

SKRIPSI
PENGARUH LAMA PAPARAN GAS HIDROGEN
SULFIDA (H₂S), PENGETAHUAN DAN PENGGUNAAN
ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP GANGGUAN
PERNAPASAN PADA PEMULUNG DI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SUPIT URANG KOTA
MALANG



Oleh :

FAIDATUL UTAMI

NIM. 191313251354

PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
MALANG
2023

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PAPARAN GAS HIDROGEN
SULFIDA (H₂S), PENGETAHUAN DAN PENGGUNAAN
ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP GANGGUAN
PERNAPASAN PADA PEMULUNG DI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SUPIT URANG KOTA
MALANG**



Oleh :

FAIDATUL UTAMI

NIM. 191313251354

**Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana S1
Kesehatan Lingkungan**

**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
MALANG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PAPARAN GAS HIDROGEN SULFIDA (H₂S),
PENGETAHUAN DAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
(APD) TERHADAP GANGGUAN PERNAPASAN PADA
PEMULUNG DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SUPIT
URANG KOTA MALANG**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana S1 Kesehatan
Lingkungan

Oleh :

FAIDATUL UTAMI

NIM. 1913.13251.354

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

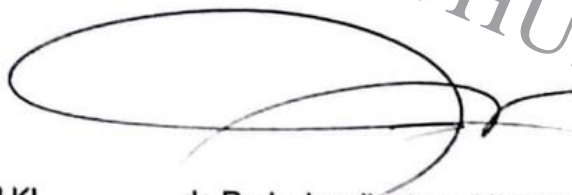
Menyetujui untuk diuji

Pembimbing I

Pembimbing II



Beni Hari Susanto, S.KL.,M.KL
NIDN. 0726129102



dr. Rudy Joegijantoro, MMRS
NIP. 197110152001121006

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir / Skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada Pada Tanggal
09 Agustus 2023

**PENGARUH LAMA PAPARAN GAS HIDROGEN SULFIDA (H₂S),
PENGETAHUAN DAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD)
TERHADAP GANGGUAN PERNAPASAN PADA PEMULUNG DI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SUPIT URANG KOTA MALANG**

Oleh:

Faidatul Utami

NIM 191313251354

Dr. Ifany Rupwardani, S.E., MMRS

Penguji I

Beni Hari Susanto, S.KL., M.KL

Penguji II

dr. Rudy Joegijantoro, MMRS

Penguji III

Mengetahui,

KESEHATAN STIKES Widyagama Husada Malang



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH LAMA PAPARAN GAS HIDROGEN SULFIDA (H₂S), PENGETAHUAN DAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP GANGGUAN PERNAPASAN PADA PEMULUNG DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SUPIT URANG KOTA MALANG”**

Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan di Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka sebagai ungkapan hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak dr. Rudy Joegijantoro, MMRS selaku ketua STIKES Widyagama Husada Malang dan selaku pembimbing II
2. Ibu Ifany Rupiwardawani, SE., MMRS selaku ketua prodi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada Malang dan penguji utama
3. Bapak Beni Hari Susanto, S.KL., M.KL selalu dosen pembimbing I atas segala bimbingan, saran, dan motivasi yang telah diberikan selama penulisan skripsi ini
4. Kepada Ayah tercinta Bapak Ahmad Nawawi dan Ibu Istiqomah yang saya sayangi serta keluarga saya yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi dan semangat yang sangat tulus dan tak pernah putus asa untuk keberhasilan penulis
5. Kepada Mas Sarwo Edi, S.M yang selalu kebersamai dan selalu mendukung penulis selama menempuh pendidikan S1 hingga penyusunan skripsi ini
6. Kepada sahabat penulis Wisty, Anta, Silvia, Ana, Khana dan Kak Hesty yang selalu memotivasi hingga akhir, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan
7. Untuk teman-teman angkatan 2019, terutama Kesling 2019 terima kasih telah memberikan dorongan dan semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini
8. Untuk diri sendiri yang berjuang dan kuat hingga akhir, terima kasih karena telah menyelesaikan skripsi ini meskipun perjalanannya tidak mudah

Semoga Allah SWT memberikan balasan setimpal atas segala amal yang telah diberikan dan semoga tugas akhir ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Malang, 22 Juli 2023

Faidatul Utami

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

ABSTRAK

Utami, Faidatul. 2023. Pengaruh Lama Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H₂S), Pengetahuan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Gangguan Pernapasan pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang Kota Malang. Skripsi. S1 Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada. Malang. Pembimbing: 1. Beni Hari Susanto, S. KL., M. KL., 2. dr. Rudy Joegijantoro, MMRS.

Tempat pembuangan akhir sampah mempunyai fungsi yang sangat penting, namun dapat menimbulkan dampak negatif yaitu menurunnya kualitas lingkungan karena tumpukan sampah menghasilkan berbagai polutan yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Salah satu pencemar yang dihasilkan adalah gas Hidrogen Sulfida (H₂S). Salah satu kelompok yang berisiko terkena gangguan pernapasan adalah pemulung yang bekerja di TPA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama paparan gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang.

Desain penelitian adalah kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan rancangan *cross sectional study*. Sampel pada penelitian ini adalah 60 responden yang diambil menggunakan metode *random sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Uji pengaruh lama paparan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) menggunakan uji regresi ordinal.

Hasil uji statistik menunjukkan 2 variabel berpengaruh terhadap gangguan pernapasan yaitu lama paparan H₂S ($p = 0.035$), dan perilaku penggunaan APD ($p=0.001$). Variabel yang tidak berpengaruh yaitu pengetahuan tentang APD dengan nilai ($p=0.476$). Sementara hasil dari responden yang mengalami gangguan pernapasan rendah sebanyak 0 responden, gangguan pernapasan sedang 41 responden dan yang mengalami gangguan pernapasan tinggi sebanyak 19 responden.

Kepustakaan : 46 kepustakaan (2012- 2022)

Kata Kunci : H₂S, TPA, Gangguan Pernapasan, Pemulung.

ABSTRACT

Utami, Faidatul. 2023. The Effect of Time Exposure to Hydrogen Sulfide Gas (H₂S), Knowledge and the Use of Personal Protective Equipment (PPE) on Respiratory Disorders to Scavengers at Supit Urang Landfill (TPA) Malang City. Thesis. S1. Environmental Health Study Program. Widayagama Husada College of Health and Science. Malang. Advisors: 1. Beni Hari Susanto, S. KL., M. KL., 2. dr. Rudy Joegijantoro, MMRS.

Landfills have a very important function, but can have a negative impact on decreasing environmental quality because piles of garbage produce various pollutants that can cause air pollution. One of the pollutants produced is Hydrogen Sulfide (H₂S) gas. One group at risk of respiratory distress is the scavengers who work in landfills. The purpose of this study is to determine the effect of time exposure to Hydrogen Sulfide (H₂S) gas and the use of Personal Protective Equipment (PPE) on respiratory disorders to the scavengers at Supit Urang landfill in Malang City.

The research design was quantitative with an observational analytical approach using a cross sectional study design. The sample in this study was 60 respondents taken by using random sampling method based on inclusion and exclusion criteria. Test of time exposure effect and the use of PPE used ordinal regression tests.

The results of statistical tests shows that there are 2 variables affecting respiratory disorders, namely time exposure to H₂S ($p = 0.035$), and the behavior of using PPE ($p = 0.001$). The variable that has no effect is knowledge of PPE with a value ($p = 0.476$). While the results of respondents who experiences low respiratory disorders is 0 respondents, moderate respiratory disorders are 41 respondents and those who experienced high respiratory disorders are 19 respondents.

References : 46 References (2012- 2022)

Keywords : H₂S, landfill, respiratory disorders, scavengers.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	6
2.1.1 Pengertian ISPA	6
2.1.2 Klasifikasi dan Gejala ISPA	6
2.1.3 Diagnosis ISPA	8
2.1.4 Etiologi ISPA	8
2.2 Gangguan Pernapasan	9
2.3 Tinjauan Umum Hidrogen Sulfida (H ₂ S)	11
2.3.1 Sifat Fisik Dan Kimia H ₂ S	11
2.3.2 Sumber H ₂ S	12
2.3.3 Mekanisme Masuknya H ₂ S Ke Dalam Tubuh Manusia	12
2.3.4 Efek H ₂ S Terhadap Kesehatan	14
2.3.5 Nilai Ambang Batas (NAB) H ₂ S	17
2.4 Prosedur Pengukuran H ₂ S	18
2.5. Lama Paparan	20
2.6 Alat Pelindung Diri (APD)	22

2.6.1 Jenis-Jenis Alat Pelindung Diri (APD).....	23
2.6.2 Pengetahuan Dan Perilaku Tentang Alat Pelindung Diri (APD)	25
2.7 Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	26
2.8 Penelitian Terdahulu	28
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	31
3.1 Kerangka Konsep.....	31
3.2 Hipotesis Penelitian	32
BAB IV METODE PENELITIAN	33
4.1 Desain Penelitian	33
4.2 Populasi dan Sampel	33
4.2.1 Populasi	33
4.2.2 Sampel.....	33
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian	35
4.3.1 Waktu Penelitian	35
4.3.2 Tempat Penelitian	35
4.4. Definisi Operasional	35
4.5 Instrumen Penelitian.....	36
4.6 Prosedur Pengumpulan Data.....	37
4.6.1 Jenis Data.....	37
4.6.2 Cara Pengumpulan Data.....	37
4.7 Analisis Data.....	38
4.7.1 Analisis Univariat	38
4.7.2 Analisis Bivariat.....	39
4.8 Etika Penelitian.....	39
4.9 Jadwal Penelitian	41
BAB V HASIL PENELITIAN.....	42
5.1 Profil TPA Supit Urang.....	42
5.2 Karakteristik Responden	43
5.2.2 Gambaran Sebaran Responden Berdasarkan Umur	43
5.3 Data Gas Hidrogen Sulfida (H ₂ S) di TPA Supit Urang	44
5.4 Hasil Univariat	45
5.4.1 Lama Paparan Gas H ₂ S	45
5.4.2 Pengetahuan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).....	45
5.4.3 Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	46
5.4.4 Keluhan Gangguan Pernapasan.....	46

5.5 Hasil Bivariat.....	47
5.5.1 Pengaruh Lama Paparan H ₂ S Terhadap Gangguan Pernapasan.....	47
5.5.2 Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD Terhadap Gangguan Pernapasan.....	47
5.5.3 Pengaruh Perilaku Penggunaan APD Terhadap Gangguan Pernapasan	48
BAB VI PEMBAHASAN	50
6.1 Pengaruh Lama Paparan H ₂ S Terhadap Gangguan Pernapasan.....	50
6.2 Pengaruh Pengetahuan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan Pernapasan	52
6.3 Pengaruh Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan Pernapasan	54
BAB VII PENUTUP	57
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.2	Efek H2S terhadap manusia	17
2.2	Nilai ambang batas H2S	17
2.5	Penelitian Terdahulu	28
4.1	Definisi Operasional	35
4.9	Jadwal Penelitian	41
5.1	Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin	43
5.2	Jumlah responden berdasarkan umur	43
5.3	Jumlah responden berdasarkan masa kerja	44
5.4	Hasil pengukuran H2S	44
5.5	Distribusi frekuensi lama paparan	45
5.6	Distribusi frekuensi pengetahuan penggunaan APD	45
5.7	Distribusi frekuensi perilaku penggunaan APD	46
5.8	Distribusi frekuensi gangguan pernapasan	46
5.9	Uji regresi variabel lama paparan	47
5.10	Uji regresi variabel pengetahuan penggunaan APD	48
5.11	Uji regresi variabel perilaku penggunaan APD	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Alat Pelindung Diri (APD)	22
2.2	Topi	23
2.3	Masker	24
2.4	Baju kerja / baju pelindung	24
2.5	Sarung tangan safety	25
2.6	Sepatu safety	25
2.7	Kerangka Konsep	31
5.1	Gambar Wilayah TPA Supit Urang	42

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Surat Ketersediaan Pembimbing 1	65
2.	Surat Ketersediaan Pembimbing 2	66
3.	Studi Pendahuluan	67
4.	Surat Izin Penelitian	68
5.	Surat Balasan Izin Penelitian	69
6.	Hasil lab H2S	70
7.	Surat Persetujuan Menjadi Responden	72
8.	Lembar Observasi	73
9.	Kuisisioner	74
10.	Output SPSS Uji Validitas	76
11.	Dokumentasi Penelitian	79
12.	Output SPSS univariat dan bivariat	81
13.	Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	85
14.	Curriculum Vitae	86

DAFTAR SINGKATAN

ISPA : Infeksi Saluran Pernapasan Akut

H₂S : Hidrogen Sulfida

APD : Alat Pelindung Diri

TPA : Tempat Pembuangan Akhir

ATSDR : *Agency for Toxic Substances and Disease Registry*

NAB : Nilai Ambang Batas

ANSI : *American National Standards Institute*

ACGIH : *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara global, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular dimana tercatat 156 juta kasus baru per tahunnya dan 97,2% kasus tersebut terjadi di negara berkembang (Kemenkes, 2012). Di Indonesia sendiri, prevalensi ISPA adalah 6 juta kasus per tahun, dan masih menjadi salah satu penyebab kunjungan tertinggi di Puskesmas (40-60%) dan di rumah sakit (15-30%). Hasil dari Riset Kesehatan Dasar (2018), prevalensi ISPA di Indonesia mencapai 4,4% dan asma mencapai 2,4%. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Malang (2022), penyakit yang paling banyak ditemui adalah ISPA dengan prosentase sebesar 60% kasus yang meningkat sejak 2020 lalu, keluhan yang ditemukan antara lain batuk, radang tenggorokan, dan lain sebagainya.

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan sekelompok penyakit kompleks dan heterogen yang disebabkan oleh berbagai penyebab dan dapat mengenai setiap lokasi di sepanjang saluran napas. Bakteri penyebab tersering ISPA adalah *Haemophilus Influenza* (20%) dan *Streptococcus Pneumonia* (50%). Bakteri lain yang juga dapat menjadi penyebab ISPA adalah *Klebsiella Pneumonia* dan *Staphylococcus Aureus* (Sofia, 2017).

Salah satu faktor risiko ISPA adalah pencemaran udara (Kemenkes,2012). Pencemaran udara biasa terjadi di daerah tempat pembuangan akhir (TPA). Tempat pembuangan akhir sampah mempunyai fungsi yang sangat penting, namun dapat menimbulkan dampak negatif yaitu menurunnya kualitas lingkungan karena tumpukan sampah menghasilkan berbagai polutan yang

dapat menyebabkan pencemaran udara. Salah satu pencemar yang dihasilkan adalah gas Hidrogen Sulfida (H₂S).

Menurut ATSDR (2016), Hidrogen Sulfida (H₂S) merupakan suatu gas yang tidak berwarna, sangat beracun, mudah terbakar, dan memiliki karakteristik bau tidak sedap. Hidrogen Sulfida (H₂S) yang berada di TPA adalah hasil alamiah dari proses dekomposisi. Manusia bisa mencium gas Hidrogen Sulfida pada konsentrasi rendah di udara, mulai dari 0,0005 hingga 0,3 ppm. Dalam skala besar, gas ini adalah salah satu faktor penurunan kualitas udara, serta menimbulkan bau yang tidak sedap dan tidak baik bagi kesehatan (Sanie, *et.al* 2019). Gas ini bisa memberikan efek yang kurang baik bagi kesehatan apabila secara terus menerus terpapar dalam jangka waktu yang lama sehingga membawa dampak berupa gangguan pernapasan, sakit kepala, hingga batuk kronis yang sifatnya permanen (Hartini, 2015).

Kelompok yang merasakan dampak dari pencemaran udara di TPA adalah pemulung dan pekerja lapangan di TPA. Pemulung memiliki risiko karena berada di TPA setiap harinya. Keterpaparan terhadap gas H₂S pada pemulung secara terus menerus dapat membawa dampak buruk terhadap kesehatan para pemulung di sekitar tempat pembuangan akhir sampah (Prinata, *et.al* 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian dari Ivana, *et.al* (2017), di TPA Benowo Surabaya terdapat sebagian pemulung mengalami gejala seperti pusing, nyeri dada, iritasi mata dan batuk karena adanya pengaruh gas H₂S dengan konsentrasi rata-rata 0,20 ppm. Pemulung harus menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti menggunakan sepatu boot saat bekerja dan menggunakan sarung tangan agar dapat melindungi dirinya dari penyakit.

Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi diri yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Rahmawati, 2018). Penggunaan APD

oleh pemulung berhubungan dengan pengetahuan yang dimiliki pemulung terhadap pentingnya penggunaan APD (Auliani, 2020). Kelalaian penggunaan APD dapat menimbulkan akibat buruk karena kegiatan pemulung yang terpapar langsung dengan sampah yang merupakan sumber penyakit harus melindungi diri menggunakan APD.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang merupakan satu-satunya TPA di Kota Malang di bawah naungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang. TPA Supit Urang terletak di Kelurahan Mulyorejo, Kecamatan Sukun, Kota Malang seluas 32 Ha. Setiap hari ada sekitar 600 ton sampah yang masuk ke TPA ini. Tempat inilah yang menjadi ladang mata pencaharian bagi sebagian pemulung sampah yang ada di Kota Malang.

Pemulung memiliki jam kerja yang panjang dan menghabiskan sebagian besar waktunya di TPA, yaitu mulai pukul 06.00 WIB hingga 17.00 WIB. Artinya, para pemulung terpapar cukup lama yaitu rata-rata lebih dari 8 jam per hari. Lama paparan terhadap suatu zat adalah waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya paparan tersebut. Lama paparan dapat mempengaruhi tingkat toksisitas zat tersebut pada tubuh manusia atau lingkungan. Semakin lama paparan terhadap suatu zat, semakin besar kemungkinan terjadinya efek toksik pada tubuh manusia atau lingkungan. Meskipun demikian, sebagian besar tidak memperhatikan alat pelindung diri mereka pada saat bekerja. Berdasarkan studi pendahuluan, beberapa pemulung mengalami gangguan pernapasan berupa sakit tenggorokan, nyeri dada, batuk, pilek dan pusing yang sifatnya hilang timbul. Penelitian yang dilakukan oleh Andhika, *et. al* (2016) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pajanan gas H₂S terhadap keluhan gangguan pernapasan, dengan nilai RO 0,137 dan probabilitas pemulung pada pajanan gas H₂S yang melebihi NAB untuk menderita keluhan gangguan pernapasan adalah sebesar 12 %.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka diperlukan penelitian tentang pengaruh lama paparan gas Hidrogen Sulfida (H₂S), pengetahuan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh lama paparan gas Hidrogen Sulfida (H₂S), pengetahuan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh lama paparan gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi lama paparan H₂S pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang
2. Mengidentifikasi keluhan gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang
3. Mengidentifikasi pengetahuan tentang Alat Pelindung Diri (APD) pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang
4. Mengidentifikasi perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang
5. Menganalisis pengaruh lama paparan H₂S terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang
6. Menganalisis pengaruh pengetahuan terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang

7. Menganalisis pengaruh penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi Peneliti

Memperoleh informasi dan memperluas pengetahuan terkait pengaruh paparan gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi dan acuan untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya.

3. Bagi Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang

- a. Hasil penelitian dapat memberikan kontribusi sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan terkait upaya minimisasi cemaran gas Hidrogen Sulfida (H₂S) di TPA Supit Urang Kota Malang

- b. Memberikan data terbaru terkait keluhan gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang sehingga apabila diperlukan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk dilakukannya upaya pencegahan yang tepat

4. Bagi STIKES Widyagama Husada hasil penelitian ini dapat menambah bahan kepustakaan dan mengembangkan keilmuan kesehatan lingkungan di STIKES Widyagama Husada Malang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

2.1.1 Pengertian ISPA

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan infeksi yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai hidung sampai ke alveoli termasuk sinus, rongga telinga, dan pleura (Kemenkes, 2012). ISPA adalah penyakit menular yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit tanpa gejala sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung pada patogen penyebabnya, faktor lingkungan dan faktor pejamu (Najmah, 2015).

Istilah ISPA meliputi 3 unsur yakni infeksi, saluran pernapasan, dan akut. Infeksi merupakan masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala. Saluran pernapasan merupakan organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ adneksanya seperti sinus sinus rongga telinga tengah dan pleura. Infeksi saluran pernapasan ini dikatakan akut apabila timbul satu atau beberapa gejala yang dapat berlangsung hingga 14 Hari. ISPA Akibat polusi ialah ISPA yang disebabkan oleh faktor risiko polusi udara seperti asap rokok, asap pembakaran sampah rumah tangga, gas buang kendaraan bermotor, industri, kebakaran hutan dan lain-lain.

2.1.2 Klasifikasi dan Gejala ISPA

Klasifikasi ISPA berdasarkan gejala yang timbul menurut Masriadi (2017), dikelompokkan ke dalam 3 kategori yaitu :

1. ISPA ringan

ISPA ringan meliputi satu atau beberapa gejala seperti batuk tanpa pernapasan cepat kurang dari 40 kali per menit, pilek atau keluarnya lendir dari rongga hidung serta disertai atau tanpa disertai demam, suhu tubuh diatas 37 °C, dan keluarnya cairan dari telinga tanpa Rasa Sakit

2. ISPA sedang

Gejala yang timbul meliputi satu atau beberapa gejala ringan disertai gejala tambahan seperti suhu tubuh di atas 39°C, pernapasan lebih dari 50 kali per menit pada bayi usia kurang dari 1 tahun dan 40 kali per menit pada balita usia 1 sampai 5 tahun, telinga mengeluarkan cairan disertai rasa sakit, kemerahan pada tenggorokan dan timbulnya suara mendengkur saat bernafas.

3. ISPA berat

Gejala yang timbul meliputi gejala gejala pada ISPA ringan dan sedang ditambah dengan gejala tambahan seperti Ada penarikan dada kedalam saat nafas kesadaran mulai menurun nadi cepat lebih dari 160/menit serta sulit terba,nafsu makan menurun,bibir dan ujung nadi membiru,dehidrasi dan gelisah

Sedangkan klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi terbagi menjadi dua yaitu :

1. Infeksi saluran pernapasan atas akut : infeksi yang menyerang hidung hingga ke bagian faring seperti pilek otitis media dan faringitis rhinitis
2. Infeksi saluran pernapasan bawah akut : infeksi yang menyerang mulai dari bagian epiglotis atau laring sampai ke alveoli. Infeksi tersebut dinamakan sesuai dengan organ saluran napas yang

terinfeksi seperti epiglottis laring trakea bronkitis bronkiolitis
Pneumonia.

2.1.3 Diagnosis ISPA

Gejala ISPA biasanya muncul kurang lebih 3 hari setelah seseorang terkena infeksi dan kemudian mereda setelah 7 sampai 12 hari hingga 14 Hari. Menurut Krisna,2013 Diagnosis ISPA ditegakkan oleh dokter dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mendengarkan keluhan yang dirasakan oleh penderita dan memeriksa badan terutama daerah hidung dan tenggorokan
2. Pemeriksaan swab hidung atau tenggorokan
3. Pemeriksaan sputum atau dahak dapat dilakukan
4. Pemeriksaan rontgen biasanya dilakukan apabila ada kecurigaan infeksi di daerah sinus atau bila dicurigai ISPA tersebut tidak sembuh dan berlanjut menginfeksi paru

2.1.4 Etiologi ISPA

Etiologi ISPA terdiri lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan rickettsia. Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah dari genus *streptokokus*, *stapilokokus*, *pneumokokus*, *hemofilus*, *bordetela* dan *korinebakterium*. Virus penyebab ISPA antara lain adalah golongan *mikrovirus*, *adenovirus*, *coronavirus*, *pikornavirus*, *mikoplasma*, *herpesvirus*, dan lain-lain . Sementara itu, penyebab ISPA lainnya adalah asap pembakaran bahan bakar asap bahan bakar tentunya mengandung gas-gas beracun dan partikulat partikulat yang sangat halus yang mudah masuk dan terhirup oleh manusia dan akhirnya masuk hingga ke paru-paru.

ISPA yang disebabkan oleh alergi dan virus biasanya menimbulkan gejala rhinitis dengan gejala pada hidung seperti hidung

berair, hidung tersumbat, demam, bersin, kelelahan, sakit tenggorokan dan suara menjadi serak. sedangkan ISPA yang disebabkan oleh bakteri biasanya menimbulkan faringitis dengan gejala sakit tenggorokan tanpa gejala pilek dan bersin dan ISPA yang disebabkan oleh jamur biasanya menimbulkan gejala sinusitis. Sinusitis ialah peradangan pada sinus paralis dengan gejala hidung tersumbat, ingus berbau dan sakit di daerah sinus yang terserang.

Faktor risiko utama terjadinya ISPA ialah karena adanya polusi, kondisi lingkungan yang buruk, misalnya polutan udara, kelembaban, kebersihan, musim, dan suhu. Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi timbulnya gangguan saluran pernapasan pada pekerja ialah kebiasaan merokok (Sinaga,2015). Sedangkan faktor karakteristik individu yang menjadi faktor risiko ISPA diantaranya ialah usia, jenis kelamin,perilaku merokok, masa kerja, lama pajanan, dan penggunaan masker yang berfungsi sebagai alat pelindung diri dari debu (Hafsari *et.al* 2015).

Menurut Hendrick L.Bloom, lingkungan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Kualitas udara yang kotor akibat adanya pencemaran sangat erat hubungannya dengan kejadian ISPA (Putra dan Wulandari, 2019)

2.2 Gangguan Pernapasan

Pada kondisi normal, saluran pernapasan manusia dalam keadaan sehat mampu mengatasi polutan yang masuk bersama udara pernapasan tanpa menyebabkan gangguan yang berarti ataupun dampak jangka panjang. Sedangkan, pada individu yang sensitif atau pada saat terjadi polusi yang cukup tinggi, polutan dapat berkontribusi terhadap terjadinya peningkatan

gejala gangguan pernapasan atau penyakit pernapasan (Riani,2017). Gangguan pernapasan adalah adanya keluhan pada saluran pernapasan akibat terpapar polutan udara, dimana semakin lama individu terpapar polutan udara maka kemungkinan adanya keluhan pernapasan semakin besar (Rauf,2021) .

Polutan yang masuk ke saluran pernapasan bersama udara saat bernapas akan menimbulkan gejala gangguan pernapasan dan mengakibatkan sejumlah reaksi pertahanan tubuh dengan beberapa keluhan atau gejala antara lain: batuk, bersin, aktivitas mukosilier, spasme laring, bronkokonstriksi, atau takipneu

Data subyektif merupakan data yang diperoleh dari responden sebagai pendapat dari suatu kejadian. Informasi tersebut tidak ditentukan oleh tenaga medis melainkan melalui suatu interaksi atau komunikasi. Keluhan subjektif gangguan pernapasan merupakan sebuah keluhan yang dirasakan oleh penderita atau pasien yang dirasakan berdasarkan persepsi orang tersebut (Christina, 2016).

Berikut ini penjelasan mengenai keluhan atau gejala yang timbul pada individu yang mengalami gangguan pernapasan, yaitu:

1. Batuk

Batuk adalah proses fisiologis dinamis yang dihasilkan dari masukan neuron sensorik vagal yang menginervasi saluran udara dan iritasi saluran napas yang dirasakan. Batuk merupakan refleks protektif yang disebabkan oleh iritasi pada percabangan trakeobronkial. Batuk juga merupakan gejala paling umum dari penyakit pernapasan (Chang,*et.al*, 2022).

2. Sesak napas

Sesak napas mengindikasikan bahwa sedang adanya gangguan pada trakeobronkial, parenkim paru, ataupun rongga pleura. Sesak napas terjadi akibat adanya peningkatan kerja pernapasan akibat bertambahnya resistensi elastisitas paru akibat pneumonia, atelektasis, penyakit pleura.

3. Nyeri dada

Nyeri dada merupakan gejala yang timbul akibat adanya infeksi pada pleura. Nyeri yang dirasakan seperti teriris benda tajam dan diperparah dengan batuk, bersin, napas yang dalam / sesak.

4. Nyeri tenggorokan

Nyeri tenggorokan disebabkan oleh peradangan pada tenggorokan karena infeksi virus, bakteri yang ditandai dengan kemerahan pada lapisan permukaan bagian tenggorokan dan pembesaran pada daerah sekitar leher.

5. Pilek

Pilek merupakan reaksi yang timbul dari sistem imunologis tubuh akibat adanya zat asing yang masuk pada saluran pernapasan pertama (hidung). Respon imunologis tersebut keluar dalam bentuk lendir berwarna bening.

2.3 Tinjauan Umum Hidrogen Sulfida (H₂S)

2.3.1 Sifat Fisik Dan Kimia H₂S

Hidrogen Sulfida adalah gas yang berbau telur busuk. Hidrogen Sulfida juga bersifat korosif terhadap metal, dan menghitamkan berbagai material. Karena H₂S lebih berat daripada udara, maka H₂S ini sering terkumpul di udara pada lapisan bagian bawah dan sering di

dapat di sumur-sumur, saluran air buangan, dan biasanya ditemukan bersama-sama gas beracun lainnya seperti Metana dan Karbon Dioksida. Gas ini merupakan gas tidak berwarna, beracun, sangat mudah terbakar, karakteristik bau telur busuk (sudah tercium pada konsentrasi 0,5 ppm) dengan berat molekul 34,1 dan titik didih -77°F pada tekanan mmHg, rapat gas: 1,2 serta sedikit larut dalam air. Bila terbakar menghasilkan SO_2 (Lutfiah, E. 2022).

2.3.2 Sumber H_2S

Hidrogen sulfida adalah gas yang dapat ditemukan di alam seperti rawa-rawa dan gunung berapi. Sumber lainnya akibat kegiatan manusia yaitu dari sumber industri seperti penyulingan minyak bumi, pabrik gas alam, pabrik kertas kraft, pabrik petrokimia, fasilitas pengolahan kotoran, fasilitas pengolahan air limbah, dan penyamakan kulit. Tubuh manusia juga memproduksi H_2S di dalam mulut dan usus, tetapi dalam konsentrasi sangat kecil. H_2S yang ditemukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan hasil samping penguraian zat organik. Gas ini dapat menyebabkan dampak yang buruk bagi kesehatan apabila manusia terus menerus menghirup gas H_2S seperti dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan efek permanen pada gangguan saluran pernafasan, sakit kepala, dan batuk kronis (ATSDF, 2016).

2.3.3 Mekanisme Masuknya H_2S Ke Dalam Tubuh Manusia

Hidrogen Sulfida memasuki tubuh melalui udara yang dihirup. Jumlah yang jauh lebih kecil bisa masuk ke dalam tubuh melalui kulit. Hidrogen Sulfida adalah gas, jadi kecil kemungkinan dapat masuk melalui mulut. Ketika H_2S terhirup atau kontak dengan kulit, maka akan diserap ke dalam aliran darah dan didistribusikan ke seluruh

tubuh. Di dalam tubuh, Hidrogen Sulfida terutama diubah menjadi sulfat dan diekskresikan dalam urin. Hidrogen Sulfida dengan cepat dikeluarkan dari tubuh.

Toksikokinetik H₂S adalah pergerakan H₂S di dalam tubuh manusia yang akan mengalami 4 fase yaitu absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi (ATSDR, 2016).

1. Absorpsi

Hidrogen Sulfida dapat diserap dengan cepat oleh paru-paru. Penyerapan konsentrasi melalui proses inhalasi dengan konsentrasi yang sangat tinggi dapat masuk kedalam tubuh manusia dalam hitungan detik sampai menit. (ATSDR, 2016).

Absorpsi H₂S dari pajanan inhalasi terutama akibat ukuran partikel H₂S yang kecil dapat mencapai saluran napas bagian bawah.

Partikel dengan ukuran kecil akan mengalami penetrasi pada *sacus alveolaris* yang sebagian dari partikel akan mengalami pembersihan oleh macrophage dan sebagian lainnya akan diabsorpsi dalam darah. Zona alveolar merupakan bagian dalam paru dengan permukaan seluas 50 sampai 100 m². Gas pada alveoli hampir selalu menyatu dengan aliran darah yang tergantung pada kelarutan gas tersebut.

2. Distribusi

H₂S yang terabsorpsi melalui tiga jalur masuk kedalam tubuh manusia, akan didistribusikan keseluruh tubuh melalui sistem peredaran darah. Kadar H₂S yang terkandung dalam darah tergantung pada cairan plasma, cairan interstitial dan cairan intracelular. Menurut ATSDR 2016, H₂S didistribusikan melalui plasma darah dimana pada sel darah merah Hidrogen Sulfida

berikatan dengan Hemoglobin sehingga dapat meningkatkan konsentrasi H₂S dalam darah untuk kemudian diangkut dan diedarkan ke seluruh tubuh manusia.

3. Metabolisme

Saat masuk ke dalam tubuh H₂S akan mengalami metabolisme. H₂S akan menghambat enzim *cytochrome oxidase* sebagai penghasil oksigen sel. Metabolisme anaerobik menyebabkan akumulasi asam laktat yang mendorong ke arah ketidakseimbangan asam-basa. Sistem jaringan saraf berhubungan dengan jantung terutama sekali peka kepada gangguan metabolisme oksidasi.

4. Ekskresi

Ginjal merupakan organ yang efisien dalam mengeliminasi H₂S dari tubuh. Jalur metabolik utama untuk hidrogen sulfida dalam tubuh adalah oksidasi sulfida untuk sulfat, dengan sulfat yang diekskresikan dalam urin.

2.3.4 Efek H₂S Terhadap Kesehatan

Menghirup H₂S dalam kadar yang tinggi dapat menyebabkan iritasi mata, iritasi hidung, iritasi tenggorokan, kesulitan bernapas, sakit kepala, penurunan kemampuan mengingat, kelelahan dan gangguan keseimbangan tubuh. Manusia dengan keluhan pernapasan sebelumnya akan memiliki efek yang lebih parah, bahkan dapat kehilangan kesadaran. Efek jangka panjang dapat terjadi apabila menghirup H₂S secara terus menerus.

Toksikologi klinis H₂S telah ditinjau (Smith dan Gosselin 1979; Gosselin *et.al*,1984; Reiffenstein *et.al*,1992). Laporan literatur tentang

kematian manusia setelah menghirup H₂S banyak, namun konsentrasi dan durasi paparan tidak dijelaskan secara rinci.

1. Efek Akut H₂S

Pada pajanan mendekati 50 ppm akan timbul gejala perasaan mengantuk dan sakit kepala. Pada konsentrasi 50 – 100 ppm akan terjadi iritasi pada hidung, tenggorokan dan saluran pernapasan. Pada pajanan dengan konsentrasi sekitar 100 ppm dapat menyebabkan fatigue dan pusing, pajanan H₂S lebih dari 200 ppm dapat menyebabkan gejala-gejala mabuk (pusing berat), mual dan muntah. Dan pajanan H₂S lebih dari 500 ppm dapat menyebabkan kelainan mental serta adanya gangguan koordinasi. Pajanan jangka pendek H₂S dengan konsentrasi tinggi (misalnya, 600 ppm) dapat menghasilkan kelelahan, pusing, sakit kepala, kehilangan koordinasi, mual, dan pingsan sedangkan pajanan 1000 ppm dapat menyebabkan kematian akibat kegagalan pernapasan (ATSDR, 2016).

2. Efek Kronis

Efek kronis yang diakibatkan oleh pajanan H₂S dapat dilihat pada sebuah studi pabrik kertas di Finlandia, diperoleh dampak kronis karena polutan H₂S pada konsentrasi rendah. Nilai rata-rata konsentrasi H₂S di Varkaus, Finlandia dilaporkan 1,4 – 2,2 ppb (2-3 µg/m³), 17,3 ppb (24 µg/m³) dan 109,4 ppb (152 µg/m³) maksimum selama 24 jam. Dilaporkan di Varkaus kejadian batuk, infeksi pada saluran pernapasan dan sakit kepala lebih tinggi dibandingkan dengan daerah tetangganya (ATSDR, 2016).

Adapun beberapa efek Hidrogen Sulfida pada manusia sebagai berikut (Mallongi, 2015):

1. Efek pada mata

Efek pada mata disebabkan karena kontak langsung mata dengan gas Hidrogen Sulfida. Hal ini memberikan pengaruh yang cukup penting karena efek pada mata juga dapat memberikan efek pada sistem tubuh lainnya

2. Efek pada pernapasan

Paparan Hidrogen Sulfida dengan konsentrasi yang tinggi menyebabkan banyak efek pada pernapasan, seperti edema paru non-kardiogenik, sakit tenggorokan, batuk dan sesak.

3. Efek neurologis

Paparan Hidrogen Sulfida dengan konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan mual, sakit kepala, delirium, gangguan keseimbangan, daya ingat menurun, perubahan neurologis, terganggunya indra penciuman, kehilangan kesadaran, tremor dan kejang-kejang.

4. Efek kardiovaskular

Paparan Hidrogen Sulfida dengan konsentrasi yang tinggi menyebabkan nyeri dada dan bradikardia, aritmia jantung, penyempitan jantung, dan peningkatan tekanan darah.

6. Efek metabolik

Paparan Hidrogen Sulfida pada orang sehat dengan konsentrasi 7-14 mg/m³ melalui pernapasan mulut selama 20-30 menit saat berolahraga 50% dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi laktat darah, penurunan penyerapan oksigen dan penurunan otot sintase sitrat.

2.3.5 Nilai Ambang Batas (NAB) H₂S

Menurut Permenakertrans No. PER.13/MEN/X/2011 paparan gas H₂S yang diperkenankan terhadap pekerja adalah sebesar 1 ppm. *American National Standards Institute* (ANSI) telah mengeluarkan standard efek paparan H₂S terhadap kesehatan manusia beserta dengan efek fisik gasnya berdasarkan tingkatan konsentrasi gas tersebut yang terlihat pada tabel berikut

Tabel 1. Efek H₂S terhadap manusia sesuai tingkatan konsentrasinya

Tingkat H ₂ S (PPM)	Efek pada Manusia
0,13	Bau minimal yang masih terasa
4,6	Mudah dideteksi, bau yang sedang
10	Permulaan iritasi mata dan mulai berair
27	Bau yang tidak enak dan tidak dapat ditoleransi lagi
100	Batuk–batuk, iritasi mata dan indera penciuman sudah tidak berfungsi
200-300	Pembengkakan mata dan rasa kekeringan di kerongkongan
500-700	Kehilangan kesadaran dan bisa mematikan dalam waktu 30 menit–1 jam
Lebih dari 700	Kehilangan kesadaran dengan cepat dan berlanjut kematian

Sumber : ANSI, 1978).

Standar yang telah ditetapkan ini disusun dan digunakan secara umum. Paparan terhadap H₂S secara terus menerus berpotensi terhadap gangguan kesehatan. Beberapa peraturan yang terkait dengan ambang batas gas H₂S tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai ambang batas H₂S di lingkungan kerja dan kebauan

ACGIH	SNI 19-0232-2005	Permenakertrans Nomor PER.13/MEN/X/2011	KepMenLH No. KEP50/MENLH/11/1996
10 ppm (TWA)	10 ppm (TWA)	1 ppm	0,02 ppm

Sumber : (ACGIH; SNI 19-0232-2005 ; Permenakertrans, 2011; KLH, 1996)

2.4 Prosedur Pengukuran H₂S

Pengukuran gas H₂S menggunakan acuan SNI 19 7119.6 – 2005. Prinsip pengukuran yaitu gas Hidrogen Sulfida dari aliran emisi gas buang sumber tidak bergerak dialirkan ke dalam larutan penjerap dengan menggunakan pompa hisap. Hidrogen sulfida direaksikan dengan p-amino dimetil anilin dan besi (III) dalam suasana asam kuat membentuk senyawa metilen biru dan diukur serapannya pada panjang gelombang 670 nm menggunakan spektrofotometer.

a. Peralatan

1. Peralatan pengambilan contoh uji H₂S (gas sampler)
2. Labu ukur 25 mL, 50mL, 100 mL, 200 mL dan 250 mL
3. Pipet volumetrik 1mL, 2 mL, 5mL, 10 mL dan 15 MI
4. Karet penghisap
5. Gelas ukur 100 mL dan 1000 MI, gelas piala 100 mL, 250 mL, 500 mL, 1000 mL dan 2000 mL;
6. Tabung uji 25 MI
7. Spektrofotometer dilengkapi kuvet
8. Timbangan analitik dengan ketelitian 4 desimal
9. Labu erlenmeyer 100 MI
10. Kaca arloji
11. Desikator
12. Oven

b. Bahan

1. Larutan penjerap asam sulfida (H₂S)
2. Larutan pencuci NaOH 20% b/v
3. Larutan H₂SO₄ (1+3)

4. Larutan p-aminodimetilanilin
5. Larutan asam sulfat (H_2SO_4) (1+99)
6. Larutan feri klorida ($FeCl_3$)
7. Larutan Natrium tiosulfat ($Na_2S_2O_3$) 0,1 N
8. Larutan asam klorida (HCl) (1+10)
9. Hablur KIO_3
10. Larutan iod (I_2)
11. Larutan kanji (amilum)
12. Larutan induk asam sulfida (H_2S)
13. Larutan standar asam sulfida (H_2S)
14. Larutan kerja asam sulfida (H_2S) 0,5 $\mu L/mL$

c. Pengambilan Sampel

1. Susun peralatan pengambilan contoh uji
2. masukkan 50 mL larutan penjerap ke dalam masing-masing botol penjerap dan masukkan pula 50 ml larutan pencuci ke dalam botol pencuci
3. masukkan pipa pengambil contoh uji ke dalam cerobong dan panaskan pipa pengambil contoh uji pada suhu $120^\circ C$
4. Pertahankan suhu pipa selama pengambilan contoh uji
5. Arahkan aliran gas buang ke posisi pencucian sehingga aliran melalui botol pencuci
6. Hidupkan pompa penghisap udara dan atur laju alir antara 0,1 L/menit sampai 0,5 L/menit, matikan pompa setelah 5 menit
7. Arahkan aliran gas buang ke posisi pengambilan contoh uji sehingga aliran melalui botol penjerap
8. Baca dan catat penunjukan awal gas meter, V_1 (L)

9. Hidupkan pompa dan lakukan pengambilan contoh uji sampai volum total sekitar 10 L dengan mengatur laju alir gas meter antara 0,1 L/menit sampai 0,5 L/menit
10. Catat temperatur dan tekanan gas buang pada saat pengambilan contoh uji dengan menggunakan termometer dan manometer pada gas meter
11. Matikan pompa, tutup aliran gas dan baca penunjukan akhir volum pada gas meter, V_2 (L)

d. Pengujian Contoh Uji

1. Optimalkan alat spektrofotometer sesuai petunjuk penggunaan alat
2. Pipet 20 ml larutan contoh uji dari labu ukur 200 ml ke dalam labu ukur 25 ml
3. Pipet 20 ml larutan blanko dan masukkan ke dalam labu ukur 25 ml
4. Tambahkan berturut-turut ke dalam masing-masing labu ukur secara hati-hati : 2 ml larutan p-aminodimetilanilin, 1 ml larutan FeCl_3 . Penambahan dilakukan secara hati-hati melalui dinding labu ukur kemudian labu dihomogenkan perlahan-lahan.
5. Encerkan dengan air suling sampai tanda tera lalu homogenkan dan diamkan selama 30 menit
6. Ukur masing-masing serapan larutan dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 670 nm
7. Baca serapan contoh uji kemudian hitung jumlah contoh uji dengan menggunakan kurva kalibrasi

2.5. Lama Paparan

Paparan terhadap suatu zat adalah jumlah zat yang terpapar pada tubuh manusia atau lingkungan dalam jangka waktu tertentu. Lama paparan terhadap

suatu zat adalah waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya paparan tersebut. Lama paparan dapat mempengaruhi tingkat toksisitas zat tersebut pada tubuh manusia atau lingkungan. Semakin lama paparan terhadap suatu zat, semakin besar kemungkinan terjadinya efek toksik pada tubuh manusia atau lingkungan.

Menurut *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*, Lama paparan terhadap suatu zat juga dapat diukur dengan cara menghitung waktu paparan zat tersebut pada tubuh manusia atau lingkungan dalam jangka waktu tertentu. Misalnya, lama paparan oral dan dermal dapat diukur tunggal atau berulang selama 24 jam, sedangkan lama paparan inhalasi (gas, uap, debu atau kabut) dapat diukur satuan jam.

Berikut adalah beberapa cara untuk mengendalikan paparan terhadap zat yang berbahaya di lingkungan kerja (Utami,L.S dan Musyarofah 2021) :

1. Identifikasi zat kimia yang berbahaya dan karakteristiknya, seperti bentuk, rute masuk ke tubuh, dan sifat-sifat lainnya. Hal ini penting untuk menentukan perlakuan yang tepat terhadap setiap zat kimia.
2. Lakukan pengukuran dan penilaian lingkungan kerja secara teratur untuk mengetahui tingkat paparan zat kimia di lingkungan kerja. Pengukuran ini dapat dilakukan oleh tenaga teknis yang berkompeten dan mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan
3. Lakukan manajemen risiko dengan cara menghilangkan atau mengurangi paparan terhadap zat kimia berbahaya di lingkungan kerja. Hal ini dapat dilakukan dengan memasang peralatan pembuangan (exhaust) pada sumber polutan, memperbaiki ventilasi, atau mengganti bahan kimia berbahaya dengan bahan yang lebih aman
4. Lakukan pendidikan dan pelatihan kepada karyawan mengenai bahaya zat kimia dan cara menghindarinya. Karyawan juga harus dilengkapi dengan alat pelindung diri (APD) yang sesuai untuk mengurangi risiko paparan zat kimia

5. Dengan melakukan langkah-langkah tersebut, diharapkan dapat mengendalikan paparan terhadap zat yang berbahaya di lingkungan kerja dan meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja karyawan.

2.6 Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan peralatan yang digunakan untuk memberi perlindungan kepada para pekerja dan minimalisir terjadinya resiko kecelakaan maupun penyakit akibat di tempat kerja. Potensi bahaya dan resiko yang sering terjadi ditempat kerja meliputi bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya biologi, dan ergonomi. APD berperan untuk perlindungan utama bagi pekerja yang membantu mengurangi resiko bahaya terhadap pekerja ketika bahaya yang diterima tersebut tidak terkontrol melalui teknis (Tanko, 2020).

Sesuai dengan teori Green, bahwa penggunaan APD merupakan satu diantara pemungkin terbentuknya sikap dan perilaku seseorang maupun sumber daya disertai untuk melaksanakan perilaku. Alat pelindungan diri merupakan alat yang dipakai pekerja guna melindungi tubuh dari potensi terjadinya bahaya dan kecelakaan.



Gambar 2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

Sumber : HSEDesign 2022

Syarat-syarat Alat Pelindung Diri (APD)

1. Pengujian mutu

Pengujian mutu adalah sebuah program manajemen yang mencakup segala yang digunakan untuk memastikan keunggulan dalam suatu produk atau jasa (Saparingga, 2017).

2. Pemeliharaan APD

Alat pelindung diri yang diperlukan harus sesuai dengan kondisi yang ada di lokasi kerja. (Praseyta, 2020).

3. Ukuran harus tepat

Dalam upaya memberikan perlindungan yang maksimum pada tenaga kerja, maka ukuran alat pelindung diri (APD) harus tepat. Ukuran yang tidak tepat akan menimbulkan gangguan pada pemakaiannya (Prasetya, 2020).

4. Cara pemakain yang tepat

Alat pelindung diri dapat melindungi diri dari resiko bahaya di tempat kerja, semua APD tidak akan dapat memberikan manfaat secara maksimal jika ada kesalahan atau tidak tepatnya dalam cara penggunaannya APD tersebut.

2.6.1 Jenis-Jenis Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis-jenis APD yang digunakan pemulung untuk menunjang kegiatannya antara lain :

1. Topi



Gambar 2.2 Topi

Topi berfungsi untuk melindungi kepala dari cuaca panas, hujan dan kotoran.

2. Masker



Gambar 2.3 Masker

Masker berfungsi sebagai penutup mulut dan hidung dan alat pelindung pernapasan dari debu, bakteri dan bau tak sedap.

3. Baju dan celana lengan panjang



Gambar 2.4 Baju kerja / baju pelindung

Berguna sebagai pakaian saat bekerja untuk melindungi badan pemulung dari suhu panas dan percikan yang dapat membahayakan diri (Asshaf, 2020).

4. Sarung tangan



Gambar 2.5 Sarung tangan safety

Alat pelindung tangan biasanya disebut *gloves*, yang digunakan sebagai sarung tangan dipastikan bisa menutupi kulit dan melindungi tangan dari cairan-cairan B3 maupun benda tajam.

5. Sepatu



Gambar 2.6 Sepatu safety

Sepatu *safety* merupakan alas kaki yang digunakan sebagai alat melindungi diri menutupi kaki dari parasit tanah, benda-benda tajam yang dapat melukai kaki, tahan cairan terbuat dari bahan yang elastis dan tinggi diatas mata kaki (Jones,2020).

2.6.2 Pengetahuan Dan Perilaku Tentang Alat Pelindung Diri (APD)

Dalam kutipan pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu obyek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni indra

penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2014). Pengetahuan merupakan faktor yang penting dalam membentuk tindakan pada seorang individu yang didapatkan informasi mengenai suatu hal baru dalam terbentuknya pengetahuan (Masfufa, 2018).

Pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan pemulung tentang alat pelindung diri yang digunakan ketika bekerja. Mengukur pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket dengan menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Cara mengukur tingkat pengetahuan dengan memberikan kuisioner, kemudian dilakukan penilaian. Pengetahuan responden diukur dengan menggunakan Skala Guttman Skoring berdasarkan jawaban yang benar atas pertanyaan yang diberikan.

Perilaku merupakan suatu seri aktivitas untuk mengubah mindset. Perilaku manusia pada dasarnya adalah proses interaksi individu dengan lingkungannya. Individu tersebut tidak selalu menyadari apa yang menjadi tujuan secara spesifik (Purnawijadi, 2019). Perilaku yang terbentuk diawali oleh upaya memperoleh pengetahuan lalu membentuk sikap dan kemudian jika individu tersebut memiliki motivasi kemudian menghasilkan tindakan (praktik).

2.7 Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Pemerintah telah melakukan upaya dalam menanggulangi kerusakan dan bahaya yang diakibatkan oleh sampah melalui penyediaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan sarana fisik berakhirnya suatu proses untuk menyimpan dan

memusnakan sampah dengan cara tertentu sehingga dampak negatif yang di timbulkan kepada lingkungan dapat di kurangi. Terlebih dengan meningkatnya volume kegiatan penduduk perkotaan, lahan TPA sampah juga semakin terbatas. Umumnya masalah TPA sampah yang utama di antara produksi sampah yang terus meningkat adalah keterbatasan lahan TPA. Teknologi proses yang tidak efisien, sampah yang tidak mengalami proses pengolahan dan pengolahan TPA dengan sistem yang tidak tetap tetapi hanya berfokus pada lahan urug dan tidak ramah lingkungan.

Kondisi kebanyakan TPA di Indonesia, menerapkan teknologi *open dumping* karena dipandang teknologi ini relatif mudah dan murah pengoperasiannya. Namun penerapan ini banyak menimbulkan masalah pencemaran pada lingkungan. Beberapa permasalahan yang timbul terkait dengan operasional TPA seperti pertumbuhan vektor penyakit, pencemaran udara, asap pembakaran, pencemaran air lindi, dan dampak sosial (Gunawan, 2017).

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

2.8 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengaruh Pajanan Gas Hidrogen Sulfida (H ₂ S) terhadap Keluhan Saluran Pernafasan pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Ganet Kota Tanjungpinang Tahun 2018	2020	Terdapat pengaruh jenis kelamin ($p = 0,019$ PR = 1,9) dan intake ($p = 0,039$ PR = 2,1) terhadap keluhan saluran pernafasan. Variabel yang paling berpengaruh antara jenis kelamin, konsentrasi H ₂ S dan intake terhadap keluhan saluran pernafasan pada pemulung di TPA Ganet Tahun 2018 yaitu jenis kelamin dan intake dengan probabilitas 97,9 %.	a. Desain penelitian deskriptif cross sectional. b. Variabel terikat yang diteliti gangguan pernapasan	a. Waktu dan tempat yang berbeda b. Variabel bebas yang diteliti pengetahuan dan penggunaan alat pelindung diri (APD)
2.	Hubungan Praktik Penggunaan APD dan Karakteristik Individu dengan Keluhan Gangguan Pernapasan pada Pemulung di TPA Sanggrahan Kabupaten Temanggung.	2020	Tidak ada hubungan antara jenis kelamin ($p=0,464$), umur ($p=0,206$), pendidikan ($p=0,318$), dan kebiasaan merokok ($p=0,585$) dengan keluhan gangguan pernafasan. Kemudian terdapat hubungan antara jam kerja ($p=0,039$), masa kerja ($p=0,025$), penggunaan APD umum ($p=0,0019$) dan penggunaan APD pernafasan/masker ($p=0,021$) dengan keluhan gangguan pernafasan pada pemulung di TPA Sanggrahan Kabupaten Temanggung	a. Desain penelitian <i>cross sectional</i> b. Variabel bebas yang diteliti penggunaan APD dan keluhan pernapasan	a. Waktu dan tempat penelitian b. Tidak meneliti karakteristik individu

No.	Judul	tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	Hubungan Karakteristik Pemulung Dan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan Dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Pada Pemulung Di TPA Jatibarang, Semarang	2017	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80% pemulung mengalami keluhan gangguan pernafasan. Analisis Chi-Square menunjukkan tidak ada hubungan antara umur (p value = 0,058), jenis kelamin (p value = 0,163), lama kerja (p value = 0,460) dengan keluhan gangguan pernafasan. Sementara itu, ada hubungan antara lama bekerja (p value= 0,039), kebiasaan merokok (p value=0,006), dan penggunaan alat pelindung pernafasan (p value= 0,001) dengan keluhan pemulung gangguan pernafasan.	a. Variabel terikat keluhan subjektif gangguan pernapasan b. Desain penelitian <i>cross sectional</i>	a. Variabel bebas yang diteliti karakteristik individu b. Variabel bebas yang diteliti APD (masker)
4.	Hubungan Konsentrasi Gas Amonia (NH3) dan Hidrogen Sulfida (H2S) dengan Gangguan Pernafasan (studi pada masyarakat sekitar TPA Pakusari Kabupaten Jember)	2021	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa dari ke-4 variabel faktor karakteristik individu, variabel usia dan variabel riwayat penyakit memiliki hubungan yang signifikan terhadap variabel gangguan pernafasan dengan nilai (p-value = 0,060) dan (p-value 0,036) dan tidak terdapat hubungan antara variabel kadar NH ₃ dan H ₂	a. Variabel terikat yang diteliti gangguan pernafasan b. Metode penelitian <i>cross sectional</i>	a. Variabel bebas yang diteliti gas amonia b. Variabel bebas yang diteliti karakteristik individu c. Responden warga yang tinggal di sekitar TPA

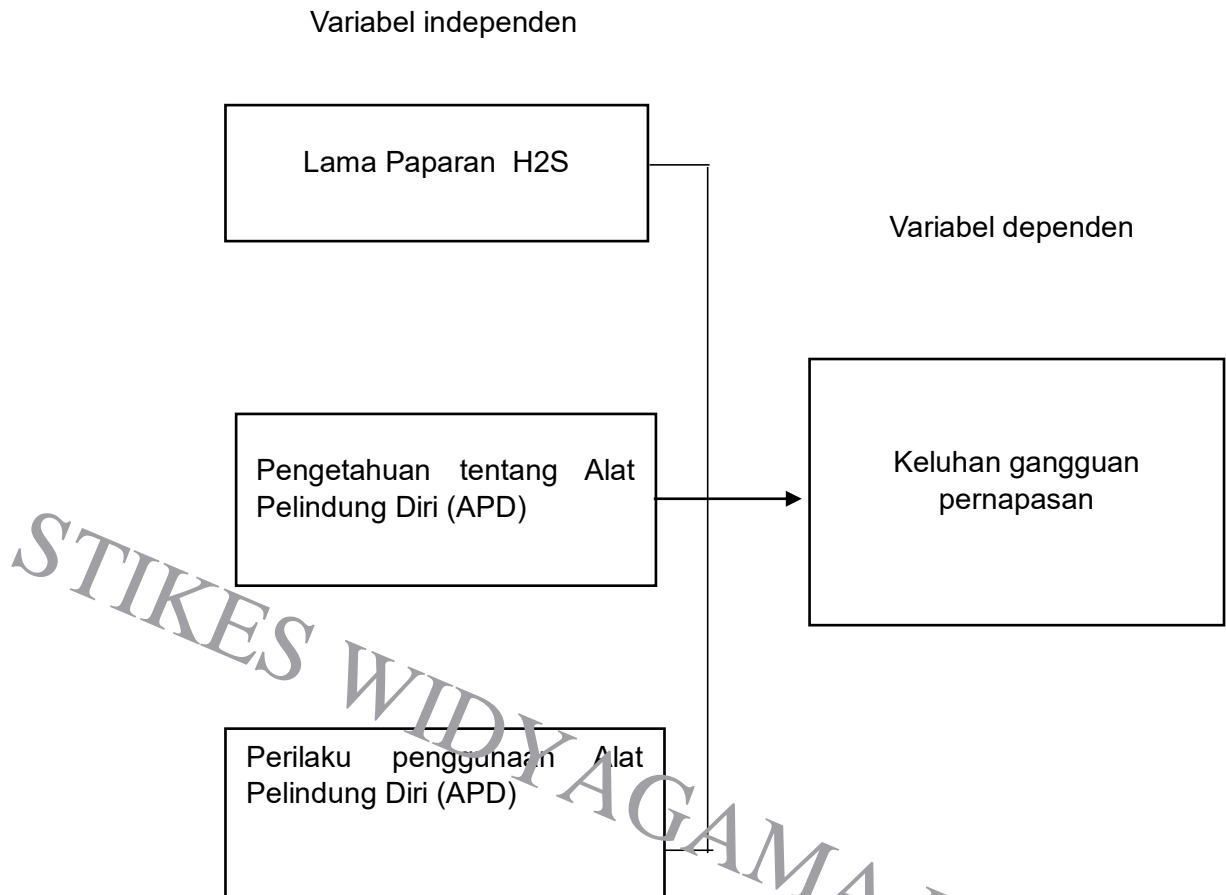
No.	Judul	tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
			S dengan variabel gangguan pernafasan		
5.	Pengaruh Gas Hidrogen Sulfida (H ₂ s) Terhadap Keluhan Subyektif Petugas Pengolahan Sampah Dipusat Daur Ulang Jambangan Surabaya	2022	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hidrogen Sulfida (H ₂ S) di Pusat Daur Ulang Jambangan Surabaya sebesar 0,00054 ppm yang termasuk dalam kategori layak menurut Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 10 Tahun 2009. Penelitian ini juga menunjukkan sebanyak 27 petugas pengolah sampah dimana 2 orang mengalami keluhan berat, 25 orang mengalami keluhan ringan, dan tidak ada petugas pengolah sampah yang tidak ada keluhan.	a. Desain penelitian cross sectional b. Variabel terikat yang diteliti keluhan subjektif	a. Responden adalah petugas pengolahan sampah b. Tidak meneliti penggunaan alat pelindung diri (APD)

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep

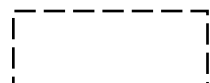


Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan :



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak Diteliti

Berdasarkan kerangka konsep di atas, variabel yang diteliti yaitu paparan gas Hidrogen Sulfida (H_2S), dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Sedangkan variabel yang tidak diteliti yaitu virus, bakteri, ricketsia.

3.2 Hipotesis Penelitian

H1 : Terdapat pengaruh antara lama paparan H_2S , pengetahuan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap gangguan pernapasan pada pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang Kota Malang

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan rancangan *cross sectional study*. Penelitian *cross sectional* atau potong lintang adalah jenis penelitian yang digunakan untuk melihat dinamika korelasi antar faktor risiko dengan output yang ditimbulkan melalui sebuah pendekatan, observasi atau pengumpulan data satu kali saja di waktu yang bersamaan (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2012).

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang yang berjumlah 180 pemulung.

4.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dan sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili) (Sugiyono, 2019). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan metode pengambilan sampel secara acak sederhana, dimana setiap anggota

dari suatu populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel (Notoadmodjo, 2010).

Sampel pada penelitian ini memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi sebagai sampel penelitian ini (Nursalam, 2012) :
 - a. Merupakan pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang
 - b. Bersedia menjadi responden dengan menandatangani *inform consent*
2. Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sampel (Hajjah, 2012):
 - a. Responden yang sedang sakit

Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan:

N = Besar /Jumlah Populasi

n = Jumlah Sampel

e = Batas Toleransi (*Error tolerance* 10%)

$$n = \frac{180}{1+180(0,1)^2}$$

$$n = \frac{180}{1+180 \times 0,01}$$

$$n = \frac{180}{1+2}$$

$$n = \frac{180}{3}$$

n = 60 orang

4.3 Waktu dan Tempat Penelitian

4.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan hingga April tahun 2023.

4.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di TPA Supit Urang Kota Malang

4.4. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi variabel-variabel yang akan diteliti secara operasional di lapangan (Masturoh dan Anggita, 2018).

Tabel 4.1 Definisi Operasional

Variabel independen					
No.	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Kategori	Skala data
1.	Lama Paparan H2S	Durasi waktu pekerja terpapar gas H2S dalam satuan jam.	Kuisisioner	a. < 8 jam b. 8 jam c. > 8 jam	Ordinal
2.	Pengetahuan tentang Alat Pelindung Diri (APD)	Pengetahuan atau pemahaman penggunaan APD (Rohman, 2020)	Kuisisioner	a. Tinggi : >50% b. Rendah : ≤50% (Shansal, 2020)	Nominal
3.	Perilaku tentang penggunaan APD	Tanggapan atau Tindakan dari individu, terhadap penggunaan APD pada saat bekerja (Aditia, 2020).	Kuisisioner	a. Baik : >50% b. Kurang : ≤50% (Shansal, 2020)	Nominal
Variabel dependen					
No.	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Kategori	Skala data
1	Keluhan gangguan pernapasan	Ada atau tidaknya keluhan pernapasan yang dirasakan pemulung	Kuisisioner	1. Ringan : skor <31% 2. Sedang : skor 31–69% 3. Berat : skor ≥70% (Dwicahyo,2017)	Ordinal

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Pembuatan instrumen harus mengacu pada variabel penelitian, definisi operasional dan skala data pengukurannya (Sujarweni, 2014). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan suatu daftar tertulis yang memuat pertanyaan atau pernyataan peneliti mengenai suatu hal tertentu untuk mengumpulkan data-data (Sugiyono, 2016). Kuesioner dalam penelitian ini yaitu pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengetahui keluhan pernapasan yang dialami pemulung dan penggunaan APD meliputi pengetahuan dan perilaku.

2. Alat Tulis

Alat tulis dalam penelitian ini digunakan untuk mengisi jawaban yang ada di dalam kuesioner dan juga untuk mencatat hal-hal yang dianggap perlu dan mendukung penelitian.

3. Pengukuran gas Hidrogen Sulfida (H₂S)

Pengukuran gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dilakukan secara langsung menggunakan alat spektrofotometer metode APHA 4500 D 2017 yang dilakukan oleh pihak ketiga Laboratorium Jasa Tirta Kota Malang

4. Kamera

Kamera digunakan dalam penelitian untuk mendokumentasikan peristiwa-peristiwa atau hal-hal yang mendukung penelitian.

6. Lembar observasi

Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan di lapangan. Lembar observasi ini berisi catatan peneliti mengenai kondisi alat pelindung diri apakah memenuhi syarat (layak) atau tidak memenuhi syarat (tidak layak).

4.6 Prosedur Pengumpulan Data

4.6.1 Jenis Data

Penelitian ini menggunakan jenis data primer. Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung pada saat penelitian dilakukan. Data primer pada penelitian ini yaitu besarnya konsentrasi H₂S di udara, kebiasaan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan keluhan gangguan pernapasan pada pemulung.

4.6.2 Cara Pengumpulan Data

1. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan suatu daftar tertulis yang memuat pertanyaan atau pernyataan peneliti mengenai suatu hal tertentu untuk mengumpulkan data-data (Sugiyono, 2016). Kuisisioner dalam penelitian ini yaitu pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengetahui keluhan gangguan pernapasan pada responden dan kebiasaan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).

Pada variabel gangguan pernapasan dan pengetahuan tentang Alat Pelindung Diri (APD) setiap variabel pertanyaan menggunakan skala *Guttman* dengan jawaban “ya” atau “tidak”. Pada jawaban positif diberi kode 2 dan pada jawaban negatif diberi kode 1. Kemudian, pada variabel perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) setiap pertanyaan menggunakan skala *likert*. Skala Likert mempunyai empat atau lebih pernyataan yang

dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor atau nilai yang meremehkan presentasikan sifat individu yaitu perilaku (Budiaji, 2013). Skala *Likert* menggunakan beberapa butir yang terdiri dari selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Skala *likert* adalah skala yang dirancang untuk memungkinkan responden menjawab berbagai tingkatan pada objek yang akan diukur. Jawaban dari kuisisioner tersebut dihitung dengan bobot sebagai berikut :

Selalu	= 4
Sering	= 3
Kadang-kadang	= 2
Tidak pernah	= 1

2. Wawancara

Wawancara adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan dari responden, atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (Notoatmodjo, 2012).

3. Observasi (Pengamatan)

Lembar observasi berisi *chek list* penggunaan alat pelindung diri oleh responden apakah layak atau tidak yang terdiri dari topi atau pelindung kepala, masker, sarung tangan *safety*, baju kerja lengan panjang, celana lengan panjang, dan sepatu *safety*.

4.7 Analisis Data

4.7.1 Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan presentase dari masing-masing yang diteliti baik variabel

bebas maupun terikat. Analisis univariat berfungsi untuk meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi informasi yang berguna, peringkasan tersebut dapat berupa ukuran statistik, tabel, dan diagram.

4.7.2 Analisis Bivariat

Merupakan analisis yang digunakan untuk mencari ada dan tidaknya pengaruh dari masing masing variabel antara variabel bebas dan variabel terikat (Wahyuni, 2019). Pada penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan uji regresi ordinal.

4.8 Etika Penelitian

Etika membantu manusia untuk melihat atau menilai secara kritis moralitas yang dihayati dan dianut oleh masyarakat. Etika juga membantu dalam merumuskan pedoman etis atau norma-norma yang diperlukan dalam kelompok masyarakat, termasuk masyarakat profesional.

Dalam melakukan penelitian, peneliti perlu membawa surat rekomendasi dari institusi untuk pihak yang akan dituju dengan cara mengajukan permohonan izin kepada institusi yang akan dijadikan tempat penelitian. Jika mendapatkan izin, maka peneliti harus memperhatikan etika dalam penelitian dikarenakan penelitian ini berhubungan dengan manusia.

Mengingat pertimbangan etika, peneliti menerapkan prinsip etika penelitian menurut Notoadmojo, 2018 :

1. *Informed Consent* (Lembar Persetujuan)

Responden diberi kebebasan untuk menentukan apakah bersedia atau tidak untuk mengikuti kegiatan penelitian. Sebelum dilakukan pengambilan data pada responden, peneliti akan menjelaskan terlebih dahulu kepada responden tentang penelitian yang akan dilakukan. Lembar

persetujuan diberikan kepada responden yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi, bila responden menolak, peneliti harus menghormati.

2. *Anonymity* (menghargai hak-hak)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar observasi hanya ditulis dengan nama inisial.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari responden dijaga kerahasiaannya oleh peneliti, kerahasiaan informasi yang diberikan responden dijamin oleh peneliti dan tidak disampaikan kepada pihak yang tidak terkait dengan penelitian dan hanya akan disajikan apabila dibutuhkan oleh peneliti dalam hal pertanggungjawaban. Dalam penelitian ini peneliti meminta foto untuk dokumentasi dan peneliti berjanji untuk tidak menyebar luaskan foto yang diambil

4. *Nonmaleficence*

Peneliti menjelaskan kepada responden, bahwa penelitian yang dilakukan tidak membahayakan bagi status kesehatan klien karena bukan penelitian dengan perlakuan yang berakibat fatal

4.9 Jadwal Penelitian

Kegiatan Penelitian	Bulan Okt 2022	Bulan Nov 2022	Bulan Des 2022	Bulan Jan 2023	Bulan Feb 2023	Bulan Maret 2023	Bulan Juli 2023
Pengajuan Judul							
Pra Proposal							
Sidang Pra Proposal							
Pembuatan Proposal							
Seminar Proposal							
Penelitian							
Pengolahan Data							
Penyusunan Pembahasan Hingga BAB Akhir							
Sidang Skripsi							

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Profil TPA Supit Urang

Tempat pembuangan akhir supit urang dulunya merupakan ladang tebu, setelah itu pada tahun 1991 tempat pembuangan akhir supit urang dibangun dan beroperasi pada tahun 1993. Secara administratif TPA supit urang terletak di Kelurahan Mulyorejo, Kecamatan Sukun, Kota Malang yang memiliki luas \pm 50 Ha. Dengan fasilitas pendukung yang meliputi : gedung kantor, instalasi gas metana, taman edukasi, alat berat (excavator, buldozer, dump truck, truck tangki), mushola, garasi dan dapur). Berikut ini merupakan kondisi batas wilayah TPA Supit Urang Kota Malang :



(Sumber: Google Maps, 2023)

Keterangan :

Sebelah Utara : berbatasan dengan sungai Sumber Songo dengan jarak \pm 300m

Sebelah Timur : tempat permukiman penduduk dengan jarak \pm 700m

Sebelah Selatan : berbatasan dengan sungai Gandulan dengan jarak \pm 200m

Sebelah Barat : merupakan perbukitan dan lembah.

5.2 Karakteristik Responden

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 60 responden dapat diketahui karakteristik responden sebagai berikut :

5.2.1 Gambaran Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.1 jumlah responden berdasarkan jenis kelamin :

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	
		Frekuensi	Presentase (%)
1.	Laki-laki	37	61.7
2.	Perempuan	23	38.3
	jumlah	60	100

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.1, dapat dilihat bahwa responden yang diteliti menurut jenis kelamin adalah sebanyak 37 orang laki-laki atau sebanyak 61.7%, dan sebanyak 23 orang perempuan atau sebanyak 38.3 %.

5.2.2 Gambaran Sebaran Responden Berdasarkan Umur

Sebaran responden dalam penelitian ini menunjukkan tingkat umur responden penelitian yang terpilih menjadi sampel. Tingkatan umur yang diperoleh dari jawaban responden terbagi dalam 5 jenjang sebagai berikut:

Tabel 5.2 Jumlah Responden Berdasarkan Kelompok Umur

No.	Kelompok umur	Jumlah	
		Frekuensi	Presentase (%)
1.	< 35	11	18.3
2.	35-50	26	43.3
3.	>50	23	38.3
	Jumlah	60	100

Sumber : Data Primer, 2023

Sesuai dengan data pada tabel 5.2 tersebut, diketahui bahwa responden sebanyak 11 orang atau 18.3% berumur <35 tahun, sebanyak 26 orang atau 43.3% berumur 35-50 tahun, dan sebanyak 23 orang atau 38.3% berumur >50 tahun. Meninjau hal tersebut mengungkapkan bahwa responden penelitian ini

telah cukup matang dari segi emosional dan psikologis sehingga diharapkan relatif stabil dalam menanggapi pertanyaan dan atau pernyataan yang diajukan peneliti.

5.2.3 Gambaran Responden Berdasarkan Masa Kerja

Tabel 5.3 Jumlah Responden Berdasarkan Masa Kerja

No.	Masa kerja	Jumlah	
		Frekuensi	Presentase (%)
1.	<10 tahun	21	35
2.	10-20 tahun	16	43
3.	> 20 tahun	13	21.7
	Total	60	100

Sumber : data primer, 2023

Tabel 5.3 tersebut menyajikan informasi bahwa sebanyak 21 orang atau sebesar 35% responden berkerja selama <10 tahun, sebanyak 16 orang atau 43% bekerja selama 10-20 tahun, dan sebanyak 13 orang atau 21.7% bekerja selama >20 tahun.

5.3 Data Gas Hidrogen Sulfida (H₂S) di TPA Supit Urang

Data konsentrasi gas Hidrogen Sulfida (H₂S) diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan alat *gas sampler impinger* menggunakan metode analisa QI/LKA/71 (*methilen blue*). Pengukuran konsentrasi dilakukan di satu titik area kerja pemulung.

Hasil pengukuran gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 5.4 Hasil Pengukuran H₂S

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Standart Baku Mutu	Metode Analisa	Keterangan
1.	H ₂ S	ppm	<0.0013	0.02	QI/LKA/71 (<i>methilen blue</i>)	Tidak melebihi baku mutu

Sumber : data primer, 2023

Berdasarkan hasil pengukuran H₂S di area kerja responden, didapatkan hasil sebesar 0.0013 ppm sedangkan standart baku mutu berdasarkan keputusan menteri negara lingkungan hidup No. 50 tahun 1996 tentang baku mutu tingkat kebauan adalah 0.02 ppm. Artinya, kadar H₂S di area TPA Supit Urang masih di bawah baku mutu.

5.4 Hasil Univariat

Hasil dari univariat dalam penelitian yaitu lama paparan, pengetahuan penggunaan APD, perilaku penggunaan APD, dan keluhan gangguan pernapasan.

5.4.1 Lama Paparan Gas H₂S

Lama paparan gas H₂S pada penelitian ini terbagi menjadi 3 kategori yaitu <8 jam, 8 jam, dan >8 jam perhari. Berdasarkan penelitian, distribusi frekuensi lama paparan gas H₂S sebagai berikut :

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Lama Paparan Gas H₂S

No.	Lama paparan	Frekuensi	Presentase (%)
1.	< 8 jam	0	0
2.	8 jam	33	55
3.	> 8 jam	27	45
	Total	60	100

Sumber: data primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.5 distribusi frekuensi lama paparan gas H₂S di atas dari 60 responden dengan lama kerja 8 jam sebanyak 33 orang dengan presentase 55%. Dan responden dengan lama kerja ≥8 jam sebanyak 27 orang dengan presentase 45%.

5.4.2 Pengetahuan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Kategori pengetahuan responden dibagi menjadi 2 yaitu kurang jika skor ≤ 50%, tinggi jika mendapat skor > 50%. Berdasarkan hasil penelitian terhadap pengetahuan responden diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5.6 Pengetahuan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

No.	Pengetahuan	Frekuensi	Presentase(%)
1.	Kurang	11	18.3
2.	Baik	49	81.3
	Total	60	100

Sumber: data primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.5 Kategori pengetahuan responden kategori kurang sebanyak 11 orang dengan presentase sebesar 18.3%. Sedangkan hasil dari Kategori pengetahuan baik sebanyak 49 orang dengan presentase 81.3%.

Sehingga dapat diketahui Kategori pengetahuan tertinggi yaitu pada kategori tinggi sebanyak 49 orang dengan presentase 81.3%

5.4.3 Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Kategori perilaku responden dibagi menjadi 2 yaitu kurang jika skor $\leq 50\%$, baik jika mendapat skor $> 50\%$. Berdasarkan hasil penelitian terhadap perilaku responden diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5.7 Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

No.	Perilaku	Frekuensi	Presentase(%)
1.	Kurang	21	35.0
2.	Baik	39	65.0
	Total	60	100

Sumber: data primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.6 Perilaku penggunaan alat pelindung diri (APD) responden kategori kurang sebanyak 21 orang dengan presentase sebesar 35.0%. Sedangkan hasil dari distribusi frekuensi kategori baik sebanyak 39 orang dengan presentase 65.0%. Sehingga dapat diketahui distribusi frekuensi perilaku tertinggi yaitu pada kategori baik sebanyak 39 orang dengan presentase 55.2%.

5.4.4 Keluhan Gangguan Pernapasan

Keluhan gangguan pernapasan yang dirasakan oleh responden di kelompokkan menjadi 3 kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Berikut tabel distribusi frekuensi keluhan gangguan pernapasan responden.

Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Keluhan Gangguan Pernapasan

No.	Keluhan Gangguan Pernapasan	Frekuensi	Presentase(%)
1.	Rendah	0	0
2.	Sedang	41	68.3
3.	Tinggi	19	31.7
	Total	60	100

Sumber: data primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.8 distribusi frekuensi gangguan pernapasan dengan jumlah responden yang masuk kedalam kategori sedang sebanyak 41 orang dengan

persentase 68.3% Jumlah responden yang masuk kedalam kategori tinggi sebanyak 19 orang dengan presentase 31.7%.

5.5 Hasil Bivariat

Analisa bivariat adalah analisa yaitu untuk mengetahui hasil pengaruh antara variabel (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*). Analisa yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan *Regresi Ordinal (Ordinal Regression)* dengan tingkat kemaknaan <0.05 . Apabila nilai *Sig* <0.05 , artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dengan variabel terikat.

5.5.1 Pengaruh Lama Paparan H2S Terhadap Gangguan Pernapasan

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara lama paparan H2S terhadap gangguan pernapasan, dilakukan analisa yaitu dengan menggunakan uji *regresi ordinal*. Berikut tabel hasil uji *regresi ordinal* Pengaruh lama paparan H2S terhadap gangguan pernapasan:

Tabel 5.9 Uji Regresi Pengaruh Lama Paparan H2S Terhadap Gangguan Pernapasan

No	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Sig.	Keterangan
1	lama paparan H2S	gangguan pernapasan	.035	Ada pengaruh/Signifikan
P<0.05 alfa (α)				

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil dari tabel uji tabel uji *regresi ordinal* diatas variabel lama paparan H2S terhadap gangguan pernapasan diperoleh nilai signifikansi 0.035. Pada uji *regresi ordinal*, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P <0.05$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh lama paparan H2S terhadap gangguan pernapasan.

5.5.2 Pengaruh Pengetahuan Penggunaan APD Terhadap Gangguan Pernapasan

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan dilakukan Analisa yaitu dengan

menggunakan uji *regresi ordinal*. Berikut tabel hasil uji *regresi ordinal* pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan:

Tabel 5.10 Uji regresi pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan

No	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Sig.	Keterangan
1	Pengetahuan penggunaan APD	gangguan pernapasan	0.476	Tidak Ada pengaruh/ Tidak Signifikan
P<0.05 alfa (α)				

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil dari tabel uji tabel uji *regresi ordinal* diatas, variabel pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan diperoleh nilai signifikansi .476. Pada uji *regresi ordinal*, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0.05$ yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan.

5.5.3 Pengaruh Perilaku Penggunaan APD Terhadap Gangguan Pernapasan

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan dilakukan Analisa yaitu dengan menggunakan uji *regresi ordinal*. Berikut tabel hasil uji *regresi ordinal* perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan:

Tabel 5.10 Uji Regresi Perilaku Penggunaan APD Terhadap Gangguan Pernapasan

No	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Sig.	Keterangan
1	Perilaku penggunaan APD	gangguan pernapasan	.001	Ada pengaruh
P<0.05 alfa (α)				

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil dari tabel uji tabel uji *regresi ordinal* diatas, variabel perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan

diperoleh nilai signifikansi 0.001. Pada uji *regresi ordinal*, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0.05$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan.

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Pengaruh Lama Paparan H₂S Terhadap Gangguan Pernapasan

Lama paparan terhadap H₂S dihitung berdasarkan lamanya pemulung bekerja di TPA Supit Urang setiap harinya. Pemulung berada di TPA Supit Urang selama 8-12 jam setiap harinya. Pemulung bekerja setiap hari tanpa libur, kecuali sakit. Sehingga jika diakumulasikan pemulung bekerja lebih dari 40 jam dalam satu minggu.

Berdasarkan hasil dari tabel uji tabel uji *regresi ordinal* di atas, variabel lama paparan H₂S terhadap gangguan pernapasan diperoleh nilai signifikansi 0.035. Pada uji *regresi ordinal*, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0.05$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh lama paparan H₂S terhadap gangguan pernapasan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Firdaus (2015) Hasil uji statistik T - Independent menunjukkan nilai p -value = 0,000, maka $p < 0,05$ artinya ada hubungan lama paparan dengan gangguan pernapasan pada penduduk di sekitar TPA Sampah Bukit Pinang Samarinda.

Pada tabel hasil yang tertulis pada tabel 4.5 lama paparan H₂S, dari 60 responden 33 di antaranya mengalami paparan 8 jam per hari dan 27 responden lainnya lebih dari 8 jam per hari. Paparan yang sangat lama akan menyebabkan efek didalam tubuh manusia. Jika seseorang menghirup udara yang mengandung Hidrogen Sulfida dalam waktu yang lama akan mengakibatkan komposisi oksigen yang masuk kedalam tubuh berkurang, sehingga kinerja otak akan terganggu dan mengakibatkan lumpuhnya syaraf penciuman dan hilangnya fungsi kontrol otak dan paru-paru.

Responden dengan waktu paparan yang lebih lama akan mempengaruhi besar risiko yang akan diterima. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramadhona

(2014), dalam penelitiannya menyatakan semakin lama waktu paparan maka semakin besar risiko kesehatan yang diterima.

Bagian tubuh yang paling mungkin berkontak dan berdampak adalah organ saluran pernafasan, mata, kulit, mulut dan saluran (Rahmat, 2015). Paparan Hidrogen Sulfida dengan konsentrasi rendah dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan efek permanen seperti gangguan saluran pernafasan, sakit kepala, dan batuk kronis. Efek akut dari menghirup HS yakni mual, sakit kepala, masalah saluran pernafasan (konstriksi bronkial) pada beberapa pasien asma terjadi pada paparan 2-5 ppm; kelelahan, pusing, kehilangan nafsu makan, terjadi pada paparan 20 ppm; iritasi saluran pernafasan (paparan 1 jam) terjadi pada paparan 50-100ppm; kehilangan kemampuan penciuman terjadi pada paparan 100-150; dan dapat menyebabkan kematian pada paparan 1000-2000 ppm. Paparan berulang atau berkepanjangan dari menghirup H₂S telah dilaporkan menyebabkan batuk kronis (ATSDR, 2014).

H₂S memiliki sifat larut air dan menyebabkan keracunan pada saluran pernafasan atas, di antaranya kerusakan sel bersilia, peradangan, dan hipertrofi atau hiperplasi sel mukus. Hal tersebut akan menyebabkan respon iritasi dan menyebabkan peningkatan produksi mukus. Kerusakan silia dapat mengganggu pembersihan mukosiliar dan menyebabkan penumpukan lendir berupa dahak atau sputum yang dapat menyumbat saluran nafas, dan akhirnya menyebabkan kesulitan bernafas atau sesak nafas. Lendir yang berlebihan memiliki efek iritan pada ujung saraf sensorik, seringkali memicu reflek batuk. Penyumbatan saluran nafas juga dapat menimbulkan suatu bunyi biasa kita sebut dengan mengi (Harkema et al, 2013).

Hasil pengukuran gas Hidrogen Sulfida (H₂S) masih di bawah baku mutu, peneliti berasumsi rendahnya kadar H₂S tersebut karena pengukuran dilaksanakan di titik yang berjarak cukup jauh dari lokasi *landfill* yaitu ±100 meter. Pengukuran tidak dapat dilaksanakan di *landfill* karena terdapat alat berat dan dekat dengan pepohonan, sehingga tidak memungkinkan untuk meletakkan alat pengukuran (*gas sampler*) di lokasi tersebut.

6.2 Pengaruh Pengetahuan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan Pernapasan

Berdasarkan hasil penelitian dari responden berjumlah 60 orang, 49 responden termasuk dalam kategori memiliki pengetahuan yang baik. Berdasarkan hasil dari tabel uji *regresi ordinal* pada variabel pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan diperoleh nilai signifikansi 0,476. Pada uji *regresi ordinal*, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pengetahuan penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputra (2016) yang menyatakan bahwa hasil uji statistik dengan Chi Square menunjukkan nilai p-value yaitu 0,349 dan nilai 95%CI yaitu 0,228-1,692 yang artinya tidak ada hubungan antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap keluhan gangguan saluran pernafasan pada karyawan pabrik di PT. Madubaru Kabupaten Bantul.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Sekarwati dan Subagiyono (2016) yaitu hasil uji statistik antara tingkat pengetahuan dengan gangguan pernapasan diperoleh nilai signifikan sebesar 0,878. Adapun dasar pengambilan keputusan adalah tolak hipotesis nol (H₀) jika nilai signifikan p-Value ($< 0,05$) maka berdasarkan nilai signifikan yaitu menerima hipotesis nol

(Ho) ($0,796 > 0,05$) artinya tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan dan gangguan pernapasan.

Pengetahuan merupakan informasi yang diperoleh dari pengalaman maupun informasi dari buku atau media sosial. Pengetahuan yang baik dapat mempengaruhi kepatuhan penggunaan alat pelindung diri, karena pengetahuan merupakan suatu bentuk sebab yang dapat dipengaruhi oleh terbentuknya tindakan seseorang untuk patuh terhadap penggunaan alat pelindung diri. Pengetahuan yang baik terkait kepatuhan penggunaan alat pelindung diri dapat menumbuhkan kesadaran dan tindakan yang baik sehingga pekerja akan patuh dalam penggunaan alat pelindung diri Komalig (2019), sehingga dapat mengurangi risiko terkena gangguan pernapasan.

Wawancara dilakukan terhadap para pemulung untuk menggali informasi pengetahuan awal para pemulung. Kegiatan ini dilakukan untuk menggali identitas, karakteristik pemulung, pengetahuan dan wawasan pemulung terhadap risiko penyakit menular, dan pengetahuan tentang Alat Pelindung Diri (APD).

Hasil wawancara berdasarkan kuisioner yang telah disiapkan, diperoleh data bahwa para pemulung memiliki pengetahuan yang cukup baik. Pengetahuan tersebut diperoleh ketika mengikuti kegiatan-kegiatan sosialisasi oleh kelompok pengabdian masyarakat yang menyelenggarakan sosialisasi tentang pentingnya Alat Pelindung Diri (APD) di TPA Supit Urang.

Meskipun sudah mendapatkan sosialisasi dan edukasi, namun sebagian besar pemulung mengatakan bahwa merasa tidak nyaman dan kesulitan bernafas ketika harus menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), terutama masker. Responden dengan keluhan gangguan pernapasan sedang berjumlah 41 orang dan yang mengalami keluhan gangguan pernapasan tinggi 19 orang. Artinya, meskipun pengetahuan tentang APD baik, namun

tidak mempengaruhi keluhan gangguan pernapasan. Peneliti berasumsi hal ini dapat terjadi karena meskipun pengetahuan baik, namun tidak diikuti dengan perilaku yang baik sehingga memungkinkan risiko terjadi gangguan pernapasan.

6.3 Pengaruh Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan Pernapasan

Responden dalam penelitian ini berjumlah 60 orang. Berdasarkan hasil penelitian, perilaku responden dengan kategori baik sejumlah 39 orang dengan persentase 65%. Berdasarkan hasil dari tabel uji *regresi ordinal*, variabel perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan diperoleh nilai signifikansi 0.001. Pada uji *regresi ordinal*, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0.05$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hastuti (2022) menyatakan bahwa berdasarkan uji regresi logistik diperoleh bahwa Penggunaan APD memiliki pengaruh terhadap keluhan subyektif pernapasan (OR = 0,044).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Mengkidi (2018), pada variabel penggunaan Alat Pelindung Diri nilai p yang diperoleh dengan regresi logistik adalah $p < 0,012$ dan OR 3.289 lebih kecil daripada batas kritis $\alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan atau bermakna antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap kejadian gangguan fungsi paru pada pekerja PT. Semen Tonasa – Pangkep.

Sikap dalam hal ini merupakan kelakuan dari pekerja pengangkut sampah yaitu kesiapan dari seseorang yang bereaksi terhadap stimulus kemudian direspon. Sikap negatif dari seseorang terjadi karena banyak

faktor. Seperti kebiasaan dari pekerja pengangkut sampah yang meremehkan bahwa penggunaan APD tidaklah terlalu penting yang justru dapat mengakibatkan hal yang fatal dan berdampak buruk bagi kesehatan dan keselamatan pekerja pengangkut sampah. Sehingga perlu dilakukan berbagai upaya untuk mengubah sikap yang baik agar tercipta perilaku yang baik dalam menjalankan pekerjaan.

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan peralatan yang digunakan untuk memberi perlindungan kepada para pekerja dan minimalisir terjadinya resiko kecelakaan maupun penyakit akibat di tempat kerja. Potensi bahaya dan resiko yang sering terjadi ditempat kerja meliputi bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya biologi, dan ergonomi. APD berperan untuk perlindungan utama bagi pekerja yang membantu mengurangi resiko bahaya terhadap pekerja ketika bahaya yang diterima tersebut tidak terkontrol melalui teknis (Tanko, 2020).

Sesuai dengan teori Green, bahwa penggunaan APD merupakan satu di antara pemungkin terbentuknya sikap dan perilaku seseorang maupun sumber daya disertai untuk melaksanakan perilaku. Alat pelindungan diri merupakan alat yang dipakai pekerja guna melindungi tubuh dari potensi terjadinya bahaya dan kecelakaan.

Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan pemulung antara lain : topi, sarung tangan, masker, baju dan celana panjang serta sepatu. Berdasarkan observasi dan wawancara di lapangan, APD yang selalu dipakai yaitu topi untuk melindungi kepala dari cuaca panas. Sarung tangan juga selalu dipakai meskipun berdasarkan pengamatan sebagian pemulung menggunakan sarung tangan yang kurang layak, seperti berlubang dan sebagainya.

Alat Pelindung Diri (APD) yang sangat jarang dipakai bahkan tidak pernah adalah masker. Pemulung memakai masker ketika mendapat

bantuan dari kelompok pengabdian masyarakat yang melaksanakan sosialisasi di TPA Supit Urang, namun ketika maskernya habis para pemulung mengaku tidak pernah memakai masker lagi. Beberapa di antaranya mengatakan bahwa tidak nyaman ketika harus memakai masker.

Alat Pelindung Diri (APD) lain yang selalu dipakai pemulung yaitu baju, celana kerja panjang dan sepatu. Berdasarkan observasi, sebagian besar pemulung sudah menggunakan sepatu yang layak yaitu sepatu *safety*. Terdapat sebagian kecil yang menggunakan sepatu kurang layak (bukan sepatu *safety*) dengan alasan sepatu *safety* yang biasa digunakan rusak, sehingga menggunakan sepatu seadanya.

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

1. Lama paparan H₂S pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang yaitu 33 orang bekerja dengan lama paparan 8 jam
2. Keluhan gangguan pernapasan pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang sebanyak 41 orang termasuk dalam kategori sedang
3. Pengetahuan tentang APD pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang sebanyak 49 orang termasuk dalam kategori baik
4. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada pemulung di TPA Supit Urang Kota Malang yaitu 39 orang termasuk dalam kategori baik
5. Terdapat pengaruh lama paparan H₂S terhadap gangguan pernapasan dengan nilai signifikansi 0.035
6. Tidak terdapat pengaruh antara pengetahuan terhadap gangguan pernapasan dengan nilai signifikansi 0.476
7. Terdapat pengaruh perilaku penggunaan APD terhadap gangguan pernapasan dengan nilai signifikansi 0.001

7.2 Saran

1. Bagi Pemulung
Bagi pemulung yang bekerja di TPA Supit Urang disarankan selalu menggunakan APD terutama masker dan sarung tangan yang layak
2. Bagi Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang
Diharapkan adanya pemantauan dan pemberian edukasi mengenai penggunaan APD bagi pemulung serta mengukur kadar gas H₂S secara berkala

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah titik lokasi pengukuran H₂S di tempat pemulung sering melakukan kegiatan

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

DAFTAR PUSTAKA

- Andhika,. (2016). Pengaruh Paparan Gas Metana (Ch₄), Karbon Dioksida (Co₂) Dan Hidrogen Sulfida (H₂s) Terhadap Keluhan Gangguan Pernapasan Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah Klotok Kota Kediri (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Asshaf, M. N. R. (2020). Analysis of Work Accident Risk Factors in Palm Tree Tapping Farmers or Arenga Pinnata Using Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control Methods. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(3), 325-336.
- ATSDR, A. (2016). Toxicological Profile for Hydrogen Sulfide and Carbonyl Sulfide.
- ATSDR. (2014). Medical Management Guidelines for HydrogenSulfide. <https://wwwn.cdc.gov/TSP/MMG/MMGDetails.aspx?mmgid=385&oxid=67> (diakses pada Juni 11 2023).
- Auliani, R., Tanjung, N., & Simanjuntak, D. S. (2020). Edukasi Pencegahan Penularan Penyakit akibat Sampah dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pemulung di TPA Asam Jawa Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 306-312.
- Chang, R. Y. K., Kwok, P. C. L., Ghassabian, S., Brannan, J. D., Koskela, H. C., & Chan, H. K. (2020). Cough as an adverse effect on inhalation pharmaceutical products. *British Journal of Pharmacology*, 177(18), 4096-4112.
- Christina, Y. M. (2016). Hubungan Konsentrasi Pm₁₀ Dan Karakteristik Pekerja Terhadap Keluhan Subjektif Gangguan Pernapasan Akut Pada Petugas Di Area Basement Parkir Mal Blok M Dan Poins Square

Tahun 2016 (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017).

Devi, I. F. N., & Rusmiati, R. (2021). *PENGARUH GAS HIDROGEN SULFIDA (H₂S) TERHADAP KELUHAN SUBYEKTIF PETUGAS PENGOLAHAN SAMPAH DI PUSAT DAUR ULANG JAMBANGAN SURABAYA* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Surabaya).

DwicaHYo, H. B. (2017). Analisis kadar NH₃, karakteristik individu dan keluhan pernapasan pemulung di TPA sampah benowo dan bukan pemulung di sekitar TPA sampah benowo surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), 135-144.

Firdaus, A. R. (2015). Analisis risiko pajanan NH₃ dan H₂S terhadap gangguan pernapasan pada penduduk Di sekitar tempat pembuangan akhir sampah bukit pinang samarinda. *KESMAS UWIGAMA: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 49-59.

Hafsari, D., Ramadhian, M. R., & Saftarina, F. (2015). Debu batu bara dan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada pekerja pertambangan batu bara. *Jurnal Majority*, 4(9), 35-41.

Haq, Z. F., Ma'rufi, I., & Ningrum, P. T. (2021). Hubungan Konsentrasi Gas Amonia (NH₃) dan Hidrogen Sulfida (H₂S) dengan Gangguan Pernafasan (studi pada masyarakat sekitar TPA Pakusari Kabupaten Jember). *Multidisciplinary Journal*, 4(1), 30-38.

Harkema, J.R, Nikula, K.J, dan Haschek, W.M. 2013. Hascheck and Rousseaux's Handbook of Toxicologic Pathology (Third Edition) Chapter 51- Respiratory System. *Academic Press*.

Hartini, E., & Kumalasari, R. J. (2015). Faktor Risiko Paparan Gas Amonia Dan Hidrogen Sulfida Terhadap Keluhan Gangguan Kesehatan Pada

- Pemulung Di TPA Jatibarang Kota Semarang. *Jurnal Visikes*, 14(1), 63–72.
- Hastuti, P. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Subjektif Pernapasan pada Pengrajin Gitar Desa Mancasan Sukoharjo.
- Ivana, S. C., & Nurmayanti, D. (2017). Kadar Gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dan Keluhan Subyektif Pemulung TPA Benowo Surabaya Tahun 2016. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 15(1).
- Jones, Rachel M;. (2020). A Systematic Risk Based Strategy Select Personal Protective Equepment For Infectcious Diseases. *Journal American Journal Of Infection Control*, 46-51.
- Junita, B., Intang, A., Sati, O. L., Purnomo, A., Fikri, S., Handoko, J., Riyanto, A., Ramadhan, H., & Juniarsah, A. (2022). Perbaikan Dan Perawatan Mesin Pencacah Sampah Plastik Di Tempat Pengolahan Sampah Kelurahan Srimulya Kecamatan Sematang Borang. 1, 7.
- Kemenkes RI, 2012. pedoman pengendalian pernafasan akut. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta: Kemenkes Republik Indonesia
- Lutfiah, E. (2022). Pabrik Barium Karbonat Dari Barium Sulfida Dengan Karbon Dioksida (Doctoral dissertation, UPN VETERAN JAWA TIMUR).
- Mallongi, A., Parkpian, P., Pataranawat, P., & Chinwetkitvanich, S. (2015). Mercury distribution and its potential environmental and health risks in aquatic habitat at artisanal buladu gold mine in Gorontalo Province, Indonesia. *Pakistan Journal of Nutrition*, 14(12), 1010.
- Masfufa, Erma Wahyu;. (2018). Hubungan Pengetahuan dan Kepatuhan menggunakan alat pelindung diri pada pekerja kontruksi di PT X

Kepatuhan Pasuruan. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, No 6 Vol 2.

Mengkidi, D. (2018). *Gangguan Fungsi Paru dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan* (Doctoral dissertation, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro).

Najmah, N., Etrawati, F., Yeni, Y., & Utama, F. (2015). Kajian Intervensi Kluster Kawasan Tanpa Rokok di Tingkat Rumah Tangga. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(4), 375-381.

Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nugraini, Revi Rinda. (2010). Kajian Resiko Kesehatan Lingkungan dari Pencemar Hidrogen Sulfida di Udara Ambien (Studi Kasus Semburan Lumpur Panas Sidoarjo). *EcoLab Vol 4 No 1*. Januari 2010: 1 – 54.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.13/Men/X/2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja

Prinata, M. ., Nurjazuli, & Yunita, N. A. . (2017). Analisis Perbedaan Fungsi Paru pada Pemulung Berdasarkan Kadar Debu Total di TFS Sampah Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 733–743

Purnawinadi, I. G. (2019). Pengetahuan Sebagai Predisposisi Perilaku Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 5(2), 107-115.

Putra, Y., & Wulandari, S. S. (2019). Faktor Penyebab Kejadian Ispa. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 37-40.

Putri, R. T., Joko, T., & Dangiran, H. L. (2017). Hubungan Karakteristik Pemulung Dan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan Dengan Keluhan

- Gangguan Pernapasan Pada Pemulung Di TPA Jatibarang, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(5), 83
- Rahmawati, Desi; (2018) Hubungan Motivasi Kerja dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Bagian Konstruksi di PT Wika Gedubg Depok Tahun 2018. *jurnal persada husada indonesia*, 38-50.
- Rauf, R., Amraeni, Y., & Ali, L. (2021). PM_{2.5} Exposure Risk Analysis Around Mining Area Wolo District. *Miracle Journal of Public Health*, 4(2), 144-151.
- Riani, P. D. (2017). *Gambaran Kualitas Udara Ambien (SO₂, NO₂, TSP) Terhadap Keluhan Subyektif Gangguan Pernapasan pada Pedagang Tetap di Kawasan Terminal Bus Kampung Rambutan Jakarta Timur Tahun 2017* (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017).
- Sani, D. K. Susanto, D. A., & Harahap, F. (2019). Gangguan Respirasi dan Faal Paru pada Pemulung di Bantar Gebang, Bekasi. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(2), 70–73.
- Sekarwati, N., & Subagiyono, S. (2018). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (Masker) Dengan Gangguan Pernapasan. *MIKKI (Majalah Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Indonesia)*, 7(1).
- Shanshal, S. A., & Al-Qazaz, H. K. (2020). Knowledge and Practice of Cement Factory Workers in Relation to Respiratory Symptoms: A Cross-Sectional Study. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(6), 864-870.
- SINAGA, E. V. (2015). Analisis Kadar Pm₁₀ dan Karbon Monoksida (Co) Serta Keluhan Gangguan Pernafasan Akut pada Petugas Dinas Perhubungan Terminal Amplas Medan Tahun 2014. *Lingkungan dan Kesehatan Kerja*, 3(3).

Sofia, S. (2017). Faktor Risiko Lingkungan dengan Kejadian ISPA pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(1), 43-50.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sujarweni, Wiratna. 2014. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press

Tanko, lot Bruno;. (2020). Compliance With the Use Of Personal Protective Equipment (PPE) on Contruction Siless in Johor Malaysia. *internasional journal of real esstate studies*, 2231 - 7643.

Utami, L. S., & Musyarofah, S. (2021). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di RS "X". *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11(1), 171-178.

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 1.

**SURAT KESEDIAAN BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
TAHUN AKADEMIK 2022/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Beni Hari Susanto, S.KL.,M.KL
Jabatan : Pembimbing I
Alamat : Jl. Candi Sari Utara, Kota Malang
No Telp : 082234934554

Dengan ini menyatakan bersedia/~~tidak bersedia~~*) menjadi pembimbing 1/
~~pembimbing 2~~*) Skripsi Prodi Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada
bagi mahasiswa:

Nama : Faidatul Utami
NIM : 191313251354
Alamat : Jalan Masjid Jeru, Tumpang, Kab. Malang
Judul TA : Pengaruh Lama Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H₂S),
Pengenalan Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan
Pernapasan Pada Pernafas Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang
Kota Malang

Malang, 09 Agustus 2023
Pembimbing Skripsi,

Beni Hari Susanto S.KL.,M.KL

Lampiran 2

**SURAT KESEDIAAN BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
TAHUN AKADEMIK 2022/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

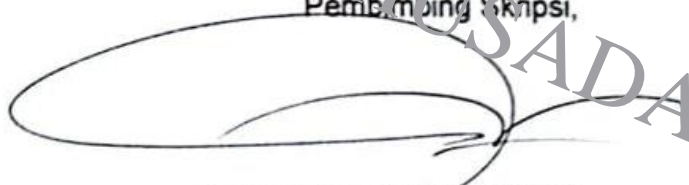
Nama : dr. Rudy Joegijantoro, MMRS
Jabatan : Pembimbing II
Alamat : Lawang View Tama B.9 Lawang
No Telp : 08125258588

Dengan ini menyatakan bersedia/~~tidak bersedia~~*) menjadi pembimbing 1/
pembimbing 2*) Skripsi Prodi Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada
bagi mahasiswa:

Nama : Faidatul Utami
NIM : 191313251354
Alamat : Jalan Masjid Jeru, Tumpang, Kab. Malang
Judul TA : Pengaruh Lama Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H₂S),
Pengetahuan Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan
Pernapasan Pada Pernafas Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang
Kota Malang

Malang, 09 Agustus 2023

Pembimbing Skripsi,



dr. Rudy Joegijantoro, MMRS

Lampiran 3



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

WIDYAGAMA HUSADA

SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007

D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



Nomor : 339 /A1/STIKES/XI/2022
Lampiran : Proposal Penelitian
Perihal : Studi Pendahuluan

Kepada
Yth. Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang
di
Tempat

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada Tahun Akademik 2022/2023. Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin bagi:

Nama : Faidatul Utami
NIM : 191313251354
Program Studi : Kesehatan Lingkungan
Alamat : Jalan Masjid Desa Jeru Kec Tumpang Kab Malang
Judul Penelitian : Pengaruh Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H2S) Terhadap Keluhan Gangguan Saluran Pernafasan Akut Pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supiturang Kota Malang.

Untuk melaksanakan Survei, Observasi, dan Penelitian dengan kegiatan sebagai berikut:

Waktu Pelaksanaan : 22-30 November 2022
Lokasi : TPA Supiturang Kota Malang
Maksud/Tujuan : Studi Pendahuluan

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih

Malang, 22 November 2022

STIKES Widyagama Husada,
Wakil Ketua III Bidang Kehumasan,
Kerjasama Penelitian dan Pengabdian Kepada
Masyarakat



Kampus B Jl. Taman Borobudur Indah 3A Malang
Kampus A Jl. Sudimoro 16, Malang
Jawa Timur, Telp : (0341) 406150 Fax : (0341) 471277
Website : www.widyagamahusada.ac.id

Lampiran 4



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA MALANG
 SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007
 D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



WGH
 STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Nomor : 1030//A-1/ STIKES/IV/2023
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala UPT TPA SUPIT URANG KOTA MALANG
 di
 Tempat

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Penelitian bagi mahasiswa Program Studi **S1 Kesehatan Lingkungan** STIKES Widyagama Husada Tahun Akademik 2022/2023. Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin bagi:

Nama : Faidatul Utami
 NIM : 191313251354
 Program Studi : S1 Kesehatan Lingkungan
 Alamat : Jl Masjid Jeru Tumpang Kab Malang
 Judul Penelitian : Pengaruh Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H₂S) dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Terhadap Gangguan Pernapasan Pada Pemulung Di TPA Supit Urang Kota Malang

Untuk melaksanakan Survei, Observasi, dan Penelitian dengan kegiatan sebagai berikut:

Waktu pelaksanaan : 6-30 April 2023
 Lokasi : TPA Supit Urang Kota Malang
 Maksud/Tujuan : Izin Penelitian
 Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Malang, 04 April 2023
 STIKES Widyagama Husada,
 Wakil Ketua III Bidang Kehidupan,
 Kesehatan, Penelitian dan Pengabdian Kepada
 Masyarakat



M.N. Lisan Sediawan, S.Sos., MM
 NUP. 2003.10

Kampus B Jl. Taman Borobudur Indah 3A Malang
 Kampus A Jl. Sudimoro 16, Malang
 Jawa Timur, Telp : (0341) 406150 Fax : (0341) 471277
 Website : www.widyagamahusada.ac.id

Lampiran 5.

PEMERINTAH KOTA MALANG
DINAS LINGKUNGAN HIDUP

Jln. Bingkil. No. 1 Malang

SURAT BALASAN IZIN PENELITIAN

Kepada

Yth. STIKES Widyagama Husada

Di Malang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir skripsi maka dengan ini saya menerima dengan adanya kegiatan tersebut dan menyatakan bahwa mahasiswa :

Nama : Faidatul Utami

NIM : 191313251354

Keperluan : Pengambilan data penelitian

Judul : Pengaruh Lama Paparan Hidrogen Sulfida (H₂S), Pengetahuan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Gangguan Pernapasan Pada Pemulung Di TPA Supit Malang Kota Malang

Demikian atas kerjasamanya saya ucapkan terima kasih

Malang, 26 Juli 2023



(Koordinator TPA)

Lampiran 6



LABORATORIUM LINGKUNGAN
 Jl. Surabaya 2A Malang 65115, Indonesia. Telp.(0341) 551971, Fax. (0341) 551976
 Desa Lengkong Kec. Mojoanyar - Mojokerto, Indonesia Telp. (0321) 331860
 E-mail : laboratoriumjasatirta1@yahoo.co.id

KAN
 Laboratorium Penguji
 LP - 1646 - IDN

SERTIFIKAT CERTIFICATE

Nomor : 18431 S/LL MLG/V/2023

IDENTITAS PEMILIK

Owner Identity

Nama : *Faidatul Utami*
 Name :
 Alamat : *Jl. Masjid RT 02 RW 01 Jeru, Kec Tumpang*
 Address :



IDENTITAS CONTOH UJI

Sample Identity

Kode Contoh Uji : *EXT 296/PC/IV/2023/304*
 Sample Code :
 Jenis Contoh Uji : *Udara Ambient*
 Type of Sample :
 Lokasi Pengambilan Contoh Uji : *TPA Supit Urang*
 Sampling Location :
 Petugas Pengambilan Contoh Uji : *Heri & Putri (Staff Laboratorium PJT 1 Malang)*
 Sampling Done By :
 Tgl/ Jam Pengambilan Contoh Uji : *10-04-2023 / 10:00 WIB*
 Date/ Time of Sampling :
 Tgl/ Jam Penerimaan Contoh Uji : *11-04-2023 / 14:51 WIB*
 Date/ Time of Sample Received :
 Kondisi Contoh Uji : *Sudah dilakukan pengawetan*
 Sample of Condition(s) :

HASIL ANALISA

Result of Analysis

Terlampir
 Enclosed

Diterbitkan Di/ Tanggal:
 Place / Date and Issue

Malang, 03 April 2023

Laboratorium Lingkungan
 Perum Jasa Tirta I



Dwi Hastuti Nurzaenah, ST
 Manajer Teknis Laboratorium
 Lingkungan

Sertifikat atau laporan ini hanya berlaku pada contoh uji di atas dan dilarang memperbanyak dan atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa izin dari Laboratorium Kualitas Air Perum Jasa Tirta I
 Sertifikat atau laporan ini sah bila dibubuhi cap oleh Laboratorium Kualitas Air Perum Jasa Tirta I
 Halaman pertama pada sertifikat atau laporan ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dari lembar halaman yang lainnya
This Certificate or report is valid just for sample mentioned above and shall not be reproduced and or published without any approval from Water Quality Laboratory of Jasa Tirta I Public Corporation
This Certificate or report is valid after being stamped by Water Quality Laboratory of Jasa Tirta I Public Corporation
 First page at this certificate or report is can't separately from all pages



LABORATORIUM LINGKUNGAN
 Jl. Surabaya 2A Malang 65115, Indonesia. Telp. (0341) 551971, Fax. (0341) 551976
 Desa Lengkonng Kec. Mojoanyar - Mojokerto, Indonesia Telp. (0321) 331860
 E-mail : laboratoriumjasatirta1@yahoo.co.id



Nomor : 18431 S/LL MLG/V/2023

Halaman 2 dari 2
 Page 2 of 2

Uraian Contoh Uji : TPA Supit Urang
Description of Sample
 Metode Pengambilan Contoh Uji : SNI 19 - 7119.6 - 2005
Sample Method
 Tempat Analisa : Lokasi & Laboratorium Lingkungan PJT 1 Malang
Place of Analysis
 Tanggal Analisa : 11 April - 03 Mei 2023
Testing Date(s)



HASIL ANALISA
Result of Analysis

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Standard Baku Mutu *)	Metode Analisa	Keterangan
1	Sulfida (H ₂ S-)	ppm	<0.0013	0.02	QL/LKA/71 (methilen blue)	

*) Standard Baku Mutu sesuai dengan
Threshold Value fully adopted from

: Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 50 Tahun 1996 Tentang Baku Mutu Tingkat Kebauan



STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Sertifikat atau laporan ini hanya berlaku pada contoh uji di atas dan dilarang memperbanyak dan atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa izin dari Laboratorium Kualitas Air Perum Jasa Tirta I
 Sertifikat atau laporan ini sah bila dibubuhi cap oleh Laboratorium Kualitas Air Perum Jasa Tirta I
 Halaman pertama pada sertifikat atau laporan ini merupakan bagian yang tak terpisah dari lembar halaman yang lainnya
This Certificate or report is valid just for sample mentioned above and shall not be reproduced and or publicated without any approval from Water Quality Laboratory of Jasa Tirta I Public Corporation
This Certificate or report is valid after being stamped by Water Quality Laboratory of Jasa Tirta I Public Corporation
 First page at this certificate or report is can't separately from all pages

Lampiran 7

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya telah membaca lembar permohonan persetujuan penelitian dan mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang berjudul “Pengaruh Paparan Gas Hidrogen Sulfida (H₂S) Terhadap Keluhan Gangguan Saluran Pernafasan Akut Pada Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang Kota Malang”

Saya mengerti bahwa saya akan diminta untuk mengisi kuesioner dan menjawab pernyataan tentang kondisi saya, yang memerlukan waktu 20 – 30 menit. Saya mengerti bahwa risiko yang akan terjadi dalam penelitian ini tidak ada. Apabila ada pernyataan yang menimbulkan respon emosional, maka penelitian ini akan dihentikan dan penelitian akan memberi dukungan.

Saya mengerti bahwa catatan mengenai data penelitian ini akan dirahasiakan. Informasi mengenai Identitas saya tidak akan ditulis pada instrumen penelitian dan akan disimpan secara terpisah serta terjamin kerahasiaannya.

Saya mengerti saya berhak menolak untuk berperan serta dalam penelitian ini, atau mengundurkan diri dari penelitian setiap saat tanpa adanya sanksi atau kehilangan hak – hak saya. Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai penelitian ini, atau mengenai peran serta saya dalam penelitian ini, dan telah dijawab serta dijelaskan secara memuaskan.

Saya secara sukarela dan sadar inenya akan bersedia berperanserta dalam penelitian ini dengan menandatangani Surat Persetujuan Menjadi Responden / Subyek Penelitian.

Malang, November 2022

Peneliti,

Responden

(Faidatul Utami)

(.....)

Lampiran 8.

LEMBAR OBSERVASI

No. responden	Alat pelindung diri												Tidak Menggunakan	
	Topi		Masker		Sarung tangan		Baju panjang		Celana panjang		Sepatu safety			
	L	TL	L	TL	L	TL	L	TL	L	TL	L	TL		

Keterangan :

L = Layak

TL = Tidak Layak

Lampiran 9.

**PENGARUH LAMA PAPARAN GAS HIDROGEN SULFIDA (H₂S) DAN
PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP
GANGGUAN PERNAPASAN PADA PEMULUNG DI TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SUPIT URANG KOTA MALANG**

Identitas Responden

Tanggal Wawancara :
 Nama :
 Nomor Responden :
 Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan*
 Usia :
 Masa Kerja :
 Lama Kerja :

* *Coret salah satu

A. Kuisisioner Keluhan Gangguan Pernapasan		
Apakah Anda pernah merasakan keluhan pernapasan seperti di bawah ini? (Lingkari jawaban yang sesuai)		
No.	Pertanyaan	Pilihan jawaban
1.	Batuk tanpa disertai sesak napas	a. Ya b. Tidak
2.	Batuk disertai dahak	a. Ya b. Tidak
3.	Batuk disertai flu	a. Ya b. Tidak
4.	Pilek (keluarnya cairan bening dari rongga hidung)	a. Ya b. Tidak
5.	Suara serak tanpa disertai demam	a. Ya b. Tidak
6.	Nyeri pada dada (rasa terbakar atau tertekan)	a. Ya b. Tidak
7.	Sakit tenggorokan (gatal, perih)	a. Ya b. Tidak
8.	Sesak napas atau sulit bernafas	a. Ya b. Tidak
B. Kuisisioner Pengetahuan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)		
No.	Pertanyaan	Pilihan jawaban
1.	Pernahkah Anda mendengar tentang Alat Pelindung Diri (APD) sebelumnya?	a. Ya b. Tidak

2.	Menurut Anda, apakah Alat Pelindung Diri (APD) penting untuk pekerjaan Anda saat ini?	a. Ya b. Tidak
3.	Menurut Anda, apakah Alat Pelindung Diri (APD) dapat mencegah kecelakaan kerja?	a. Ya b. Tidak
4.	Apakah Anda mengetahui risiko jika tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) pada saat bekerja?	a. Ya b. Tidak
5.	Apakah Anda mengetahui manfaat menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) pada saat bekerja?	a. Ya b. Tidak
6.	Apakah menurut Anda komponen di bawah ini adalah alat pelindung diri : masker, sarung tangan, sepatu kerja, topi, baju dan celana panjang?	a. Ya b. Tidak

C. Kuisioner Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		Selalu (4)	Sering (3)	Kadang-kadang (2)	Tidak pernah (1)
1.	Kami menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) topi saat bekerja				
2.	Kami menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) masker saat bekerja				
3.	Kami menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sarung tangan saat bekerja				
4.	Kami menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sepatu boot saat bekerja				
5.	Kami menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) baju lengan panjang saat bekerja				
6.	Kami menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) celana panjang saat bekerja				

Lampiran 10

Hasil Uji Validitas Variabel Pengetahuan

		Correlations						
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	VAR00001
B1	Pearson Correlation	1	.010	.082	.212	.464*	-.101	.499*
	Sig. (2-tailed)		.966	.731	.369	.039	.673	.025
	N	20	20	20	20	20	20	20
B2	Pearson Correlation	.010	1	.533*	-.010	-.183	.101	.486*
	Sig. (2-tailed)	.966		.015	.966	.440	.673	.030
	N	20	20	20	20	20	20	20
B3	Pearson Correlation	.082	.533*	1	.328	.229	.408	.814**
	Sig. (2-tailed)	.731	.015		.158	.332	.074	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
B4	Pearson Correlation	.212	-.010	.328	1	.099	-.101	.486*
	Sig. (2-tailed)	.369	.966	.158		.679	.673	.030
	N	20	20	20	20	20	20	20
B5	Pearson Correlation	.464*	-.183	.229	.099	1	.140	.476*
	Sig. (2-tailed)	.039	.440	.332	.679		.556	.034
	N	20	20	20	20	20	20	20
B6	Pearson Correlation	-.101	.101	.408	-.101	.140	1	.458*
	Sig. (2-tailed)	.673	.673	.074	.673	.556		.042
	N	20	20	20	20	20	20	20
VAR00001	Pearson Correlation	.499*	.486*	.814**	.486*	.476*	.458*	1
	Sig. (2-tailed)	.025	.030	.000	.030	.034	.042	
	N	20	20	20	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Uji Validitas Variabel Perilaku

Correlations

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	TOTAL
C1 Pearson Correlation	1	.275	-.303	-.022	.392	.515*	.659**
Sig. (2-tailed)		.240	.193	.926	.087	.020	.002
N	20	20	20	20	20	20	20
C2 Pearson Correlation	.275	1	.110	.173	-.011	.302	.620**
Sig. (2-tailed)	.240		.646	.466	.962	.195	.004
N	20	20	20	20	20	20	20
C3 Pearson Correlation	-.303	.110	1	-.192	-.313	-.405	.515*
Sig. (2-tailed)	.193	.646		.417	.179	.077	.020
N	20	20	20	20	20	20	20
C4 Pearson Correlation	-.022	.173	-.192	1	.062	.223	.20
Sig. (2-tailed)	.926	.466	.417		.794	.344	.039
N	20	20	20	20	20	20	20
C5 Pearson Correlation	.392	-.011	-.313	.062	1	.297	.490*
Sig. (2-tailed)	.087	.962	.179	.794		.204	.028
N	20	20	20	20	20	20	20
C6 Pearson Correlation	.515*	.302	-.405	.223	.297	1	.667**
Sig. (2-tailed)	.020	.195	.077	.344	.204		.001
N	20	20	20	20	20	20	20
TOTAL Pearson Correlation	.659**	.620**	-.040	.464*	.490*	.667**	1
Sig. (2-tailed)	.002	.004	.866	.039	.028	.001	
N	20	20	20	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	20	95.2
	Excluded ^a	1	4.8
	Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.705	7

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 11.

Gambar 1. Pengukuran gas (H₂S)

Gambar 2. Alat gas sampler

Gambar 3. Titik pengukuran H₂SGambar 4. Proses sampling H₂S

Gambar 5. Proses wawancara



Gambar 6. Proses wawancara



Gambar 7. Tempat istirahat pemulung



Gambar 8. Proses wawancara



Gambar 9. Kegiatan pemulung



Gambar 10. Wawancara responden wanita

STIKAS WIDYA GAMA HUSADA

Lampiran 12.

LAMPIRAN OUTPUT SPSS ANALISA UNIVARIAT

Case Summaries

	jenis_kelamin	usia	masa_kerja	Lama Paparan H2S	Pengetahuan APD	Perilaku APD	Gangguan Pernafasan
1	Laki-laki	> 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Tinggi
2	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Tinggi
3	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	> 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
4	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
5	Laki-laki	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Kurang	Baik	Tinggi
6	Laki-laki	< 35 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
7	Laki-laki	< 35 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
8	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
9	Laki-laki	< 35 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
10	Laki-laki	< 35 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
11	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
12	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
13	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
14	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Tinggi
15	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	> 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Tinggi
16	Laki-laki	> 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Kurang	Baik	Sedang
17	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
18	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
19	Perempuan	> 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
20	Laki-laki	< 35 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
21	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Kurang	Baik	Sedang
22	Laki-laki	< 35 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
23	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
24	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
25	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
26	Perempuan	> 50 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
27	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Kurang	Kurang	Tinggi
28	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
29	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
30	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Kurang	Sedang
31	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
32	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
33	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Kurang	Kurang	Tinggi
34	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Kurang	Kurang	Sedang
35	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	> 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Sedang
36	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
37	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
38	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
39	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
40	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Kurang	Baik	Sedang
41	Perempuan	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Kurang	Baik	Sedang
42	Perempuan	< 35 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
43	Perempuan	< 35 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
44	Perempuan	> 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
45	Laki-laki	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
46	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
47	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Sedang
48	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
49	Perempuan	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Kurang	Kurang	Tinggi
50	Perempuan	> 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
51	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	< 10 tahun	8 jam	Kurang	Kurang	Tinggi
52	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
53	Laki-laki	< 35 tahun	< 10 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
54	Laki-laki	< 35 tahun	< 10 tahun	8 jam	Baik	Kurang	Tinggi
55	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
56	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Sedang
57	Laki-laki	35 tahun - 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Kurang	Sedang
58	Laki-laki	> 50 tahun	10 tahun - 20 tahun	> 8 jam	Baik	Baik	Sedang
59	Laki-laki	> 50 tahun	> 20 tahun	8 jam	Baik	Baik	Sedang
60	Laki-laki	< 35 tahun	< 10 tahun	8 jam	Kurang	Kurang	Sedang
Total	N	60	60	60	60	60	60

Lama Paparan H2S

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8 jam	33	55.0	55.0	55.0
	> 8 jam	27	45.0	45.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Pengetahuan APD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	11	18.3	18.3	18.3
	Baik	49	81.7	81.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Perilaku APD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	21	35.0	35.0	35.0
	Baik	39	65.0	65.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Gangguan Pernafasan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sedang	41	68.3	68.3	68.3
Tinggi	19	31.7	31.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

LAMPIRAN OUTPUT SPSS ANALISA BIVARIAT

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Gangguan Pernafasan	Sedang	41	68.3%
	Tinggi	19	31.7%
Valid		60	100.0%
Missing		0	
Total		60	

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Threshold [y = 2]	1.359	1.280	1.127	1	.288	-1.150	3.868
Location x1	1.546	.734	4.434	1	.035	.107	2.986
x2	-.635	.891	.509	1	.476	-2.381	1.110
x3	-2.274	.706	10.365	1	.001	-3.658	-.889

Link function: Logit.

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 13.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan disini :

Nama : Faidatul Utami

NIM : 191313251354

Program Studi : S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada

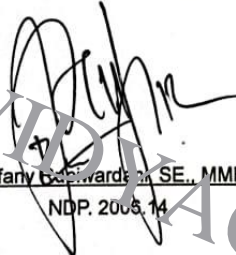
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 09 Agustus 2023

Mengetahui,

Kaprodi S1 Kesehatan Lingkungan

Yang Membuat Pernyataan


(Dr. Irfany G. Wardana, SE., MMRS)
NDP. 2008.14



(Faidatul Utami)

NIM. 191313251354

Lampiran 14 .

CURRICULUM VITAE**FAIDATUL UTAMI****Malang, 27 Maret 2001**

Motto : "Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (Al-Insyirah 5,6)"

Riwayat Pendidikan**MI AL HIKMAH PPPI Jeru Lulus tahun 2013****MTS Diponegoro Tumpang Lulus Tahun 2016****SMAS Diponegoro Tumpang Lulus tahun 2019****S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada Malang**