

TUGAS AKHIR

**GAMBARAN KUALITAS FISIK UDARA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ALAI
TAHUN 2024**



ZACKY FAJAR MAULANA

211110040

**PROGRAM STUDI D3 SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENTRIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
2024**

TUGAS AKHIR

**GAMBARAN KUALITAS FISIK UDARA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ALAI
TAHUN 2024**

Diajukan sebagai salah satu
syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan



ZACKY FAJAR MAULANA

211110040

**PROGRAM STUDI D3 SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir "GAMBARAN KUALITAS FISIK UDARA DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS ALAI TAHUN 2024"

Disusun oleh

NAMA : Zacky Fajar Maulana

NIM : 211110040

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

31 Juli 2024

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



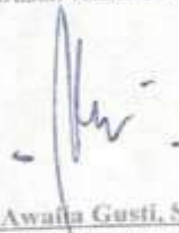
(Malinda, SKM, M.K.M.)
NIP. 19720323 199703 1 003



(Sari Arlinda, SKM, M.K.M.)
NIP. 19800902 200501 2 004

Padang, 31 Juli 2024

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



(Hj. Awaifa Gusti, S.Pd, M.Si.)
NIP. 19670802 199003 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

"GAMBARAN KUALITAS FISIK UDARA DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS ALAI TAHUN 2024"

Disusun Oleh

Zacky Fajar Maulana

NIM 211110040

Tugas Akhir ini telah disetujui di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 1 Agustus 2024

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si

NIP. 196101131986031002

()

Anggota,

Dr. Wijayantono, SKM, M.Kes

NIP. 196206201986031003

()

Anggota,

Mahaza, SKM, M.KM

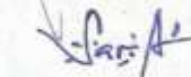
NIP. 197203231997031003

()

Anggota,

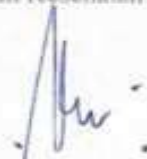
Sari Airlinda, SKM, M.KM

NIP. 198009022005012004

()

Padang, 15 Agustus 2024

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



(Hj. Awalita Gusti, S.Pd, M.Si)

NIP. 19670802 199003 2 002

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap	: Zacky Fajar Maulana
NIM	: 211110040
Tempat/Tanggal Lahir	: Padang/ 22 Juni 2003
Tahun Masuk	: 2021
Nama PA	: Dr. Irmawartini, S.Pd, M.Si
Nama Pembimbing Utama	: Mahaza, SKM, M.K.M
Nama Pembimbing Pendamping	: Sari Arlinda, SKM, M.K.M

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Skripsi saya, yang berjudul : “Gambaran kualitas fisik udara di wilayah kerja puskesmas alai tahun 2024”.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 31 Juli 2024

Yang Menyatakan



(Zacky Fajar Maulana)

NIM : 211110040

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : ZACKY FAJAR MAULANA

Nim : 211110040

Tanda Tangan :

Tanggal : 31 Juli 2024

**KEMENTERIAN KESEHATAN POLTEKKES PADANG
DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI D3 SANITASI**

**Tugas Akhir, Juli 2024
Zacky Fajar Maulana**

**Deskripsi Kualitas Udara Fisik
Di Wilayah Kerja Puskesmas Alai Tahun 2024
iii + 38 Halaman + 4 Tabel**

ABSTRAK

Kualitas udara merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kesehatan masyarakat. Udara yang tercemar dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, terutama pada sistem pernapasan, seperti asma, bronkitis, dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Di wilayah kerja Puskesmas Alai, fenomena seperti peningkatan jumlah kendaraan bermotor, pembakaran sampah, aktivitas industri rumah tangga, serta kondisi lingkungan yang padat penduduk diduga turut memengaruhi kualitas fisik udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas fisik udara, termasuk suhu, kelembapan, dan tingkat kebisingan di wilayah kerja Puskesmas Alai. Pengukuran dilakukan selama periode tertentu untuk mengidentifikasi pola dan variabilitas yang ada. Parameter yang diukur meliputi suhu udara, kelembapan relatif, dan tingkat kebisingan, menggunakan alat ukur standar yang terkalibrasi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi kualitas fisik udara di wilayah kerja Puskesmas Alai tahun 2024 berdasarkan pengukuran parameter fisik udara.

Penelitian ini dilakukan di 6 titik lokasi dalam wilayah kerja Puskesmas Alai yang mewakili berbagai jenis aktivitas lingkungan. Pengukuran dilakukan selama 1 hari pada pagi (07.00), siang (12.00), dan sore (16.00). Parameter fisik udara yang diukur meliputi suhu udara, kelembapan udara, kebisingan.

Menjalin kerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan untuk melakukan pemantauan kualitas udara secara berkala, khususnya di titik yang padat aktivitas seperti pasar dan jalan raya. Menyusun kebijakan atau program pengendalian pencemaran udara berbasis lingkungan, seperti penghijauan, taman kota, dan larangan pembakaran sampah terbuka.

Kata kunci: Kualitas fisik udara, Suhu udara, Kelembapan udara, Kebisingan

MINISTRY OF HEALTH PADANG POLTEKKES

**DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH
D3 SANITATION STUDY PROGRAM**

**Final Project, July 2024
Zacky Fajar Maulana**

**Description of Physical Air Quality
In the Alai Community Health Center Work Area in 2024
iii + 38 Pages + 4 Tables**

ABSTRACT

Air quality is a crucial factor affecting public health. Polluted air can cause various health problems, particularly those affecting the respiratory system, such as asthma, bronchitis, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). In the Alai Community Health Center (Puskesmas) work area, factors such as the increasing number of motorized vehicles, waste burning, household industrial activities, and densely populated areas are suspected to contribute to air quality. This study aimed to evaluate air quality, including temperature, humidity, and noise levels, in the Alai Community Health Center work area. Measurements were conducted over a period of time to identify patterns and variability. Parameters measured included air temperature, relative humidity, and noise levels, using standard, calibrated measuring instruments.

This is a quantitative descriptive study, aiming to describe the air quality conditions in the Alai Community Health Center work area in 2024 based on measure

This research was conducted at six locations within the Alai Community Health Center's work area, representing various types of environmental activity. Measurements were taken over a single day, at 7:00 AM, 12:00 PM, and 4:00 PM. Physical air parameters measured included air temperature, humidity, and noise.

Collaboration with the Environmental Agency and the Health Agency is being carried out to conduct regular air quality monitoring, particularly in high-traffic areas such as markets and highways. Developing environmentally-based air pollution control policies and programs, such as reforestation, city parks, and a ban on open waste burning, is also being undertaken.ments of air parameters.

Keywords: Physical air quality, Air temperature, Air humidity, Noise

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke-Hadirat Allah SWT Yang Maha Suci lagi Maha Tinggi, Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ **Gambaran kualitas udara fisik di wilayah kerja Puskesmas Alai tahun 2024**” sebagai salah satu syarat menempuh ujian akhir Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang, tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih pada kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara moril dan material. Selanjutnya kepada Bapak Mahaza, SKM, M.K.M selaku pembimbing utama dan Ibuk Sari Arlinda, SKM. M.KM selaku pembimbing pendamping yang dimana telah memberi pengarahan, masukan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kep, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang
2. Ibu Hj. Awalia Gusti, S.Pd, M,Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang
3. Ibu Lindawati, S.KM, M.Kes Selaku Ketua Program Studi D3 Sanitasi Kemenkes Poltekkes Padang
4. Ibuk Dr. Irmawartini, S.Pd, MKM Selaku Dosen pembimbing Akademik
5. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang
6. Teristimewa kepada orang tua yang selalu mendo'akan dan memberikan support sehingga penulis lebih bersemangat menyelesaikan Tugas Akhir ini
7. Sahabat dan teman-teman yang telah memberikan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Udara	8
B. Pencemaran Udara.....	9
C. Sumber Pencemaran Udara	10
D. Unsur Pencemaran Udara.....	11
E. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pencemaran Udara	13
F. Pengendalian Pencemaran Udara Ambien	18
G. Baku Mutu Udara Ambien	19
H. Kerangka Teori.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu penelitian	23
C. Objek Penelitian	23
D. Metode Pengumpulan Data	23
E. Pengolahan Data.....	24
F. Analisis Data	25
G. Penyajian Data.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	27
B. Hasil Penelitian	30
C. Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34

A. Kesimpulan	34
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Operasional	22
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Pengukuran Suhu Berdasarkan Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024	Error! Bookmark not defined.1
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pengukuran Kelembapan Berdasarkan Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024	Error! Bookmark not defined.1
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pengukuran Kebisingan Berdasarkan Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024	Error! Bookmark not defined.2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Termometer	14
Gambar 2. 2 Hygrometer	15
Gambar 2. 3 Sound Level Meter	18
Gambar 2. 4 Teori Jhon Gordon	20
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	37
LAMPIRAN B	38
LAMPIRAN C39
LAMPIRAN D41
LAMPIRAN E	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pedoman kualitas udara WHO adalah serangkaian rekomendasi berdasarkan bukti mengenai nilai batas polutan udara tertentu yang dikembangkan untuk membantu negara-negara mencapai kualitas udara yang melindungi kesehatan masyarakat. pedoman ini pertama kali diterbitkan pada tahun 1987. sejak saat itu, beberapa versi terbaru telah muncul dan versi global terbaru diterbitkan pada tahun 2005. WHO memperbarui Pedoman kualitas udara secara rutin untuk memastikan relevansinya yang berkelanjutan dan mendukung cakupan yang luas. pembaruan pedoman kualitas udara WHO pada tahun 2021 merupakan respons terhadap ancaman polusi udara yang nyata dan berkelanjutan terhadap kesehatan masyarakat.¹

Menurut Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 2 tahun 2023, standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan media udara ditetapkan dalam ruang dan udara ambien yang memajan langsung pada manusia. Persyaratan Kesehatan media Udara Ambien yang memajan langsung pada manusia adalah kualitas Udara Ambien tidak boleh melebihi batas toleransi tubuh manusia. Batas toleransi merupakan kemampuan fisik manusia untuk menyerap zat pencemar pada udara yang menjadli resiko kesehatan baik berupa fisik, kimia, dan biologi. Batas toleransi terutama

dipengaruhi oleh durasi keterpaparan, waktu pajanan aktivitas yang dilakukan dan dosis pajanan.²

Menurut World Health Organization (WHO) ada 17 ruang lingkup kesehatan lingkungan yaitu penyediaan Air Minum, pengelolaan air buangan dan pengendalian pencemaran, pembuangan sampah padat, pengendalian vektor, pencegahan/pengendalian pencemaran tanah oleh ekskreta manusia, higiene makanan, termasuk higiene susu, pengendalian pencemaran udara, pengendalian radiasi, kesehatan kerja, pengendalian kebisingan, perumahan dan pemukiman, aspek kesling dan transportasi udara, perencanaan daerah dan perkotaan, pencegahan kecelakaan, rekreasi umum dan pariwisata, tindakan-tindakan sanitasi yang berhubungan dengan keadaan epidemi/wadah, bencana alam dan perpindahan penduduk, tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menjamin lingkungan. Dari ruang lingkup kesehatan lingkungan diatas salah satu ruang lingkup kesehatan adalah pengendalian pencemaran udara.³

Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi atau komponen lain ke dalam udara oleh kegiatan manusia, sehingga melampaui baku mutu udara yang telah ditetapkan. Sumber pencemaran udara dapat dibagi menjadi 3 yaitu: (1) sumber perkotaan dan industri (2) sumber pedesaan/pertanian (3) sumber alami. sumber perkotaan dan industri ini berasal dari kemajuan teknologi yang mengakibatkan banyaknya pabrik-pabrik industri, pembangkit listrik dan kendaraan bermotor. Sumber

pencemaran udara untuk wilayah pedesaan/pertanian yaitu dengan penggunaan pestisida sebagai zat senyawa kimia (zat pengatur tumbuh dan perangsang tumbuh), virus dan zat lain-lain yang digunakan untuk melakukan perlindungan tanaman atau bagian tanaman. sedangkan sumber alami berasal dari alam seperti abu yang dikeluarkan akibat gunung berapi, gas-gas vulkanik, debu yang bertiupan akibat tiupan angin, bau yang tidak enak akibat proses pembusukan sampah organik dan lainnya.⁴

Kelembaban udara ditentukan oleh jumlah uap air yang terkandung di dalam udara. uap air ditransfer ke udara melalui proses penguapan karena panas matahari. air yang menguap dari permukaan bumi berasal dari lautan, sungai dan hutan. bervariasinya jumlah uap air ini dikarenakan adanya proses penguapan, pengembunan dan pembekuan. walaupun jumlah air di atmosfer sangat sedikit dibandingkan dengan gas-gas lainnya yang ada di atmosfer, tetapi uap air yang ada di atmosfer memegang peranan penting dalam proses cuaca. kelembaban udara yang relatif rendah yaitu kurang dari 20 % dapat menyebabkan kekeringan selaput lendir membran, sedangkan kelembaban tinggi akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. jika dibandingkan dengan Standar Keputusan Menteri Kesehatan No. 261/ No. 1405/menkes/SK/XI/2002 dimana kelembaban yang ideal berkisar 40 -60 %. Kondisi kelembaban pada suatu area akan menentukan kualitas berkehidupan diarea tersebut.⁵

Polusi udara di luar ruangan bertambah akibat konsekuensi peningkatan pembakaran bahan-bahan fosil untuk transportasi, pembangkit listrik dan aktivitas manusia. Merupakan masalah serius di seluruh bagian dunia, terutama di kota besar negara berkembang dan diperkirakan seperempat populasi dunia terpapar polutan udara yang tidak sehat. Keberadaan bahan pencemar udara dihasilkan oleh proses alam maupun aktivitas manusia, di mana kontribusi akibat aktivitas manusia bisa berasal dari sumber pencemar tidak bergerak seperti industri maupun bergerak seperti kendaraan bermotor.⁶

Kualitas udara ambien dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk lokasi geografis, polusi udara, cuaca, dan aktivitas manusia di sekitarnya. beberapa polutan umum yang dapat mempengaruhi kualitas udara ambien meliputi partikel halus, seperti debu dan asap, oksida nitrogen, sulfur dioksida, karbon monoksida, ozon troposferik, dan polutan organik lainnya. kualitas udara yang buruk dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan. paparan jangka panjang terhadap polutan udara dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk masalah pernapasan, iritasi mata dan tenggorokan, penyakit kardiovaskular, dan bahkan peningkatan risiko kanker. untuk menjaga kualitas udara ambien sebaik mungkin, penting untuk mengurangi polusi udara dengan cara seperti mengurangi emisi gas buang kendaraan, menghindari pembakaran sampah, dan mengontrol emisi industri. selain itu, langkah-langkah seperti penanaman pohon, penggunaan energi terbarukan, dan penggunaan transportasi

berkelanjutan juga dapat membantu menjaga kualitas udara ambien yang lebih baik.⁷

Hal ini penting dipertimbangkan selain meningkatnya pembangunan di semua bidang aktifitas perkotaan saat ini, juga mengingat setiap tahunnya (terutama pada musim kemarau) Kota Padang menjadi langganan pencemar udara partikulat jenis asap kabut, yang berasal dari pembakaran lahan di Kota Pekanbaru, Jambi dan sekitarnya. Dampak dari asap kabut ini dapat mengganggu jarak pandang akibat berkurangnya visibilitas atmosfer serta gangguan kesehatan terutama saluran pernapasan Hingga saat ini penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) masih menjadi penyakit teratas dalam 10 penyakit terbanyak di Kota Padang (data Dinas Kesehatan Kota Padang), yang diduga sebagian besar akibat buruknya kualitas udara ambien.⁸⁹

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jainal Abidin tahun 2019 didapatkan kenyamanan termal dan intensitas zona panas dari suatu lingkungan perumahan padat di Jakarta. hasil penelitian tersebut menyebutkan kepadatan bangunan akan menghasilkan tingkat panas yang berbeda. nilai tersebut dipengaruhi oleh karakter fisik lingkungannya seperti vegetasi dan jarak serta tinggi antar bangunannya. berdasarkan hasil penelitian terdahulu, maka penelitian ini akan mengamati bagaimana karakteristik lingkungan fisik mempengaruhi kualitas udaranya.⁵

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian mengenai Gambaran kualitas udara di wilayah kerja Puskesmas Alai Tahun 2024 Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah adalah untuk mengetahui gambaran kualitas fisik udara di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kualitas fisik udara di wilayah Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran suhu di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.
- b. Untuk mengetahui gambaran kelembapan di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.

- c. Untuk mengetahui gambaran kebisingan di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru di lingkungan kerja.
2. Mempraktikan teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan di lapangan.
3. Meningkatkan kemampuan berpikir secara kritis dan penyesuaian suatu masalah dengan berbekal teori yang sudah didapatkan selama perkuliahan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat terbatasnya waktu, tenaga, dan biaya, maka penelitian ini dibatasi dengan hanya membahas tentang kualitas fisik udara di tempat-tempat umum seperti stasiun kereta api, pasar, tempat ibadah dan sekolah di Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Padang Tahun 2024.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Udara

Udara merupakan campuran banyak komponen yang terdiri dari gas, partikel padat, partikel cair, energi, ion, zat organik yang terdistribusi secara acak dan bebas mengikuti volume bentuk ruang . Komposisi udara adalah campuran dari berbagai gas yang terdapat pada permukaan bumi. Udara bumi yang kering mengandung 78% nitrogen, 21% oksigen, dan 1% uap air, karbondioksida, dan gas-gas lain. Ciri-ciri udara segar adalah tidak berbau, terasa segar, sejuk, dan ringan saat dihirup. Udara secara umum dibagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu sebagai berikut:

1. Udara Ambien

Udara yang setiap saat kita hirup ketika bernapas merupakan udara ambien. Udara ambien merupakan udara bebas di permukaan bumi yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan perubahan iklim global baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Peraturan Pemerintah No 2 Tahun 2023 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, udara ambien adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfer yang berada dalam wilayah Republik Indonesia yang dibutuhkan dan dapat mempengaruhi kesehatan manusia, dan makhluk hidup lainnya. Parameter-parameter udara ambien yaitu Sulfur

dioksida (SO₂), Karbon monoksida (CO), Nitrogen dioksida (NO₂), O₃, Hidro karbon (HC), PM₁₀, PM_{2.5}, Debu (TSP), Timah Hitam (Pb).

2. Udara Emisi

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, udara emisi adalah zat, energi dan atau komponen lain yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk dan/dimasukkannya ke dalam udara ambien dan mempunyai atau tidak mempunyai potensi sebagai unsur pencemar.⁹

B. Pencemaran Udara

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2023 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, pencemaran udara adalah masuk atau dimasukkannya zat, energi, 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. Pencemaran udara didefinisikan sebagai campuran dari berbagai macam gas yang tidak tetap sehingga gas-gas tersebut mengganggu kehidupan. Dalam hal ini, udara juga adalah atmosfer yang berada di sekeliling bumi yang fungsinya sangat penting bagi makhluk hidup. Siburian menjelaskan bahwa pencemaran udara adalah suatu keadaan di mana terdapat substansi fisik, biologi, atau kimia di lapisan udara bumi (atmosfer) yang

jumlahnya membahayakan kesehatan tubuh manusia dan makhluk hidup lainnya.¹⁰

C. Sumber Pencemaran Udara

Sumber pencemaran udara yang utama adalah berasal dari transportasi terutama kendaraan bermotor. pencemaran yang dihasilkan terdiri dari karbon monoksida 60 % dan sekitar 15 % terdiri dari hidrokarbon, timbal. daerah perkotaan, kendaraan bermotor menghasilkan 85 % dari seluruh pencemaran udara yang terjadi. pencemaran udara yang lazim dijumpai dalam jumlah yang dapat diamati pada berbagai tempat khususnya di kota-kota besar. secara garis besar sumber pencemaran udara dapat dibagi dua kategori sebagai berikut :

1. Aktivitas Manusia

- a. Sumber yang bergerak termasuk kendaraan bermotor.
- b. debu dan pembakaran terkontrol maupun tidak terkontrol.
- c. Uap dari cat, hair spray, dan semprot aerosol.
- d. Sampah endapan di landfills, yang menghasilkan methane. Methane dapat menyebabkan sesak nafas.
- d. Militer, seperti senjata nuklir, gas beracun dan peroketan.

2. Sumber Alam

- a. Debu dari sumber alam misalnya erupsi gunung berapi.
- b. Methane yang dikeluarkan dari proses pencernaan makanan oleh binatang misalnya sapi.

c. Asap dan karbon monoksida dari kebakaran alami.

d. Aktivitas gunung berapi, yang memproduksi klorin dan belerang.

Pencemaran udara pada kondisi tertentu dapat mengandung satu atau lebih bahan pencemar, baik berupa cairan, padatan maupun gas yang terdispersi ke udara dan kemudian mencemari lingkungan sekitarnya.¹¹

D. Unsur Pencemaran Udara

1. Karbon Monoksida

Karbon Monoksida adalah senyawa gas tidak berwarna dan tidak berbau yang dihasilkan oleh pembakaran tidak sempurna dari bahan-bahan yang mengandung karbon atau bahan organik, baik dalam kegiatan industri maupun lingkungan. CO terdiri dari atom karbon yang terikat pada atom oksigen. kendaraan adalah penghasil emisi Karbon Monoksida terbesar. tingkat Karbon Monoksida yang relatif tinggi terdeteksi di daerah perkotaan selama jam sibuk pagi dan sore hari. diperkirakan untuk setiap liter bahan bakar yang dikonsumsi kendaraan, sekitar 370 g karbon monoksida dilepaskan sebagai gas buang kendaraan. umumnya kendaraan berbakar bensin menghasilkan gas CO. kendaraan bermotor merupakan sumber utama gas CO terutama pada kendaraan tua karena mesin kendaraan tidak bekerja dengan baik. pembentukan gas karbon monoksida (CO) sangat bergantung pada perbandingan campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar. jika ada oksigen yang

melebihi rasio campuran teoritis/ideal (campuran menjadi terlalu kurus), tidak akan ada CO. tetapi kenyataannya CO juga terbentuk pada saat kondisi campuran kurus.

2. Karbon Dioksida

Pemanasan global yang terjadi sebagian besar disebabkan oleh kegiatan manusia. Perubahan iklim disebabkan dari emisi gas rumah kaca, terutama CO₂ yang dipancarkan melalui aktivitas manusia. Tingginya konsumsi energi dan meningkatnya emisi karbon dioksida (CO₂) dari sektor transportasi telah mendorong banyak peneliti untuk meneliti faktor utama yang penyebab emisi karbon dioksida (CO₂) dari sektor transportasi.

Para ilmuwan telah menarik kesimpulan mengenai hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan emisi Karbo Dioksida (CO₂) pada sektor transportasi. Kepemilikan mobil (stok kendaraan perkapita) tidak hanya berkorelasi positif dengan total konsumsi bahan bakar, tapi juga 8 tercipta emisi berlebihan dan konsumsi energi. Pertumbuhan ekonomi mempengaruhi permintaan layanan transportasi seperti kepemilikan mobil dan kendaraan umum sehingga berperan penting dalam peningkatan jumlah kendaraan, konsumsi bahan bakar dan jarak tempuh pada lalu lintas di sektor transportasi.¹²

E. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pencemaran Udara

Menurut Mukono (2011) pencemaran udara di atmosfer dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut:

1. Suhu Udara

Suhu dapat menyebabkan polutan dalam atmosfer yang lebih rendah dan tidak menyebar. pada musim kemarau keadaan udara lebih kering dengan suhu cenderung meningkat serta angin yang bertiup lambat dibanding dengan keadaan hujan maka polutan udara pada keadaan musim kemarau cenderung tinggi karena tidak terjadi pengenceran polutan di udara.

Suhu udara yang tinggi akan menyebabkan udara makin renggang sehingga konsentrasi pencemar menjadi makin rendah. suhu udara yang tinggi akan menyebabkan bahan pencemar dalam udara terbentuk partikel menjadi kering dan ringan sehingga bertahan lebih lama di udara, terutama pada musim kemarau dimana hujan jarang turun. suhu ekstrem secara langsung berdampak pada kesehatan dengan mengganggu kemampuan tubuh untuk mengatur suhu internalnya. alat yang digunakan untuk mengukur suhu udara yaitu menggunakan alat yang bernama *Thermohygrometer* cara menggunakan alat tersebut ialah dengan meletakan di tempat atau menggantung thermohygrometer di tempat yang akan di ukur suhu dan temperaturnya. tunggu 3-5 menit, mengamati skala yang ada pada thermohygrometer analog, skala bagian atas menunjukan

kelembaban, sedangkan skala bagian udara menunjukkan suhu udara. alat yang digunakan untuk mengukur suhu udara adalah termometer.



Gambar 2.1 Termometer

2. Kelembapan Udara

Kelembapan udara didefinisikan sebagai banyaknya uap air dalam udara. kondisi udara yang lembap akan membantu proses pengendapan bahan pencemar, sebab dengan keadaan udara yang lembab maka beberapa bahan pencemar berbentuk partikel (misalnya debu) akan berikatan dengan air yang ada dalam udara dan membentuk partikel yang berukuran lebih besar sehingga mudah mengendap ke permukaan bumi oleh gaya tarik bumi. kelembapan udara yang sangat tinggi ternyata dapat memberikan dampak negatif dalam kehidupan sehari-hari. mulai dari menimbulkan suasana tempat tinggal yang tidak nyaman hingga munculnya berbagai masalah kesehatan. tingkat kelembapan yang tinggi di udara dapat memicu bronkokonstriksi, atau penyempitan saluran napas, pada penderita asma. hal ini menyebabkan peningkatan gejala asma, seperti batuk, mengi, dan sesak napas. Alat yang digunakan untuk

mengukur kelembapan udara yaitu menggunakan alat yang bernama Thermohygrometer cara menggunakan alat tersebut ialah dengan meletakkan di tempat atau menggantung thermohygrometer di tempat yang akan di ukur suhu dan temperaturnya. tunggu 3-5 menit, mengamati skala yang ada pada thermohygrometer analog, skala bagian atas menunjukkan kelembaban, sedangkan skala bagian udara menunjukkan suhu udara. Alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban udara adalah hygrometer.¹³



Gambar 2.2 Hygrometer

3. Kebisingan

Kebisingan adalah suara yang tidak dikehendaki oleh pendengaran manusia, kebisingan adalah suara yang mempunyai multi frekuensi dan multi amplitudo dan biasanya terjadi pada frekuensi tinggi. kebisingan didefinisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki. bising menyebabkan berbagai gangguan terhadap tenaga kerja seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan ketulian atau ada yang menggolongkan gangguannya berupa gangguan pendengaran, misalnya gangguan terhadap pendengaran dan gangguan pendengaran seperti

komunikasi terganggu, ancaman bahaya keselamatan, menurunnya performa kerja, kelelahan dan stres. bising dapat didefinisikan sebagai bunyi yang tidak disukai, suara yang mengganggu atau bunyi yang menjengkelkan. suara bising adalah suatu hal yang dihindari oleh siapapun, lebih-lebih dalam melaksanakan suatu pekerjaan, karena konsentrasi pekerja akan dapat terganggu. dengan terganggunya konsentrasi ini maka pekerjaan yang dilakukan akan banyak timbul kesalahan ataupun kerusakan sehingga akan menimbulkan kerugian.

Tingkat kebisingan dapat diukur menggunakan alat sound level meter. Sound level meter memberikan respons yang kurang lebih sama dengan respons telinga manusia. Setelah itu, sound level meter dapat memberikan hasil pengukuran dengan satuan kebisingan, yaitu deciBel (dB). sound level meter biasanya memiliki beberapa satuan tekanan bunyi yang dibagi menjadi skala A, B dan C. pengukuran tingkat kebisingan menggunakan tekanan bunyi skala A (db(A)), karena sesuai dengan karakteristik telinga manusia normal. sebelum melakukan pengukuran kebisingan, sound level meter perlu dikalibrasi terlebih dahulu.

Selain itu, menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : Kep-48/Menlh/11/1996, pengambilan sampel kebisingan dibagi menjadi dua cara sesuai dengan alat sound level meter yang digunakan, antara lain:

- a) Cara sederhana yaitu pengukuran kebisingan dengan alat sound level meter biasa, dengan pembacaan yang dilakukan setiap 5 detik selama 10 menit, untuk satu kali pengukuran. pengukuran kebisingan dengan cara sederhana, minimal dilakukan oleh 2 orang. satu orang untuk melihat waktu dan memberikan aba-aba pembacaan kebisingan setiap 5 detik. lalu satu orang lagi bertugas membaca dan mencatat hasil pengukuran kebisingan oleh sound level meter.
- b) Cara langsung yaitu pengukuran kebisingan dengan integrating sound level meter yang mempunyai fasilitas data logger dan pengukuran LTM5. LTM5 adalah rata-rata hasil pengukuran setiap 5 detik dalam 10 menit. pengukuran kebisingan dengan cara langsung ini dapat dilakukan oleh 1 orang saja, karena integrating sound level meter tidak memerlukan pembacaan setiap 5 detik. data hasil pengukuran kebisingan sudah berbentuk softfile, sehingga memudahkan analisa hasil pengukuran. Alat untuk mengukur kebisingan adalah sound level meter.¹⁴



Gambar 2.3 Sound Level Meter

F. Pengendalian Pencemaran Udara Ambien

Pengendalian pencemaran udara adalah kegiatan yang berupaya mengembalikan baku mutu udara sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan. upaya pengendalian pencemaran udara dilakukan untuk melestarikan kondisi lingkungan serta mencegah kerusakan lingkungan yang semakin parah. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah, pengendalian pencemaran udara adalah upaya pencegahan dan penanggulangan pencemara udara serta pemulihan mutu udara. Ruang lingkup pengendalian pencemaran udara adalah sebagai berikut:

1. Penetapan baku mutu udara ambien
2. Penetapan status mutu udara ambien daerah
3. Penetapan baku mutu emisi, baku mutu emisi gas buang, dan baku mutu gangguan
4. Pelaksanaan koordinasi operasional pengendalian pencemaran udara
5. Koordinasi dan pelaksanaan pemantauan kualitas udara.¹⁵

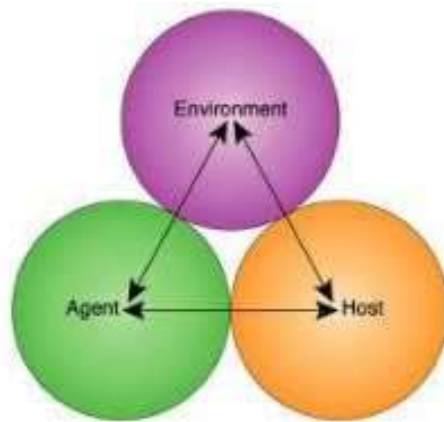
G. Baku Mutu Udara Ambien

Mutu udara adalah ukuran kondisi udara pada waktu dan tempat tertentu yang diukur dan/atau diuji berdasarkan parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021, tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, definisi baku mutu udara ambien adalah nilai pencemar udara yang ditenggang keberadaannya dalam udara ambien. pencemar udara adalah zat, energi, dan/atau komponen yang menyebabkan terjadinya pencemaran udara. standar baku mutu udara ambien parameter CO menurut Lampiran VII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 adalah sebesar 4.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dalam waktu pengukuran 8 jam dan sebesar 10.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dalam waktu pengukuran 1 jam. secara spesifik standar yang mengatur tentang konsentrasi CO₂ pada udara ambien tidak diatur dalam peraturan atau standar di Indonesia. sehingga untuk standar udara ambien untuk CO₂ merujuk pada standar lain yang mengatur. Berdasarkan bulletin WHO yang dikutip Holzworth & Commick standard CO₂ untuk udara bersih adalah 310-330 ppm, dan untuk udara tercemar 350-700 ppm.¹⁶

H. Kerangka Teori

1. Teori Jhon Gordon

Teori Jhon Gordon mengemukakan bahwa timbulnya suatu penyakit sanga dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu bibit penyakit (Agent) pejamu (Host) dan lingkungan (Enviroment).

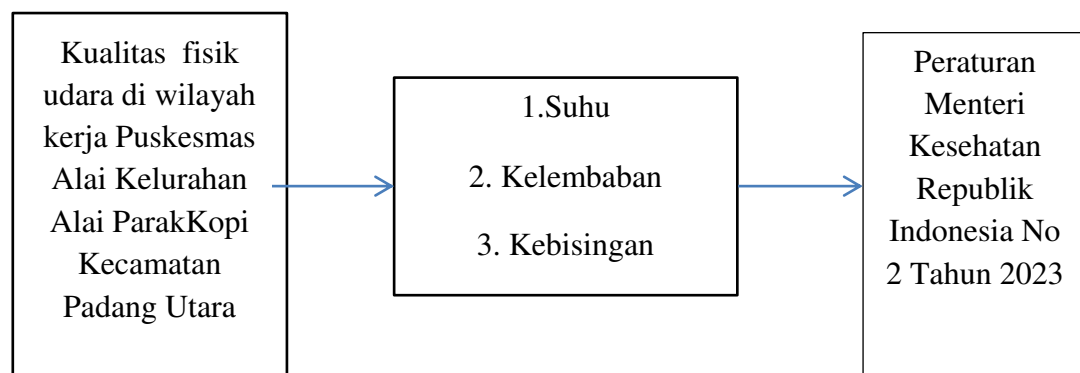


2.4 Teori Jhon Gordon

- a. Agent Adalah penyebab penyakit pada manusia, yang disebabkan oleh berbagai unsur seperti unsur biologis yang dikarenakan oleh mikroorganisme (virus, bakteri, jamur, parasit, protozoa, metazoa,dll).
- b. Host atau pejamu ialah keadaan manusia yang sedemikian rupa sehingga menjadi faktor resiko yang terjadinya suatu penyakit. Faktor ini disebabkan oleh faktor intrinsic
- c. Environment Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada diluar host baik benda mati, benda hidup, nyata atau abstrak,

seperti suasana yang terbentuk akibat interaksi semua elemen-elemen, termasuk host yang lain atau bisa juga disebut sebagai faktor penunjang terjadinya penyakit, karena faktor ini datangnya dari luar atau biasa disebut dengan faktor ekstrinsik.

I. Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

II. Defenisi Operasional

1	Suhu Udara	Keadaan udara yang mempengaruhi kualitas udara di puskesmas Alai	Pengukuran	Thermohygro meter	1) Memenuhi syarat jika suhu ($>30^{\circ}\text{C}$) 2) Tidak memenuhi syarat jika suhu ($<30^{\circ}\text{C}$)	Rasio
2	Kelembaban Udara	Perbandingan antara tekanan uap air yang ada dalam	Pengukuran	Thermohygro meter	(40-60) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Rasio

		udara dan tekanan air jenuh pada suhu yang sama di puskesmas Alai				
3	Kebisingan	Segala bunyi yang dihasilkan kendaraan bermotor dan terukur oleh Sound Level Meter.	Pengukuran	Sound Level Meter	1) Tinggi jika (>55dBA) 2) Rendah jika (<55 dBa)	Ordinal

Tabel 2.1 Definisi Operasional

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah bersifat deskriptif, yaitu untuk mengetahui gambaran kualitas fisik udara di wilayah kerja Puskesmas Alai tahun 2024.

B. Lokasi dan Waktu penelitian

Lokasi penelitian yaitu di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024. Waktu penelitian juni-juli 2024.

C. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah kualitas fisik udara di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis data

a. Data Primer

Diperoleh langsung melalui pengukuran suhu, kelembaban, kebisingan di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Tahun 2024.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari hasil pengukuran suhu, kelembaban, kebisingan yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Alai.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Menyiapkan alat pengukuran kualitas fisik udara. Peralatan yang harus disiapkan adalah:

1. Thermohygrometer: alat untuk mengukur suhu udara dan kelembapan udara
2. Anemometer: alat untuk mengukur kecepatan angin
3. Sound Level Meter: alat untuk mengukur kebisingan

Dilanjutkan dengan melakukan pengukuran kualitas fisik udara di Puskesmas Alai 2024

b. Pelaksanaan pengukuran

1. Meminta izin kepada masyarakat yang tinggal di lingkungan wilayah kerja Puskesmas Alai.
2. Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat yang telah disediakan.

E. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara manual dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Editing

Melakukan pemeriksaan data yang telah terkumpul agar diperiksa kelengkapan dan kesinambungan antara masing-masing variable penelitian yaitu data dari hasil pengukuran kualitas fisik udara di wilayah kerja Puskesmas Alai Tahun.

2. Coding

Memberikan kode tertentu berdasarkan hasil pengukuran kualitas fisik udara untuk memudahkan melakukan pengolahan data.

3. Entry Data

Data yang sudah diperoleh dari hasil pengukuran, setelah itu dimasukkan kedalam laptop untuk diolah dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Cleaning

Melakukan cek data kembali untuk memastikan data yang masuk sudah benar sehingga data siap untuk dianalisis.

F. Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat karena untuk mengetahui gambaran kualitas fisik udara di wilayah Puskesmas Alai. Setelah gambaran kualitas fisik udara diperoleh maka akan dibandingkan dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB

II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.

G. Penyajian Data

Data yang sudah diolah ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan diinterpretasikan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Padang Utara merupakan salah satu Kecamatan yang ada di Kabupaten Sumatera Barat. Kecamatan Padang Utara memiliki luas 8,08 Km² terdiri dari tujuh kecamatan . Alai Parak Kopi merupakan salah satu kelurahan yang berada di kecamatan padang utara. Pada penelitian ini memiliki 4 lokasi yaitu :

1. Pasar Alai

Pasar Alai merupakan salah satu Pasar tradisional yang terdapat di Kota Padang dari tahun 2000 dengan luas 9.294 m diteliti dalam 1 titik ruangan. Pasar Alai merupakan pasar tradisional yang menjual barang-barang kebutuhan sehari-hari seperti beras, sayur-sayuran, ikan, pakaian. Oleh sebab itu Pasar Alai dikenal dengan Pasar tradisional yang ada di Kota Padang.

2. SDN 03 Alai

SDN 03 Alai berdiri tahun 2000 dengan luas sekolah 9000 m. Sekolah memiliki 30 ruangan kelas yang diteliti dalam 3 titik dengan jumlah murid laki-laki 325 dan 410 siswa Perempuan.

3. Stasiun KAI Alai

Stasiun KAI Alai adalah sebuah stasiun kereta api yang terletak di Kawasan Pasar Alai, Alai Parak Kopi, kecamatan Padang Utara. Lokasi halte ini berada di sebelah Tenggara Masjid Raya Sumatra Barat diteliti dalam 3 titik. Bangunan halte berada disisi timur rel kereta api. Bangunan halte berada di sisi timur rel kereta api.

4. Masjid IQRA'

Mesjid IQRO' berdiri pada tahun 2008 dengan luas Mesjid 650 m diteliti dalam 1 titik. Mesjid IQRO' berlokasi di jalan Kopi Raya Kelurahan Alai Parak Kopi, Padang, Sumatra Barat.

5. Pos Polisi Alai

Pos Polisi Alai, yang berlokasi di Kecamatan Padang Utara, Kota Padang, merupakan bagian dari sistem kepolisian yang bertugas menjaga keamanan dan ketertiban di wilayah tersebut. Meskipun detail sejarah spesifik tentang Pos Polisi Alai tidak banyak tersedia, keberadaannya mencerminkan upaya pemerintah kota dalam memastikan keamanan dan pelayanan publik di area tersebut.

6. Bank Rakyat Indonesia (BRI)

Mengenai sejarah BRI di Alai Padang, informasi spesifik mengenai pembukaan kantor cabang atau unit di Alai tidak tersedia dalam konteks sejarah umum BRI. Namun, sebagai salah satu bank terbesar di Indonesia, BRI memiliki jaringan luas di seluruh nusantara, termasuk di Padang,

Sumatera Barat. Kantor cabang BRI di berbagai wilayah, termasuk Alai, merupakan bagian dari upaya BRI untuk menjangkau dan melayani masyarakat di berbagai pelosok daerah.

B. Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian

Dari hasil pengukuran kualitas fisik udara di wilayah kerja Puskesmas Alai dan disekitar Kawasan Puskesmas Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang yang memiliki 6 lokasi yang dilakukan di bulan juni-juli 2024 didapatkan hasil seperti dibawah ini:

1. Hasil Pengukuran Suhu di wilayah kerja Puskesmas Alai.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Pengukuran Suhu Berdasarkan Ruang Lingkup
di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi
Kecamatan Padang Utara Tahun 2024

No	Pengukuran Suhu	(n)	%
1.	Memenuhi Syarat	3	50
2.	Tidak memenuhi Syarat	3	50
	Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat diketahui dari hasil pengukuran kualitas fisik udara berdasarkan ruang lingkup di wilayah Puskesmas Alai Parak Kopi mendapatkan hasil suhu pada 6 titik yang dimana masing-masing Lokasi mempunyai 1 titik dalam pengujiannya. Didapati 3 titik wilayah pengujian yang memenuhi syarat dan 3 titik wilayah pengujian yang tidak memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.

2. Hasil Pengukuran Kelembapan di wilayah kerja Puskesmas Alai.

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Pengukuran Kelembapan Berdasarkan Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024

No	Kelembapan	(n)	%
1.	Memenuhi Syarat	4	68
2.	Tidak Memenuhi Syarat	2	32
	Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat diketahui dari hasil pengukuran kualitas fisik udara yaitu kelembapan pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi ada 4 titik pengukuran yang memenuhi syarat dan 2 titik tidak memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.

3. Hasil Pengukuran Kebisingan di wilayah kerja Puskesmas Alai.

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Pengukuran Kebisingan Berdasarkan Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024

No	Kebisingan	(n)	%
1.	Tinggi	5	83
2.	Rendah	1	17
	Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas dapat diketahui dari hasil pengukuran kualitas fisik udara yaitu kebisingan pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi ada 5 titik pengukuran yang

memiliki tingkat kebisingan tinggi dan 1 titik yang memiliki tingkat kebisingan rendah sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.

C. Pembahasan

a. Kualitas Fisik Udara (Suhu)

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas fisik udara yaitu suhu pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024 bahwa tidak ditemukannya titik yang tidak memenuhi syarat dengan memperoleh rata-rata hasil pengukuran yang sama berada pada 18°C - 30°C , pengukuran setiap titik dilakukan pada saat cuaca dalam keadaan cerah, dimana setiap titik letaknya berada pada lokasi yang berbeda-beda.

b. Kualitas Fisik Udara (Kelembapan)

Berdasarkan hasil pengukuran fisik udara yaitu kelembapan pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024. ada 2 titik pengukuran yang memenuhi syarat dan 2 titik tidak memenuhi syarat dengan memperoleh rata-rata hasil pengukuran $>40\%$ - 60% , pada 2 titik yang dilakukan pengukuran yaitu di SDN 03 Alai dan Mesjid IQRA' memperoleh nilai yang memenuhi syarat

sedangkan pada 2 titik yang dilakukan pengukuran yaitu di Stasiun Alai dan Pasar Alai memperoleh nilai yang tidak memenuhi syarat.

c. Kualitas Fisik Udara (Kebisingan)

Berdasarkan Kualitas Fisik Udara yaitu kebisingan pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi Kecamatan Padang Utara Tahun 2024. Yang mana pada stasiun KAI alai dilakukan pengukuran pada 3 titik pengujian dan pada SDN 03 Alai juga dilakukan pengukuran pada 3 titik pengujian yang berbeda. Dengan memperoleh rata-rata hasil pengukuran Tinggi jika >55 dBA, Rendah jika <55 dBA. dimana pada 5 titik pengukuran terdapat tingkat kebisingan yang tinggi sedangkan pada 1 titik lagi mempunyai tingkat kebisingan yang rendah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jainal Abidin tahun 2019 didapatkan kenyamanan termal dan intensitas zona panas dari suatu lingkungan perumahan padat di Jakarta. hasil penelitian tersebut menyebutkan kepadatan bangunan akan menghasilkan tingkat panas yang berbeda. Nilai tersebut dipengaruhi oleh karakter fisik lingkungannya seperti vegetasi dan jarak serta tinggi antar bangunannya. berdasarkan hasil penelitian terdahulu, maka penelitian ini akan mengamati bagaimana karakteristik lingkungan fisik mempengaruhi kualitas udaranya sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan juni 2024 sampai juli 2024 dapat disimpulkan:

1. Kualitas fisik udara berdasarkan ruang lingkup di wilayah Puskesmas Alai Parak Kopi mendapatkan hasil suhu pada 4 titik yang dimana masing-masing Lokasi mempunyai 1 titik dalam pengujiannya. Semua memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.
2. Kualitas fisik udara yaitu kelembapan pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi ada 2 titik pengukuran yang memenuhi syarat dan 2 titik tidak memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.
3. kualitas fisik udara yaitu kebisingan pada Ruang Lingkup di wilayah kerja Puskesmas Alai Kelurahan Alai Parak kopi ada 5 titik pengukuran yang memiliki tingkat kebisingan tinggi dan 1 titik yang memiliki tingkat kebisingan rendah sesuai dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang

Kesehatan Lingkungan, pada BAB II tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Media Udara tabel 13 halaman 40.

B. Saran

1. Disarankan kepada pihak stasiun agar melakukan penanaman pohon atau penghijauan disekitar stasiun KAI Alai Parak Kopi agar menjaga kelembapan disekitar stasiun KAI Alai Parak Kopi.
2. Disarankan kepada pihak sekolah SDN 03 Alai agar menjaga kebisingan disekitar lingkungan sekolah supaya terciptanya kenyamanan proses belajar dan mengajar di SDN 03 Alai.

DAFTAR PUSTAKA

1. organization, w. h. who. *world heal. organ.* (2021).
2. kementerian kesehatan. permenkes 2. *kemenkes republik indones.* **151**, hal 10-17 (2023).
3. dr. indasah, ir., m. k. *kesehatan lingkungan.* (2017).
4. abidin, j. & hasibuan, f. a. pengaruh dampak pencemaran udara terhadap kesehatan untuk menambah pemahaman masyarakat awam tentang bahaya dari polusi udara. 978–979 (2019).
5. perumahan, p. & di, p. universitas trisakti,jakarta. 227–234.
6. rumselly, k. u., lingkungan, d. k., kesehatan, f. & universitas, m. analisis risiko kesehatan lingkungan kualitas udara ambien di kota ambon. 158–163 (2008).
7. risiko, a., udara, k., no, a. & so, d. a. n. gangguan pernapasan pada masyarakat di wilayah risk assessment ambient air quality (no 2 and so 2) and the respiratory disorders. 394–401 (2014).
8. ruslinda, y. & wiranata, d. analisis kualitas udara ambien kota padang akibat pencemar particulate matter10 m (pm10). *teknika* **21(2)**, 19–28 (2014).
9. fitriana, a. z. gambaran kadar nitrogen dioksida (no2) udara di kota yogyakarta pada tahun 2021. *skripsi. jur. kesehat. lingkungan. politek. kesehat. kementeri. kesehat. yogyakarta* 13–28 (2022).
10. sugiarto. pencemaran udara, sugiarto. **4**, 1–23 (2016).
11. sains, f., teknologi, d. a. n. & ar-raniry, u. i. n. analisis kualitas udara ambien di kota lhokseumawe. (2019).

12. juliyani, e. k. a., yusmidiarti, y. & jubaidi, j. analisis kualitas gas so₂ dan no₂ dalam udara ambien di wilayah persimpangan pagar dewa kota bengkulu. (2016).
13. ii, b. a. b. faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran udara. (1999).
14. ii, b. a. b. & pustaka, t. kebisingan. 5–15 (2016).
15. perhitungan, s., emisi, t. & kendaraan, s. upaya pengendalian pencemaran udara dari emisi kendaraan bermotor di di < i jakarta. (2010).
16. fabiola, i. analisis hasil pemantauan kualitas udara ambien menggunakan metode aqms (air quality monitoring system) pada periode 2020 di kota surabaya dan kota malang serta dampaknya terhadap kesehatan (parameter pm₁₀). (2022).

Lampiran A

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir


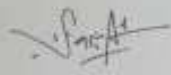
"Gambaran Kualitas Fisik Udara
Di Wilayah Kerja Puskesmas Alai
Tahun 2024"

Disusun oleh:

ZACKY FAJAR MAULANA
NIM. 211110040

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:
30 juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
 (Mahaza, SKM, M.K.M) NIP. 197203231997031003	 (Sari Arlinda, SKP/MLKM) NIP. 198009022005012004



Padang, Juni 2024

Ketua jurusan Kesehatan lingkungan
Kemenkes Poltekkes Padang

(Hj. Awalia Gusti, S.Pd, M.Si)
NIP. 196708021980032002

1

Lampiran B

		Kementerian Kesehatan Padangkita Padang Jalan Sisingang Pondok Kopi, Hanyupelin Padang, Sumatera Barat 25146 ☎ 0751) 3298128 🌐 https://padangkita-pkg.go.id
Nomor	: PP.03.01 / 264.40/ 2024	
Lampiran	: 1 (satu) Eks	
Perihal	: Undangan	
Kepada Yth :		
Sdr :		
1. Ketua Dewan Penguji (Penguji 1)	: Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si	
2. Anggota Penguji I (Penguji 2)	: Dr. Wijayantono, SKM, M.Kes	
3. Anggota Penguji II (PU)	: Mahaza, SKM, M.KM	
4. Anggota Penguji III (PP/Notulen)	: Sari Arlinda, SKM, M.K.M	
Dengan Hormat		
Sesuai dengan ketentuan Pendidikan dan Kurikulum yang berlaku di Program Studi Diploma 3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang, bahwa setiap mahasiswa diwajibkan menyusun Tugas Akhir (TA). Sehubungan dengan hal tersebut, maka kami minta kesediaan saudara sebagai Pembimbing/Ketua		
Sidang/Pengujian/Anggota Sidang dalam TA yang dilaksanakan pada :		
Hari/Tanggal	: Rabu / 31 Juli 2024	
Pukul	: 08.00 - 09.00 WIB	
Ruang	: 2.5	
Adapun mahasiswa yang akan melaksanakan Ujian TA adalah :		
Nama	: Zacky Fajar Maulana	
NIM	: 211110040	
Judul	: Gambaran Kualitas Fisik Udara Di Wilayah Kerja Puskesmas Alai Tahun 2024	
Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kesediaan Saudara kami ucapkan terima kasih.		
		Padang, Ketua Jurusan  Hji. Awnia Gusti, S.Pd,M.Si NIP. 196708021990 03 2002

Lampiran C

PROSEDUR KERJA PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA

SUHU,KELEMBAPAN DAN KEBISINGAN

1. Alat
 - a. Thermohygrometer
 - b. Sound Level Meter
2. Cara Kerja
 - a. Untuk pengukuran kualitas fisik udara suhu dan kelembapan
 - i. Siapkan Thermohygrometer
 - ii. Gantung Thermohygrometer setinggi 1,25 - 2 meter
 - iii. Hindari thermohygrometer dari terkena sinar matahari langsung atau pantulan radiasi sinar matahari
 - iv. Biarkan selama 5 menit, sampai konstan
 - v. Baca dan catat suhu dan kelembapan pada Thermohygrometer
 - b. Untuk pengukuran kualitas fisik udara kebisingan
 - i. Perhatikan sumber bising, pengukuran kebisingan sedapat mungkin menghadap sumber bising dan tidak terhalang bangunan, pohon, papan reklame dan sejenisnya, ada jarak dari barrier (>3 meter) dan tidak dalam kondisi hujan
 - ii. Ketinggian mikrofon \pm 1,2 meter dari lantai atau tanah

- iii. Untuk pengukuran secara manual , data kebisingan dikumpulkan selama 10 menit dengan pencatat tiap 5 detik
- iv. Pada saat pengukuran kebisingan di suatu tempat, maka perlu juga diukur komponen iklim yang berpengaruh terhadap intensitas kebisingan yaitu: suhu udara, kelembapan udara, arah dan kecepatan angin.

Lampiran D

DENAH LOKASI PENELITIAN



Lampiran E

LAMPIRAN A 1

Dokumentasi

1. Proses pengambilan suhu udara di SDN 03 ALAI



2. Proses pengukuran kebisingan di KAI



3. Proses pengambilan suhu udara di KAI



4. Proses pengukuran kebisingan di KAI



5. Proses pengukuran kelembapan di KAI



6. Proses pengukuran kelembapan di Pasar Alai



ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	5%
2	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	5%
3	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	4%
4	www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id Internet Source	3%
5	www.gemamedianet.com Internet Source	2%
6	123dok.com Internet Source	2%
7	repositoryperpustakaanpoltekkespadang.site Internet Source	2%
8	docplayer.info Internet Source	2%
9	lab.id Internet Source	2%
10	gesi.co.id Internet Source	2%
11	hukor.kemkes.go.id Internet Source	2%
12	bppsdmk.kemkes.go.id Internet Source	1%