

**HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS  
PERTAMBAHAN NIKEL DENGAN TINGKAT STRESS  
MASYARAKAT DI DESA PAPAN LOE KECAMATAN  
PA'JUKUKANG KABUPATEN BANTAENG**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**DANISA ARIANTY ARIS**

**NIM : A1911009**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA**

**2023**

**HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS  
PERTAMBAHAN NIKEL DENGAN TINGKAT STRESS  
MASYARAKAT DI DESA PAPAN LOE KECAMATAN  
PA'JUKUKANG KABUPATEN BANTAENG**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar  
Sarjana Keperawatan (S.Kep) Pada Program Studi S1 Keperawatan  
Stikes Panrita Husada Bulukumba



Oleh :  
**DANISA ARIANTY ARIS**  
NIM : A1911009

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS PERTAMBANGAN  
NIKEL DENGAN TINGKAT STRESS MASYARAKAT DI DESA PAPAN  
LOE KECAMATAN PA'JUKKUKANG KABUPATEN BANTAENG

SKRIPSI

Disusun Oleh:

DANISA ARIANTY ARIS

NIM. A1911009

Skripsi Ini Telah Disetujui

Tanggal Agustus 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep. Ns, M.Kep  
NIDN.0009098009

  
Dr. Aszrul AB, S.Kep. Ns, M.Kes  
NIDN. 0901117804

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Keperawatan

Stikes Panrita Husada Bulukumba



Dr. Haerani, S.Kep. Ns, M.Kep  
NIP. 19840330 010809 2 013

**LEMBAR PENGESAHAN**

HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS PERTAMBANGAN  
NIKEL DENGAN TINGKAT STRESS MASYARAKAT DI DESA PAPAN  
LOE KECAMATAN PA'JUKKUKANG KABUPATEN BANTAENG

**SKRIPSI**

Disusun Oleh:

**DANISA ARIANTY ARIS**

NIM. A1911009

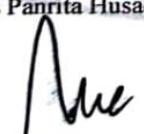
Diujiikan

Pada Tanggal 9 Agustus 2023

1. Penguji I  
Nurlina, S.Kep. Ns, M.Kep (  )  
NIDN. 0328108601
2. Penguji II  
Dr. A. Tenriola, S.Kep. Ns, M.Kes (  )  
NIDN. 0913068903
3. Pembimbing Utama  
Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep. Ns, M.Kep (  )  
NIDN.0009098009
4. Pembimbing Pendamping  
Dr. Aszrul AB, S.Kep. Ns, M.Kes (  )  
NIDN. 0901117804

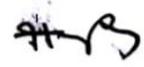
Mengetahui,

Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba

  
Dr. Mur'yati, S.Kep. M.Kes  
NIP. 19770926 200212 2 007

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Keperawatan  
Stikes Panrita Husada Bulukumba

  
Dr. Haerani, S.Kep. Ns, M.Kep  
NIP. 19840330 010809 2 013

## SURAT PERYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Danisa Arianty Aris

Nim : A1911009

Program Studi : S1 Keperawatan

Judul Skripsi : Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel  
Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe  
Kecamatan Pa'jukkukang Kabupaten Bantaeng

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran yang saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil Jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, 09 Agustus 2023

Yang membuat,



Danisa Arianty Aris  
Nim : A1911009

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah Rabbil Alamin Segala puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, semoga kita senantiasa selalu berada dalam lindungannya. Teriring salam dan shalawat kepada junjungan Rasulullah SAW dan keluarga yang dicintainya serta sahabat-sahabatnya, sehingga Proposal ini dapat diselesaikan dengan segala kesederhanaanya.

Proposal ini berjudul “HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS PERTAMBANGAN NIKEL DENGAN TINGKAT STRESS MASYARAKAT DI DESA PAPAN LOE KECAMATAN PA’JUKUKANG KABUPATEN BANTAENG” ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) Pada Program Studi Ilmu Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba.

Bersama dengan ini, perkenalkan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. H. Muh. Idris Aman, S.Sos selaku Ketua Yayasan Stikes Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga belajar mengajar berjalan dengan baik.
2. Dr. Muriyati, S.Kep, M.Kes Selaku Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba yang selalu memberikan motivasi sebagai bentuk kepedulian yang membimbing penulis selama penyusunan proposal ini.
3. Dr. A. Suswani Makmur, SKM, S.Kep, Ns, M,Kes selaku pembantu Ketua I.

4. Dr. Haerani, S.Kep, Ns, M.Kep selaku Ketua Program Studi S1 Keperawatan yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.
5. Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep, Ns, M.Kep selaku pembimbing utama yang telah bersedia memberikan bimbingan sejak awal sampai akhir penyusunan proposal ini.
6. Dr. Aszrul AB, S.Kep, Ns, M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia memberikan bimbingan sejak awal sampai akhir penyusunan proposal ini.
7. Nurlina, S.Kep, Ns, M.Kep selaku penguji I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji hasil proposal penelitian ini.
8. Dr. A. Tenriola, S.Kep, Ns, M.Kes selaku penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji hasil proposal penelitian ini.
9. Asriati, SKM selaku pendamping dalam ujian proposal ini
10. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf Stikes Panrita Husada Bulukumba atas bekal pengetahuan dan keterampilan yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan.
11. Khususnya kepada Ayah saya Muhammad Aris, S.Sos, Ibu saya Asmiaty, S.Sos, adik saya Muhammad Asril, Muhammad Rifki, Putri Devianty Aris, Jenita Merlianty Aris, serta keluarga saya atas seluruh bantuan dan dorongan yang selalu diberikan baik secara moral, material maupun spiritual kepada penulis selama proses perkuliahan.

12. Teman seperjuangan saya Desi, Astrid, Ica, Sri, A. Nilam, Liza, Irma, Cantika, serta teman-teman Prodi S1 Keperawatan angkatan 2019 lainnya, yang banyak memberikan dukungan serta bantuan hingga penyelesaian proposal ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis selama penyusunan proposal.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan proposal ini. Penulis juga berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT, penulis memohon semoga berkah dan rahmat serta melimpah kebaikan-Nya senantiasa tercurahkan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungannya hingga terselesaikannya proposal ini.

Bulukumba, Maret 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hafza', written over a horizontal line.

Penulis

## ABSTRAK

### **Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papanloe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng Danisa Arianty Aris<sup>1</sup>, Fatmawati<sup>2</sup>, Aszrul<sup>3</sup>**

**Latar Belakang :** Polusi udara menjadi permasalahan di seluruh kota di dunia. Sebanyak 99% populasi dunia menghirup udara yang tercemar polusi. Sumber pencemaran udara sebanyak 90% disebabkan karena aktivitas manusia, sedangkan 10% merupakan pencemaran karena aktivitas alam. Pencemaran udara memiliki dampak terhadap kesehatan baik secara jangka pendek maupun jangka panjang, gangguan kesehatan yang sering dialami yaitu pada saluran pernafasan. Polusi udara nyatanya tidak hanya perkara ekologis, tapi juga menjadi masalah psikologis. Semakin parah pencemaran udara, maka kecenderungan tingkat stress akan semakin tinggi.

**Tujuan :** Untuk mengetahui Hubungan Polusi Udara Akibat Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan jenis desain penelitian kuantitatif non eksperimen dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 responden dengan teknik sampling dengan cara *Probability sampling* dengan *sample random sampling*.

**Hasil Penelitian :** Dari hasil Uji Chi Square Alternatif Kolmogorov Smirnov dengan tingkat kepercayaan ( $\alpha = 0.05$ ), dan didapatkan nilai  $P < \alpha$  ( $0.000 < 0.05$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, "Terdapat Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng.

**Kesimpulan :** Terdapat Hubungan Kejadian Polusi Udara Akibat aktivitas pertambangan nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

**Kata Kunci :** *Polusi Udara, Tingkat Stress, Pertambangan Nikel*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
1. Manfaat Teoritis .....	7
2. Manfaat Aplikatif .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Tinjauan Teori Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel.....	9
1. Pengertian Polusi Udara.....	9
2. Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel.....	12
3. Sumber-Sumber Polusi Udara .....	14
4. Efek Polusi Pada Manusia dan Lingkungan .....	19
5. Faktor-Faktor Penyebab Pencemaran Udara .....	21
6. Dampak Pencemaran Udara .....	26
7. Pengendalian Dan Pencegahan Pencemaran Udara .....	27
B. Tinjauan Teori Stress.....	29
1. Pengertian Stress.....	29
2. Mekanisme Stress .....	30

3. Kategori Stress.....	31
4. Reaksi-Reaksi Terhadap Stress .....	32
5. Klasifikasi Stress .....	33
6. Tingkat Stress .....	34
7. Hal-Hal Menimbulkan Stress .....	34
8. Dampak Stress .....	37
9. Cara Mengendalikan stress.....	37
C. Penelitian Terkait .....	39
D. Kerangka teori.....	43
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL, HIPOTESIS PENELITIAN, DEFINISI</b>	
<b>OPERASIONAL.....</b>	<b>44</b>
A. Kerangka Konsep .....	44
B. Hipotesis Penelitian .....	45
C. Variabel Penelitian .....	45
D. Defenisi Operasional .....	46
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
A. Desain Penelitian.....	48
B. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	48
1. Waktu penelitian.....	48
2. Lokasi penelitian.....	48
C. Populasi, Sampel dan Sampling .....	49
1. Populasi.....	49
2. Sampel.....	49
3. Teknik Sampling.....	50
4. Kriteria Inklusi dan Ekslusi.....	51
D. Instrument Penelitian .....	51
E. Teknik Pengumpulan Data.....	52
F. Teknik Pengolahan dan Analisa Data.....	53
1. Pengolahan Data.....	53
2. Analisa Data .....	55
G. Etika Penelitian .....	55
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>56</b>
A. Hasil Penelitian .....	57

1. Karakteristik Responden .....	57
2. Analisa Univariat .....	59
3. Analisa Bivariat .....	60
B. Pembahasan.....	61
1. Kejadian Polusi Udara .....	61
2. Tingkat Stress .....	63
3. Hubungan kejadian polusi udara dan tingkat stress masyarakat.....	65
C. Keterbatasan Penelitian.....	67
BAB VI PENUTUP .....	68
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Kerangka Teori</i> .....	43
Gambar 3.1 <i>Kerangka Konsep</i> .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Penelitian Terkait</i> .....	39
Tabel 5.1 <i>Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin</i> .....	59
Tabel 5.2 <i>Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur</i> .....	58
Tabel 5.3 <i>Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan</i> .....	58
Tabel 5.4 <i>Distribusi Persepsi Responden Tentang Polusi Udara</i> .....	59
Tabel 5.6 <i>Distribusi Presepsi Responden Tentang Tingkat Stress</i> .....	59
Tabel 5.7 <i>Hubungan Polusi Udara Dengan Tingkat Stress</i> .....	60

## LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	75
Lampiran 2 .....	79
Lampiran 3 .....	81
Lampiran 4 .....	82
Lampiran 5 .....	83
Lampiran 6 .....	84
Lampiran 7 .....	85
Lampiran 8 .....	87
Lampiran 9 .....	88
Lampiran 10.....	89



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Data World Health Organization (WHO) menunjukkan 9 dari 10 orang yang ada di dunia menghirup udara yang sudah tercemar. Setiap tahun polusi baik di luar maupun di dalam ruangan hampir sekitar 7 juta jiwa di dunia meninggal akibat terpapar polusi udara. Kualitas udara sudah menjadi masalah yang umum terjadi di seluruh dunia (Ansell and Gac, 2022).

Indonesia merupakan Salah satu negara di dunia yang memiliki indeks kualitas udara 89, Indonesia berada diperingkat ke-26 dari 131 negara terpolusi di dunia tahun 2022. Tingkat polusi di suatu Negara atau wilayah yaitu Semakin besar angka indeks kualitas udara semakin tinggi pula tingkat pencemarannya. Provinsi Sulawesi Selatan sebagai salah satu Provinsi dengan Indeks Kualitas Udara (IKU) sebesar 78 (IQ Air, 2022).

Polusi udara menjadi permasalahan di seluruh kota di dunia. Sebanyak 99% populasi dunia menghirup udara yang tercemar polusi. Sumber pencemaran udara sebanyak 90% disebabkan karena aktivitas manusia, sedangkan 10% merupakan pencemaran karena aktivitas alam. Pencemaran udara memiliki dampak terhadap kesehatan baik secara jangka pendek maupun jangka panjang, gangguan kesehatan yang sering dialami yaitu pada saluran pernafasan, gangguan penyakit jantung, kanker berbagai organ tubuh, gangguan reproduksi dan hipertensi. Dalam

studi lain dijelaskan juga bahwa polusi udara yang melebihi batas normal dapat menyebabkan kematian. Dampak polusi udara menyebabkan sedikitnya 3,7 juta kematian dini setiap tahunnya di seluruh dunia (Sudaryanto et al., 2022).

Polusi udara nyatanya tidak hanya perkara ekologis, tapi juga menjadi masalah psikologis. Semakin parah pencemaran udara, maka kecenderungan tingkat stress akan semakin tinggi. Dengan kata lain, polusi udara memberi dampak sosial negatif bagi masyarakat (Chaerul et al., 2021). Polusi udara dari asap pabrik dan asap kendaraan dapat merusak kesehatan dan berpotensi menimbulkan stress terutama bagi masyarakat (Aryati et al., 2021).

Stress merupakan ketegangan emosional juga fisik yang disebabkan oleh adanya tanggapan (respons) terhadap stress eksternal. Umumnya orang mengalami stress dari faktor Internal atau eksternal. Stress internal bias berasal dari kondisi fisik, seperti infeksi, radang dan penyakit lainnya, atau kondisi psikologis, sedangkan Stress eksternal berasal dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan atau kurang baik, seperti suhu tinggi atau rendah, Atau stress karena kondisi lingkungan (Hidayat, 2019). Stress membuat seseorang yang mengalaminya berfikir dan berusaha keras dalam memecahkan suatu masalah atau tantangan hidup sebagai bentuk respon adaptasi untuk tetap bertahan (Sartini and Aszrul, 2021).

Upaya pengendalian polusi udara sudah dilakukan tetapi hasilnya belum menunjukkan peningkatan yang signifikan. Menurut pemantauan

Air Quality Live Index (AQLI) kondisi kualitas udara Indonesia terus mengalami penurunan dan memburuk. Sebanyak 91% penduduk tinggal di daerah dengan tingkat polusi udara yang melebihi batas aman menurut ketentuan WHO (Sudaryanto et al., 2022). Polusi udara kota telah sangat memprihatinkan di beberapa kota besar di Indonesia. Namun, jarang disadari entah berapa ribu warga kota meninggal setiap tahunnya karena infeksi saluran pernapasan, asma, maupun kanker paru-paru akibat polusi udara (Panggabean et al., 2020)

Kabupaten Bantaeng merupakan sebuah Kabupaten yang dikenal dengan sebutan Butta Toa terletak di Provinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten ini mempunyai luas wilayah 395,83 km<sup>2</sup>, terdiri dari 8 Kecamatan, 67 Desa dan Kelurahan, 502 Rukun Warga (RW) dan 1.108 Rukun tetangga (RT) (Natsir et al., 2020)

Berdasarkan hasil wawancara awal yang dilakukan dengan Kepala Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng, menyatakan banyak keluhan dari warga sekitar mulai mengeluh mengenai polusi udara yang diakibatkan oleh aktivitas pertambangan seperti banyaknya debu halus yang melayang di udara, bau menyengat, dan asap tebal di udara yang berasal dari aktivitas pertambangan. Selain itu, juga banyak sumur warga yang mengering.

Dari hasil pengambilan data awal, dilakukan pemberian kuesioner pada 10 orang masyarakat yang tinggal di Desa Papanloe daerah sekitar pertambangan. Didapatkan hasil dari 10 responden, 5 diantaranya

mengalami stress sedang, 3 diantaranya mengalami stress ringan dan 2 diantaranya tidak mengalami stress atau normal. Responden yang tidak mengalami stress mengatakan sudah beradaptasi dengan keadaan lingkungan sekitar (Pertambangan) dan tempat pertambangan yang sudah menjadi sumber penghasilan. Sedangkan responden lainnya yang mengalami stress mengatakan terganggu dengan adanya polusi udara akibat pertambangan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat sekitar pertambangan, didapatkan hasil, banyaknya masyarakat yang mengeluh karena adanya polusi udara seperti adanya bau menyengat, asap, dan debu, serta suara bising yang berasal dari aktifitas pertambangan. Selain itu, muncul masalah pernafasan seperti sesak nafas, batuk, dan iritasi pada mata yang dialami oleh masyarakat. Debu akibat pertambangan juga mengakibatkan makanan yang ada harus ditutup rapat agar tidak terkontaminasi oleh debu. Masyarakat juga mengeluh tentang air yang tercemar dan kekurangan air bersih.

Berdasarkan laporan mutasi penduduk Desa Papan Loe bulan Desember 2022 yaitu Dusun Papan Loe 229 KK dengan jumlah penduduk 664 jiwa, Dusun Bungung Rua 174 KK dengan jumlah penduduk 542 jiwa, Dusun Sapamayo 130 KK dengan jumlah penduduk 316 jiwa, Dusun Bungung Pandang 138 KK dengan jumlah penduduk 397 jiwa, Dusun Mawang 249 KK dengan jumlah penduduk 715 jiwa, Dusun Balla Tinggia

155 KK dengan jumlah penduduk 360 jiwa, dan Kayu Loe 178 KK dengan jumlah penduduk 473 jiwa.

Berdasarkan beberapa berita yang beredar terkait polusi udara yang diakibatkan pertambangan nikel yaitu berita dengan judul “DPRD Bulukumba Gelar RDP (Rapat Dengar Pendapat) Terkait Dugaan Pencemaran Udara”, bahwa DPRD Kabupaten Bulukumba melaksanakan Rapat Dengar Pendapat (RDP) lintas komisi terkait polusi udara yang ditimbulkan pertambangan nikel Bantaeng yang berdampak pada masyarakat. Dimana, RDP ini merupakan tindak lanjut dari aspirasi dari aliansi masyarakat Bulukumba terkait bau tidak sedap yang menimpa warga bulukumba, disinyalir berasal dari daerah tetangga, yakni dari Kabupaten Bantaeng. Bau tidak sedap itu disinyalir bersumber dari Pertambangan nikel, yang berada dikawasan industri pengolahan biji nikel Kabupaten Bantaeng dilansir dari Kabar Bulukumba Terbit Tanggal 28 Februari 2023.

Berdasarkan berita lainnya yang sejalan yaitu “Warga Bantaeng Keluhkan Debu, Asap Tebal dan Bau Busuk PT Huady Nickel Alloy” bahwa masyarakat Desa Papanloe Kecamatan Pa’jukukang yang tinggal di sekitar mengeluhkan pencemaran lingkungan daari pabrik smelter pabrik pengolahan biji nikel menjadi makanan sehari-hari warga di sana. Sejak smelter pemurnian biji nikel beroperasi pada 2019 itu, masyarakat Desa Papanloe dan sekitar pabrik mengeluhkan bau busuk dari hasil pembakaran perusahaan. Selain bau busuk, masyarakat juga keluhkan

debu berwarna merah dan suara bising dari aktivitas smelter. Akibat pencemaran lingkungan tersebut, di beberapa titik sumur masyarakat tercemar hingga mengalami kekeringan dampaknya banyak warga kekurangan air bersih dilansir Fajar Network tanggal 3 maret 2023.

Maka dari hasil data awal dan wawancara ditemukan banyaknya keluhan dari masyarakat di Desa Papan Loe terkait polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel. Oleh karena itu peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian terkait “Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa’jukukan Kabupaten Bantaeng”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari hasil permasalahan yang ditemukan maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu : Bagaimana Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa’jukukan Kabupaten Bantaeng.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketahuinya Hubungan Polusi Udara Akibat Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa’jukukan Kabupaten Bantaeng.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya kejadian polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.
- b. Diketuainya tingkat stress masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.
- c. Diketuainya ada hubungan kejadian polusi udara dan tingkat stress masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

## **D. Manfaat Penelitian**

Dari berbagai hal yang telah dikekemukakan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan ataupun wawasan dalam bidang kesehatan dan memberikan informasi mengenai Hubungan Polusi Udara Akibat Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

### 2. Manfaat Aplikatif

Penelitian ini bisa membantu dalam memberikan pemahaman tentang bagaimana Hubungan Polusi Udara Akibat Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe

Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng sehingga dapat dijadikan sebagai acuan tindakan preventif pada pemerintah di wilayah sekitar pertambangan nikel untuk menangani permasalahan stress di masyarakat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel**

##### **1. Pengertian Polusi Udara**

Udara adalah campuran berbagai gas yang tidak berbau dan tidak berwarna (oksigen dan nitrogen) yang dihirup makhluk hidup apabila bernapas yang memenuhi ruangan di atas bumi (KBBI, 2022). Menurut PP No. 41 Tahun 1999 yaitu Udara dapat dibedakan menjadi dua yaitu udara emisi dan udara ambien, Udara emisi (pencemaran udara) merupakan udara yang dikeluarkan oleh sumber emisi (pencemaran udara) seperti knalpot kendaraan bermotor dan cerobong gas buang industri, Sedangkan udara ambien merupakan udara yang sehari-hari dihirup oleh makhluk hidup secara bebas di permukaan bumi (Simarmata et al., 2022).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tentang polusi udara sebagai terbatas pada situasi di mana atmosfer luar mengandung bahan dalam konsentrasi yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Polusi udara merupakan keberadaan satu atau lebih kontaminan di atmosfer dalam jumlah yang cukup banyak dan durasi yang membahayakan manusia, hewan, tumbuhan hidup seperti asap, bau, kabut, debu, gas, kabut asap atau uap (Irham, 2021).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 salah satu parameter pencemaran udara yaitu Particulate Matter (PM) atau debu partikulat yang dibedakan berdasarkan ukurannya yakni  $PM_{2,5}$  dan  $PM_{10}$ . Particulate Matter salah satu bahan pencemar yang ditemukan di udara dengan ukuran kecil yang terdiri dari campuran kompleks partikel seperti debu, kotoran, asap, dan cairan (Sembiring, 2020).

Keadaan ketidakseimbangan udara yang disebabkan oleh masuknya zat asing baik dari sumber alam dan buatan manusia ke udara yang membahayakan bagi komunitas biologis disebut sebagai polusi udara atau pencemaran udara secara umum. Ketidakseimbangan kualitas udara yang berdampak negatif bagi makhluk hidup di bumi dapat digambarkan sebagai penyebab polusi udara. Udara yang kita hirup bukanlah oksigen murni, tetapi terkontaminasi oleh debu, asap, dan beberapa gas dalam proporsi yang berbahaya, dengan demikian kita tidak dapat menemukan udara bersih di bagian dunia manapun. Menurut perspektif terbaru, polusi udara dapat dikatakan sebagai zat yang dimasukkan ke udara oleh aktivitas manusia dalam konsentrasi sedemikian sehingga menimbulkan efek serius pada makanan, properti, dan kesehatan (Irham, 2021).

Pencemaran udara atau lebih dikenal dengan sebutan polusi udara merupakan suatu peristiwa yang menimbulkan dampak negatif terhadap makhluk yang hidup di dalamnya dan lingkungan karena

masuknya zat-zat tertentu ke udara dalam jumlah di luar ambang batas normal dan dampak negatif dari pencemaran ini semakin hari semakin mengkhawatirkan. Masalah polusi udara menyebabkan sekitar 11,65% kematian di seluruh dunia pada tahun-tahun terakhir ini, Kemudian penyakit yang disebabkan oleh polusi udara ada sekitar 214 juta jiwa yang terdampak (Simarmata et al., 2022).

Polusi udara merupakan bahaya lingkungan yang terkenal yang telah terbukti memiliki efek kesehatan yang merugikan, termasuk pernafasan dan efek kardiovaskuler. Selain itu, hal ini dikaitkan dengan kematian karena sebab alami. Ada juga bukti yang berkembang yang menunjukkan efek buruk pada fungsi kognitif. Polusi udara juga dapat menyebabkan stress oksidatif, dan patologi neurodegenerative yang berkontribusi terhadap resiko gangguan mental (Vert et al., 2017).

Polusi udara nyatanya tidak hanya perkara ekologis, tapi juga menjadi masalah psikologis. Semakin parah pencemaran udara, maka kecenderungan tingkat stress akan semakin tinggi. Dengan kata lain, polusi udara memberi dampak sosial negatif bagi masyarakat (Chaerul et al., 2021). Polusi udara dari asap pabrik dan asap kendaraan dapat merusak kesehatan dan berpotensi menimbulkan stress terutama bagi masyarakat yang tinggal dikawasan perkotaan (Aryati et al., 2021).

## 2. Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel

Tingkat keparahan polutan udara dan emisi yang berada di lingkungan sangat ditentukan oleh aktivitas industri, transportasi jalan, pembakaran sampah di udara terbuka, sumber biogenic, debu dan sumber rumah tangga dalam ruangan (Kementrian Kesehatan, 2021). Sumber pencemaran udara yang berasal dari aktivitas industri yang menghasilkan asap yang mengandung berbagai bahan kimia dan memberi kontribusi peningkatan polutan di udara ambien (Sudaryanto et al., 2022).

Beberapa Negara khususnya Indonesia saat ini sering mengalami Pencemaran udara. Hal ini terjadi sebagai akibat dari banyaknya industri kurang memperhatikan mengenai pengendalian pencemaran udara. Dalam kegiatan pertambangan tentunya memberikan kontribusi besar dalam berbagai bidang. Namun kenyataannya kegiatan pertambangan berdampak buruk bagi lingkungan yaitu banyaknya paparan debu yang sangat mengganggu aktivitas penambang. Salah satu pencemar udara dengan tingkat toksisitas yang signifikan yang dapat berpengaruh pada pekerjaan tambang maupun masyarakat di sekitar tambang adalah Debu (Tasidjawa et al., 2022).

Kota-kota besar dengan emisi terkonsentrasi dari berbagai sumber adalah tempat polusi udara paling banyak terjadi. Pegunungan dan bangunan tinggi terkadang dapat menghentikan penyebaran polusi udara. Kabut asap adalah pencemaran udara ini sering muncul sebagai

awan yang membuat udara menjadi keruh. Kata kabut berasal dari gabungan kata asap dan kabut. Asap dari pabrik-pabrik besar atau knalpot dari kendaraan biasanya dianggap polusi udara (Simarmata et al., 2022).

Dampak negatif kegiatan pertambangan terhadap lingkungan adalah perubahan bentuk alam, ekologi, hidrologi, pencemaran air, udara dan tanah. Seringkali morfologi perbukitan dikembangkan dan digali untuk mengubahnya menjadi daratan, genangan air atau kolam besar yang tentunya menyebabkan perubahan sistem ekologi dan hidrologi di kawasan tersebut. Lebih lanjutnya dijelaskan, pencemaran air, udara dan tanah dapat disebabkan oleh debu dari kegiatan penghancuran atau pengecilan ukuran bijih dan limbah logam berat dan zat beracun lainnya dari pengolahan dan pemurnian limbah. Dari hal ini, masyarakat akan memiliki persepsi negatif terhadap masuknya pertambangan nikel (Surdin et al., 2022).

Industrialisasi masih berlangsung di negara-negara berkembang. Selain Negara berkembang, banyak Negara maju masih mengandalkan industri yang berpolusi untuk pembangunan ekonomi. Polusi industri memiliki dampak yang parah terhadap lingkungan. Konsekuensi dari praktik industri berkisar dari polusi lokal hingga perubahan iklim global. Dampak ini dapat berdampak buruk bagi lingkungan kita dan semua kehidupan di bumi, industri juga menyebabkan pencemaran udara, tanah, dan air. Tak perlu dikatakan udara, tanah, dan air sangat

penting untuk keberlanjutan kehidupan manusia di bumi. Polusi menimbulkan ancaman bagi kesehatan manusia dan ekosistem alami bumi (Ali et al., 2022).

### 3. Sumber-Sumber Polusi Udara

Telah diketahui bersama kualitas udara saat ini telah menjadi persoalan global sebab udara telah tercemar akibat aktivitas manusia, dan proses alam. juga sebagian besar di sebabkan oleh kegiatan manusia, misalnya akibat aktivitas transportasi, industri, pembuangan sampah, baik akibat proses dekomposisi ataupun pembakaran serta kegiatan rumah tangga. Sedangkan Masuknya zat pencemar ke dalam udara dapat secara alamiah, misalnya asap kebakaran hutan, akibat gunung berapi, debu meteorit dan pancaran garam dari laut (Zairinayati et al., 2022).

Memperhatikan sumber polutan di udara, membuat kita patut waspada dan khawatir, Meskipun banyak sumber pencemaran udara, sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, artinya bahwa polutan ini yang memiliki dampak besar pada penurunan kualitas lingkungan dan gangguan pada kesehatan seluruh makhluk hidup utamanya manusia (Purba et al., 2020).

Tinjauan umum, mengungkapkan bahwa ada dua sumber utama polusi udara yaitu sumber alami dan sumber buatan (Simarmata et al., 2022) :

a. Sumber Alami

Kita mungkin tidak menyadari fakta bahwa alam juga berpotensi menimbulkan polusi udara atau menjadi sumber paparan polutan di udara. Fakta menunjukkan bahwa proses alamiah alam dapat menjadi sumber polutan udara. Misalnya, padatan seperti debu, pasir, atau kombinasi keduanya yang terbawa angin, bahkan dapat terbawa oleh hembusan angin, sehingga dapat mencemari udara tidak hanya di wilayah yang berhubungan dengan sumber debu, tetapi di area yang lebih luas atau biasanya disebut sebagai badai debu atau pasir kiriman.

Kategori alami yang masuk dalam sumber pencemaran lainnya, seperti asap dari kebakaran hutan, lahan gambut, atau material permukaan yang terjadi secara alami. Sumber polutan lainnya, seperti letusan gunung berapi aktif, mengeluarkan abu panas, padatan dalam bentuk partikel (debu). Namun, karena polutan ini berasal dari sumber alami dan bukan hasil dari aktivitas manusia, langkah-langkah mitigasi masih diperlukan untuk mencegah dampak negatif jangka panjang terhadap kesehatan manusia serta pada populasi makhluk hidup yang lebih luas.

## b. Sumber Buatan

Aktivitas manusia atau sumber polusi buatan manusia yang masuk ke udara merupakan sumber polusi udara yang lebih besar. Sumber pencemaran buatan ini harus di waspadai karena memiliki karakteristik yang luas dan diprediksikan akan berlangsung secara permanen selama masih ada manusia yang beraktivitas. Sumber polusi buatan, dalam hal ini aktivitas dan dinamika manusia, biasanya mengambil dua bentuk yang berbeda, yaitu proses polusi udara buatan yang terjadi di luar ruangan dan di dalam ruangan.

### 1) Sumber pencemaran luar ruangan

Menurut Asap merupakan penampakan yang berada dalam ruang udara. Sumber asap dihasilkan dan dipancarkan akibat berbagai macam material yang terbakar, seperti pembakaran biomassa, asap dari tungku, asap pabrik atau mesin industri dan kendaraan bermotor (Simarmata et al., 2022).

Menurut sumbernya, pencemaran dapat berasal dari luar ruangan seperti dari pembangkit listrik, operasional kendaraan bermotor, pembakaran sektor industri, sistem dan pengelolaan pemanasan gedung, dan lain-lain, yang kesemuanya tergolong emisi terhadap ruang udara (Simarmata et al., 2022).

### 2) Sumber pencemaran dalam ruangan

Di negara-negara yang memiliki musim dingin umumnya banyak terjadi sumber pencemaran dalam ruangan karena

memiliki pemanas dalam ruangan untuk menghangatkan tubuh seperti Negara Eropa, Meskipun terlihat sederhana pada faktanya tetap saja memicu polusi terhadap lingkungan udara. Setelah memahami penyebab pencemaran udara karena sumber kemunculannya, perlu kita ketahui juga bahwa masih banyak lagi hal-hal yang dapat menyebabkan atau menjadi pemicu terjadinya pencemaran udara (Simarmata et al., 2022).

Berdasarkan (Peraturan Pemerintah RI, 2020) dalam (Simarmata et al., 2022) banyak aspek kehidupan dan aktivitas sehari-hari yang berpotensi membebani lingkungan udara karena menghasilkan polutan berupa asap dan partikulat, seperti :

- a) potensi polutan seperti asap, debu, pasir terbang (grit) dihasilkan dari Pembakaran sampah dan pembakaran kegiatan rumah tangga, kegiatan industri, aktivitas kendaraan.
- b) Proses produksi industri seperti : peleburan baja, pembuatan keramik, aspal, semen, dan soda. Potensi polutan yang dihasilkan seperti debu, uap, dan beberapa jenis gas.
- c) Kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan fisik seperti pembangunan gedung, jalan, dan kegiatan sejenisnya. Beban udara dan potensi polutan seperti asap dan debu.

- d) Proses pembuatan dan pengujian alat pertahanan dan kendaraan ruang angkasa termasuk atom atau nuklir. Gas mengandung partikulat dan debu radioaktif, serta material radiasi merupakan mayoritas Potensi polutan yang dihasilkan.
- e) Sektor pertambangan dan penggalian yang berpotensi menghasilkan polutan terutama berupa debu dan mungkin mengandung material padatan berupa partikulat.
- f) Aktivitas pengolahan dan pemanasan, kegiatan pengolahan makanan, minuman, pengolahan daging, dan ikan. Potensi polusi udara yang dihasilkan, misalnya asap, debu, dan bau.
- g) penanganan dan pembuangan dihasilkan dari rumah tangga maupun limbah industri. Potensi polusi udara yang dihasilkan berupa gas, bau fermentasi.
- h) Kegiatan dan proses kimia yang digunakan dalam pengolahan minyak bumi, mineral, termasuk pada kegiatan masyarakat berupa pembuatan alat pertanian yang dilakukan secara manual maupun tradisional. Potensi polusi udara yang dihasilkan berupa debu, uap panas dan gas.

Karena tingkat pertumbuhannya cenderung bertambah dari tahun ketahun, hal ini dipicu oleh beberapa faktor, seperti populasi penduduk bumi yang semakin banyak maka penting untuk memperhatikan beban pencemaran terhadap ruang udara, terutama yang disebabkan oleh

sumber buatan, baik yang terjadi di luar ruangan maupun di dalam ruangan perlu diwaspadai. Kehidupan membutuhkan sumber-sumber energi dalam rangka mempertahankan hidup sehingga mendorong semakin banyaknya aktivitas manusia yang dilakukan yang justru memberikan dampak terhadap ruang udara dengan semakin tingginya beban lingkungan udara atas emisi yang terjadi (Simarmata et al., 2022).

#### 4. Efek Polusi Pada Manusia dan Lingkungan

Efek terhadap manusia. Manusia mengalami berbagai macam efek kesehatan dari terpapar polusi udara. Efek dapat dibagi menjadi dua yaitu efek jangka pendek dan efek jangka panjang (Simarmata et al., 2022).

- a. Efek jangka pendek ini bersifat sementara, seperti penyakit seperti pneumonia atau bronchitis. termasuk ketidaknyamanan seperti iritasi pada hidung, tenggorokan, mata, atau kulit merupakan Efek jangka pendek lainnya. Polusi udara juga dapat menyebabkan sakit kepala, pusing, dan mual. Bau busuk yang dibuat oleh pabrik, sampah, atau sistem saluran pembuangan juga dianggap sebagai polusi udara. Bau ini tidak begitu serius tetapi tetap tidak menyenangkan.
- b. Efek jangka panjang dari polusi udara dapat berlangsung selama bertahun-tahun atau seumur hidup bahkan dapat menyebabkan kematian seseorang. Penyakit jantung, kanker paru-paru, dan

penyakit pernapasan seperti emfisema merupakan Efek kesehatan jangka panjang dari polusi udara. Polusi udara, juga dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang Pada saraf, otak, ginjal, hati, dan organ tubuh manusia lainnya. Beberapa ilmuwan, menduga polusi udara menyebabkan cacat lahir, dan tingkat reproduksi yang lebih rendah semuanya terkait dengan polusi udara. Hampir 2,5 juta orang meninggal di seluruh dunia setiap tahun akibat efek polusi udara luar atau dalam ruangan.

Setiap orang memiliki reaksi berbeda terhadap berbagai jenis polusi udara. Anak-anak dan orang dewasa yang lebih tua, yang sistem kekebalan tubuhnya cenderung lebih lemah, seringkali lebih sensitif terhadap polusi. Paparan polusi udara dapat memperburuk kondisi seperti asma, penyakit jantung, dan penyakit paru-paru. Lama paparan dan jumlah serta jenis polutan juga termasuk faktor penyebab timbulnya penyakit (Morgan Stanley, 2011) dalam (Simarmata et al., 2022).

Efek pada lingkungan. Polusi udara dapat berdampak buruk pada manusia, hewan, dan tumbuhan, bahkan seluruh ekosistem. jenis polusi udara yang terlihat yang mengaburkan bentuk dan warna yang dikenal sebagai kabut asap. Polusi udara ini bahkan dapat meredam suara. Partikel polusi udara yang jatuh kembali ke bumi dapat mencemari permukaan badan air dan tanah, hal ini dapat mematikan tanaman atau

mengurangi hasil panen, juga bisa mematikan pohon muda dan tanaman lainnya (Simarmata et al., 2022).

Ketika Partikel sulfur dioksida dan nitrogen oksida di udara, dapat menghasilkan hujan asam ketika bercampur dengan air dan oksigen di atmosfer. Polutan udara ini sebagian besar dihasilkan oleh pembangkit listrik tenaga batu bara, dan kendaraan bermotor. Ketika hujan asam turun ke bumi itu akan merusak tanaman dengan mengubah komposisi tanah, menurunkan kualitas air sungai dan danau serta dapat merusak tanaman, dapat merusak bangunan dan monument (Simarmata et al., 2022).

#### 5. Faktor-Faktor Penyebab Pencemaran Udara

Tidak dapat dipungkiri pencemaran udara terjadi pada suatu wilayah atau daerah tentu tidak terjadi begitu saja tanpa adanya faktor penyebab yang mendasarinya, hasil pengamatan dan analisis, menunjukkan bahwa banyak faktor yang menyebabkan terjadinya pencemaran udara, yaitu :

##### a. Asap bersumber dari kendaraan bermotor

Asap yang dikeluarkan oleh pembuangan kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber yang berkaitan erat tentang terjadinya pencemaran udara. Kota-kota besar banyak mendapat beban asap yang sumbernya dominan terutama dari asap kendaraan bermotor. Penggunaan kendaraan bermotor meningkat pesat karena

tingginya tingkat mobilitas manusia di kota-kota besar (Ratnani, 2008) dalam (Simarmata et al., 2022).

secara umum, kendaraan berbahan bakar fosil berperan besar dalam membantu mobilisasi penduduk kota. Tanpa disadari seiring dengan perjalanan waktu, asap yang dihasilkan oleh aktivitas kendaraan tersebut secara langsung memberikan beban berat pada kualitas ruang udara. Jumlah kendaraan yang semakin besar berbanding lurus dengan peningkatan jumlah asap yang masuk ke udara dengan komponen terbesar berupa karbon monoksida dan dioksida, termasuk potensi gas lainnya, serta adanya material ikutan seperti timbal. Kondisi ini berdampak buruk terhadap kualitas ruang udara, baik langsung maupun tak langsung (Santoso et al., 2016) dalam (Simarmata et al., 2022).

b. Polutan berupa asap sumber dari Industri

Penyumbang sumber asap terbesar kedua di perkotaan adalah asap industri. Asap yang berkaitan dari industri dan asap disebabkan oleh aktivitas manusia yang masuk dalam kategori asap tersebut akan keluar dari asap buatan. Karena menghasilkan buangan yang merusak lingkungan dan juga diduga potensial pemicu terjadinya berbagai jenis penyakit, utamanya gangguan pernapasan, keadaan ini lebih disebabkan pada sebuah kelemahan teknologi yang dikuasai oleh manusia (Simarmata et al., 2022).

Industri yang menghasilkan asap buangan sangat beragam sehingga komposisi asap sumber dari industri diperkirakan juga beragam jenisnya dan diperkirakan lebih berbahaya dibandingkan asap dari kendaraan bermotor. Komposisi dan jenis gas asap buangan industri selain karbon mono dan dioksida, juga sangat mungkin mengandung jenis gas lainnya seperti gas metana, nitrogen oksida, sulfur oksida, dan partikulat terlarut dalam asap yang pada akhirnya masuk dalam ruang udara. Analisis selanjutnya terkait dengan asap industri adalah diperkirakan udara pada wilayah terdampak asap cenderung lebih panas dan tidak segar serta kandungan oksigennya minim (Turyanti et al., 2016) dalam (Simarmata et al., 2022)

c. Pembakaran dan peruraian sampah

Aktivitas pembakaran sampah oleh warga kota saat ini sudah mulai berkurang, namun masyarakat yang tinggal dipinggiran kota dan yang di daerah, kota kecil dan desa, masih ditemukan pengolahan sampah dilakukan dengan cara di bakar. Pembakaran sampah juga berkontribusi membebani ruang udara. Sampah yang dihasilkan rumah tangga, apabila dibiarkan menumpuk, perlahan-lahan akan terurai atau terdekomposisi khususnya sampah organik melalui reaksi fermentasi (Simarmata et al., 2022).

Dekomposisi sampah organik selain menghasilkan bau tidak busuk, juga menghasilkan gas metana dan pada akhirnya masuk ke ruang udara, berinteraksi dengan udara bebas dan mengganggu keseimbangan oksigen, CO<sub>2</sub> dan juga NO<sub>2</sub> di udara. Diketahui bahwa rata-rata setiap satu orang penduduk potensial menghasilkan sampah sebanyak 800 gram/hari. Jumlah tersebut diperkirakan mengandung sampah organik mencapai rata-rata 55-65%. Jika dikalkulasi dengan jumlah penduduk dikalikan dengan jumlah hari, maka volume sampah organik yang dihasilkan sangat besar (Simarmata et al., 2022)

d. Abu vulkanik dari letusan gunung berapi

Pencemaran udara juga dapat terjadi secara alamiah, yakni aktivitas gunung berapi. Indonesia memiliki banyak gunung berapi aktif. Tidak heran jika ditemukan beberapa daerah khususnya di Indonesia yang mengalami penurunan kualitas udara diakibatkan oleh abu vulkanis dari semburan atau letusan gunung berapi (Simarmata et al., 2022).

Komponen material vulkanik semburan gunung berapi umumnya berupa gas dengan komponen gas berbahaya berupa karbon dioksida atau mofet (CO<sub>2</sub>), uap air yang panas (fumarol), gas belerang (solfatar) dan awan panas, gas semburan gunung berapi juga mengandung partikulat berbahaya lainnya berupa logam berat dan mineral oksida lainnya (Simarmata et al., 2022).

e. Kebakaran hutan

Kejadian kebakaran hutan sering dirasakan di waktu musim panas atau musim kemarau untuk iklim Indonesia. Kebakaran hutan dapat terjadi tidak dengan sengaja, karena terjadinya interaksi panas matahari dengan material di permukaan bumi yang mudah menyala, seperti pada lahan gambut pada area yang mengandung material minyak bumi yang naik ke permukaan, atau mungkin kelalaian atau ulah masyarakat, misalnya membuang puntung rokok yang kebetulan mengenai material yang mudah terbakar (Simarmata et al., 2022).

Dampak kebakaran hutan selain mencemari ruang udara yang serius juga merusak ekosistem flora dan fauna, kebakaran hutan ini juga menyebabkan terjadinya pencemaran udara yang serius juga merusak ekosistem flora dan fauna, kebakaran hutan ini juga menyebabkan terjadinya pencemaran udara yang serius, sehingga kualitas udara yang ada di sekitarnya mengalami penurunan (Simarmata et al., 2022).

Kasus kebakaran hutan khususnya di Indonesia cukup memprihatinkan, karena frekuensinya terjadi berulang-ulang seolah tidak menjadi waning untuk meningkatkan kewaspadaan agar kasus serupa tidak terjadi lagi. Hal ironis bahwa kasus kebakaran hutan sering kali dilakukan dengan sengaja oleh sebagian masyarakat dalam rangka pembukaan lahan untuk aktivitas

perkebunan dan tujuan lainnya (Ratnani,2008) dalam (Simarmata et al., 2022).

#### 6. Dampak Pencemaran Udara

Dampak kesehatan pencemaran udara sangat banyak dan dapat berlangsung dalam waktu singkat untuk menyatakan bahwa tubuh kita terpapar polutan berbahaya melalui media udara. Tubuh senantiasa menghirup udara 24 jam non stop dan terus menerus harus berjalan tanpa jeda, sehingga kita merupakan objek yang paling rawan terpapar polutan berbahaya yang terkandung dalam udara. Zat pencemar dapat berpenetrasi dalam tubuh menjangkau organ-organ tubuh yang vital seperti jantung, paru-paru, hati dan organ lainnya. Kecepatan, jarak penetrasi, dan volume serta sasaran kontaminasi polutan dari udara ditentukan oleh jenis polutan, sifat, tingkat toksisitas, konsentrasi poluta (Simarmata et al., 2022).

Pengaruh kesehatan terhadap tubuh yang paling umum dapat dirasakan atas paparan polutan berbahaya melalui media udara berupa Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), baik yang sifatnya akut maupun kronik, misalnya asma, bronchitis, dan gangguan pernapasan lainnya (Simarmata et al., 2022).

Dampak yang timbul terhadap kesehatan manusia adalah (Saidal Siburian and Efriza, 2020) :

- a. Mengakibatkan terjadinya gangguan pernapasan bagi manusia karena oksigen tercemar oleh senyawa berbahaya

- b. Menimbulkan berbagai penyakit yang berhubungan dengan pernapasan, seperti asma, batuk, dan lainnya
- c. Polusi udara juga dapat mengakibatkan manusia menjadi mudah stress dan emosi tak seimbang
- d. Membuat pandangan menjadi terganggu akibat asap
- e. Menyebabkan terjadinya masalah pada kulit manusia, misalnya kulit kusam, keriput, flek hitam, bahkan kanker kulit
- f. Dapat menimbulkan gejala-gejala gastrointestinal, seperti kram perut, kolik, dan biasanya diawali dengan sembelit, mual-mual, muntah-muntah, sedangkan manifestasi secara neurologi adalah encephalopathy seperti sakit kepala

Dampak pencemaran udara terhadap tanaman yakni pertumbuhan dan perkembangan tanaman lambat, rawan terjangkit penyakit, kualitas produksi atau panen rendah dan akhirnya berdampak pada nilai jual produk pertanian yang rendah pula (Simarmata et al., 2022)

## 7. Pengendalian Dan Pencegahan Pencemaran Udara

Pengendalian pencemaran udara adalah kegiatan meliputi pencegahan, penanggulangan pencemaran serta pemulihan mutu udara dengan melakukan pendataan mutu udara ambien, pencegahan sumber pencemaran baik yang bergerak maupun tidak bergerak termasuk di dalamnya sumber gangguan dan penanggulangannya dalam keadaan darurat. Masalah pengendalian pencemaran udara telah diatur pemerintah dalam Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999,

tentang Pengendalian Pencemaran udara pada pasal 1. Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energy, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya pengendalian pencemaran udara adalah upaya pencegahan dan/atau penanggulangan pencemaran udara serta pemulihan mutu udara. Sumber pencemaran adalah setiap usaha/atau kegiatan yang mengeluarkan bahan pencemar ke udara yang menyebabkan udara tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya (Simarmata et al., 2022).

Mengingat pentingnya lingkungan bersih bagi makhluk hidup, terutam manusia, perlu dilakukan pengendalian terhadap pencemaraan udara. Dengan adanya pengendalian diharapkan pencemaraan udara dapat diminimalkan sehingga kualitas lingkungan akan terjaga, karena manusia layak untuk mendapatkan udara dan lingkungan yang bersih. Selain itu perlu dilakukan pencegahan pencemaran udara. Pencegahan pencemaran udara dapat dilakukan dengan mengurangi atau mencegah terjadinya pencemaran udara (Simarmata et al., 2022).

Ada tiga tahap upaya yang dilakukan oleh pihak industri untuk mengendalikan pencemaran udara (Simarmata et al., 2022) :

- a. Tahap pertama, pada input dengan cara menggunakan bahan bakar yang ramah lingkungan seperti bahan bakar gas, batubara yang mengandung kadar sulfur rendah.

- b. Tahap kedua, menggunakan proses produksi yang ramah lingkungan seperti proses gasifikasi, pirolisis atau resirkulasi gas buang.
- c. Tahap tiga, merupakan teknologi tahap akhir berupa pemasangan peralatan penyaringan polutan debu dan gas-gas seperti baghouse, EP (Elektrostatik Precipitator), Cyclon untuk polutan debu dan De-No, untuk mengurangi kadar No, dan FGD (Flue Gas DESulfurisasi) untuk mengurangi kadar SO<sub>2</sub> .

## **B. Tinjauan Teori Stress**

### **1. Pengertian Stress**

Stress secara spesifik dapat diartikan sebagai respon fisik otomatis terhadap perubahan situasi lain atau tantangan yang mengharuskan seseorang untuk beradaptasi. Menurut WHO, stress adalah salah satu masalah yang signifikan pada saat ini yang dapat mempengaruhi kesehatan mental dan fisik manusia (Permata et al., 2019). Stress adalah Keadaan internal yang bisa disebabkan dari tuntutan kondisi fisik yang berasal dari tubuh atau kondisi di lingkungan dan sosial (Atika and Wardani, 2021).

Stress merupakan tekanan tidak dapat ditangani oleh seseorang, yang mengarah pada masalah perilaku dan kesehatan. Tekanan biasa berasal dari diri sendiri maupun lingkungan dan orang lain. Tekanan dari diri sendiri (internal) dan tekanan dari lingkungan atau orang lain (eksternal), tekanan internal seperti merasa gagal, tubuh yang tidak

sempurna, kemiskinan, perkawinan yang tidak bahagia, dan lain-lain. Tekanan eksternal seperti sikap teman kerja yang tidak kooperatif, pekerjaan terlalu banyak, tempat tinggal yang tidak nyaman, dan lain-lain (Saefulloh et al., 2019).

Stress merupakan respons yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan tubuh yang terganggu. Kesejahteraan fisik, psikologis, mental, intelektual, sosial dan spiritual individu semuanya dipengaruhi oleh stress (Hafsah Us and Safitri, 2022). Dalam psikologi stress adalah suatu tekanan atau tuntutan yang dialami individu atau organisme agar ia beradaptasi dan menyesuaikan diri (Sapada and Asmalinda, 2022).

Stress membuat seseorang yang mengalaminya berfikir dan berusaha keras dalam memecahkan suatu masalah atau tantangan hidup sebagai bentuk respon adaptasi untuk tetap bertahan. Stress ialah reaksi fisik dan psikis terhadap setiap tuntutan yang menimbulkan ketegangan dan mengganggu stabilitas kehidupan sehari-hari. Stress normal dialami oleh setiap individu dan menjadi bagian integral dari kehidupan (Sartini and Aszrul, 2021)

## 2. Mekanisme Stress

Stress baru nyata dirasakan apabila keseimbangan diri terganggu. Ini mengartikan bahwa kita baru mengalami sorotan ketika kita merasakan tekanan dari stressor melebihi daya tahan yang kita punya untuk menghadapi tekanan tersebut. Oleh karena itu kita memandang

diri kita masih bisa menahan tekanan tersebut, (yang kita persepsi lebih ringan dari kemampuan kita menahan) maka tekanan highlight belum nyata. Namun, ketika tekanan tersebut meningkat (dari pemicu yang sama atau dari pemicu lain secara bersamaan) tekanan menjadi nyata, kita kewalahan dan merasakan stress. Selam pemikiran tidak menghentikan pengiriman tanda bahaya ke otak, mekanisme ini berjalan terus (Dewi and Rodli, 2021).

### 3. Kategori Stress

Stress dapat dibedakan ke dalam beberapa jenis (Tasnim et al., 2020) :

- a. Stress fisik adalah stress yang disebabkan oleh faktor fisik, seperti suhu temperature yang ekstrem seperti terlalu tinggi atau terlalu rendah, paparan sinar matahari terlalu menyengat, perubahan iklim, dan cuaca. Faktor geografi yang seperti letak tempat tinggal, domisili, demografi, berupa jumlah anggota, dalam keluarga, nutrisi, radiasi kepadatan penduduk, suara bising dan imigrasi.
- b. Stress kimiawi, jenis stress ini disebabkan oleh pengaruh bahan kimia yang terdapat dalam tubuh dan juga luar tubuh. Dari dalam tubuh dapat berupa serum darah dan glukosa, Luar tubuh seperti obat-obatan, zat beracun asam, basa, faktor hormone, gas, kafein, pemakaian alkohol, nikotin, polusi udara, pencemaran lingkungan, bahan-bahan kosmetik, bahan pewarna, kosmetik.
- c. Stress mikrobiologi mengacu pada stress yang disebabkan oleh kuman. Seperti virus, bakteri atau parasite, mikroba, jasad renik

lainnya, hewan, bermacam tumbuhan dan makhluk hidup lainnya yang dapat mempengaruhi kesehatan seperti tumbuhnya jerawat (acne), demam, digigit binatang, yang dipersepsikan dapat mengancam konsep diri individu.

- d. Stress fisiologis adalah stress yang disebabkan oleh gangguan fungsi organ tubuh, termasuk gangguan struktur tubuh, fungsi jaringan, organ, dan lain-lain.
- e. Stress psikologis dan emosional adalah stress yang disebabkan oleh gangguan situasi psikologis untuk menyesuaikan diri seperti dalam hubungan interpersonal, sosial budaya atau agama, ketidakpuasan terhadap diri sendiri, kekejaman (aniaya, pemerkosaan) konflik peran percaya diri yang rendah, perubahan ekonomi, emosi yang negative dan kehamilan.
- f. Stressor spiritual merupakan adanya persepsi negatif terhadap nilai-nilai ketuhanan.
- g. Stress proses tumbuh kembang adalah stress yang disebabkan oleh proses tumbuh kembang seperti pada masa pubertas seperti pernikahan dan penambahan usia.

#### 4. Reaksi-Reaksi Terhadap Stress

Reaksi psikologis terhadap stress (Dewi and Rodli, 2021):

- a. Kecemasan merupakan Respon yang paling umum seperti tanda bahaya yang menyatakan diri dengan suatu menghayatan yang khas, yang sukar digambarkan adalah emosi yang tidak

menyenangkan dengan istilah khawatir, tegang, prihatin, takut, dan juga menyebabkan jantung berdebar, keluar keringat dingin, mulut kering, tekanan darah tinggi dan susah tidur.

- b. Kemarahan atau agresi merupakan perasaan jengkel sebagai respon terhadap kecemasan yang dirasakan sebagai ancaman. Reaksi umum lain, terhadap situasi stress yang mungkin dapat menyebabkan agresi. Agresi adalah kemarahan yang meluap-luap, dan orang yang melakukan serangan secara kasar dengan jalan yang tidak wajar. Kadang-kadang disertai perilaku kegilaan, tindakan sadis dan usaha membunuh orang.
- c. Depresi keadaan seperti hilangnya gairah dan semangat. Terkadang menyebabkan rasa sedih.

## 5. Klasifikasi Stress

Menurut (saputri, 2017) dalam (Dewi and Rodli, 2021) menyatakan bahwa klasifikasi stress yaitu :

### a. Stress Akut

Adalah suatu ancaman dapat terjadi pada situasi apapun yang pernah dialami bahkan secara tidak disadari atau salah dianggap sebagai suatu bahaya. Kebisingan, keramaian, infeksi, bahaya, pengasingan, dan bayangan suatu ancaman/ingatan atas suatu peristiwa berbahaya (mengerikan) merupakan penyebab-penyebab stress akut.

b. Stress Kronis

Kehidupan modern menciptakan situasi stress berkesinambungan yang tidak berumur pendek. Kerja dengan tekanan tinggi yang terus-menerus, problem-problem hubungan jangka panjang, kesepian, dan kekhawatiran finansial yang terus-menerus merupakan penyebab umum stress kronis.

6. Tingkat Stress

Menurut Priyoto (2019) dalam (Dewi and Wati, 2021), tingkat stress dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu :

a. Stress Ringan

Situasi ini biasanya berlangsung beberapa menit atau beberapa jam. Stressor ringan biasanya tanpa disertai timbulnya gejala.

b. Stress Sedang

Kondisi ini dapat berlangsung lebih lama dari beberapa jam sampai beberapa hari.

c. Stress Berat

Kondisi yang lama telah dirasakan oleh seseorang dan dapat berlangsung beberapa minggu sampai beberapa bulan.

7. Hal-Hal Menimbulkan Stress

Stress merupakan ketegangan emosional juga fisik yang disebabkan oleh adanya tanggapan (respons) terhadap stress eksternal. Umumnya orang mengalami stress dari faktor Internal atau eksternal. Stress internal biasa berasal dari kondisi fisik, seperti infeksi, radang

dan penyakit lainnya, atau kondisi psikologis, sedangkan Stress eksternal berasal dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan atau kurang baik, seperti suhu tinggi atau rendah, Atau stress karena kondisi lingkungan (Hidayat, 2019).

Hal-hal yang dapat menimbulkan stress disebut dengan stressor. Terdapat dua tipe stressor yang berasal dari lingkungan eksternal dan lingkungan internal (Purba et al., 2021) :

a. Eksternal Stressor

- 1) Psysical Environment misalnya kebisingan, cahaya yang berlebihan, suhu udara yang panas dan kondisi ruangann yang sempit.
- 2) Organizational, situasi organisasi yang dapat menimbulkan stress adalah adanya peraturan yang terlalu, dan tekanan date line yang harus di penuhi.
- 3) Kecerobohan kegiatan sehari-hari, misalnya rutinitas bepergian dalam jarak jauh, lupa menyimpan kunci, kerusakan mesin.
- 4) Sosial interaction misalnya mengalami tindakan yang kasar, korban sikap berkuasa, menerima tindakan agresif dari pihak lain dan mengalami kekerasan.
- 5) Peristiwa penting dalam hidup misalnya kelahiran, kematian, kehilangan pekerjaan, promosi, dan perubahan status perkawinan.

b. Internal Stressor

- 1) Stressor internal dapat disebabkan adanya pemilihan terhadap gaya hidup yang diwarnai dengan kecanduan minum-minuman yang mengandung kafein, kurang tidur dan jadwal telah padat.
- 2) Jebakan pemikiran, misalnya harapan yang tidak realistis, terlalu banyak yang dipikirkan atau tidak berfikir sama sekali, dan berpikiran kaku.
- 3) Pembicaraan pribadi yang negative, hal ini ditandai dengan pemikiran yang pesimis, sering, mengkritik diri sendiri dan melakukan analisis yang berlebihan.

Menurut maramis (1999) dalam (Tasnim et al., 2020), ada empat sumber atau penyebab stress psikologis, yaitu :

a. Frustrasi

Hal ini timbul dikarenakan kegagalan dalam mencapai adanya aral melintang, frustrasi sendiri ada yang bersifat intrinsic dan frustrasi ekstrinsik.

b. Konflik

Hal ini dapat terjadi karena seseorang tidak mampu memilih antara dua atau lebih macam keinginan, kebutuhan atau tujuan.

c. Tekanan

Timbul karena adanya tekanan dalam kehidupan sehari-hari. Tekanan ini dapat berasal dari individu dan luar individu.

d. Krisis

Krisis adalah suatu keadaan yang terjadi secara mendadak. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya stress.

8. Dampak Stress

Menurut Priyoto (2019) dalam (Dewi and Wati, 2021), dampak stress dapat dibedakan menjadi tiga yaitu :

a. Dampak Fisiologik

Biasanya dampak fisiologik yang dialami oleh orang yang mengalami stress yaitu masuk angin, pusing, kejang otot (kram), mengalami peningkatan maupun penurunan berat badan yang tidak biasanya.

b. Dampak Psikologik

Dampak Psikologik yang dapat dialami oleh orang yang terkena stress yaitu kelelahan emosional, bosan, penurunan prestasi.

c. Dampak Perilaku

Dampak perilaku yang terlihat akibat distress seperti penurunan prestasi belajar, perubahan tingkah laku menjadi abnormal.

9. Cara Mengendalikan stress

Koping merupakan cara yang dilakukan individu dalam menyelesaikan masalah, penyesuaian diri dengan keinginan yang akan dicapai, dan respon terhadap situasi yang menjadi ancaman bagi individu (Rasmun, 2004) dalam (Tasnim et al., 2020).

Ada beberapa kiat untuk mengendalikan stress yang dirangkum menurut Grand Brech (2005) dalam (Tasnim et al., 2020), di antaranya sebagai berikut :

- a. Sikap, keyakinan dan pikiran kita harus positif, fleksibel, rasional dan adaptif terhadap orang lain.
- b. Mengendalikan faktor penyebab stress
  - 1) Kemampuan menyadari
  - 2) Kemampuan menerima
  - 3) Kemampuan menghadapi
  - 4) Kemampuan untuk bertindak
- c. Perhatikan diri sendiri, proses interpersonal dan interaktif, serta lingkungan
- d. Kembangkan sikap efisien
- e. Relaksasi
- f. Visualisasi

### C. Penelitian Terkait

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

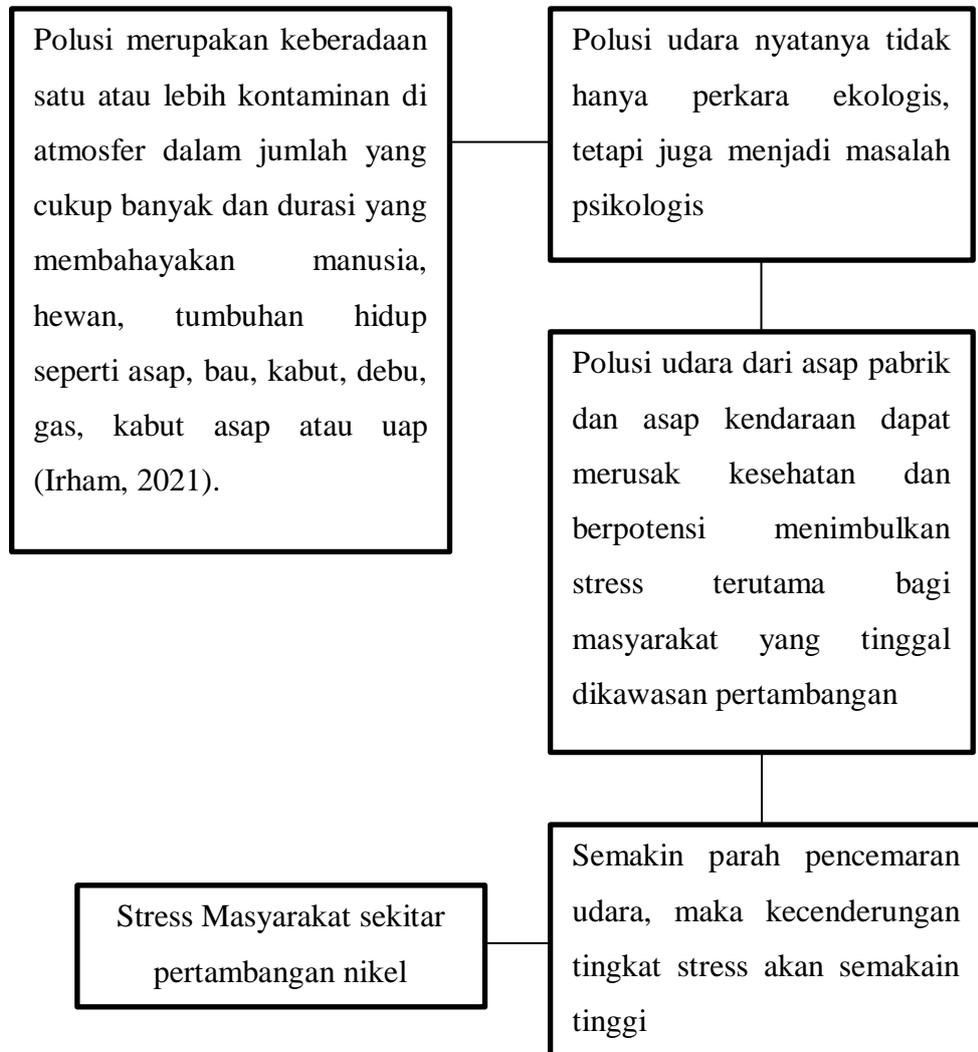
No.	Judul, Penulis	Populasi	Metode Penelitian	Hasil
1.	<p>Pengaruh paparan polusi udara jangka panjang pada kecemasan dan depresi pada orang dewasa : Sebuah studi cross-sectional. (Vert et al., 2017).</p>	<p>Sebanyak 958 orang dewasa (45-74 tahun) penduduk di Barcelona</p>	<p>studi cross-sectional</p>	<p>Kami mengamati peningkatan kemungkinan riwayat gangguan depresi dengan meningkatnya konsentrasi semua polutan udara untuk setiap peningkatan NO<sub>2</sub> 10 µg/m<sup>3</sup>]. Asosiasi tersebut konsisten dengan peningkatan kemungkinan penggunaan obat dalam kaitannya dengan konsentrasi polutan udara yang lebih tinggi [mis. peningkatan kemungkinan penggunaan antidepresan sebesar 1,23 (1,04, 1,44) untuk setiap peningkatan 20 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>]. Asosiasi mengenai gangguan kecemasan tidak mencapai signifikansi statistik.</p> <p>Kesimpulan Studi kami menunjukkan bahwa peningkatan paparan polusi udara jangka panjang dapat meningkatkan kemungkinan depresi dan penggunaan antidepresan dan benzodiazepin.</p>

2.	Polusi udara partikulat ambien, parameter sel darah, dan modifikasi efek oleh stress psikososial : Temuan dari dua penelitian di tiga kota besar di Tiongkok. (Wang et al., 2022)	Pada desain cross-sectional (Beijing, 425 peserta) dan studi panel (Tianjin dan Shanghai, 92 peserta dengan 361 pengukuran berulang)	Berdasarkan dua studi yang dilakukan di tiga kota Chinses menggunakan desain cross-sectional dan studi panel	Desain penelitian ini mengeksplorasi hubungan antara paparan jangka pendek terhadap Paparan Partikulat (PM) ambien dan parameter sel darah, dan modifikasi efek oleh stres psikososial. Peningkatan paparan PM <sub>2.5</sub> secara signifikan terkait dengan penurunan jumlah sel darah merah (RBC) dan konsentrasi hemoglobin korpuskular rata-rata (MCHC), dan peningkatan volume korpuskular rata-rata (MCV), jumlah trombosit (PLT), dan hematokrit trombosit (PCT) pada keduanya. studi. Misalnya, peningkatan konsentrasi PM <sub>2.5</sub> sebesar 10 µg/m <sup>3</sup> dikaitkan dengan peningkatan PLT (4-hari) sebesar 1,04% (95%CI: 0,16%, 1,92%) dan peningkatan PLT sebesar 1,09% (95%CI: 0,31% , 1,87%) peningkatan PCT (4-d) dalam studi cross-sectional, dan 0,64% (95% CI: 0,06%, 1,22%) peningkatan PLT (1-d) dan 0,72% (95% CI : 0,33%, 1,11%) masing-masing peningkatan PCT
----	---	--	--	---

				(1-hari) dalam studi panel. Selain itu, peningkatan MCV, PLT, dan PCT yang lebih kuat terkait dengan paparan PM <sub>2.5</sub> ditemukan pada kelompok stres psikososial yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok stres psikososial yang lebih rendah (p untuk interaksi <0,10), menunjukkan bahwa parameter sel darah individu dengan stres psikososial yang lebih tinggi mungkin lebih rentan terhadap kerusakan awal paparan PM <sub>2.5</sub> .
3.	Polusi udara dikaitkan dengan gejala depresi pada wanita lanjut usia dengan gangguan kognitif. (Altuğ et al., 2020)	821 wanita lanjut usia dari kohort jerman (pemeriksaan tindak lanjut, 2007-2010)	Metode penelitian kohort. Gejala depresi yang dilaporkan sendiri dan tingkat kognisi dievaluasi masing-masing menggunakan skala CESD-R dan tes CERAD-Plus.	Konsentrasi partikel kasar (PM <sub>kasar</sub> ), partikel halus (PM <sub>2.5</sub> dan PM <sub>2.5 abs</sub> ) dan NO <sub>2</sub> secara signifikan berhubungan dengan diagnosis depresi. Demikian pula, peningkatan satu rentang interkuartil di PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , NO <sub>2</sub> dan NO <sub>x</sub> dikaitkan dengan gejala depresi yang dinilai dengan skor CESD-R. Asosiasi ini lebih kuat pada wanita dengan penurunan kognitif (misalnya Pint untuk PM <sub>2.5</sub> :0.022 dan NO <sub>2</sub> :0.017) dibandingkan

				<p>dengan wanita dengan kognisi normal.</p> <p>Kesimpulan</p> <p>Paparan polusi udara dikaitkan dengan diagnosis depresi dan gejala depresi pada wanita lanjut usia. Wanita dengan gangguan kognisi mungkin berisiko lebih besar mengalami gejala depresi saat terpapar polusi udara.</p>
--	--	--	--	---

#### D. Kerangka teori

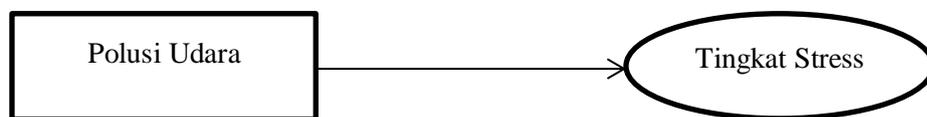


Gambar 2.1 Kerangka Teori

**BAB III**  
**KERANGKA KONSEPTUAL, HIPOTESIS PENELITIAN, DEFINISI**  
**OPERASIONAL**

**A. Kerangka Konsep**

Konsep adalah abstraksi yang terbentuk oleh generalisasi dari hal-hal khusus atau abstraksi mengenai fenomena yang dirumuskan atas dasar generalisasi dari jumlah karakteristik, peristiwa, keadaan, kelompok ataupun individu. Kerangka konsep adalah susunan konstruksi logika berpikir yang diatur dalam rangka menjelaskan variabel penelitian yang akan diteliti. Kerangka konsep merupakan model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori atau menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting untuk masalah (Iriani et al., 2022).



**Gambar 3.1 Kerangka Konsep**

Keterangan :

-  : Variabel Independen
-  : Variabel Dependen
-  : Penghubungan antar variabel

## **B. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah suatu pernyataan tentang karakteristik populasi, yang merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang telah dirumuskan dalam suatu penelitian. Pernyataan tersebut merupakan hasil dari penelaahan teoretik (melalui proses rasional atau proses teoretik), baik menggunakan penalaran deduktif maupun menggunakan penalaran induktif. Namun demikian, kebenaran suatu hipotesis masih harus diuji dengan menggunakan data empiric yang diperoleh dari sampel (Djaali, 2021).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa’jukukan Kabupaten Bantaeng”.

## **C. Variabel Penelitian**

Variable penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Secara teoritis variable dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain (Sugiyono, 2018).

Menurut hubungan antara satu variable dengan variable yang lain maka macam-macam variable dalam penelitian dapat dibedakan menjadi (Sugiyono, 2018) :

1. Variabel Independen : variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut

sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel independen dalam penelitian ini adalah polusi udara.

2. Variabel Dependen : sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah tingkat stress

#### **D. Defenisi Operasional**

Definisi operasional adalah unsur penelitian yang menjelaskan bagaimana caranya menentukan variabel dan mengukur suatu variabel, sehingga definisi operasional ini merupakan suatu informasi ilmiah yang akan membantu peneliti lain yang ingin menggunakan variabel yang sama. Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Putri et al., 2022).

##### 1. Polusi udara

Polusi udara atau lebih dikenal dengan pencemaran udara adalah masuknya zat-zat tertentu ke udara seperti adanya debu, bau menyengat, dan asap yang dihasilkan akibat aktivitas pertambangan nikel.

##### a. Kriteria Objektif

1) Ya = 1

2) Tidak = 0

### Kategori

- a) Mengganggu : Jika skor  $\geq 50\%$
- b) Tidak mengganggu : Jika skor  $< 50\%$

b. Alat ukur : Lembar kuesioner

c. Skala ukur : Ordinal

### 2. Tingkat stress

Stress adalah reaksi seseorang ketika menghadapi polusi udara seperti banyaknya debu, asap di udara, dan bau busuk yang dihasilkan akibat aktivitas pertambangan nikel.

a. Kriteria Objektif

1) Tingkat normal : 0 – 14

2) Tingkat ringan : 15 – 18

3) Tingkat Sedang : 19 - 25

4) Tingkat Parah : 26 - 33

b. Alat ukur : Lembar kuesioner

c. Skala ukur : Ordinal

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non eksperimen. Pada penelitian ini digunakan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian dimana variabel independen (faktor penyebab/faktor resiko) dan variabel dependen (faktor akibat/faktor efek) dikumpulkan pada saat bersamaan. Dalam penelitian *cross sectional* peneliti melakukan observasi atau pengukuran variabel pada satu saat tertentu yang artinya bahwa tiap subjek hanyalah diobservasi satu kali saja dan pengukuran variabel subjek dilakukan pada saat pemeriksaan (Adiputra et al., 2021).

#### **B. Waktu dan Lokasi Penelitian**

##### 1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei - Bulan Juli Tahun 2023

##### 2. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

## C. Populasi, Sampel dan Sampling

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Secara singkat, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi dari hasil penelitian. Generalisasi tersebut bias saja dilakukan terhadap objek penelitian dan bias juga dilakukan terhadap subjek penelitian (Ahmad and Jaya, 2021).

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng dengan jumlah penduduk 3.467 dan jumlah KK 1.248

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel terjadi bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi tersebut (Ahmad and Jaya, 2021).

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 90 orang. Didapatkan dengan menggunakan rumus besar sampel.

Keterangan :

$n$  = Besar Sampel

Z Baku Alfa ( $Z\alpha$ ) = 1,96

Z Baku Beta ( $Z\beta$ ) = 0,84

$Ln$  = Bilangan Natural

r = Koefisien atau nilai bermakna = 0,30

$$n = \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{0,5 \text{Ln}\left(\frac{1+r}{1-r}\right)} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[ \frac{(1,96 + 0,84)}{0,5 \text{Ln}\left(\frac{1+0,30}{1-0,30}\right)} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[ \frac{(2,8)}{0,5 \text{Ln}\left(\frac{1,3}{0,7}\right)} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[ \frac{(2,8)}{0,5 \text{Ln} 1,85} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[ \frac{(2,8)}{0,5 \cdot 0,61} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[ \frac{(2,8)}{0,30} \right]^2 + 3$$

$$n = [9,33]^2 + 3$$

$$n = 87 + 3$$

$$n = 90$$

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel, yaitu cara bagaimana kita mengambil sample dari populasi penelitian (Ahmad and Jaya, 2021).

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik probability sampling dengan sample random sampling. Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang

yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Simple random sampling, dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

#### **4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria inklusi adalah ciri umum subjek penelitian pada populasi sasaran yang bias diakses dan akan diteliti. Sedangkan kriteria eksklusi adalah suatu kriteria pengecualian subjek yang memenuhi kriteria inklusi karena aneka macam alasan (Avia et al., 2022).

##### **a. Kriteria Inklusi**

- 1) Masyarakat yang bersedia menjadi responden
- 2) Masyarakat yang berusia 18 – 60 Tahun
- 3) Masyarakat yang bersedia untuk mengisi informed consent dan kuesioner
- 4) Masyarakat yang bertempat tinggal di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

##### **b. Kriteria Eksklusi**

- 1) Masyarakat Desa Papan Loe yang tidak terpapar polusi
- 2) Masyarakat yang punya riwayat stress atau depresi karena dapat mempengaruhi hasil

#### **D. Instrument Penelitian**

Instrument penelitian adalah pedoman tertulis tentang wawancara, pengamatan, dan pertanyaan yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi.

Dengan makna lain instrument penelitian sebagai pedoman pengamatan, wawancara, kuesioner atau pedoman dokumenter sesuai metode yang digunakan dalam sebuah penelitian (Firmansyah et al., 2022).

Instrument penelitian ini berupa kuesioner. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Donsu, 2019). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Polusi udara

Untuk variabel kejadian polusi udara menggunakan instrument penelitian berupa kuesioner terdiri dari 25 pernyataan dan diberikan dua pilihan jawaban dengan masing-masing nilai yaitu “Tidak” mendapat skor 0, dan jawaban yang “Ya” diberikan skor 1 dengan menggunakan skala *Guttman*.

2. Tingkat stress

Untuk variabel tingkat stress menggunakan instrument penelitian berupa kuesioner terdiri dari 14 pernyataan dan diberi empat pilihan jawaban dengan masing-masing nilai yaitu 0 = Tidak pernah, 1 = Kadang-kadang, 2 = Sering, 3 = Hampir setiap saat dengan menggunakan skala *Likert*.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam proses penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Teknik pengumpulan data yang diperlukan disini adalah teknik pengumpulan data mana paling tepat, sehingga benar-benar didapat data yang valid dan reliable (Purwanto, 2022).

#### 1. Data Primer

Data primer ialah jenis dan sumber data penelitian yang di peroleh secara langsung dari sumber pertama (tidak melalui perantara), baik individu maupun kelompok (Purwanto, 2022).

Data diperoleh melalui kuesioner dengan menggunakan jenis pertanyaan yang akan diberikan kepada responden.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data suatu penelitian yang di peroleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh atau dicatat oleh pihak lain) (Purwanto, 2022).

Data yang sudah ada atau tersedia di Kantor Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukkan Kabupaten Bantaeng, berupa jumlah masyarakat yang tinggal di wilayah tersebut.

### **F. Teknik Pengolahan dan Analisa Data**

#### 1. Pengolahan Data

Pengolahan data ditujukan untuk mengubah data menjadi informasi yang akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan atau pengujian hipotesis setelah melalui tahapan analisa data. Tahapan pegolahan data (Setiana and Nuraeni, 2021)

a. *Editing*

*Editing* adalah upaya memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan dan atau menyesuaikan data dengan rencana semula seperti apa yang diinginkan. Editing dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul.

b. *Coding*

*Coding* merupakan kegiatan pemberian kode pada data dengan merubah kata-kata atau data yang terdiri dari beberapa kategori menjadi angka atau numeric (misalnya, baik = 1, sedang = 2, kurang = 3). Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan data dan analisa data menggunakan computer atau software. Biasanya dalam pemberian kode dibuat juga daftar kode dan artinya dalam satu buku kode (*code book*) untuk memudahkan kembali melihat lokasi dan arti suatu kode dari suatu variabel.

c. *Entry Data*

*Entry data* adalah kegiatan memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam master table (manual) atau data base computer.

d. *Cleaning*

*Cleaning* merupakan kegiatan pembersihan data dengan melihat tiap variabel apakah data sudah benar atau belum dengan cara pengeluaran table distribusi frekuensi setiap variabel penelitian.

## 2. Analisa Data

Berdasarkan jumlah variabelnya, analisa data dibagi menjadi (Donsu, 2019) :

### a. Analisa Univariat

Analisa univariat merupakan analisa data yang menganalisis satu variabel, disebut analisa univariat karena proses pengumpulan data awal masih acak dan abstrak, kemudian data diolah menjadi informasi yang informatif. Analisa univariat digunakan untuk menguji hipotesis. Menurut Notoadmodjo (2005), analisa ini berfungsi untuk meringkas hasil pengukuran menjadi informasi yang bermanfaat. Bentuk ringkasan berupa table, statistik dan grafik.

### b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat yaitu analisa data yang menganalisis dua variabel. Analisa jenis ini sering digunakan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh x dan y antar variabel satu dengan variabel lainnya. Selain mencari pengaruh x dan y, analisa bivariat juga dapat digunakan untuk mencari perbedaan variabel x dengan z.

Penelitian ini menggunakan uji statistik uji chi square alternatif kolmogorov smirnov

## **G. Etika Penelitian**

Etika adalah aturan yang diperlukan dalam melakukan riset dan para peneliti diharuskan untuk mengetahui sekaligus mengerti terlebih dulu tentang

etika ini sebelum melakukan penelitian. Ada dua aspek masalah etika dalam penelitian yaitu (Purwanto, 2022) :

1. Nilai-nilai individu peneliti yang berkaitan dengan kejujuran dan integritas pribadi.
2. Perlakuan peneliti terhadap orang lain yang terlibat dalam penelitian, berkaitan dengan persetujuan, kerahasiaan, anonimitas dan kesopanan.

Hal-hal ataupun etika penelitian yang harus dilakukan peneliti saat melakukan penelitian kepada sampel penelitian yaitu (Purwanto, 2022) :

1. Persetujuan (*inform consent*) : lembar persetujuan ini diberikan kepada responden yang diteliti yang memenuhi kriteria inklusi dan disertai dengan judul penelitian dan manfaat penelitian, bila subjek menolak maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak-hak subjek.
2. Kerahasiaan (*confidentiality*) : kerahasiaan informasi yang diberikan oleh responden dijamin oleh peneliti dan tidak disampaikan pada pihak lain yang tidak terkait dengan peneliti.
3. *Anonymity* : untuk menjaga kerahasiann peneliti tidak mencantumkan nama responden, tetapi lembar tersebut diberi kode.

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

## A. Hasil Penelitian

### 1. Karakteristik Responden

Berikut ini akan dibahas distribusi frekuensi responden, dan hasil penelitian hubungan polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel dengan tingkat stress masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng tahun 2023.

#### a. Jenis Kelamin

**Tabel 5.1**

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi (F)</b>	<b>Persentasi (%)</b>
Laki - Laki	31	34,4
Perempuan	59	65,6
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer*

Pada table 5.1 diatas menunjukkan bahwa persentase responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Jumlah responden perempuan sebanyak 59 orang (65,6%), dan jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 31 orang (34,4%).

#### b. Umur

**Tabel 5.2**

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Masyarakat  
Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

Usia	Frekuensi (F)	Persentasi (%)
18 – 23	15	16,7
24 – 29	20	22,2
30 – 35	14	15,6
36 – 40	12	13,3
41 – 46	9	10,0
47 – 52	7	7,8
53 – 58	8	8,9
59 – 64	5	5,6
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer*

Berdasarkan tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa responden yang terbanyak dalam penelitian ini adalah masyarakat umur 24-29 tahun sebanyak 20 orang (22,2%), umur 18-23 tahun sebanyak 15 orang (16,7%), umur 30-35 tahun sebanyak 14 orang (15,6%), umur 36-40 tahun sebanyak 12 orang (13,3%), umur 41-46 tahun sebanyak 9 orang (10,0%), umur 53-58 tahun sebanyak 8 orang (8,9%), umur 47-52 tahun sebanyak 7 orang (7,8%), dan umur 59-64 tahun sebanyak 5 orang (5,6%).

### c. Pekerjaan

**Tabel 5.3**

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan Masyarakat  
Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

Pekerjaan	Frekuensi (F)	Persentasi (%)
Membuat Batu Merah	21	23,3
Ibu Rumah Tangga	37	41,1
Petani	8	8,9
Wirasuwasta	3	3,3
Tidak Bekerja	21	23,3
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer*

Berdasarkan tabel 5.3 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak

37 orang (41,1%), membuat batu merah sebanyak 21 orang (23,3%), tidak bekerja sebanyak 21 orang (23,3%), petani sebanyak 8 orang (8,9%), dan wiraswasta sebanyak 3 orang (3,3%).

## 2. Analisa Univariat

### a. Gambaran persepsi responden tentang polusi udara

**Tabel 5.4**

Distribusi Persepsi Responden Tentang Polusi Udara Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

<b>Polusi Udara</b>	<b>Frekuensi (F)</b>	<b>Persentasi (%)</b>
Mengganggu	84	93,3
Tidak Mengganggu	6	6,7
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer*

Berdasarkan tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa masyarakat yang merasa polusi udara mengganggu sebanyak 84 responden (93,3%), dan masyarakat yang merasa polusi udara tidak mengganggu sebanyak 6 responden (6,7%).

### b. Gambaran persepsi responden tentang tingkat stress

**Tabel 5.5**

Distribusi Persepsi Responden Tentang Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

<b>Tingkat Stress</b>	<b>Frekuensi (F)</b>	<b>Persentasi (%)</b>
Tingkat Normal	8	8,9
Tingkat Ringan	19	21,1
Tingkat Sedang	56	62,2
Tingkat Parah	7	7,8
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer*

Berdasarkan tabel 5.5 diatas menunjukkan bahwa masyarakat yang mengalami stress tingkat sedang lebih banyak 56 responden (62,2%),

masyarakat yang mengalami stress tingkat ringan sebanyak 19 responden (21,1%), masyarakat yang mengalami stress normal sebanyak 8 responden (8,9%) dan masyarakat yang stress parah sebanyak 7 responden (7,8%).

### 3. Analisa Bivariat

Berdasarkan hasil analisa bivariat hubungan polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel dengan tingkat stress masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng dapat dilihat tabel di bawah ini.

**Tabel 5.6**

Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

Polusi Udara	Tingkat Stress								Jumlah	Nilai P	
	Tingkat Normal		Tingkat Ringan		Tingkat Sedang		Tingkat Parah				
	F	%	F	%	F	%	F	%			
Mengganggu	2	2,4	19	22,6	56	66,7	7	8,3	84	100,0	0,000
Tidak Mengganggu	6	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	100,0	
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8,9</b>	<b>19</b>	<b>21,1</b>	<b>56</b>	<b>62,2</b>	<b>7</b>	<b>7,8</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>	

*\*Uji Chi Square*

Berdasarkan tabel 5.6 berdasarkan analisa dalam bentuk tabel silang diatas, terlihat data masyarakat yang merasa polusi udara mengganggu sebanyak 2 orang (2,4%) yang mengalami stress tingkat normal, 19 orang (22,6%) yang mengalami stress tingkat ringan, 56 orang (66,7%) yang mengalami stress tingkat sedang, 7 orang (8,3%) yang mengalami stress Parah sedangkan masyarakat yang merasa polusi udara tidak mengganggu sebanyak 6 responden (100,0%) yang mengalami stress tingkat normal.

Dari hasil Uji Chi Square Alternatif Kolmogorov Smirnov dengan tingkat kepercayaan ( $\alpha = 0.05$ ), dan didapatkan nilai  $P < \alpha$  ( $0.000 < 0.05$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, “Terdapat Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa’jukukang Kabupaten Bantaeng.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kejadian Polusi Udara**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 90 responden, yang merasa polusi udara mengganggu sebanyak 84 responden (93,3%), dan yang tidak merasa polusi udara mengganggu sebanyak 6 responden (6,7%). Hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan data 6 responden merasa polusi udara tidak mengganggu, hal ini bisa disebabkan karena tempat tinggal responden berada jauh dari pertambangan nikel sehingga dampak yang dirasakan tidak terlalu dirasakan oleh responden.

Dalam artikel penelitian (Winata, 2020) terdapat teori menurut Canter bahwa Polusi udara merupakan hadirnya zat pencemar secara berlebihan di dalam atmosfer dan zat tersebut tinggal di atmosfer dalam jangka waktu yang lama, sehingga dapat menyebabkan dampak yang merugikan manusia, hewan, dan tumbuhan dan material-material lain serta menyebabkan ketidaknyamanan bagi manusia dalam menjalankan aktivitasnya. Dan menurut teori yang dikemukakan oleh Chambers dalam buku pencemaran udara dan emisi gas rumah kaca (Saidal Siburian and

Efriza, 2020) Chambers menyatakan polusi udara ialah bertambahnya bahan atau substrat fisik atau kimia ke dalam lingkungan udara normal dalam jumlah tertentu sehingga dapat dideteksi oleh manusia atau yang dapat dihitung dan diukur, serta dapat memberikan efek pada manusia, binatang, material, dan vegetasi, serta teori yang dikemukakan kumar yang menyatakan polusi udara merupakan adanya bahan polutan di atmosfer dalam konsentrasi tertentu yang mengganggu keseimbangan dinamik atmosfer dan mempunyai efek pada manusia dan lingkungannya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Altuğ et al., 2020) dengan judul penelitian polusi udara dikaitkan dengan gejala depresi pada wanita lanjut usia dengan gangguan kognitif dengan hasil penelitian setelah dilakukan uji statistik di peroleh nilai  $p < 0,001$ , menunjukkan wanita dengan gangguan kognisi mungkin berisiko lebih besar mengalami gejala depresi saat terpapar polusi udara.

Peneliti berasumsi bahwa polusi udara sangat mengganggu masyarakat sekitar pertambangan nikel terutama masyarakat yang tinggal bersampingan langsung dengan pertambangan. Selain itu, didukung dengan adanya keluhan masyarakat terhadap banyaknya asap, debu, dan bau busuk yang dihasilkan oleh aktivitas pertambangan yang juga dapat mempengaruhi lingkungan dan aktivitas masyarakat, kondisi lingkungan sekitar pertambangan sendiri, banyak rumah warga terkena debu yang melekat pada dinding, lantai, dan barang-barang yang ada di rumah sehingga membuat masyarakat lebih sering membersihkan dari biasanya,

debu akibat pertambangan juga mengakibatkan makanan yang ada harus ditutup rapat agar tidak terkontaminasi oleh debu, dan banyaknya masalah kesehatan yang dirasakan masyarakat seperti batuk, gangguan pernafasan, iritasi pada mata, hidung.

## 2. Tingkat Stress

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 90 responden, masyarakat yang mengalami stress tingkat sedang lebih banyak 56 responden (62,2%), masyarakat yang mengalami stress tingkat ringan sebanyak 19 responden (21,1%), masyarakat yang mengalami stress normal sebanyak 8 responden (8,9%) dan masyarakat yang stress parah sebanyak 7 responden (7,8%). Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data 8 responden tidak mengalami stress atau berada pada tingkat normal, hal ini bisa disebabkan karena tempat tinggal responden yang tidak bersampingan langsung dengan pertambangan nikel sehingga dampak yang terjadi tidak terlalu parah, sehingga responden lebih mudah untuk beradaptasi dengan lingkungan.

Dalam artikel penelitian (Gaol, 2016) terdapat teori menurut Lazarus dan Folkman (1984) menyatakan bahwa stress ialah hubungan antara individu dengan lingkungannya yang dievaluasi oleh seseorang sebagai tuntutan atau ketidakmampuan dalam menghadapi situasi yang membahayakan atau mengancam kesehatan. Dan didalam artikel penelitian (Hidayati and Harsono, 2021) terdapat teori menurut Behnoudi (2005) menyatakan bahwa stress ialah situasi dimana individu dipaksa

untuk bertindak, dan tidak dapat menerima ketegangan mental, Dengan kata lain stress berarti penyesuaian kembali individu dengan situasi dan kondisi baru. Setiap kali perubahan terjadi dalam hidup, individu dihadapkan dengan stress.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arif et al., 2016) dengan judul hubungan dengan tingkat pencemaran polusi udara terhadap stress pada Pedagang Kaki Lima (PKL) di jalan Slamet Riyadi Surakarta. Dengan hasil penelitian setelah dilakukan uji statistik di peroleh nilai  $p= 0,000$  menunjukkan ada hubungan tingkat pencemaran polusi udara terhadap stress pada Pedagang Kaki Lima (PKL) di jalan Slamet Riyadi Surakarta.

Peneliti berasumsi bahwa masyarakat sekitar banyak mengalami stress karena adanya polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel, sebagian masyarakat berkeinginan untuk pindah tempat tinggal karena banyaknya asap di udara, debu, dan bau busuk, beberapa masyarakat yang bekerja sebagai pembuat batu merah mengalami kerugian karena kondisi air yang kurang akibatnya menghambat proses pembuatan batu merah sehingga mempengaruhi pendapatan. Selain dampak ekonomi polusi udara akibat pertambangan nikel juga mempengaruhi kesehatan masyarakat yang membuat masyarakat gelisah dan kesulitan untuk tenang saat banyaknya polusi udara disekitar mereka.

3. Hubungan kejadian polusi udara dan tingkat stress masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 90 responden, terlihat data masyarakat yang merasa polusi udara mengganggu sebanyak 2 orang (2,4%) yang mengalami stress tingkat normal, 19 orang (22,6%) yang mengalami stress tingkat ringan, 56 orang (66,7%) yang mengalami stress tingkat sedang, 7 orang (8,3%) yang mengalami stress Parah sedangkan masyarakat yang merasa polusi udara tidak mengganggu sebanyak 6 responden (100,0%) yang mengalami stress tingkat normal. Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data 2 responden merasa terganggu dengan adanya polusi udara tetapi, tidak mengalami stress atau berada pada tingkat normal, hal ini bisa disebabkan karena tempat tinggal responden yang tidak bersampingan langsung dengan pertambangan nikel, sehingga dampak yang dialami tidak terlalu parah dan tidak membuat responden stress, dan juga responden mulai terbiasa akan adanya polusi udara.

Dari hasil Uji Chi Square alternatif kolmogorov Smirnov pada tabel 5.6 dengan tingkat kepercayaan ( $\alpha = 0.05$ ), dan didapatkan nilai  $P < \alpha$  ( $0.000 < 0.05$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, “Terdapat Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng.

Menurut (Chaerul et al., 2021) Polusi udara nyatanya tidak hanya perkara ekologis, tapi juga menjadi masalah psikologis. Semakin parah pencemaran udara, maka kecenderungan tingkat stress akan semakin tinggi. Dengan kata lain, polusi udara memberi dampak sosial negatif bagi masyarakat. Tentunya dampak negatif tersebut memicu tingkat stress yang semakin tinggi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Vert et al., 2017) dengan judul penelitian pengaruh paparan polusi udara jangka panjang pada kecemasan dan depresi pada orang dewasa : sebuah studi cross-sectional, dengan hasil studi menunjukkan bahwa peningkatan paparan polusi udara jangka panjang dapat meningkatkan kemungkinan depresi dan penggunaan antidepresan dan benzodiazepine.

Peneliti berasumsi bahwa sebagian besar responden merasakan stress akibat polusi udara seperti banyaknya keluhan Masyarakat karena adanya polusi udara seperti adanya bau menyengat, asap,dan debu, yang berasal dari aktivitas pertambangan. Selain itu, muncul masalah pernapasan seperti sesak nafas, batuk, dan iritasi pada mata, hidung yang dialami oleh masyarakat yang membuat masyarakat gelisah akan masalah kesehatannya. Debu akibat pertambangan juga mengakibatkan makanan yang ada harus ditutup rapat agar tidak terkontaminasi oleh debu. Masyarakat juga merasa terganggu apabila melintasi daerah sekitar pertambangan yang penuh dengan asap, bau busuk, dan debu. Selain itu,

masyarakat juga mengeluh tentang air yang tercemar dan kekurangan air bersih, dan terganggunya tingkat perekonomian masyarakat sekitar.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah kurangnya referensi, referensi merupakan suatu alat penunjang pembuatan skripsi, referensi yang lengkap dapat menunjang jalannya penelitian, namun dalam penelitian ini peneliti terbatas dalam referensi. Penelitian yang dilakukan terkait polusi udara hasil pertambangan nikel lebih berfokus pada kesehatan fisikologis dibandingkan psikologis atau stress yang dialami masyarakat sekitar, sehingga peneliti melakukan penelitian yang ingin melihat hubungan polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel dengan tingkat stress masyarakat di Desa Papanloe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan khusus yang diungkapkan pada bab sebelumnya, maka peneliti merumuskan kesimpulan sebagai berikut :

1. Kejadian polusi udara akibat aktivitas pertambangan nikel di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng yaitu banyak masyarakat yang merasa terganggu akan adanya polusi udara yang ada disekitar mereka.
2. Tingkat stress masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng yang paling banyak yaitu berada pada tingkat sedang.
3. Terdapat Hubungan Kejadian Polusi Udara Dan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukan Kabupaten Bantaeng.

#### **B. Saran**

1. Hasil Penelitian ini dapat menjadi masukan pemerintah setempat untuk mengurangi dampak polusi udara seperti memperbanyak tanaman hijau di daerah sekitar yang terdapat polusi udara karena salah satu kegunaan tumbuhan ialah sebagai indikator pencemaran dini, dan juga sebagai penahan debu dan partikel lainnya untuk meningkatkan kualitas kesehatan

masyarakat baik dari kesehatan psikologis dan kesehatan lingkungan masyarakat sekitar pertambangan.

2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengambil sampel yang lebih banyak, hal ini bertujuan untuk mendapat hasil yang signifikan dan keakuratan data yang lebih baik dalam penelitian. dan juga dapat menambahkan variabel lain yang mungkin juga mempengaruhi banyak hal dalam penelitian ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I.M.S., Trisnadewi, N.W., Oktaviani, N.P.W., Munthe, S.A., Hulu, V.T., Budiastutik, I., Faridi, A., Ramdany, R., Fitriani, R.J., Tania, P.O.A., 2021. Metodologi Penelitian Kesehatan. Yayasan Kita Menulis.
- Ahmad, A., Jaya, I., 2021. Biostatistik: Statistik dalam Penelitian Kesehatan. Prenada Media.
- Ali, M., Alfakihuddin, M.L.B., Falashifah, F., Purnomo, T., Prasetyawati, N.D., Puspitasari, D., Tanjung, R., Patilaiya, H.L., Rahmatullah, I., Sulistyopo, B., 2022. Pencemaran Lingkungan. PT Global Eksekutif Teknologi, Padang.
- Altuğ, H., Fuks, K.B., Hüls, A., Mayer, A.-K., Tham, R., Krutmann, J., Schikowski, T., 2020. Air pollution is associated with depressive symptoms in elderly women with cognitive impairment. *Environ. Int.* 136, 105448. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105448>
- Ansell, T., Gatc, J., 2022. Implementasi Sistem Informasi Geografis dalam Memvisualisasikan Tingkat Kualitas Udara di Jakarta secara Real Time Berbasis Web. *J. Mhs. Inst. Teknol. Dan Bisnis Kalbis* 8, 2115–2125.
- Arif, A.R., Astuti, F.B., Syamsul, A., 2016. Hubungan Antara Tingkat Pencemaran Polusi Udara Terhadap Stres Pada Pedagang Kaki Lima (Pkl) Di Jalan Slamet Riyadi Surakarta.
- Aryati, A.S., Ilhami, S.D., Putri, O.A., Risfandini, A., 2021. Stres: di Era Turbulensi. Universitas Brawijaya Press.
- Atika, S., Wardani, L.M.I., 2021. Core Self Evaluation and Coping Stress. Penerbit NEM.
- Avia, I., Kusumawaty, I., Handian, F.I., Ahmad, S.N.A., Simanjuntak, G.V., Wahyurianto, Y., Surani, V., Achmad, V.S., 2022. Penelitian Keperawatan. Get Press.

- Chaerul, M., Marbun, J., Destiarti, L., Armus, R., Marzuki, I., NNPS, R.I.N., Mohamad, E., Widodo, D., Tumpu, M., Tamim, T., 2021. Pengantar Teknik Lingkungan. Yayasan Kita Menulis.
- Dewi, N.L.P.T., Wati, N.M.N., 2021. Penerapan Metode Gayatri Mantra Emotional Freedom Technique (GEFT) Pada Aspek Psikologis. CV. Penerbit Qiara Media, Pasuruan, Jawa Timur.
- Dewi, N.N., Rodli, A.F., 2021. Perilaku Organisasi. Scopindo Media Pustaka, Surabaya.
- Djaali, 2021. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Bumi Aksara, Jakarta.
- Donsu, J.D.T., 2019. Metodologi Penelitian Keperawatan. Pustakabarupress, Yogyakarta.
- Firmansyah, Y.W., Riana, E.N., Pattola, P., Purba, I.G., Nasution, G.S., Falah, F., Sumantrie, P., Lubis, N.A., Ashari, A.E., Suryani, K., 2022. Penelitian Ilmu Kesehatan. Yayasan Kita Menulis.
- Gaol, N.T.L., 2016. Teori Stres: Stimulus, Respons, dan Transaksional. Bul. Psikol. Vol.24, No.1, 1–11. <https://doi.org/DOI:10.22146/bpsi.11224>
- Hafsah Us, Safitri, M.E., 2022. Buku Ajar Manajemen Kontrol dan Kualitas Pelayanan Kebidanan. PT Nasya Expanding Management, Pekalongan, Jawa Tengah.
- Hidayat, A.A., 2019. Khazanah Terapi Komplementer Alternatif. Penerbit Nusa Cendekia, Bandung.
- Hidayati, L.N., Harsono, M., 2021. Tinjauan Literatur Mengenai Stres Dalam Organisasi. J. Ilmu Manaj. Volume 18 Nomor 1, 20–30.
- IQ Air, 2022. World Air Quality Report : Region & City PM 2.5 Ranking.
- Irham, M., 2021. Pengantar Ilmu Pengetahuan Lingkungan. Syiah Kuala University Press, Banda Aceh.
- Iriani, N., Gst. Ayu Ketut Rencana Sari Dewi, S.E.M.S., Dr. Suratman Sudjud., S.P.M.P., Abdul Safrin D Talli, S.E.M.M., Dr. Surianti, S.P.M.A.S.D.A., Rr Diah Nugraheni Setyowati, S.T.M.T., Varetha Lisarani, M.P., MM, A.M.T., Mpd, N.S.S., Tia Nuraya, S.S.M.S., 2022. Metodologi Penelitian. Rizmedia Pustaka Indonesia.

- Natsir, A.M., Fatmawati, Abdi, 2020. Koordinasi Antar Sektor Dalam Penyusunan Amdal Dengan Perusahaan Smelter di Kabupaten Bantaeng. *J. Unismuh* 1, 731–744.
- Panggabean, D., Hasairin, A., Hasruddin, 2020. Mengenal Lichens Sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kawasan Kota Medan (KIM 1 Mabar, Taman Beringin Dan T-Garden). Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Permata, T.B.M., Khumaesa, N.E., Nicholas, Giselvania, A., Panigoro, S.S., 2019. Pedoman Strategi & Langkah Aksi Pengelolaan Stres. Komite Penanggulangan Kanker Nasional (KPKN) Periode 2014-2019, Jakarta.
- Purba, B., Nainggolan, L.E., Siregar, R.T., Chaerul, M., Simarmata, M.M.T., Bachtiar, E., Rahmadana, M.F., Marzuki, I., Meganingratna, A., Simarmata, J., 2020. Ekonomi Sumber Daya Alam: Sebuah Konsep, Fakta dan Gagasan. Yayasan Kita Menulis.
- Purba, D.H., Purba, A.M.V., Saragih, H.S., Megasari, A.L., Argaheni, N.B., Utami, N., Darmawan, D., 2021. Kesehatan Mental. Yayasan Kita Menulis.
- Purwanto, A., 2022. Konsep Dasar Penelitian Kualitatif: Teori Dan Contoh Praktis. Penerbit P4I.
- Putri, S.T., Lameky, V.Y., Pangaribuan, S.M., Manurung, M.E.M., Mataputun, D.R., Wasilah, H., Herawati, T., Rahmasari, R., Putri, N.R., Soputri, N., 2022. Metodologi Riset Keperawatan. Yayasan Kita Menulis.
- Saefulloh, A., Syarif, M., Dahlan, D., 2019. Model Pendidikan Islam Bagi Pecandu Narkotika. CV. Budi Utama, Yogyakarta.
- Saidal Siburian, M.M.M.M., Efriza, S.I.P.M.S., 2020. Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca. Kreasi Cendekia Pustaka.
- Sapada, E., Asmalinda, W., 2022. Buku Ajar Patofisiologi. CV. Literasi Nusantara Abadi, Malang.
- Sartini, S., Aszrul, A., 2021. Effects of Brain Gymnastics on Decreased Stress Levels in College Students. *Compr. Health Care* 5, 56–65.

- Sembiring, E.T.J., 2020. Resiko Kesehatan Paparan PM<sub>2,5</sub> di Udara Ambien Pada Pedagang Kaki Lima di bawah Flyover Pasar Pagi Asemka Jakarta. *J. Tek. Lingkungan*. 26, 101–120.
- Setiana, A., Nuraeni, R., 2021. Riset Keperawatan : Lovrinz Publishing. LovRinz Publishing.
- Simarmata, M.M., Asmuliani R, Pasanda, O.S., Marzuki, I., Soputra, D., Sudasman, F.H., Mohamad, E., Syahrir, M., Hardiyanti, S.A., Mahyati, Triastuti, Armus, R., 2022. Pengantar Pencemaran Udara. Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Sudaryanto, S., Prasetyawati, N.D., Sinaga, E., Muslikah, 2022. Sosialisasi Dampak Polusi Udara Terhadap Gangguan Kesehatan Kenyamanan dan Lingkungan. *Midwifery Sci. Sess.* 1, 1–10.
- Sugiyono, 2018. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. ALFABETA, Bandung.
- Surdin, Nurhidayati, Andrias, 2022. Dampak Pertambangan Nikel Terhadap Lingkungan Fisik. *J. Penelit. Pendidik. Geogr.* 7, 19–23.
- Tasidjawa, G.E., Nurkhamim, Firmansyah, A., 2022. Overview Risiko Dampak Debu Akibat Aktivitas Penambangan di Indonesia. *Pros. Nas. Rekayasa Teknol. Ind. Dan Inf. XVII Tahun 2022 ReTII* 312–317.
- Tasnim, Widiastuti, A., Kurniasih, H., Purnanti, K.D., Hastuti, P., Hapsari, W., Sitorus, S., Sumiyati, Hutabarat, J., Wahyuni, 2020. Keterampilan Dasar Kebidanan: Teori dan Praktik. Yayasan Kita Menulis.
- Vert, C., Sánchez-Benavides, G., Martínez, D., Gotsens, X., Gramunt, N., Cirach, M., Molinuevo, J.L., Sunyer, J., Nieuwenhuijsen, M.J., Crous-Bou, M., Gascon, M., 2017. Effect of long-term exposure to air pollution on anxiety and depression in adults: A cross-sectional study. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 220, 1074–1080. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.06.009>
- Wang, W., Guo, T., Guo, H., Chen, X., Ma, Y., Deng, H., Yu, H., Chen, Q., Li, H., Liu, Q., Shan, A., Li, Y., Pang, B., Shi, J., Wang, X., Chen, J., Deng, F., Sun, Z., Guo, X., Wang, Y., Tang, N., Wu, S., 2022. Ambient particulate air pollution, blood cell parameters, and effect modification by

psychosocial stress: Findings from two studies in three major Chinese cities. *Environ. Res.* 210, 112932.  
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112932>

Winata, B.P., 2020. Analisis Pengaruh Faktor Meteorologi Terhadap Konsentrasi Karbon Monoksida (Co) Jalan Malioboro Yogyakarta.

Zairinayati, Rifal, M., Handoko, R.N.S., Sele, Y., Radjawane, L.E., Purwanto, N., Bire, W.L.O.R., Olli, M.R., Fahmi, A., Mustakim, A., Pakaya, R., 2022. Pencemaran Lingkungan. Media Sains Indonesia, Bandung.

*Lampiran 1*

**LEMBAR KUESIONER POLUSI UDARA**

Nama/Inisial Responden :

Umur :

Jenis Kelamin : L/P

Pekerjaan :

Dusun :

**Berilah tanda centang (√) pada kolom pernyataan di bawah ini**

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah udara yang ada di sekitar area ini tercemar ?		
2.	Apakah di area ini mengalami polusi udara yang buruk (seperti banyaknya debu di udara yang di hasilkan oleh akitivitas pertambangan nikel)?		
3.	Menurut anda,apakah di area ini mengalami polusi udara yang buruk (seperti banyaknya asap di udara yang di hasilkan oleh akitivitas pertambangan nikel)?		
4.	Menurut anda,apakah di area ini mengalami polusi udara yang buruk (seperti adanya bau busuk yang dihasilkan oleh aktivitas pertambangan nikel)?		
5.	Apakah anda merasa terganggu dengan udara di sekitar area ini?		
6.	Apakah debu yang dihasilkan oleh aktivitas pertambangan nikel mempengaruhi tanaman atau mengurangi hasil panen?		
7.	Apakah rumah anda terkena debu yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel?		
8.	Apakah anda merasa batuk dan sesak nafas saat terkena asap,dan debu ?		
9.	Apakah anda memakai masker saat di luar rumah ?		

10.	Apakah anda sering merasa gelisah tentang adanya polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) ?		
11.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) mempengaruhi aktivitas anda sehari-hari ?		
12.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) mempengaruhi lingkungan anda?		
13.	Apakah anda khawatir dan cemas tentang kesehatan yang dapat ditimbulkan karena adanya polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) ?		
14.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) mengganggu pernafasan anda?		
15.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) mengganggu waktu istirahat anda ?		
16.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) berdampak buruk pada hewan, dan tumbuhan di sekitar area ini ?		
17.	Apakah anda memiliki ketakutan tersendiri tentang adanya polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) ?		
18.	Apakah debu yang berterbangan yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel menempel pada lantai, dinding , dan barang-barang yang berada di rumah anda?		

19.	Apakah anda merasa terganggu akibat debu yang berterbangan yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel yang menempel pada lantai, dinding , dan barang-barang yang berada di rumah anda?		
20.	Apakah makanan yang berada di rumah anda beresiko terkena debu yang di hasilkan akibat aktivitas pertambangan nikel?		
21.	Apakah bau busuk dan asap di udara yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel menyebabkan anda pusing ?		
22.	Apakah bau busuk dan asap di udara yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel menyebabkan anda sakit kepala ?		
23.	Apakah bau busuk dan asap di udara yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel menyebabkan anda mual ?		
24.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) mengakibatkan ketidaknyamanan pada anda seperti iritasi pada hidung, dan mata?		
25.	Apakah polusi udara (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel) membuat membuat resah?		

## PANDUAN PENILAIAN

Berdasarkan kuesioner di atas, panduan penilaian dan pemberian skoring dengan menggunakan pendekatan skala Gutman. Adapun panduan penentuan penilaian dan skoringnya adalah sebagai berikut :

1. Jumlah pilihan = 2
2. Jumlah pertanyaan = 25
3. Skoring terendah = 0 (pilihan jawaban yang salah)
4. Skoring tertinggi = 1 (pilihan jawaban yang benar)
5. Jumlah skor terendah = skoring terendah x jumlah pertanyaan =  $0 \times 25 = 0$ ,  
(0%)
6. Jumlah skor tertinggi = skoring tertinggi x jumlah pertanyaan =  $1 \times 25 = 25$ ,  
(100%)

Penentuan skoring pada kriteria objektif :

Rumus umum

- a. Interval (I) = Range (R) / Kategori (K)
- b. Range (R) = skor tertinggi - skor terendah =  $100 - 0 = 100\%$
- c. Kategori (K) = 2 adalah banyaknya kriteria yang disusun pada kriteria objektif suatu variabel
- d. Kategori yaitu Cukup dan Kurang

$$\text{Interval (I)} = \text{Range (R)} / \text{Kategori (K)} = 100 / 2 = 50\%$$

Kriteria penilaian = skor tertinggi - interval =  $100 - 50 = 50\%$ , sehingga

Mengalami = jika skor  $\geq 50\%$

Tidak mengalami = jika skor  $< 50\%$

*Lampiran 2*

**LEMBAR KUESIONER TINGKAT STRESS**

**Depression Anxiety Stress Scale (DASS)**

Nama/Inisial Responden :  
Umur :  
Jenis Kelamin : L/P  
Pekerjaan :  
Dusun :

**Keterangan :**

- 0 = Tidak pernah
- 1 = Kadang-kadang
- 2 = Sering
- 3 = Hampir setiap saat

No.	Aspek Penilaian	0	1	2	3
1.	Saya mudah menjadi marah karena hal-hal kecil atau sepele, seperti ketika banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
2.	Saya mudah cenderung bereaksi berlebihan pada situasi (seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk)				
3.	Saya mengalami kesulitan untuk relaksasi atau bersantai karena banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
4.	Saya mudah merasa kesal saat banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk				
5.	Saya menjadi merasa banyak menghabiskan energi karena cemas akibat banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				

6.	Saya mudah menjadi tidak sabaran dengan hal-hal terkait dengan banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
7.	Saya mudah tersinggung dengan hal-hal terkait dengan banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
8.	Saya mengalami sulit untuk beristirahat karena banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
9.	Saya mudah menjadi marah dengan hal-hal terkait dengan banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
10.	Saya mengalami kesulitan untuk tenang setelah sesuatu yang mengganggu seperti banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
11.	Saya mengalami sulit untuk menoleransi gangguan-gangguan terhadap hal yang sedang dilakukan				
12.	Saya berada pada keadaan tegang karena banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				
13.	Saya tidak dapat memaklumi hal apa pun yang menghalangi saya untuk menyelesaikan hal yang sedang saya lakukan				
14.	Saya mudah gelisah akibat banyaknya asap di udara, debu,dan bau busuk yang berasal dari aktivitas pertambangan nikel				

<b>Tingkat</b>	<b>Stress</b>
Normal	0 – 14
Ringan	15 – 18
Sedang	19 – 25
Parah	26 – 33

*Lampiran 3*

**PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN  
(INFORMED CONCENT)**

---

---

Setelah mendapat penjelasan tentang tujuan dari penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh :

Nama : DANISA ARIANTY ARIS

Nim : A1911009

Judul : Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Bantaeng, 2023

Responden

---

Lampiran 4



**YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**TERAKREDITASI LAM-PTKes**

Prodi S1 Keperawatan, SK Nomor : 0923/LAM-PT Kes/Akr/Sar/XI/2022  
Prodi Ners, SK Nomor : 0924/LAM-PT Kes/Akr/Sar/XI/2022  
Prodi D III Kebidanan, SK Nomor : 0656/LAM-PT Kes/Akr/Dip/X/2017  
Prodi D III Analisis Kesehatan, SK Nomor : 0587/LAM-PT Kes/Akr/Dip/IX/2019



Jln. Pendidikan Panggala Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Tlp (0413) 2514721, e-mail : stikepanritahusadabulukumba@yahoo.co.id

Nomor : 029 /STIKES-PH/Prodi-S1 Kep/03/01/1/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin  
Pengambilan Data Awal

Bulukumba, 20 Januari 2023  
Kepada  
Yth, Kepala Kantor Camat Pa'jukkukang  
Kabupaten Bantaeng  
di\_  
Tempat

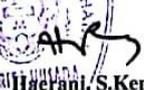
Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan tugas akhir mahasiswa pada program studi S1 Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba Tahun Akademik 2022/2023, maka dengan ini kami menyampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya dibawah ini akan melakukan pengambilan data awal dalam lingkup wilayah yang Bapak / Ibu pimpin. Mahasiswa yang dimaksud yaitu :

Nama : Danisa Arianty Aris  
Nim : A.19.11.009  
Alamat : JL. Lure  
No Hp : 089 635 305 121  
Judul Skripsi : Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel dengan Tingkat Stress Masyarakat di Sekitar Tambang di Kabupaten Bantaeng.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk dapat memberikan izin pengambilan data awal kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
An. Ketua Stikes  
Ka. Prodi S1 Keperawatan  
  
Haerani, S.Kep, Ners., M.Kep  
NIP : 19840330 201001 2 023

Tembusan :  
1. Arsip.



Lampiran 6



**YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**AKREDITASI B LAM PT Kes**

Prodi S1 Keperawatan, SK Nomor : 0923/LAM-PT Kes/Akr/Sar/XI/2022

Prodi Ners, SK Nomor : 0924/LAM-PT Kes/Akr/Sar/XI/2022

Prodi D III Kebidanan, SK Nomor : 0656/LAM-PT Kes/Akr/Dip/XI/2017

Prodi D III Analiis Kesehatan, SK Nomor : 0587/LAM-PT Kes/Akr/Dip/XI/2019

Jln Pendidikan Desa Yaccorong Kec. Guntarang Kab. Bulukumba Telp. (0413) 84244, Email: stikespanritahusada@yahoo.com



Bulukumba, 25 Mei 2023

Nomor : 109 /STIKES-PH/Prodi-S1 Kep/03/V/2023  
Lampiran : 1 (satu) exemplar  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada  
Yth, Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
pelayanan Terpadu satu Pintu  
Cq. Bidang Penyelenggaraan Pelayanan  
Perizinan Sul – Sel  
Di -  
Makassar

Dengan Hormat

Dalam rangka penyusunan Skripsi pada program Study S1 Keperawatan, Tahun akademik 2022/2023 , maka dengan ini kami memohon kepada bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian, mahasiswa yang dimaksud yaitu :

Nama : Danisa Arianty Aris  
Nim : A1911009  
Prodi : S1 Keperawatan  
Alamat : JL. Lure  
No Hp : 089 635 305 121  
Judul : Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel dengan Tingkat Stress Masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng.  
Waktu Penelitian : 25 Mei 2023 – 25 Juli 2023

Demikian penyampaian kami atas kerjasamanya , diucapkan terima kasih

Mengetahui,  
An. Ketua Stikes  
Ka. Prodi S1 Keperawatan  
  
Dr. Haerani, S.Kep, Ners., M.Kep  
NIP = 19840330 201001 2 023

TembusanKepada  
1. Arsip

Lampiran 7



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
Makassar 90231

Nomor : 17811/S.01/PTSP/2023 Kepada Yth.  
Lampiran : - Bupati Bantaeng  
Perihal : Izin penelitian

di-  
Tempat

Berdasarkan surat Ka Prodi Keperawatan STIKES PANrita Husada Bulukumba Nomor : 109/STIKES-PH/PRODI-S1 KEP/03/05/2023 tanggal 25 Mei 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : DANISA ARIANTY ARIS  
Nomor Pokok : A1911009  
Program Studi : Keperawatan  
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)  
Alamat : Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba



PROVINSI SULAWESI SELATAN  
Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS PERTAMBANGAN NIKEL DENGAN  
TINGKAT STRESS MASYARAKAT DI DESA PAPAN LOE KECAMATAN PA'JUKUKANG  
KABUPATEN BANTAENG "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 29 Mei s/d 25 Juli 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 29 Mei 2023

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN  
PLT. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



Drs. MUH SALEH, M.Si.  
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA  
Nip : 19690717 199112 1002

Tembusan Yth  
1. Ka Prodi Keperawatan STIKES PANrita Husada Bulukumba;  
2. *Pertinggal.*

Nomor: 17811/S.01/PTSP/2023

**KETENTUAN PEMEGANG IZIN PENELITIAN :**

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan melapor kepada Bupati/Walikota C q. Kepala Bappelitbangda Prov. Sulsel, apabila kegiatan dilaksanakan di Kab/Kota
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat
4. Menyerahkan 1 (satu) eksampiar hardcopy dan softcopy kepada Gubernur Sulsel. Cq. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Prov. Sulsel
5. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

**REGISTRASI ONLINE IZIN PENELITIAN DI WEBSITE :  
<https://izin-penelitian.sulselprov.go.id>**

NOMOR REGISTRASI 20230526333784



Catatan :  
• UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 'Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah.'  
• Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **sertifikat elektronik** yang diterbitkan **BSrE**  
• Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan melakukan *scan* pada *QR Code*



 Dipindai dengan CamScanner



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTAENG  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP**

Alamat : Jl. Kartini No. 2, Kab. Bantaeng, email : dpmptsp.bantaengkab@gmail.com, website : dpmptsp.bantaengkab.go.id

**IZIN PENELITIAN**

NOMOR : 503/148/PL/DPM-PTSP/V/2023

**DASAR HUKUM :**

1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
3. Peraturan Bupati Bantaeng Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pendelegasian Kewenangan Penyelenggaraan Perizinan Berusaha dan Non Berusaha Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bantaeng.

**MEMBERIKAN IZIN KEPADA**

Nama : DANISA ARIANTY ARIS  
Jenis Kelamin : Perempuan  
N I M : A1911009  
No. KTP : 7302025507010001  
Program Studi : S1 Keperawatan  
Pekerjaan : Mahasiswa STIKES Panrita Husada Bulukumba  
Alamat : JL. Lure No. 14 Kel. Ela-Ela Kec. Ujung Bulu Kabupaten Bulukumba

Bermaksud mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :  
" Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel dengan Tingkat Stress Masyarakat di Desa Papan Loe Kecamatan Pajukukang Kabupaten Bantaeng "

Lokasi Penelitian : Desa Papan Loe Kec. Pajukukang Kab. Bantaeng

Lama Penelitian : 29 Mei 2023 s.d. 25 Juli 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas pada prinsipnya kami dapat *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudahnya melaksanakan kegiatan, yang bersangkutan harus melapor kepada Pemerintah setempat;
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan;
3. Mentaati semua peraturan Perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat- istiadat Daerah setempat;
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil Penelitian kepada Bupati Bantaeng Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kab. Bantaeng;
5. Surat Izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang Surat Izin tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



1202319009000159



Diterbitkan di Kabupaten Bantaeng  
Pada tanggal : 31 Mei 2023  
a.n. **BUPATI BANTAENG**

Dinas Penanaman Modal dan PTSP



**YOHANIS PHR ROMUTI, S.IP**  
Pangkat : Pembina TK.I, IV/b



**PEMERINTAH DESA PAPAN LOE  
KECAMATAN PA'JUKUKANG  
KABUPATEN BANTAENG**

Alamat : jalan poros Desa Papan loe kec. Pajukukang Kab. Bantaeng

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
**No: 67/PPL/KPJ/VII/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KAMARUDDIN  
Jabatan : Kepala Desa  
Instansi : Pemerintah Desa Papan Loe

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa yang beridentitas:

Nama : DANISA ARIANTY ARIS  
Nomor Pokok : A1911009  
Program Studi : S1 Keperawatan  
Institusi : Stikes Panrita Husada Bulukumba  
Alamat : Jl. Lure No. 14 Kel. Ela- Ela,Kec.Ujung Bulu, Kab. Bulukumba.

Telah selesai melaksanakan penelitian di Desa Papan Loe Kec. Pa'jukukang Kab. Bantaeng dalam rangka penyusunan SKRIPSI dengan judul "HUBUNGAN POLUSI UDARA AKIBAT AKTIVITAS PERTAMBANGAN NIKEL DENGAN TINGKAT STRESS MASYRAKAT DI DESA PAPANLOE KECAMATAN PAJUKUKANG KABUPATEN BANTAENG".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Papanloe, 26 Juli 2022



Lampiran 10



**Komite Etik Penelitian**  
*Research Ethics Committee*

**Surat Layak Etik**  
*Research Ethics Approval*



No:000257/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2023

Peneliti Utama : Danisa Arianty Aris  
*Principal Investigator*  
Peneliti Anggota : -  
*Member Investigator*  
Nama Lembaga : 169  
*Name of The Institution*  
Judul : Hubungan Polusi Udara Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Dengan Tingkat  
*Title* *Stress Masyarakat Di Desa Papan Loe Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng*  
*The Relationship between Air Pollution Due to Nickel Mining Activities and Community Stress Levels in Papan Loe Village, Pa'jukukang District, Bantaeng Regency*

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

DOKUMENTASI





**Statistics**

		Umur	Jenis_Kelamin	Pekerjaan	Polusi_Udara	Tingkat_Stress
N	Valid	90	90	90	90	90
	Missing	0	0	0	0	0

**Frequency Table**

**Umur**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18-23	15	16.7	16.7	16.7
	24-29	20	22.2	22.2	38.9
	30-35	14	15.6	15.6	54.4
	36-40	12	13.3	13.3	67.8
	41-46	9	10.0	10.0	77.8
	47-52	7	7.8	7.8	85.6
	53-58	8	8.9	8.9	94.4
	59-64	5	5.6	5.6	100.0
Total		90	100.0	100.0	

**Jenis\_Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki - Laki	31	34.4	34.4	34.4
	Perempuan	59	65.6	65.6	100.0
Total		90	100.0	100.0	

**Pekerjaan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Membuat Batu Merah	21	23.3	23.3	23.3
	Ibu Rumah Tangga	37	41.1	41.1	64.4
	Petani	8	8.9	8.9	73.3
	Wiraswasta	3	3.3	3.3	76.7
	Tidak Bekerja	21	23.3	23.3	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**Polusi\_Udara**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mengganggu	84	93.3	93.3	93.3
	Tidak Mengganggu	6	6.7	6.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**Tingkat\_Stress**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tingkat Normal	8	8.9	8.9	8.9
	Tingkat Ringan	19	21.1	21.1	30.0
	Tingkat Sedang	56	62.2	62.2	92.2
	Tingkat Parah	7	7.8	7.8	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**Crosstabs**

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Polusi_Udara *	90	100.0%	0	0.0%	90	100.0%
Tingkat_Stress						

**Polusi Udara \* Tingkat Stress Crosstabulation**

			Tingkat Stress				Total
			Tingkat Normal	Tingkat Ringan	Tingkat Sedang	Tingkat Parah	
Polusi_Udara	Menggangu	Count	2	19	56	7	84
		Expected Count	7.5	17.7	52.3	6.5	84.0
		% within Polusi_Udara	2.4%	22.6%	66.7%	8.3%	100.0%
	Tidak Mengganggu	Count	6	0	0	0	6
		Expected Count	.5	1.3	3.7	.5	6.0
		% within Polusi_Udara	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Total	Count	8	19	56	7	90	
	Expected Count	8.0	19.0	56.0	7.0	90.0	
	% within Polusi_Udara	8.9%	21.1%	62.2%	7.8%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	65.893 <sup>a</sup>	3	.000
Likelihood Ratio	35.090	3	.000
Linear-by-Linear Association	33.110	1	.000
N of Valid Cases	90		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,47.