



**ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PAPARAN  
HIDROGEN SULFIDA (H<sub>2</sub>S) PADA MASYARAKAT  
WILAYAH TPA SUKAWINATAN KOTA PALEMBANG  
TAHUN 2018**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**NAMA : YENI SAFITRI**

**NIM : 10011181419255**

**PROGRAM STUDI (S1) KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA/KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Skripsi, Juli 2018  
Yeni Safitri

ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PAPARAN HIDROGEN  
SULFIDA (H<sub>2</sub>S) PADA MASYARAKAT SEKITAR TPA SUKAWINATAN  
KOTA PALEMBANG TAHUN 2018

xii-70Halaman, 17tabel, 6 gambar, dan 12lampiran

### ABSTRAK

TPA Sukawinatan merupakan salah satu tempat pembuangan akhir yang masih beroperasi aktif di Kota Palembang. TPA Sukawinatan berjenis *controled landfill* dengan risiko peningkatan aktivitas dekomposisi mikroorganisme secara anaerob sehingga menghasilkan gas hidrogen sulfida setelah proses penimbunan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko kesehatan lingkungan paparan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode analisis kuantitatif. Pendekatan yang digunakan yaitu dengan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Sampel dalam penelitian ini adalah 50 orang masyarakat dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis univariat dan analisis risiko. Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata konsentrasi hidrogen sulfida sebesar 0,0064 mg/m<sup>3</sup>. Hasil analisis risiko menunjukkan bahwa ada 16 orang responden (32%) pajanan realtime dan 47 orang responden (94%) pajanan lifetime dengan nilai RQ > 1 yang artinya besar risikonya tidak aman sehingga diharuskan melakukan manajemen risiko. Saran penelitian ini sebaiknya Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Palembang mempertimbangkan perubahan sistem pengelolaan TPA Sukawinatan dengan menggunakan *sanitary landfill*, melakukan pengukuran dan pemantauan kualitas udara secara berkala di pemukiman sekitar TPA Sukawinatan Kota Palembang.

Kata Kunci: Analisis Risiko, Hidrogen Sulfida, TPA Sukawinatan

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH/ENVIROMENTAL HEALTH  
PUBLIC HEALTH FACULTY  
SRIWIJAYA UNIVERSITY

Thesis, July 2018

Yeni Safitri

ENVIROMENTAL HEALTH RISK ANALYSIS OF HYDROGENSULFIDE (H<sub>2</sub>S)  
EXPOSURE IN THE COMMUNITIES AROUND SUKAWINATAN LANDFILL  
IN PALEMBANG 2018

xii-70Pages, 17tables, 6picture and 12attachments

**ABSTRACT**

*Sukawinatan landfill is a one of landfill that still operates actively in the city of Palembang. The types of Sukawinatan landfill was control landfill with increased risk of decomposition activity of anaerobic microorganisms to produce hydrogen sulfide gas after the waste dumping process. This study aims to analyze risk factors of hidrogen sulfide gases exposure to communities around Sukawinatan Landfill. This study was descriptive research and used quantitative analysis method. The approach used was Environmental Health and Risk Analysis. Sample in this research was 50 human sample and technique was used Purposive Sampling. Data was collected through interview using questionnaire, weighing weight and measurement measurement of hydrogen sulfide concentration used impinger. Data analysis was conducted using univariate and risk analysis. The result showed that the average of hydrogen sulfide concentration in radius 300 m was 0,0064 mg/m<sup>3</sup>. The risk analysis showed that there were 16 people scavenger (32%) realtime assessment and 47 people scavenger (94%) lifetime assessment who received RQ value  $\geq 1$  so must to do risk management against exposure to ammonia on Sukawinatan Landfill. The recommendation of this research was that department of environmental and sanitation in Palembang should consider the changes of Sukawinatan landfill management system by using sanitary landfill and conducting periodic air quality monitoring in settlements around the Sukawinatan landfill in Palembang.*

*Keyword: Hydrogen Sulfide, Risk Analysis, Sukawinatan Landfill*


## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S) pada Masyarakat Wilayah TPA Sukawinatan Kota Palembang Tahun 2018” telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Juli 2018 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.


Indralaya, 26 Juli 2018


### Panitia Ujian Skripsi

#### Ketua :

1. Dr. H. Achmad Fickry Faisya, S.KM., M.Kes. (  )  
NIP. 1964062111988031002

#### Anggota :

2. Dini Arista Putri, S.Si., M.PH. (  )  
NIP. 199101302016012201

3. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes. (  )  
NIP. 197806282009122004

4. Yustini Ardillah, S.KM., M.PH. (  )  
NIP. 198807242015110201

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Iwan Sua Budi, S.KM., M.Kes.  
NIP. 197712062003121003

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) pada Masyarakat Wilayah TPA Sukawinatan Palembang Tahun 2018” telah disetujui untuk diujikan pada tanggal 19 Juli 2018

Indralaya, 16 Juli 2018

**Pembimbing:**

Yustini Ardillah S.K.M., M.PH  
NIP. 198807242015110201



## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujur jujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 25 Mei 2018

Yang bersangkutan



Yeni Safitri  
NIM.10011181419255

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat dan kekuatan yang telah di berikan akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S) pada Masyarakat Sekitar TPA Sukawinatan Palembang Tahun 2018”.Penyelesaian proposal ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulismengucapkan terima kasih kepada:

- a. Bapak Iwan Stia Budi, S.KM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Sriwijaya.
- b. Ibu Yustini Ardilla, S.KM., M.PH, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, kritik, saran dan motivasi sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan.
- c. Orangtua, keluarga, dan saudara yang senantiasa mendoakan dan mendukung saya.
- d. Sahabat dan rekan-rekan angkatan 2014 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan, semangat, serta kebersamaan penulis dalam menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan.Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik untuk proposal skripsi ini.

Indralaya, 25 Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan.....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Bagi Mahasiswa .....	5
1.4.2. Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3. Bagi Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Palembang ..	5
1.4.4. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5.1 Lingkup Lokasi .....	6
1.5.2 Lingkup Materi.....	6
1.5.3 Lingkup Waktu.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Sampah .....	7
2.1.1. Pengertian Sampah.....	7
2.1.2. Jenis-Jenis Sampah .....	7
2.1.3. Proses Dekomposisi Sampah .....	7
2.2. Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	8
2.2.1. Pengertian Tempat Pembuangan Akhir (TPA) .....	8
2.2.2. Jenis Pengelolaan Tempat pembuangan Akhir (TPA) .....	8
2.2.3. Pembentukan Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S) di TPA .....	9
2.3. Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S) .....	9



2.3.1. Pengertian Hidrogen Sulfida .....	9
2.3.2. Toksikologi Hidrogen Sulfida(H <sub>2</sub> S).....	10
2.3.3. Metabolisme Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S) .....	10
2.3.4. Mekanisme Kerja Hidrogen Sulfida .....	11
2.3.5. Efek Fisiologis Hidrogen Sulfida pada Tubuh Manusia.....	12
2.3.6. Dampak Hidrogen Sulfida terhadap Kesehatan Manusia .....	14
2.3.7. Faktor yang Mempengaruhi Paparan Hidrogen Sulfida.....	15
2.3.8. Nilai Ambang Batas Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S) .....	16
2.4. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) .....	16
2.4.1. Definisi dan Konsep.....	16
2.4.4. Identifikasi Bahaya ( <i>Hazard Identification</i> ) .....	17
2.4.5. Analisis Dosis-Respon ( <i>Dose-Response Assessment</i> ).....	17
2.4.6. Analisis Paparan ( <i>Exposure Assessment</i> ).....	18
2.4.7. Karakteristik Risiko .....	19
2.4.8. Manajemen Risiko .....	20
2.5. Kerangka Teori.....	22
2.6. Keabsahan Penelitian .....	23
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL .....</b>	<b>25</b>
3.1. Kerangka Konsep .....	25
3.3. Definisi Operasional.....	26
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
4.1. Desain Penelitian .....	28
4.2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	28
4.2.1. Populasi.....	28
4.2.2. Sampel.....	28
4.3. Jenis, Cara, Alat Pengumpulan Data .....	31
4.3.1. Jenis Data .....	31
4.3.2. Cara dan Alat Pengumpulan Data.....	32
4.5. Pengelolaan Data .....	35
4.6. Analisis Data .....	35
4.6.1. Analisis Univariat.....	35
4.6.2. Analisis Risiko .....	36
4.6.3. Penyajian Data .....	36
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
5.1. Gambaran Lokasi Penelitian .....	37
5.3. Konsentrasi Hidrogen Sulfida di Udara Sekitar TPA Sukawinatan.....	39

5.3. Karakteristik Responden di Sekitar TPA Sukawinatan.....	41
5.4. Gangguan Kesehatan Masyarakat Sekitar TPA Sukawinatan.....	41
5.5. Karakteristik Antropometri Masyarakat Sekitar TPA Sukawinatan .....	43
5.6. Pola Aktivitas Masyarakat Sekitar TPA Sukawinatan Kota Palembang.....	44
5.7. Analisis <i>Intake</i> atau Asupan Masyarakat Sekitar TPA Sukawinatan.....	46
5.8. Karakteristik Risiko Kesehatan Masyarakat Sekitar TPA Sukawinatan.....	48
5.9. Manajemen Risiko.....	50
5.9.1. Prakiraan Besar Risiko.....	50
5.9.2. Strategi Pengolaan Risiko .....	50
BAB VI PEMBAHASAN.....	52
6.1. Keterbatasan Penelitian .....	52
6.2. Konsentrasi Hidrogen Sulfida di Udara Sekitar TPA Sukawinatan.....	52
6.3. Karakteristik Antromopetri .....	55
6.3.1. Berat Badan (Wb) .....	55
6.3.2. Laju Asupan (R).....	56
6.4. Pola Aktivitas Responden .....	57
6.4.1. Waktu Paparan (tE).....	57
6.4.2. Frekuensi Paparan (fE).....	58
6.4.3. Durasi Paparan (Dt).....	58
6.5. Analisis <i>Intake</i> atau Asupan Paparan Hidrogen Sulfida.....	59
6.8. Karakteristik Risiko Kesehatan .....	60
6.9. Manajemen Risiko.....	63
6.9.1. Prakiraan Besar Risiko.....	63
6.9.2. Strategi Pengelolaan Risiko .....	63
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	64
7.1. Kesimpulan.....	64
7.2. Saran .....	65
7.2.1. Bagi Pemerintah Kota Palembang .....	65
7.2.2. Bagi Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang	66
7.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	67
LAMPIRAN.....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait ARKL Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S) .....	23
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	26
Tabel 5.1 Komposisi Sampah di TPA Sukawinatan Kota Palembang .....	38
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Konsentrasi H <sub>2</sub> S Sekitar TPA Sukawinatan .....	39
Tabel 5.3 Hasil Analisis Statistis Konsentrasi H <sub>2</sub> S Sekitar TPA Sukawinatan ....	39
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden .....	41
Tabel 5.5 Gejala Gangguan Kesehatan pada Responden .....	41
Tabel 5.6 Analisis Statistik Karakteristik Antropometri Responden .....	43
Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Karakteristik Antropometrik .....	43
Tabel 5.8 Analisis Statistik Pola Aktivitas Responden .....	44
Tabel 5.9 Distribusi Frekuensi Pola Aktivitas Responden .....	45
Tabel 5.10 Analisis Statistik <i>Intake Realtime</i> dan <i>Lifetime</i> .....	46
Tabel 5.11 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Intake Realtime</i> dan <i>Lifetime</i> .....	47
Tabel 5.12 Karakteristik Risiko <i>Realtime</i> dan <i>Lifetime</i> pada Responden .....	48
Tabel 5.13 Distribusi Frekuensi Karakteristik Risiko <i>Realtime</i> dan <i>Lifetime</i> .....	49
Tabel 5.14 Prakiraan Besar Risiko pada Tahun ke- 5, 10, 15, 20, 25, 30 .....	50
Tabel 5.15 Rekomendasi Penentuan Batas Aman .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metabolisme H <sub>2</sub> S dalam Tubuh Manusia.....	10
Gambar 2.2 Kerangka Teori Analisis Risiko Paparan H <sub>2</sub> S.....	22
Gambar 2.3 Kerangka Konsep Analisis Risiko Paparan H <sub>2</sub> S .....	25
Gambar 5.1 Jumlah Gejala Gangguan Kesehatan pada Responden.....	42
Gambar5.2 Grafik Nilai <i>IntakeRealtime</i> dan <i>Lifetime</i> pada Responden .....	47
Gambar 5.3 Grafik Karakteristik Risiko (RQ) <i>Realtime</i> dan <i>Lifetime</i> .....	49

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Form Informed Consent
- Lampiran 2. Kuesioner
- Lampiran 3. Lokasi Penelitian
- Lampiran 4. Peta TPA Sukawinatan
- Lampiran 5. Hasil Pengukuran Konsentrasi H<sub>2</sub>S
- Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data Penelitian
- Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari Program Studi IKM UNSRI
- Lampiran 8. Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Provinsi Sumsel
- Lampiran 9. Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Kota Palembang
- Lampiran 10. Surat Izin Penelitian dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan
- Lampiran 11. Surat Izin Kaji Etik
- Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sampah merupakan masalah yang dihadapi hampir seluruh negara di dunia terutama di kota-kota besar. Kota-kota di dunia menghasilkan sampah hingga 1,3 miliar ton setiap tahunnya dan diperkirakan pada 2025 produksi sampah dunia akan meningkat drastis menjadi 2,2 miliar ton. Jumlah timbunan sampah per hari diperkirakan sebanyak 175.000-176.000 ton/hari. Jumlah tersebut akan meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di dunia (Bank Dunia, 2014). Sedangkan, Indonesia sendiri memproduksi sebanyak 65 juta ton sampah pada tahun 2016. Jumlah itu naik dibanding dengan tahun 2015 sebanyak 64 juta ton sampah (Kementrian Lingkungan Hidup, 2014). Proses akhir dari rangkaian penanganan sampah yang biasa dijumpai di Indonesia adalah Tempat Pembuangan Akhir (TPA). TPA mempunyai fungsi yang sangat penting, namun dapat menimbulkan dampak yaitu menurunnya kualitas lingkungan berupa pencemaran udara (Meirinda, 2008). Pencemaran udara merupakan salah satu penyebab timbulnya penyakit terkait respirasi (pernapasan), kardiovaskular, dan perubahan fisiologis seperti fungsi paru serta tekanan darah. Kematian akibat pencemaran udara pada tahun 2012 diperkirakan sebesar 11,6% dari semua jumlah kematian secara global yaitu 6,5 juta kematian (WHO, 2016).

Pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar TPA dapat berupa gas beracun hasil dari tumpukan sampah organik yang mengalami pembusukan. Gas beracun yang dihasilkan dari pembusukan sampah di TPA antara lain gas metan ( $\text{CH}_4$ ), sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ), amonia ( $\text{NH}_3$ ), dan hidrogen sulfida ( $\text{H}_2\text{S}$ ) (Sudradjat, 2006). Gas beracun tersebut dapat menyebar baik di TPA maupun disekitarnya sehingga dapat menurunkan kualitas udara (Soemirat, 2009). Menurut penelitian Mardiani (2006) tentang hubungan kualitas udara ambien dan vektor terhadap gangguan keluhan saluran pernapasan dan pencernaan di sekitar TPA Bangkalan menunjukkan bahwa konsentrasi  $\text{H}_2\text{S}$  pada radius 150 meter terdeteksi sebesar  $0,04 \text{ mg/m}^3$  yang berarti telah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No.50 tahun 1996 yaitu 0,02

ppm atau  $0,028 \text{ mg/m}^3$ . Sedangkan untuk kadar polutan udara lainnya seperti  $\text{CH}_4$ ,  $\text{SO}_2$ , dan  $\text{NH}_3$  tidak melebihi NAB. Hidrogen sulfida ( $\text{H}_2\text{S}$ ) pada konsentrasi rendah dapat menyebabkan iritasi mata, hidung atau kerongkongan, dan dapat terjadi kesulitan pernapasan pada penderita asma. Konsentrasi lebih tinggi dari 500 ppm dapat mengakibatkan hilangnya kesadaran dan mungkin kematian (US EPA, 2003). Salah satu TPA yang berisiko menghasilkan pencemaran udara berupa gas  $\text{H}_2\text{S}$  yaitu TPA Sukawinatan.

TPA Sukawinatan merupakan tempat pembuangan akhir sampah yang ada di kota Palembang dan mulai beroperasi sejak tahun 1994. Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup kota Palembang (2016), mengatakan bahwa *persentase* peningkatan sampah kota Palembang dari tahun 2013 ke tahun 2016 sebesar 50 % dan per hari nya mencapai 1200 ton sampah. Berdasarkan profil TPA Sukawinatan, sistem pengelolaan yang digunakan di TPA Sukawinatan Kota Palembang yaitu *control landfill*. Namun pada kenyataan dilapangan, sistem pengelolaan sampah di TPA Sukawinatan belum sepenuhnya menggunakan sistem *control landfill*. Namun sebagian masih menggunakan sistem pengelolaan secara *open dumping*. Sistem *open dumping* ini dapat meningkatkan potensi pencemaran lingkungan di sekitar TPA termasuk pemukiman warga yang berisiko bagi kesehatan penghuninya (Meirinda, 2008). Hasil penelitian Khalim (2015), tentang analisis risiko kesehatan lingkungan pada pemulung di TPA Sukawinatan kota Palembang, didapatkan rata-rata konsentrasi  $\text{H}_2\text{S}$  sebesar  $0,034 \text{ mg/m}^3$  yang berarti melewati Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No.50 Tahun 1996 yaitu 0,02 ppm atau  $0,028 \text{ mg/m}^3$ .

Berdasarkan letak geografis, wilayah sekitar TPA Sukawinatan Kota Palembang banyak terdapat pemukiman warga yang lokasinya sangat dekat dengan TPA yaitu  $\pm 300$  meter. Hal ini bertentangan dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.829 tahun 1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan dan lingkungan permukiman yaitu jarak yang diperbolehkan dari tempat pembuangan akhir ke pemukiman penduduk adalah  $\pm 3 \text{ km}$  dan tidak terletak di daerah bekas tempat pembuangan akhir sampah. Selain itu, menurut Sukandarrumidi (2006), Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tidak dibenarkan

berada di daerah ketinggian, daerah dekat pemukiman atau dipinggiran sungai. Menurut hasil penelitian Meirinda (2008), tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas udara dalam rumah di sekitar TPA Terjun Kecamatan Medan Marelan menunjukkan rata-rata konsentrasi  $H_2S$  dalam radius 300 meter terdeteksi sebesar 0,5023 ppm yang berarti melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No.50 Tahun 1996 yaitu 0,02 ppm atau  $0,028 \text{ mg/m}^3$ .

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan (Kualitas Udara) dilingkungan perumahan harus bebas dari gangguan gas beracun baik oleh alam maupun aktivitas manusia. Memenuhi persyaratan baku mutu udara yang berlaku termasuk konsentrasi gas  $H_2S$  untuk lingkungan pemukiman seharusnya tidak terdeteksi sama sekali secara biologis. Hasil penelitian Sianipar (2009) tentang analisis risiko paparan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA sampah Terjun Kecamatan Medan Marelan menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi hidrogen sulfida di TPA Terjun yaitu  $0,0290 \text{ mg/m}^3$ . Hasil tersebut telah melebihi baku tingkat kebauan yaitu  $0,02 \text{ mg/m}^3$ . Selain itu, responden yang terpapar  $H_2S$  melebihi kadar maksimal mempunyai peluang 11,67 kali memiliki risiko akan mengalami gangguan kesehatan dibandingkan dengan responden terpapar  $H_2S$  yang tidak melebihi kadar maksimal.

Berdasarkan kondisi dan uraian tersebut maka perlu dilakukan analisis risiko kesehatan lingkungan paparan Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang. Analisis risiko kesehatan lingkungan pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang belum pernah dilakukan sedangkan untuk penelitian sebelumnya analisis risiko kesehatan lingkungan baru dilakukan pada pemulung. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) dilakukan dengan maksud untuk mengidentifikasi bahaya apa saja yang merugikan, memahami hubungan antara dosis agen risiko dan respon tubuh, mengukur seberapa besar pajanan agen risiko tersebut, dan menetapkan tingkat risiko dan efeknya pada populasi. ARKL merupakan pendekatan yang digunakan untuk melakukan penilaian risiko kesehatan lingkungan dengan output yaitu karakteristik risiko yang dinyatakan sebagai tingkat risiko dan menjelaskan



apakah agen risiko atau parameter lingkungan berisiko atau tidak terhadap kesehatan masyarakat (Kemenkes, 2012).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Proses pembusukan sampah di TPA menimbulkan pencemaran udara salah satunya gas Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ). Rata-rata konsentrasi gas  $H_2S$  di TPA Sukawinatan melebihi nilai ambang batas kebauan yaitu  $0,028 \text{ mg/m}^3$  yang diketahui dari hasil penelitian Khalim (2015). Sehingga ini meningkatkan risiko kesehatan masyarakat sekitar TPA Sukawinatan Kota Palembang. Jika masyarakat terhirup gas  $H_2S$  maka dapat menyebabkan penyakit gangguan pernafasan. Berdasarkan kemungkinan tingginya risiko kesehatan lingkungan di TPA Sukawinatan, maka perlu dilakukan analisis risikokesehatan lingkungan paparan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang.

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis risiko kesehatan lingkungan paparan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan Palembang Tahun 2018.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengukur konsentrasi gas hidrogen sulfida di sekitar TPA Sukawinatan kotaPalembang tahun 2018.
2. Mengetahui karakteristik individu pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
3. Mengetahui gejala gangguan kesehatan pada masyarakat sekitar TPA Sukawianatan kota Palembang tahun 2018.
4. Mengukur berat badan masyarakat yang terpapar hidrogen sulfida di sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
5. Menghitung laju asupan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
6. Menghitung waktu pajanan (jam/hari) hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.

7. Menghitung nilai frekuensi paparan (hari/tahun) hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
8. Menghitung durasi paparan (tahun) hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
9. Menghitung *intake* (asupan) hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
10. Menghitung besar risiko (RQ) kesehatan akibat paparan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.
11. Menentukan manajemen risikoyang dapat dilakukan untuk mengurangi besar risiko kesehatan yang terima masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang tahun 2018.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Bagi Mahasiswa**

Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam menganalisis risiko kesehatan lingkungan paparan hidrogen sulfida pada masyarakat di sekitar TPA Sukawinatan. Selain itu, dapat menerapkan disiplin ilmu yang telah di pelajari khususnya bidang kesehatan lingkungan.

##### **1.4.2. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai konsentrasi hidrogen sulfida di udara sehingga bisa melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko paparan.

##### **1.4.3. Bagi Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Palembang**

Sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terkait risiko kesehatan lingkungan.

##### **1.4.4. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Sebagai bahan informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang ilmu kesehatan masyarakat dan khususnya di bidang kesehatan lingkungan.

## **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Lokasi penelitian ini adalah pemukiman sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang.

### **1.5.2 Lingkup Materi**

Materi dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis risiko kesehatan lingkungan paparan hidrogen sulfida pada masyarakat sekitar TPA Sukawinatan kota Palembang.

### **1.5.3 Lingkup Waktu**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April tahun 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andhika, R.A. et.al. 2016, 'Pengaruh Paparan CH<sub>4</sub> dan H<sub>2</sub>S terhadap Keluhan Gangguan Pernapasan Pemulung di TPA Mrican Kabupaten Ponorogo'. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, [online], vol.1, no.1, pp2527-4686
- ATSDR. 2000, *Toxicological Profil for Hydrogen Sulfide / Carbonyl Sulfide*. dari: <http://www.atsdr.cdc.gov/>. [5 Januari 2018]
- \_\_\_\_\_. 2001, *Landfill Gas Primer – An Overview for Environment Health Professionals*. dari : <http://www.atsdr.cdc.gov/>. [20 Januari 2018]
- \_\_\_\_\_. 2004. *Toxicological Profile For Hydrogen Sulfide*. US Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Public Health Assesment Gidance Manual*. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services Public Health and Human Services. Public Health Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Toxicological Profile for Hydrogen Sulfide*. US Department of Health and Human Services Public Health and Human Services. Public Health Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Draft Toxicological Profile for Hydrogen Sulfide and Carbonyl Sulfide*. US department of Health and Human Services: Atlanta, US. Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- \_\_\_\_\_. 2016, *Toxicological Profile for Hydrogen Sulfide and Carbonyl Sulfide*. Atlanta, GA: U.S. Department of Public Health and Human Services. dari:<https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp114.pdf>. [20 Desember 2017]
- Badan Standarisasi Nasional. 2005, SNI 19-7119.6-2005. *Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_.2005,SNI 19-7117.7-2005. Emisi gas buang-Sumber tidak bergerak - Bagian 7: *Cara Uji kadar Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S) dengan Metoda Biru Metilen Menggunakan Spektrofotometer*. Jakarta.
- Bank Dunia. 2014, *Waste Generation*. dari: <http://siteresources.worldbank.org/>. [12 Februari 2018]
- Darmasetiawan, Martin. 2004,*Sampah dan Sistem Pengelolaannya*. Jakarta: Ekamitra Engineering.

- DECOS. 2006, *Hydrogen sulphide*. Health-based recommended occupational exposure limit, publication no 2006/070SH, Health Council of the Netherlands, The Hague. Dutch Expert Committee on Occupational Standards
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK). 2016, Pemerintah kota Palembang. *Rencanakan Penutupan TPA Sukawinatan*. dari: <https://www.jurnalsumatra.com/2016/10/pemkot-palembang-rencanakan-penutupan-tpa-sukawinatan/>. [10 Februari 2018]
- EPA. 2003, *Hydrogen sulfide*; 7783-06-4. U.S.A: Department of Health and Human Services.
- Guidotti TL. 2010, Hydrogen Sulfide: Advances in Understanding Human Toxicity. *International Journal of Toxicology* : 29 (6): 659-681
- Guyton, Arthur. C., & Hall. John., E. 2001, *Human Physiology and Diseases Mechanism*, (3th Ed). (Terjemahan oleh Petrus Adrianto, 2001). Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Guyton, A.C. dan J.E. Hall. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: EGC
- Hartini, E., & Jayanti, R. 2014, *Faktor-Faktor Risiko Paparan Amonia dan Hidrogen Sulfida terhadap Keluhan Kesehatan pada Pemulung di TPA Jatibaram kota Semarang*, [Tesis]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro. Semarang.
- Haryoto, Setyono., Prabang & Masykuri. 2014, *Fate Gas Amoniak Terhadap Besarnya Resiko Gangguan Kesehatan Pada Masyarakat Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Putri Cempo Sukakarta*. Jurnal EKOSAINS Volume 6, Nomor 6.
- Hutabarat, I, O. 2007, *Analisis Dampak Gas Amoniak dan Klorin Pada Faal Paru Pekerja Pabrik Sarung Tangan Karet "X" Medan*, [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- IPCS. 1985, *Environmental Health Criteria XXX: Principles for Modelling, dose-Respons for the risk assessment of chemical*. Geveva, IPCS, and world Health Organization.
- Jamet, S. 2003, *Toksikologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Kementrian Kesehatan. 2012, *Pedoman Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan*. dari: <http://perpustakaan.depkes.go.id:8180/handle/123456789/1824>. [20 Desember 2017]

- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2014, *Pusat Data dan Informasi KementrianLingkungan Hidup dan Kehutanan*. dari:<http://www.menlhk.go.id/>. [12 Februari 2018]
- Keputusan Menteri Kesehatan RI. 1999, No.829/Menkes/SK/VII/1999. *Persyaratan Kesehatan Perumahan*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup.1996, KEP50/MENLH/11/1996. *Baku Mutu Tingkat Kebauan Udara Ambien*. Jakarta.
- Khalim, Jessica . 2015,*Analisis Risiko Paparan Hidrogen Sulfida Pada Pemulung di TPA Sukawinatan Palembang*,[Skripsi].Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Kim, Y. 2011. *Impact Of Traffic Flows and Wind Directions on Air Pollution Concentrations in Seoul*. Korea: The Korea Transport Institute Goyangsi, Gyeonggi-do
- Kolluru, R.V., Bartel & Pitblabo, R. 1996,*Risk Assessment and Management Handbook: for Environmental*. Health and Safety Profesional. McGraw Hill. New York.
- Lakitan, Benyamin. 2002, *Dasar-Dasar Klimatologi*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Lemeshow S, et.al. 1997, *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Terjemahan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Louvar, J.F., and B.D. Louvar. 1998,*Health and Environmental Risk Analysis: Fun-damental with Application*. New Jer-sey: Prentice Hall.
- Mardiani, Erni. 2006, *Hubungan Kualitas Udara Ambien & Vektor Terhadap Gangguan Salurah Pernapasan dan Pencernaan di Sekitar TPA Bangkalan*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Marvin S, Legator. 2001, *Health Effects from Chronic Low-Level Exposure to Hydrogen Sulfide*.*Archives of Environmental Health*;56:(2):123-131.
- Meirinda. 2008, *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Udara dalam Rumah di Sekitar TPA Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan*. Universitan Sumatera Utara. Medan.
- Nisandi. 2007, *Pengolahan dan Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Briket Arang dan Asap Cair*.Seminar Nasional Teknologi. Yogyakarta
- NPIS. 2013. *Hydrogen Sulphide*. TOXBASE. National Poisons Information Service.
- NRC. 1983, *Risk Assessment in The Federal Government: Managing The Process*. dari: <http://www.nap.edu/catalog/366.html>. [20 Januari 2018]

- Nukman,A. et.al. 2008. 'Analisis dan Manajemen Risiko Kesehatan Pencemaran Udara: Studi Kasus Di Sembilan Kota Besar Padat Transportasi',*Jurnal Ekologi Kesehatan*. Vol. 4 No.2 : 270-289.
- Nugraheni, S. 2004, Analisis Faktor Resiko Kadar Debu Organik di Udara terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Industri Penggilingan Padi di Kab. Demak, [Tesis]. Universitas Diponegoro.
- Perdana, Chandra. 2015. *Gambaran Asupan Amonia (Nh<sub>3</sub>) Pada Masyarakat Dewasa Di Kawasan Sekitar Pemukiman PT. Pusri Palembang*. [Skripsi].Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Rahman, A. 2008, *Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Pertambangan Kapur di Sukabumi, Cirebon, Tegal, Jepara dan Tulung Agung*. Jurnal Ekologi Kesehatan Vol.7 No.1: 665-677.
- Rahman, A. 2007,*Public Health Assessment: Model Kajian Prediktif Dampak Lingkungan dan Aplikasinya untuk Manajemen Risiko Kesehatan*. ARKL.Pusat Kajian Kesehatan Lingkungan dan Industri. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Rahmat, Ade. 2015, *Analisis Risiko Paparan NH<sub>3</sub> Dan H<sub>2</sub>S Terhadap Gangguan Pernapasan Pada Penduduk Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Bukit Pinang Samarinda*. Universitas Widya Gama, Samarinda.
- Ramadhona, Mareta. 2014. *Analisis Risiko Kesehatan Pajanan Amonia Pada Karyawan di Area Produksi Amonia PT.PUSRI Palembang*. [Skripsi]. Universitas Sriwijaya, Palembang
- Republik Indonesia. 2008, *Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah*. Lembar Negara RI, No. 69. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Rifa, B., & Hanani, Y. 2016,'Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S) Pada Pemulung Akibat Timbulan Sampah Di TPA Jatibarang kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 4, no.3Jul., pp 692–701
- Sianipar, R. H. 2009,*Analisis Risiko Paparan Hidrogen Sulfida Pada Masyarakat Sekitar TPA Sampah Terjun Kecamatan Medan Marelan*, [Tesis]. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sugiyono. 2012,*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung Alfabeta.
- Sukandarrumidi. 2006,*Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pers UGM
- Suharto. 2011, *Limbah Kimia dalam Pencemaran Udara dan Air*.Yogyakarta: CV. Andi Offset.

- Suma'mur. 2002, *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Gunung Agung. Jakarta.
- Sumantri, Arif. 2010, *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Kencana.
- Soedomo, M. 2001. Kumpulan Karya Ilmiah mengenai Pencemaran Udara. Penerbit ITB Bandung.
- Soemirat. 2009, *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Taufik. D. 2016, *Analisis Risiko Paparan Hidrogen Sulfida pada Masyarakat Sekitar Kawasan Industri Medan di Kecamatan Medan Labuhan*. [Tesis]. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- U.S. Environment Protection Agency. 1997, *Exposure factors Handbook*. dari: <http://www.epa.gov/>. [20 Januari 2018]
- \_\_\_\_\_. 2003, *Toxicologi Review of Hydrogen Sulfide*. dari: <http://www.epa.gov/>. [20 Januari 2018]
- Verma, S. S. and Desai, D. (2008). *Effect of Meteorological Conditions on Air Pollution of Surat City* J. Int. Environmental Application & Science, Vol. 3 (5): 358-367.
- Wardani, Kusuma. 2012, *Perbedaan Tingkat Risiko Kesehatan oleh Paparan PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, dan NO<sub>2</sub> pada Hari Kerja, Hari Libur dan Hari Bebas Kendaraan Bermotor di Bunderan HI Jakarta*, [Skripsi]. Program Studi Kesehatan Lingkungan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wilburn, KH and R.H. Warshaw. 1995, *Hydrogen Sulfide and Reduced Sulfur Gases Adversely Effect Neurophysiological Function*. Toxicology and Industrial Health.
- Wisnu, Arya. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta.
- WHO. 2004, *Environmental Health Criteria XXX: Principles for Modelling, Dose Response for The Risk Assesment of Chemicals*, [Online], Jenewa: IPCS. dari: [http://www.who.int/ipcs/methods/harmonization/draft\\_document\\_for\\_comet.pdf](http://www.who.int/ipcs/methods/harmonization/draft_document_for_comet.pdf). [15 Januari 2018]
- WHO, 2016. Ambient Outdoor and Health Quality. Diakses tanggal 15 Februari 2018. [http://www.who.int/phe/health\\_to\\_pics/outdoorair/databases/en/](http://www.who.int/phe/health_to_pics/outdoorair/databases/en/)
- Yusriani, S.D., Tressnowati. 2012. *Pengolahan Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting hal : 35- 48*. Universitas Satya Negara, Jakarta.