas nitrogen dioksida (NO_2) dapat merusak tubuh manusia dan lingkungan disekitar, Baku mutu NO_2 berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 41 tahun 1999 adalah $400 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dan untuk mengukur NO_2 dibutuhkan waktu selama 1 jam. Gas nitrogen merupakan salah satu gas buangan yang dihasilkan oleh kendaraan, maka semakin banyak jumlah kendaraan, semakin banyak juga gas buangan yang di hasilkan, sehingga perlu adanya upaya untuk penurunan gas polutan (Darmawan, 2018).

Ditjen PP & PL tahun 1999 melakukan studi pengukuran pencemaran udara ambien di 3 kota besar di Indonesia yaitu di Jakarta, Semarang dan Yogyakarta. Hasil dari studi yang di lakukan Ditjen PP & PL tahun 1999 menunjukan adanya pencemaran udara pada beberapa parameter yaitu kadar NO_x sebesar 0,50 ppm, kadar SO_2 sebesar 0,76 ppm, dan kadar debu (SPM) $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$, parameter yang diteliti menunjukan bahwa angka tersebut telah melebihi standar kualitas udara atau melebihi nilai ambang batas udara ambien (Kumaat, 2012).

Jumlah kendaraan bermotor setiap tahun nya meningkat diseluruh provinsi yang ada di Indonesia, sebaran kendaraan bermotor di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2017 kendaraan bermotor di sumatra selatan berjumlah 1.146.022 yang terdiri dari mobil penumpang berjumlah 251.909, bus berjumlah 1614, truk berjumlah 36.477 dan sepeda motor berjumlah 856.022 sedangkan di kota Palembang jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2017 berjumlah 514.245 yang terdiri dari mobil penumpang berjumlah 142.054, bus berjumlah 874, truk

berjumlah 19.477 dan sepeda motor berjumlah 351.840. Jumlah kendaraan yang semakin bertambah membuat gas polutan yang dikeluarkan juga bertambah, sehingga pencemaran udara di kota semakin parah (Badan Pusat Statistik,2017).

Metode yang digunakan untuk mengetahui efek pencemaran udara terhadap kesehatan yaitu dengan menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) merupakan suatu metode yang dapat merumuskan pengendalian risiko secara lebih spesifik, baik kuantitatif ataupun kualitatif. ARKL bertujuan untuk memberikan kerangka ilmiah bagi orang-orang yang mengambil keputusan untuk memecahkan atau menghilangkan masalah yang ada di lingkungan (Louvar and Louvar, 1998).

Pasar merupakan lokasi yang ramai dikunjungi masyarakat untuk melakukan transaksi jual beli. Salah satu pasar yang ada di Palembang adalah pasar 26 Ilir dan sebagian besar pedagangnya adalah pedagang pempek, tidak hanya pempek dipasar 26 Ilir juga menyediakan kebutuhan dasar sehari-hari dengan praktek perdagangan yang masih sederhana dengan fasilitas insfrakturnya juga masih sangat sederhana dan belum mengindahkan kaidah kesehatan (Kepmenkes no. 519, 2008).

Pasar 26 Ilir merupakan pasar yang terletak di Talang Semut,Bukit Kecil, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Pasar 26 ilir merupakan salah satu pasar tradisional yang berada di Palembang. Pasar 26 ilir setiap hari nya ramai di lalui kendaraan orang-orang yang berbelanja dan pasar 26 ilir juga merupakan jalan pintas yang banyak dilalui kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Pasar 26 ilir merupakan jalan pintas dari jalan Radial ke jalan Merdeka melalui jalan Muhajidin, begitupun sebaliknya, sehingga menyebabkan kemacetan, panjang jalan Muhajidin ± 360 meter.

Penelitian yang di lakukan Arista (2015) menyatakan bahwa 10 pedagang kaki lima di Terminal Ampera kota Palembang berisiko akibat paparan Sulfur Dioksida (SO_2) dengan rata – rata intake lebih dari 0,00677 mg/kg/hari.

Penelitian yang dilakukan Muziansyah dkk (2015) di ruas jalan Terminal Pasar Bawah Ramayana Kota Bandar Lampung menyatakan bahwa emisi gas buangan kendaraan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : jumlah kendaraan, umur kendaraan, perawatan kendaraan, kecepatan kendaraan, jenis bahan bakar yang digunakan, jumlah bahan bakar, dan kapasitas mesin.

Penelitian yang dilakukan Sari dkk (2013) menyatakan bahwa kadar NO₂ di Pasar Sangkumpal Bonang kota Padangsidimpuan dipengaruhi oleh kepadatan penduduk karena sumber utama NO₂ adalah dari pembakaran terutama dari kendaraan bermotor dan pembuangan sampah, sehingga semakin banyak aktivitas kendaraan bermotor dipasar maka mempengaruhi kadar NO₂ dipasar tersebut.

Penelitian yang dilakukan Ma'rufi (2017) menyatakan bahwa kadar NO₂ dan SO₂ di Kota Surabaya sangat cukup tinggi, karena disetiap jalan utama di Kota Surabaya sangat dominan kadar SO₂ dan kadar NO₂. SO₂ sangat berbahaya bagi kesehatan terutama terhadap orang tua dan penderita yang mengalami penyakit kronis pada sistem pernafasan dan kardiovaskular. Kadar NO₂ juga telah dilaporkan menyebabkan *pneumonia* dan *bronchitis*, dan juga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi pernafasan. Dan pada penelitian ini menyatakan bahwa semua jalan utama Surabaya tidak aman untuk dijadikan tempat tinggal.

Penelitian yang dilakukan Tarigan dkk (2014) menyatakan bahwa kadar NO₂ di sepanjang jalan raya Kelurahan Lalang Kecamatan Medan Sunggal masih di bawah baku mutu, dan pedagang kaki lima terbanyak memiliki rentang 40-50 tahun, yaitu sebanyak 19 orang, dan berdasarkan jenis kelamin lebih banyak berjenis kelamin perempuan. Tetapi dengan bertambahnya kendaraan akan mempengaruhi baku mutu pada lingkungan.

Penelitian yang di lakukan Nukman *et al* (2005) menyatakan bahwa semakin banyak kendaraan, maka semakin banyak BBM (Bahan Bakar Minyak) yang dikonsumsi. Dimana dalam penggunaan BBM pada transportasi akan mengemisikan debu SPM (*Suspended Particulate Matter*) NO₂, SO₂, debu PM₁₀, TSP dan Pb, dalam penelitian ini juga menyatakan bahwa Palembang termasuk 9 kota besar padat transportasi.

Konsentrasi NO₂ dan SO₂ terhadap populasi pedagang pada udara ambien di Pasar 26 Ilir Palembang, dan masalah yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah menganalisis risiko kesehatan akibat paparan NO₂ dan SO₂ pada pedagang yang ada di pasar 26 Ilir kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Pasar 26 Ilir memiliki ukuran jalan yang tidak luas dan mempunyai panjang jalan ± 360 meter, tetapi padat di lalui kendaraan yang hendak berbelanja atau hanya sekedar lewat karena jalan Muhajidin merupakan jalan pintas dari jalan Radial ke jalan Merdeka, maupun sebaliknya, dan jarak antara jalan dan toko-toko atau pedagang kaki lima sangat dekat, sehingga pedagang kaki lima dipasar 26 Ilir Palembang sangat mudah terpajan polusi udara. Orang yang terpajan langsung NO_2 dan SO_2 dapat berdampak buruk bagi kesehatannya. Oleh karena itu, di dapatkan rumusan masalah mengenai analisis risiko kesehatan lingkungan paparan nitrogen dioksida (NO_2) dan sulfur dioksida (SO_2) udara ambien pada pedagang kaki lima di pasar 26 Ilir Palembang tahun 2019.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis risiko kesehatan lingkungan paparan sulfur dioksida nitrogen dioksida (NO_2) dan (SO_2) udara ambien pada Pedagang kaki lima di Pasar 26 Ilir Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengatahui gambaran karakteristik Pedagang kaki lima berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Status Pendidikan
2. Untuk mengetahui gambaran konsentrasi nitrogen dioksida (NO_2) di Pasar 26 Ilir Palembang.
3. Untuk mengetahui gambaran konsentrasi sulfur dioksida (SO_2) di Pasar 26 Ilir Palembang.
4. Untuk mengukur berat badan Pedagang kaki lima yang berada di Pasar 26 Ilir Palembang.
5. Untuk menganalisis laju asupan pada Pedagang di Pasar 26 Ilir Palembang.
6. Untuk menganalisis lama paparan pada Pedagang di Pasar 26 Ilir Palembang.
7. Untuk menganalisis frekuensi paparan pada Pedagang di Pasar 26 Ilir Palembang.

8. Untuk menganalisis durasi paparan pada Pedagang di Pasar 26 Ilir Palembang.
9. Menghitung asupan paparan (*Intake*) Nitrogen Dioksida (NO₂) pada Pedagang di Pasar 26 Ilir Palembang.
10. Menghitung asupan paparan (*Intake*) Sulfur Dioksida (SO₂) pada Pedagang di Pasar 26 Ilir Palembang.
11. Untuk menganalisis besar risiko kesehatan pada Pedagang kaki lima di Pasar 26 Ilir Palembang terhadap paparan NO₂ (RQ < 1 atau RQ > 1)
12. Untuk menganalisis besar risiko kesehatan pada Pedagang kaki lima di Pasar 26 Ilir Palembang terhadap paparan SO₂ (RQ < 1 atau RQ > 1)

1.4 Manfaat

Penelitian ini memberikan manfaat kepada beberapa pihak dan instansi, berikut merupakan beberapa manfaat yang diberikan :

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan ilmu kesehatan lingkungan yang telah dipelajari, dan dapat mengetahui permasalahan kesehatan lingkungan yang ada di sekitar Pasar 26 Ilir Palembang, sehingga dapat mendapatkan solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sama terutama penelitian tentang analisis risiko kesehatan lingkungan akibat paparan sulfur dioksida (SO₂) dan nitrogen dioksida (NO₂).

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya dalam mengembangkan ilmu dibidang kesehatan lingkungan.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dilakukan agar masyarakat disekitar Pasar 26 Ilir Palembang dapat mengetahui besaran risiko NO₂ dan SO₂ terutama pada pedagang pasar 26 ilir Palembang.

1.4.4 Bagi Pemerintah

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan masukan kepada pemerintah (Dinas Pasar, Dinas Kesehatan, Kementerian Lingkungan Hidup) agar dapat memperhatikan keadaan lingkungan pasar.

1.5 Ruang Lingkup

1.5.1 Ruang Lingkup Tempat

Lingkup tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah di Pasar 26 Ilir Palembang.

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu

Lingkup waktu yang digunakan untuk penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret dan April tahun 2019.

1.5.3 Ruang Lingkup Materi

Lingkup teori penelitian ini adalah terkait tentang sulfur dioksida (SO_2) dan nitrogen dioksida (NO_2) dan analisis risiko kesehatan lingkungan dengan melakukan langkah-langkah identifikasi bahaya, dan melakukan penentuan dosis-respon.

DAFTAR PUSTAKA

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 1998. *Toxicology Profile for Sulfur Dioxide* Diakses melalui <http://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp116.pdf> [29 Oktober 2018]
- Agusnar, Harry. 2007. *Kimia Lingkungan*. USU Press. Medan
- Alberta Environment.2007, Assessment Report on Nitrogen Dioxide for Developing Ambient Air Quality Objectives, [online]. Dari <http://environment.gov.ab.ca/info/library/8302.pdf> [24 Desember 2018]
- Anastasia, A.2012. *Tingkat Risiko Kesehatan Oleh Pajanan Debu, SO₂ dan NO₂ di Sepanjang Jalan Chairil Anwar Hingga Perepatan Bulak Kapal Bekasi Tahun 2012*. Skripsi. Depok, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia:7.
- Arief, Latar Muhammad. 2013. *Metode Sampling Mata Kuliah Hygiene Industri*. Jakarta : Universitas Esa Unggul
- Arista, Gita. 2015. *Analisis Risiko Kesehatan Paparan Nitrogen Dioksia (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) pada Pedagang Kaki Lima di Ampera Palembang 2015*.[Skrpsi], Program Strata 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Indralaya
- ATSDR. “Public Health Assessment Guidance Manual.” <http://www.atsdr.cdc.gov/hac/PHSManual/toc.html>. 2005 [29 Oktober 2018]
- Australian Goverment-Departemen of the Environment. *Nitrogen Dioxide*, <http://www.environment.gov.au/protection/publications/factsheet-nitrogen-dioxide> [1 november 2018]
- Badan Pengelola Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta. 2013. *Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Khusus Ibukota Jakarta Tahun 2012*. Jakarta : BPLHD
- Bapedal. 2002. Sumber dan Standar Kesehatan Emisi Gas Buang
- Badan Pusat Statistik 2017. Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kendaraan di Provinsi Sumatra Selatan, 2015-2017. Berita Resmi. Sumatra Selatan
- CAI-Asia, 2010. *Factsheet No.4-Sulfur dioxide (SO₂) Standards in Asia*. Pasig City, Philippines diunduh dari <http://cleanairinitiative.org> [November 2018]
- Chandra, budiman, 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Penerbit buku kedokteran EGC

- Claudia, Fine ponga. 2018, ‘Gambaran Kualitas Udara Ambien Sulfur Dioksida di Kecamatan Tuminting kota Manado Tahun 2018’, *Jurnal Kesmas*, Vol.7, No.4.
- Darmawan, Romi.2018, ‘Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Kadar NO₂ Serta Keluhan Kesehatan Petugas Pemugut Karcis Tol’, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol. 10, No.1, Januari., pp 116–126
- Departemen Kesehatan R.I. 2007. *Parameter Pencemar Udara dan Dampaknya Terhadap Kesehatan*. Jakarta: DepKes RI
- Ditjen PPPM & PL Departemen Kesehatan RI Jakarta. *Parameter Pencemaran Udara & Dampaknya Terhadap Kesehatan*, 1999 [online] <http://perpustakaan.depkes.go.id> [4 Januari 2019]
- Direktorat Jendral PP PL Kemenkes RI. 2011. *Petunjuk Teknis Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan*. Jakarta
- Environmental Health Risk Assessment (EHRA). 2012. *Guidelines for Assessing Human Health Risks From Environmental Hazards*. Australia: Enhealth
- Fardiaz, Srikantri. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Penerbit KANISIUS. Yogyakarta
- Fuad, M, dkk. 2000. *Pengantar Bisnis*. PT Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11. Penterjemah: Irawati, Ramadani D, Indriyani F. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2006
- Handayani,D., F. Yunus, dan W.H. Wiyono. 2003, ‘Pola Penyebaran Gas NO₂ di Udara Ambien Kawasan Utara Kota Semarang pada Musim Kemarau Menggunakan Program ISCST3’, *Jurnal Presipitasi*, Vol.1, No.1, Agustus., pp 8-9
- Haryoto; Setyono, Prabang; dan Masykuri M. 2014. *Fate Gas Amoniak Terhadap Besarnya Resiko Gangguan Kesehatan Pada Masyarakat di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Putri Cempo Surakarta*. Jurnal EKOSAINS 6(2)
- Hoppin JA, Jaramillo R, Salo P, Sandler et al. 2011. Questionnaire predictors of atopy in a US population sample : Findings from the National Health and Nutrition Examination survey, 2005-2006. Am J Epidemiol ; 173: 54452

IPCS.2004. *Environmental Health Criteria* : Principles for modelling dose-response for the risk assessment of Chemicals. Geneva: World Health Organization and International Programme on Chemical Safety

Ismiyati, et.al. 2014, ‘Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor’, *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, Vol. 01 No. 03, November., pp 243-246

Kemenkes, 2012. Pedoman ARKL Direktorat Jendral PP dan PL Kementerian Kesehatan tahun 2012

Kementerian Lingkungan Hidup. 2013. *Pedoman Teknis Penyusunan Inventarisasi Emisi Pencemaran udara di Perkotaan*. Kementerian Lingkungan Hidup: Jakarta

Kepmenkes RI, No.876/Menkes/SK/VIII/2001 tentang Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan. Diunduh dari <https://m.hukumonline.com> [27 Oktober 2018]

Kepmenkes RI, No.519/Menkes/SK/VI/2008 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat Menteri Kesehatan Republik Indonesia

Kirk R.E. and Othmer, D.F., 1966, ‘*Encyclopedia of Chemical Technology*’, vol.1, 2nd edition, A Willey Interscience Publication, John Wiley and Sons Co.,New York

Kristanto, P. 2004. *Ekologi Industri*.Yogyakarta : Penerbit Andi

Kumaat, Meike. 2012, ‘Transportasi Dan Polusi Pada Kawasan Pendidikan’, *Jurnal Tekno-Sipil*, Vol. 10, No. 57, April., pp 27-32

Lemeshow S. 1991. Sample Size Determination in Health Studies A Pratical Manual. Geneva: World Health Organization

Louvar, J.F., and B.D. Louvar. 1998. Health and Environmental Risk Analysis : Fun-damental with Application.

Ma'rufi, Isa. 2017, ‘Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (SO₂, H₂S, NO₂ dan TSP) Akibat Transportasi Kendaraan Bermotor di Kota Surabaya’, *Media Pharmaceutika Indonesia*, vol. 1 no. 4,Desember., pp 189-196

Masito, Ani. 2018. *Analisis Risiko Kualitas Udara Ambien (NO₂ dan SO₂) dan Gangguan Pernapasan Pada Masyarakat di Wilayah Kalianak Surabaya*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol.10, No.4, Oktober 2018, pp 394-401

- Megalina,Yeni. 2015, ‘Pengaruh Pencemaran Udara Di Daerah Terminal Amplas Bagi Kehidupan Masyarakat’. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 21, No. 79, Maret., pp 94-101
- Mostardi, R.A., et al. 1986. *The University of Akron Study on air pollution and human health effects II. Effects on acute respiratory illness. Arch Environ Health*, 36, No. 5, pp 243-249
- Mukono, H.J. 1997. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernafasan*. Airlangga University press. Surabaya
- Mukono, H.J. 2005. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernafasan*. Airlangga University press. Surabaya
- Mukono, H.J. 2006. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Airlangga University press. Surabaya
- Mukono, H.J. 2008. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Pernafasan*. Cetakan Ketiga. Airlangga University press. Surabaya
- Muziansyah,D. Sulistyorini, R. & Seabayang, R. 2015, ‘*Model Emisi Gas Buangan Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi (Studi Kasus: Terminal Pasar Bawah Ramayana Kota Bandar Lampung)*’ JRSDD, Edisi Maret 2015, Vol. 3, No. 1, pp 57-70
- Novirsa, Randy dan Achmadi, Umar Fahmi. 2012. *Analisis Risiko Pajanan PM2,5 di Udara Ambien Siang Hari terhadap Masyarakat di Kawasan Industri Semen*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 7, No. 4, November pp 173-179
- Nukman, Aristman. et al. 2005. ‘Analisis dan Manajemen Risiko Kesehatan Pencemaran Udara : Studi Kasus di Sembilan Kota Besar Padat Transportasi’, *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Vol.4, no.2, Agustus.,pp 270-289
- Peraturan Menteri Perhubungan RI, Nomor 40 tahun 2015 tentang *Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal angkutan Jalan*. Menteri Perhubungan Republik Indonesia
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 : Pengendalian Pencemaran Udara
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 : Prasarana dan Lalu lintas Jalan. Jakarta
- Permenkes R.I. No. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, Menteri Kesehatan R.I.,Jakarta

Peraturan Presiden No. 112 Tahun 2007 tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern

Rahmadani dan Tualeka. 2016, ‘Karakteristik Risiko Kesehatan Akibat Paparan Polutan Udara Pada Pekerja Sol Sepatu (Di Sekitar Jalan Raya Bubutan Kota Surabaya’, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol. 8, No. 2 pp 164–171

Rahman. *Public Health Assessment: Model Kajian Prediktif Dampak Lingkungan dan Aplikasinya untuk Manajemen Risiko Kesehatan*.Depok Pus Kaji Kesehatan Lingkungan dan Ind FKM-UI.2007

Ramadhona, M. 2014. *Analisis Risiko Kesehatan Pajanan Amonia (NH₃) Pada Karyawan Di Area Produksi Amonia PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang Tahun 2014*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Rahmatika, Nur Ikhsani. 2017. *Analisi Risiko Paparan Nitrogen Dioksia (NO₂) dari Polutan Ambien Terhadap Kesehatan Masyarakat di Kabupaten Magelang tahun 2015*.[Skripsi], Program Strata 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Safety and Environmental Service. (2016). Material Safety Data Sheet (Nitrogen dioxide MSDS). Diakses dari: <http://www.praxair.ca> (Disitasi tanggal 15 Mei 2019)

Safety and Environmental Service. (2016). Material Safety Data Sheet (Sulfur dioxide MSDS). Diakses dari: <http://www.praxair.ca> (Disitasi tanggal 15 Mei 2019)

Sari, Marlina. Santi DN. Chahaya, Indra. 2013, *Analisa Kadar CO dan NO₂ di udara dan keluhan gangguan saluran pernafasan pada Pedagang kaki lima di pasar Sangkumpal Bonang Kota Padangsidimpuan tahun 2013*, Medan : Universitas Sumatra Utara

Sembiring, R, 2002. Hubungan Debu Padi Dengan Gejala Pernapasan Pada Tenaga Kerja di Desa Tanjung Selamat Medan Tahun 2005. [Skripsi]. Medan : Universitas Sumatera Utara.

Sianturi, Rahel Oktavia. 2017.*Analisis Kadar CO dan NO₂ di Udara Berdasarkan Tingkat Frekuensi Lalu Lintas dan Keluhan Gangguan Saluran Pernapasan pada Pedagang Kaki Lima di Pasar Horas Tahun 2017*.[Skripsi], Program Strata 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara, Medan

Skousen & Stice. 2007. *Akuntansi Keuangan*. Edisi Enam Belas. Jakarta : Salemba Empat

Standar Nasional Indonesia 19-7119.2-2005. *Udara Ambient Bagian-2:Cara Uji Kadar Nitrogen Dioksia (NO₂) dengan Metode Griess Saltzam menggunakan Spektrofotometer*, [online]. Dari: <https://www.google.com/search/> [11 November 2018]

Standar Nasional Indonesia 19-7119.6-2005. *Udara Ambient Bagian-6: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara* [online]. Dari: <https://www.google.com/search/>. [08 Januari 2019]

Standar Nasional Indonesia 19-7119.7-2005. *Udara Ambient Bagian-7:Cara Uji Kadar Sulfur Dioksida (SO₂) dengan Metode Pararosanilin menggunakan Spektrofotometer*, [online]. Dari: <https://www.google.com/search/>. [11 November 2018]

Standar Nasional Indonesia 19-7119.9-2005. *Udara Ambient Bagian 9 : Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Roadside*, [online]. Dari: <https://www.google.com/search/>. [08 Januari 2019]

Sugiyono. 2012, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabetha

Sunarsih, *et al.* 2018. *Analisis Paparan Kadmium, Besi, Dan Mangan Pada Air Terhadap Gangguan Kulit Pada Masyarakat Desa Ibul Besar Kecamatan Indralaya Selatan Kabupaten Ogan Ilir.* Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. 17(2) 2018, pp 68-73

Tarigan, HP. Dharma, Surya & Hasan, Wirsal. 2014, *Analisis Kadar Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Particulate Matter 10 (PM₁₀) Udara Ambien dan Keluhan Kesehatan Pada Pedagang Kaki Lima di sepanjang jalan raya Kelurahan Lalang Kecamatan Medan Sunggal tahun 2014*, Medan : Universitas Sumatra Utara

US EPA. *Exposure factors Handbook*. Environmental Protection Agency. 1997

Wahyuddin, *et al.* 2016. *Risiko Paparan Sulfur Dioksida (SO₂) pada Masyarakat yang Bermukim di Sekitaran PT. PLN(Persero) Sektor Tello Tahun 2014.* Higiene. Volume 2, Nomor 1, Januari-April 2016.

Wardhana, W. 2004, *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada Press

Wiharja. 2002, ‘*Identifikasi Kualitas Gas SO₂ di Daerah Industri Pengecoran Logam Ceper*’, Jurnal Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan

Wijiarti, Kunti. Hanani, Y. &Yunita, NA. 2016, ‘*Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Sulfur Dioksida (SO₂) Udara Ambien Pada*

Pedagang Kaki Lima di Terminal Bus Pulogadung, Jakarta Timur' .
Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal). Vol.4, No.4, pp 983-991

World Health Organization (WHO). Ambient(Outdoor) Air Quality and Health.
2014

Zakaria, Nurdin dan R, Azizah. 2013, 'Analisis Pencemaran Udara (SO₂), Keluhan Iritasi Tenggorokan Dan Keluhan Kesehatan Iritasi Mata Pada Pedagang Makanan Di Sekitar Terminal Joyoboyo Surabaya', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol.2, No.1, 1 Jan-Jun., pp 75-81