

**LAPORAN MAGANG MBKM
DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR**

**ANALISIS HASIL PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN
KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR DENGAN METODE *PASSIVE SAMPLER*
PERIODE 2021 - 2022 DAN DAMPAK TERHADAP KESEHATAN
(PARAMETER SO₂)**



**Aulia Choirunnisa'
NIM. 101911133124**

Departemen Kesehatan Lingkungan

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022**






**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA TIMUR
BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN DAN KERUSAKAN
LINGKUNGAN HIDUP**

Disusun oleh:

AULIA CHOIRUNNISA'
NIM. 101911133124

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

<p>Dosen Pembimbing Magang MBKM Departemen Kesehatan Lingkungan</p>  <p style="text-align: center;">15/12/2021</p> <p><u>Retno Adriyani, S.T., M. Kes.</u> NIP. 197506092003122001</p>	<p>Pembimbing Lapangan Magang MBKM Intansi</p>  <p><u>Niniek Herawati, S.T., M.Si</u> NIP. 197206141998032007</p>
<p>Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan</p>  <p><u>Dr. Lilis Sulistyorini, Jr., M.Kes.</u> NIP. 196603311991032002</p>	<p>Koordinator Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Pendidikan Sarjana</p>  <p><u>Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes.</u> NIP. 197311151999032002</p>



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga dapat terselesaikannya penulisan Laporan Hasil Magang di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur dengan judul “ANALISIS HASIL PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR DENGAN METODE *PASSIVE SAMPLER* PERIODE 2021 - 2022 DAN DAMPAK TERHADAP KESEHATAN (PARAMETER SO₂)” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Adapun penulisan laporan hasil magang ini menjabarkan tentang kualitas udara ambien yang diukur dengan metode *Passive Sampler* Periode 2021 – 2022 serta dampak kesehatan yang dimungkinkan sebagai akibat dari SO₂. Pengukuran kualitas udara ambien dilakukan dengan menggunakan metode *Passive Sampler* dengan parameter SO₂ ini merupakan data yang didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Niniek Herawati, S.T., M.Si selaku pembimbing magang instansi di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur dan Ibu Retno Adriyani, S.T., M. Kes., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya laporan hasil magang ini. Terima kasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
2. Dr. Muji Sulistyowati, S. KM., M.Kes., selaku koordinator Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat.
3. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes., selaku Ketua Departemen Fakultas Kesehatan Masyarakat.
4. Ibu Qisthi Almaydea, S.T., yang telah membantu dan membimbing kami selama magang di di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur.
5. Kedua orangtua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendo'akan.
6. Teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan laporan hasil magang ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga laporan hasil magang ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 5 Desember 2022



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang.....	9
1.2 Tujuan.....	10
1.2.1 Tujuan Umum	10
1.2.2 Tujuan Khusus.....	10
1.3 Manfaat.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Udara Ambien.....	12
2.2 Pengukuran Kualitas Udara Ambien dengan Metode Passive Sampler	12
2.3 Parameter Indeks Kualitas Udara (IKU).....	13
2.4 Sulfur Dioksida (SO ₂).....	16
BAB III METODE PELAKSANAAN MAGANG	17
3.1 Lokasi Pelaksanaan Magang.....	17
3.2 Waktu Magang.....	17
3.3 Metode Pelaksanaan Magang	17
3.4 Teknik Pengumpulan Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Gambaran Umum Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur.....	19
4.2 Bidang Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Hidup.....	21
4.3 Hasil dan Analisis pemantauan Udara Ambien Parameter SO ₂ dengan Metode <i>Passive Sampler</i> Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Tahun 2021	23
4.4 Hasil dan Analisis pemantauan Udara Ambien Parameter SO ₂ dengan Metode <i>Passive Sampler</i> Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Tahun 2022	27
4.5 Perbandingan Hasil Pemantauan IKU Parameter SO ₂ Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Tahun 2021-2022.....	30
4.6 Dampak Kesehatan Akibat Pencemaran Udara oleh SO ₂	33



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	37



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Metode Analisis/Pengukuran	14
Tabel 2. 2 Baku Mutu Referensi EU	15
Tabel 2. 3 Kategori Indeks Kualitas Udara	16
Tabel 4. 1 Perbandingan Hasil Pemantauan IKU Parameter SO ₂ Kab/Kota Jawa Timur 2021-2022	30
Tabel 4. 2 Dampak SO ₂ terhadap Kesehatan Manusia.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur	21
Gambar 4. 2 Pemantauan Udara Ambien berdasarkan musim kemarau dan penghujan 2021	23
Gambar 4. 3 Hasil Pemantauan SO ₂ Kab/Kota di Jawa Timur 2021	24
Gambar 4. 4 Pemantauan Udara Ambien berdasarkan musim kemarau dan penghujan 2021	27
Gambar 4. 5 Hasil Pemantauan SO ₂ Kab/Kota di Jawa Timur 2022	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur	39
--	----



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka implementasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kemendikbud telah menetapkan kebijakan di bidang Pendidikan yaitu melalui program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang saat ini sedang diterapkan di perguruan tinggi. Sehingga dari pelaksanaan MBKM diharapkan dapat menambah dan memperluas pengalaman belajar yang didapatkan tak hanya dari kampus asal saja dalam upaya peningkatan kompetensi mahasiswa.

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu instansi pemerintahan yang berfokus pada kelestarian lingkungan. Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 92 Tahun 2021 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi, Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur adalah unsur pelaksana urusan pemerintah di bidang lingkungan hidup, dipimpin oleh Kepala Dinas, yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah Provinsi. Adapun salah satu bidang pada DLH yang tidak kalah penting dengan bidang yang lain, yaitu Bidang Pengendalian dan Pencegahan Kerusakan Lingkungan Hidup (PPKL). Dalam bidang tersebut dilakukan pemantauan terhadap kualitas lingkungan sebagai upaya pencegahan kerusakan lingkungan yang dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia dan makhluk hidup di sekitarnya. Pemantauan kualitas lingkungan tersebut salah satunya adalah pemantauan Indeks Kualitas Udara atau selanjutnya disingkat dengan IKU.

Ilmu kesehatan lingkungan merupakan ilmu yang mempelajari kualitas lingkungan sehingga dapat mempengaruhi kesehatan manusia. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara ilmu kesehatan lingkungan dengan Bidang Pengendalian dan Pencegahan Kerusakan Lingkungan Hidup (PPKL). Sehingga bidang PPKL Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Jawa Timur merupakan salah satu instansi tujuan untuk melaksanakan MBKM bagi mahasiswa Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Peran instansi/industri dan pendidikan saat ini berpengaruh besar terhadap perkembangan dan pertumbuhan bangsa. Instansi/industri menjadi penunjang kebutuhan pembangunan dan perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, perlu adanya kesinambungan dan kerjasama antara instansi/industri dengan institusi pendidikan dengan harapan dapat meningkatkan *soft skill*, serta memperluas wawasan khususnya wawasan yang didapatkan



di tempat kerja melalui Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan hasil magang ini terdiri atas:

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penulisan laporan hasil magang adalah mahasiswa mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan penghayatan dari ilmu pengetahuan yang didapatkan selama di bangku perkuliahan dan di tempat magang. Selain itu tujuan umum dari penulisan laporan hasil magang ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penulisan laporan hasil magang adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengertian dari udara ambien.
2. Dapat mengetahui pengukuran kualitas udara ambien dengan metode *Passive Sampler*.
3. Dapat mengetahui parameter perhitungan Indeks Kualitas Udara (IKU).
4. Dapat mengetahui parameter pencemar SO₂ Kabupaten/Kota di Jawa Timur periode 2021-2022.
5. Dapat mengetahui dampak kesehatan yang diakibatkan oleh SO₂.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan hasil magang adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa dengan adanya pelaksanaan kegiatan magang MBKM yang dilaksanakan di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur adalah mahasiswa dapat mengimplementasikan ilmu yang didapatkan selama berada di bangku perkuliahan, mengembangkan ilmu pengetahuan dan wawasan berpikir yang lebih luas terutama dalam Bidang Pengendalian dan Pencemaran Lingkungan Hidup.

2. Bagi Perguruan Tinggi

Manfaat yang didapatkan oleh perguruan tinggi dengan telaksanakanya kegiatan magang MBKM di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur adalah dapat menjalin hubungan Kerjasama antara Perguruan Tinggi dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur, serta melalui penulisan hasil laporan ini dapat



menjadi audit bagi internal Perguruan Tinggi terhadap kualitas pembelajaran yang telah terlaksana dan sebagai audit eksternal Perguruan Tinggi terhadap cara pandang perusahaan atau instansi dengan calon tenaga kerja.

3. Bagi Instansi

Manfaat bagi instansi dengan terlaksanakan kegiatan magang MBKM adalah sebagai momentum penyambung hubungan yang baik antara isntansi dengan pihak perguruan tinggi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udara Ambien

Udara dibedakan menjadi udara emisi dan udara ambien. Udara ambien merupakan udara yang sehari-harinya terhirup oleh makhluk hidup dan merupakan udara bebas yang ada di permukaan bumi. Dalam upaya mendapatkan kualitas udara ambien yang baik dan berkualitas maka dibutuhkan upaya pengendalian pencemaran udara, seperti dengan melakukan pemantauan dan pengukuran kualitas udara sehari-hari. Pengukuran udara tersebut dapat dilakukan dengan memilih beberapa kawasan dalam suatu wilayah yang dapat digunakan sebagai sampel, yaitu Kawasan perumahan, Kawasan industri, Kawasan perkantoran, dan Kawasan padat lalu lintas (Kurniawati et al., 2015).

Udara ambien adalah udara bebas yang ada di permukaan bumi pada lapisan troposfir. Udara ambien menjadi udara yang sehari-harinya dihirup oleh manusia sehingga kualitas udara ambien dapat mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya (Pusat Pendidikan Masyarakat, 2016).

2.2 Pengukuran Kualitas Udara Ambien dengan Metode *Passive Sampler*

Upaya mendapatkan kualitas udara ambien yang baik salah satunya adalah mengadakan pemantauan mutu udara. Dari pemantauan mutu udara tersebut dapat dijadikan sebagai indikator keberhasilan program pengendalian pencemaran udara yang telah dilakukan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Pemantauan mutu udara juga dapat digunakan untuk indikator dalam menentukan prioritas program pengendalian pencemaran udara.

Salah satu metode yang sering digunakan untuk mengukur kualitas udara ambien adalah dengan menggunakan metode *passive sampler*. *Passive sampler* merupakan metode yang dikembangkan berdasarkan hukum Fick dan hukum Henry. Metode ini sering digunakan karena termasuk dalam kategori metode yang mudah untuk diterapkan dalam melakukan pengukuran polutan-polutan udara baik di dalam ruangan (*indoor*) maupun diluar ruangan (*outdoor*). Penggunaan metode *passive sampler* ini dikembangkan untuk menganalisis dengan cara sekaligus pada beberapa polutan secara simultan. Adapun beberapa keunggulan yang diperoleh dari penggunaan metode *passive sampler* adalah seperti berikut:

1. Sangat mudah untuk digunakan dalam pengambilan sampel
2. Tidak perlu battery dan pompa untuk pengambilan sampel
3. Tidak terpengaruh perubahan cuaca seperti kecepatan angin, arah angin, udara, dll.



Teknik *passive sampler* telah dikembangkan oleh E. Yamada dan T. Korenaga, dkk sehingga dapat digunakan untuk mengukur kadar gas SO₂, serta secara simultan dan terpisah serta dapat digunakan untuk mengukur dan menganalisa kadar gas NO₂ (Joko et al., 2000).

2.3 Parameter Indeks Kualitas Udara (IKU)

Peraturan Menteri Kesehatan Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. 27 Tahun 2021 tentang Indeks Lingkungan Hidup (IKLH), Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) adalah adalah nilai yang menggambarkan kualitas lingkungan hidup. Dalam suatu wilayah pada waktu tertentu, yang merupakan nilai komposit yang terdiri dari Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU), Indeks Kualitas Lahan (IKL), dan Indeks Kualitas Air Laut (IKAL).

Indeks Kualitas Udara (IKU) adalah ukuran yang menggambarkan kualitas udara dalam suatu waktu tertentu. Pemantauan kualitas udara ambien berdasarkan pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang mengatur pemantauan lokasi pengambilan contoh uji yang digunakan untuk pemantauan kualitas udara ambien, diambil berdasarkan kriteria-kriteria lokasi pemantauan. Kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Daerah padat transportasi.
Meliputi jalan utama dengan lalu lintas padat.
2. Daerah atau Kawasan industri
3. Pemukiman padat penduduk, dan
4. Kawasan perkantoran yang tidak terpengaruh secara langsung oleh transportasi.

Metode dalam pengambilan data kualitas udara ambien terdiri atas 2 metode, yang diantaranya adalah:

1. Metode manual

Dilakukan dengan cara pengambilan sampel udara terlebih dahulu yang kemudian dilakukan analisis laboratorium. Metode manual terbagi atas 2, yaitu metode pasif dan metode aktif. Perbedaannya adalah hanya didasarkan pada ada atau tidaknya kegiatan pengambilan data.

Pada metode dengan alat manual aktif untuk mendapatkan data/nilai harian 24 (dua puluh empat) jam dilakukan perata-rataan aritmatik dari 4 (empat) kali hasil pemantauan (pagi, siang, sore, malam) dengan interval waktu seperti di bawah ini. Masing-masing interval waktu diukur 1 (satu) jam.

Interval waktu pengukuran adalah:

- 1) interval waktu 06.00 – 10.00 (pagi);
- 2) interval waktu 10.00 – 14.00 (siang);



- 3) interval waktu 14.00 – 18.00 (sore); dan
 - 4) interval waktu 18.00 – 22.00 (malam).
2. Metode otomatis

Dilakukan dengan menggunakan alat yang dapat mengukur kualitas udara secara langsung sekaligus menyimpan datanya atau yang biasa disebut dengan *Air Quality Monitoring System (AQMS)*.

Tabel 2. 1 Metode Analisis/Pengukuran

No	Parameter	Metode Analisis/Pengukuran		
		Manual		Otomatis
		Passive	Aktif	
1.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	<i>Impregnated filter</i>	<i>Pararosaniline</i>	a. <i>UV fluorescence</i> b. <i>Conductivity</i> c. <i>Elektrokimia</i>
2.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	<i>Impregnated filter</i>	<i>Saltzman</i>	a. <i>Chemiluminescence</i> b. <i>Fluorescence</i> c. <i>Elektrokimia</i>

Sumber: Permen LHK No. 27 Tahun 2021

Perhitungan Kualitas Udara (Peraturan Menteri Kesehatan Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. 27 Tahun 2021 tentang Indeks Lingkungan Hidup (IKLH)):

1. Melakukan perhitungan rata-rata masing-masing parameter Nitrogen Dioksida (NO₂), dan Sulfur Dioksida (SO₂) dari tiap periode pemantauan untuk masing-masing lokasi sampling sehingga didapat data rata-rata untuk area transportasi, industri, pemukiman/perumahan, dan perkantoran;
2. Melakukan perhitungan rata-rata parameter Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) untuk masing-masing kabupaten/kota sehingga menghasilkan nilai kualitas udara ambien rata rata tahunan kabupaten/kota;
3. Melakukan perhitungan rata-rata parameter Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) untuk provinsi yang merupakan perhitungan rata-rata nilai kualitas udara ambien rata rata tahunan kabupaten/kota;



4. Melakukan perbandingan nilai rata-rata Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) provinsi atau nilai rata-rata Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) kabupaten/kota dengan baku mutu udara ambien Referensi EU untuk mendapatkan Indeks Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Indeks Sulfur Dioksida (SO₂). Rata-rata Indeks Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) menghasilkan Index Udara model EU (IEU) atau indeks antara sebelum dikonversikan ke Indeks Kualitas Udara IKU;
5. Indeks Udara model EU (IEU) dikonversikan menjadi indeks IKU melalui persamaan sebagai berikut:

$$IKU = 100 - \left(\frac{50}{0,9} (I_{EU} - 0,1) \right)$$

$$I_{EU} = \frac{\text{Indeks NO}_2 + \text{Indeks SO}_2}{2}$$

$$\text{Indeks NO}_2 = \frac{\text{Rata - rata NO}_2}{\text{Baku Mutu E}_u}$$

$$\text{Indeks SO}_2 = \frac{\text{Rata - rata SO}_2}{\text{Baku Mutu E}_u}$$

Baku mutu referensi EU (µg/m³)

Tabel 2. 2 Baku Mutu Referensi EU

NO ₂	40,00
SO ₂	20,00

Sumber: Permen LHK No. 27 Tahun 2021

Untuk perhitungan IKU Kab/Kota, maka

- Rata-rata NO₂ = Rerata hasil pengukuran NO₂ dari 4 lokasi
- Rata-rata SO₂ = Rerata hasil pengukuran SO₂ dari 4 lokasi

Untuk perhitungan IKU Provinsi, maka:

- Rata-rata NO₂ = Rerata hasil pengukuran NO₂ dari kab/kota
- Rata-rata SO₂ = Rerata hasil pengukuran SO₂ dari kab/kota



Kategori Indeks Kualitas Udara

Tabel 2. 3 Kategori Indeks Kualitas Udara

No.	Kategori	Angka Rentang
1.	Sangat Baik	$90 \leq x \leq 100$
2.	Baik	$70 \leq x < 90$
3.	Sedang	$50 \leq x < 70$
4.	Kurang	$25 \leq x < 50$
5.	Sangat Kurang	$0 \leq x < 25$

Sumber: Permen LHK No. 27 Tahun 2021

- Nilai IKU Kabupaten/Kota merupakan hasil rata-rata dari seluruh lokasi pemantauan udara pada wilayah administrasinya;
- Nilai IKU Provinsi merupakan hasil rata-rata dari IKU Kabupaten/Kota pada wilayah administrasinya;
- Nilai IKU Nasional merupakan rata-rata dari nilai IKU provinsi setelah dikalikan faktor luas wilayah dan jumlah penduduk masing-masing.(Menteri Lingkungan Hidup RI, 2021) .

2.4 Sulfur Dioksida (SO₂)

SO₂ merupakan salah satu gas yang memiliki sifat kelarutan yang rendah dalam air dan larutan alkali. Gas SO₂ memiliki sifat berwarna dan berbau tajam. Selain itu, gas SO₂ dapat menyebabkan hujan asam apabila bereaksi dengan uap air dan menghasilkan H₂SO₄. Gas SO₂ memiliki karakteristik bau tajam, berwarna coklat kemerahan dan berwarna kuning di bawah suhu 21,2°C. Nugroho (2005) menyebutkan sumber pencemaran udara dengan istilah faktor internal dan faktor external. Faktor internal terjadi secara alamiah sedangkan faktor eksternal adalah pencemaran udara yang terbagi menjadi: (Putrakoranto, 2021)

1. Sumber bergerak, seperti kendaraan bermotor
2. Sumber tidak bergerak, seperti industri
3. Sumber titik, seperti cerobong asap
4. Sumber area, seperti pembakaran terbuka di wilayah pemukiman.



BAB III

LOKASI PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Lokasi Pelaksanaan Magang

Lokasi atau tempat pelaksanaan magang MBKM bertepatan di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur di Jl. Wisata Menanggal No.38, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur 60234. Adapun bidang dari tempat pelaksanaan magang MBKM adalah Bidang Pertek Emisi Pengendalian Pencemaran Air yang terletak di lantai 3 kantor Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur.

3.2 Waktu Magang

Pelaksanaan kegiatan magang MBKM dilaksanakan selama 2 bulan yang terhitung sejak bulan 5 Oktober 2022 yang kemudian diakhiri pada tanggal 5 Desember 2022. Namun jadwal tersebut dapat berubah – ubah menyesuaikan lokasi atau tempat magang masing-masing.

3.3 Metode Pelaksanaan Magang

Metode pelaksanaan yang digunakan pada kegiatan magang MBKM 2022 ini dilakukan secara offline dengan menjalankan serangkaian kegiatan baik di dalam maupun diluar kantor Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur. Adapun serangkaian kegiatan tersebut diantaranya adalah:

1. Penyesuaian diri dan orientasi dengan lingkungan kerja Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur.
2. Perkenalan terkait struktur organisasi, tugas, dan wewenang Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur, khususnya adalah pada bidang Bidang Pertek Emisi Pengendalian Pencemaran Air.
3. Mendapatkan materi, tugas, dan melaksanakan setiap arahan serta melaksanakan tugas untuk membantu penyelesaian pekerjaan di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur, khususnya adalah pada bidang Bidang Pertek Emisi Pengendalian Pencemaran Air.
4. Mampu menyelesaikan tugas kuliah dengan data yang bersumber dari DLH Provinsi Jawa Timur.



5. Mampu menyelesaikan laporan magang serta melakukan Supervisi dengan dosen pembimbing instansi maupun lapangan terkait dengan penulisan laporan dan penyelesaian tugas-tugas.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan selama pelaksanaan kegiatan magang adalah teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang pertama kali didapatkan dari sumber atau responden dan kemudian dilakukan pencatatan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi lapangan seperti melakukan pengukuran kualitas air. Data primer juga didapatkan melalui hasil wawancara menggunakan kuesioner yang telah dibuat sebelumnya yang berguna untuk mendukung informasi dalam penulisan penugasan.

Data sekunder merupakan data yang sebelumnya sudah tersedia. Data yang sudah tersedia tersebut misalnya adalah data laboratorium hasil pengukuran kualitas air, memasukkan hasil pengukuran kedalam excel, dan data kualitas lingkungan lainnya. Data sekunder serta dengan pencarian melalui *literature review* dengan menggunakan sumber-sumber terpercaya, seperti jurnal dan penelitian yang terdahulu.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur merupakan unsur pelaksana urusan pemerintahan di bidang Lingkungan Hidup yang dipimpin oleh Kepala Dinas yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur Jawa Timur melalui sekretaris Daerah Provinsi (Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 92 Tahun 2021, 2021). Dinas lingkungan hidup Provinsi Jawa Timur berlokasi di Jl. Wisata Menanggal No. 38, Dukuh Menanggal, Kec Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60234. Didalam menjalankan fungsinya, Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur menjalankan tugas dan menyelenggarakan fungsinya sebagai:

1. Perumusan kebijakan teknis di bidang lingkungan hidup
2. Pemberian dukungan atas penyelenggaraan pemerintahan daerah;
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas sesuai dengan lingkup tugasnya;
4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh gubernur.

Berdasarkan Peraturan gubernur Jawa Timur No. 92 Tahun 2021, Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur terdiri atas susunan organisasi yaitu sekretariat, 4 bidang dan juga 1 UPT. Yang kemudian dijelaskan sebagai berikut:

1. Sekretariat

Sekretariat memiliki tugas dalam merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan administrasi umum, kepegawaian, perlengkapan, penyusunan program dan anggaran, keuangan, kelembagaan, hubungan masyarakat dan protokol.

Pada bagian sekretariat terdiri atas:

- 1) Sub bagian umum dan kepegawaian
- 2) Kelompok jabatan fungsional

2. Bidang Tata Lingkungan, terdiri atas Kelompok Jabatan Fungsional

Bidang Tata Lingkungan memiliki tugas dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan teknis di bidang perencanaan, kajian dampak lingkungan, pemeliharaan dan peningkatan kapasitas lingkungan hidup. Bidang Tata Lingkungan terdiri atas beberapa seksi, yaitu:

- 1) Seksi inventarisasi dan RPLH
- 2) Seksi Pemeliharaan Lingkungan hidup
- 3) Seksi Kajian Dampak LH



3. Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, terdiri atas Kelompok Jabatan Fungsional
Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun memiliki tugas dalam melaksanakan kebijakan teknis serta pengembangan fasilitas teknis pengelolaan sampah dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun terdiri atas beberapa seksi, yaitu:
 - 1) Seksi pengelolaan sampah
 - 2) Seksi pengelolaan limbah B3
 - 3) Seksi pengembangan fasilitas teknis
4. Bidang Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Hidup, terdiri atas Kelompok Jabatan Fungsional
Bidang Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Hidup memiliki tugas dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan di bidang pencegahan, penanggulangan dan pemulihan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. Terdiri atas beberapa seksi, yang diantaranya adalah:
 - 1) Seksi pencegahan pencemaran lingkungan hidup
 - 2) Seksi penanggulangan dan pemulihan pencemaran Lingkungan Hidup
 - 3) Seksi pengendalian kerusakan Lingkungan Hidup
 - 4) Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan, terdiri atas Kelompok Jabatan Fungsional
5. Bidang Pengawasan dan Penegakan Hukum Lingkungan
Memiliki tugas dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan di bidang pembinaan, pengawasan, pengaduan dan panaan hukum lingkungan hidup. Terdiri atas beberapa seksi yaitu:
 - 1) Seksi pengawasan Lingkungan Hidup
 - 2) Seksi penananan pengaruh dan penataan hukum Lingkungan Hidup
 - 3) Seksi pengaduean dan penataan hukum Lingkungan Hidup
 - 4) Seksi peningkatan kapasitas Lingkungan Hidup.

Sedangkan 1 UPT tersebut adalah:

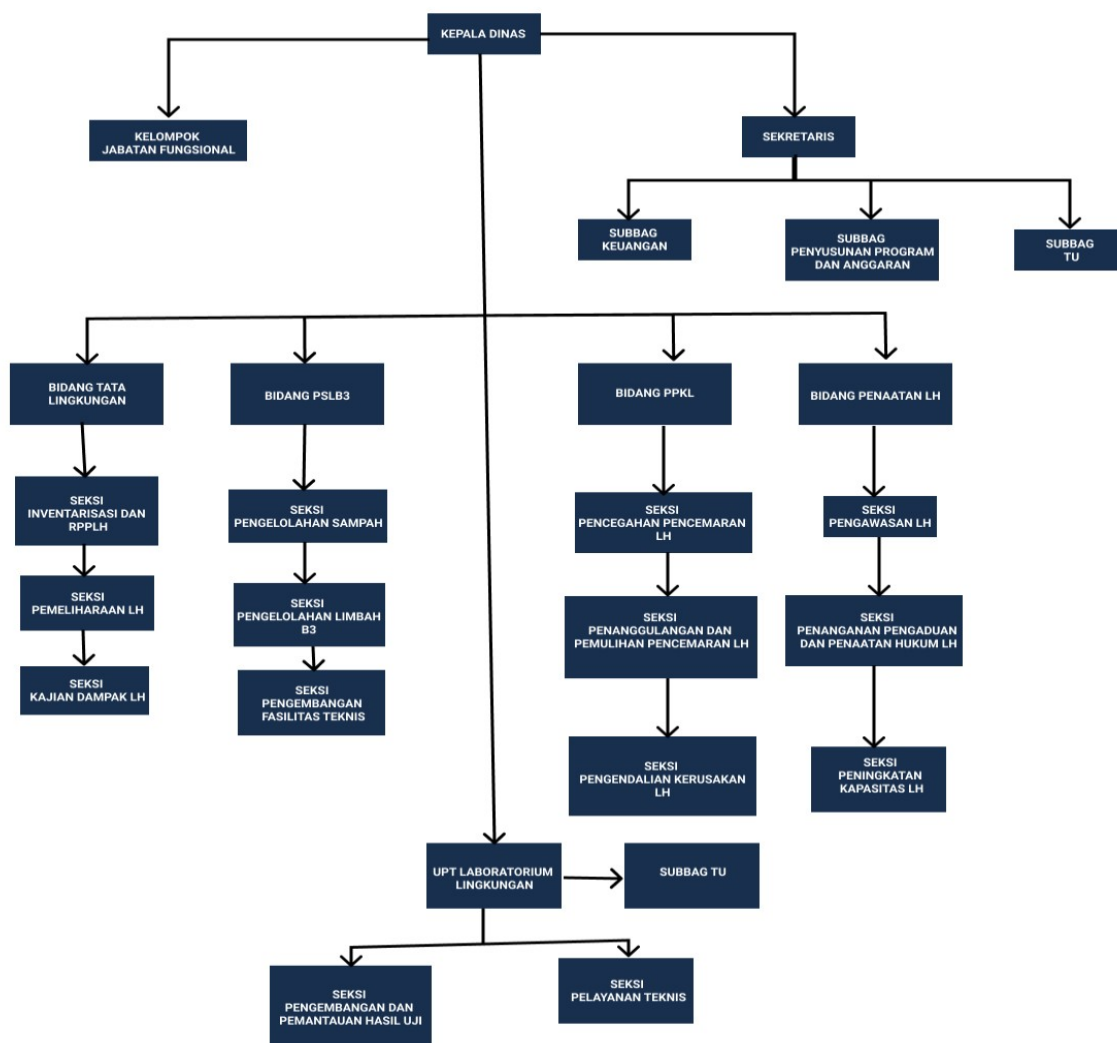
UPT Laboratorium Lingkungan. UPT tersebut memiliki tugas dalam melaksanakan sebagian tugas Dinas di bidang teknis laboratorium lingkungan, ketatausahaan serta pelayanan masyarakat. UPT lingkungan tersebut membawahi:

1. Sub bagian Tata Usaha

2. Seksi Pelayanan Teknis, dan
3. Seksi Pengembangan Laboratorium dan pemantauan.

Adapun struktur organisasi Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur adalah sebagai berikut:

□



Sumber: Profil Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur.

Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jawa Timur

4.2 Bidang Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Hidup

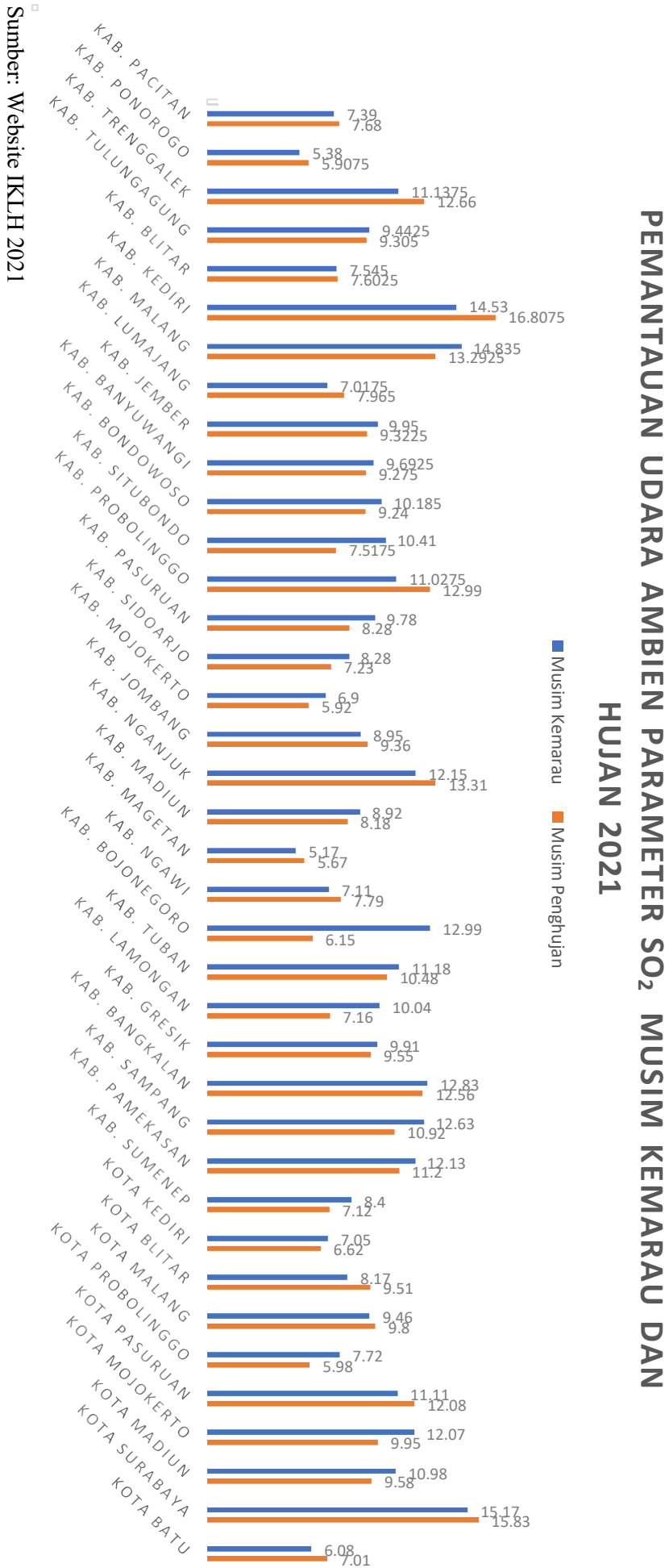
Dalam melaksanakan tugasnya, Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup memiliki fungsi yaitu:

- 1) perumusan dan penetapan kebijakan teknis.
- 2) pencegahan, penanggulangan, pemulihan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup media tanah, air, udara, dan laut;



- 3) pelaksanaan pemantauan kualitas lingkungan hidup, pembinaan dan penyiapan sarana prasarana dan standarisasi bidang lingkungan;
- 4) pelaksanaan penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan melalui pemberian informasi peringatan dini, pengisolasian dan penghentian;
- 5) Pemberian Rekomendasi Persetujuan Teknis dan Surat Kelayakan Operasional (SLO) Air Limbah dan Emisi;
- 6) pelaksanaan pemulihan pencemaran dan kerusakan lingkungan melalui pembersihan, remediasi, rehabilitasi dan restorasi sumber pencemar institusi dan non institusi;
- 7) pengoordinasian pelaksanaan instrumen pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
- 8) pengembangan dan pelaksanaan penghargaan bidang lingkungan terkait pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan;
- 9) penyusunan dan analisa data pendukung Indeks Kualitas Lingkungan Hidup;
- 10) penyusunan profil emisi Gas Rumah Kaca;
- 11) pengoordinasian Laboratorium Lingkungan Hidup;
- 12) pelaksanaan monitoring, evaluasi, dan pelaporan
- 13) pengendalian pencemaran dan kerusakan Lingkungan Hidup; dan
- 14) pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Kepala Dinas

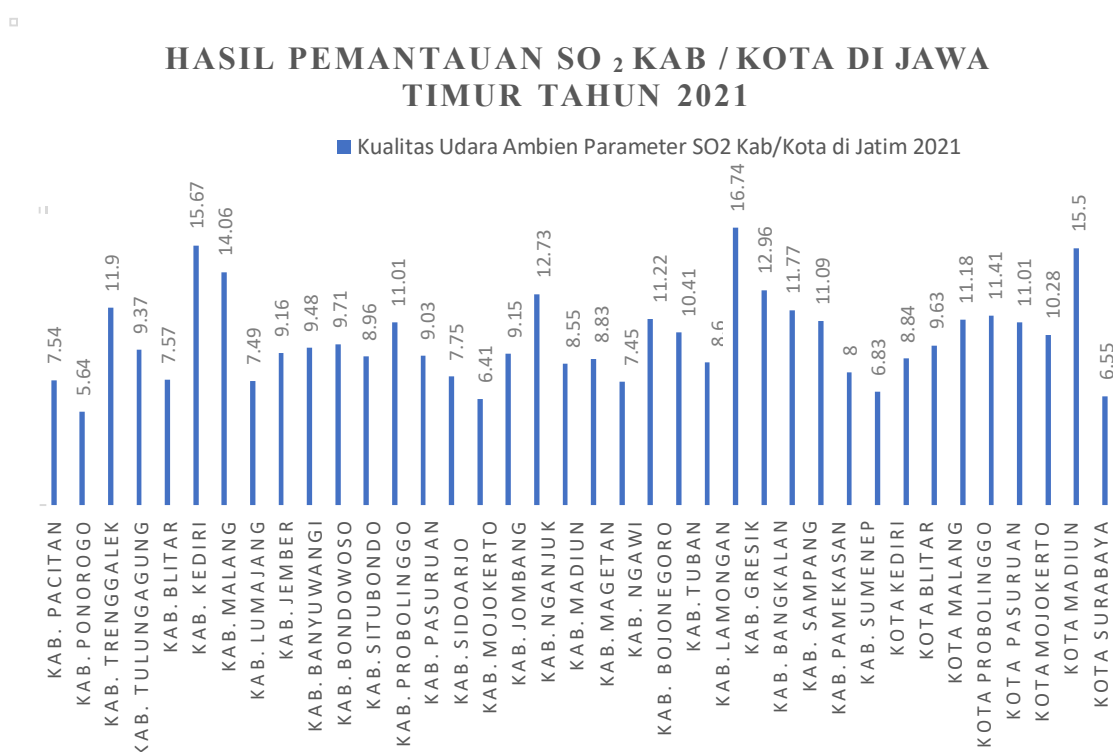
4.3 Hasil dan Analisis pemantauan Udara Ambien dengan Metode *Passive Sampler* pada Parameter SO₂ Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2021



Gambar 4. 2 Pemantauan Udara Ambien berdasarkan musim kemarau dan penghujan 2021

Pemantauan kualitas udara ambien dengan menggunakan metode *passive sampler* dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu tahun, yang dilakukan pada musim kemarau atau biasanya pada bulan Februari dan musim penghujan atau biasanya pada bulan November. Dalam pengambilan sampel dilakukan pada 4 wilayah dalam setiap Kabupaten/Kota, yang terdiri atas wilayah pemukiman, wilayah perkantoran, wilayah industri, serta wilayah padat transportasi. Gambar grafik di atas merupakan kadar nilai rerata SO₂ dari 4 wilayah tersebut dalam masing-masing Kabupaten/kota pada setiap musimnya.

Berdasarkan grafik di atas, dari 38 Kabupaten/Kota di provinsi Jawa Timur terdapat 12 Kabupaten/Kota yang memiliki penurunan kadar nilai SO₂ pada musim penghujan, sedangkan 26 Kabupaten/Kota lainnya adalah mengalami kenaikan walau beberapa Kabupaten/Kota tidak mengalami peningkatan yang signifikan seperti Tulungagung dan Kabupaten Blitar. Sehingga, dari hasil pemantauan kualitas udara ambien tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar nilai SO₂.



Sumber: Website IKLH 2021

Gambar 4. 3 Hasil Pemantauan SO₂ Kab/Kota di Jawa Timur 2021

Gambar grafik di atas merupakan hasil dari rerata nilai kadar SO₂ pada pemantauan musim kemarau dan musim penghujan. Hasil pemantauan udara ambien parameter SO₂ pada Kabupaten/Kota di Jawa Timur pada tahun 2021 yang dilakukan



menggunakan metode *Passive Sampler* didapatkan bahwa angka SO₂ masih sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. 27 Tahun 2021 tentang Indeks Lingkungan Hidup (IKLH), dimana nilai baku mutu tersebut adalah 20,00 µg/m³. Dalam grafik tersebut diketahui bahwa nilai tertinggi SO₂ berada di wilayah Gresik dengan nilai 16,74 µg/m³, kemudian diikuti dengan Kabupaten Kediri dengan kadar nilai SO₂ 15,67 µg/m³ dan kadar nilai SO₂ tertinggi ketiga pada pemantauan tahun 2021 adalah Kota Surabaya yaitu 15,5 µg/m³. Sedangkan kadar nilai SO₂ terendah yaitu 5,64 µg/m³ di Kabupaten Ponorogo.

SO₂ merupakan salah satu penyebab pencemaran udara yang bersumber dari adanya kegiatan industri dan transportasi. Hal ini sejalan dengan tingginya kadar SO₂ di Kabupaten Gresik dikarenakan Kabupaten Gresik merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur dengan penghasilan terbesar yaitu melalui kegiatan di sektor industri. Tingginya kadar SO₂ di Kabupaten Gresik juga diikuti dengan peningkatan penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut). (Martavitri, 2016).

Kadar nilai SO₂ tertinggi selanjutnya yaitu Kabupaten Kediri dengan kadar nilai SO₂ 15,67 µg/m³. Tingginya kadar nilai SO₂ diakibatkan karena jumlah penduduk yang semakin mengalami peningkatan dimana per September 2020 adalah sebanyak 1.635.000 jiwa dan jumlah tersebut telah mengalami penambahan kurang lebih 91.415 jiwa (BPS, 2021). Semakin bertambahnya jumlah penduduk maka menyebabkan meningkatnya pula aktivitas transportasi dan industri. Kabupaten Kediri merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang juga dikenal dengan berbagai aktivitas industrinya, seperti banyaknya Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang apabila tidak dilakukan pengelolaan dan pengawasan terkait sisa hasil usaha utamanya yang berkaitan dengan peningkatan kadar nilai SO₂. Berdasarkan data Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Kediri, sejak tahun 2017 Kabupaten Kediri terus mengalami peningkatan jumlah UMKM. Berdasarkan Sensus Ekonomi 2016 dan SUTAS 2018 yang tercatat dalam Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Kediri memiliki 380.056 UMKM yang terdiri atas 16 bidang sektor lapangan usaha (Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur, 2019).

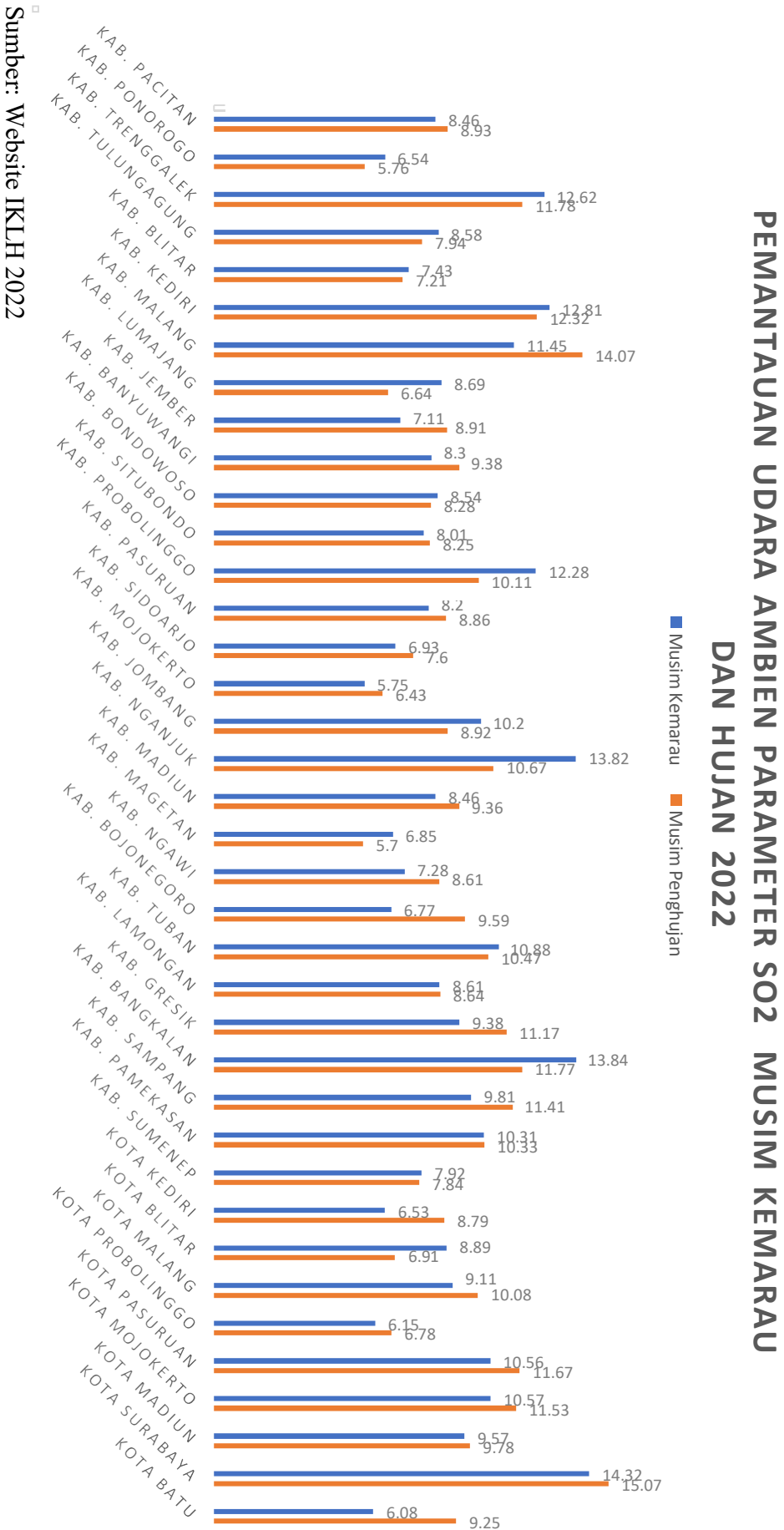
Kadar nilai SO₂ tertinggi ketiga adalah Kota Surabaya. Kota Surabaya merupakan Ibu Kota dari Provinsi Jawa Timur. Selain itu, Kota Surabaya juga disebut sebagai kota metropolitan dengan jumlah penduduk yang teregistrasi dalam Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Surabaya yaitu pada tahun 2020 jumlahnya



mencapai 3.157.126 jiwa. Kepadatan penduduk Kota Surabaya tersebut diantaranya terdapat 25.723 penduduk yang datang dari luar kota dan bukan merupakan penduduk tetap (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Surabaya, 2021). Padatnya penduduk dengan penambahan dalam setiap tahunnya menyebabkan semakin padat pula aktivitas transportasi sebagai penghasil gas SO_2 . Hal inilah yang menyebabkan nilai SO_2 di Kota Surabaya menjadi nomor ketiga tertinggi di dari 38 Kabupaten/Kota Di Jawa Timur.

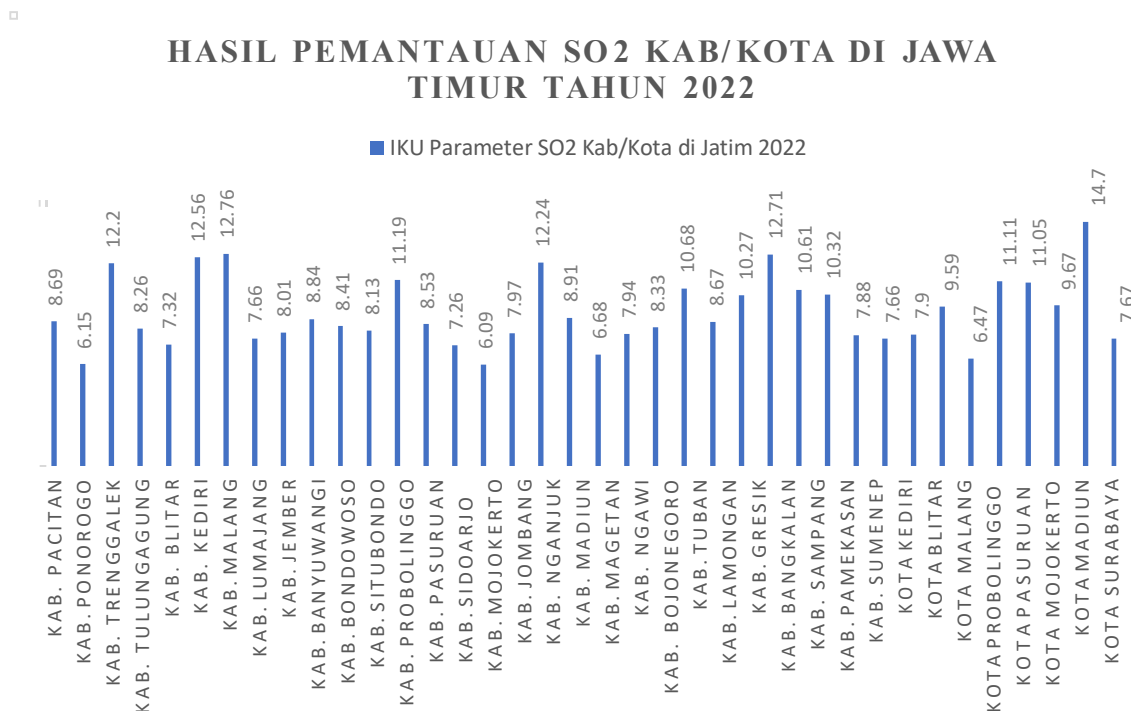
Kabupaten Ponorogo menjadi wilayah dengan kadar nilai SO_2 terendah diantara 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur lainnya yaitu ,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kadar nilai tersebut sejalan dengan gambaran kondisi geografis Kabupaten Ponorogo yang memiliki dataran tinggi serta sebagian besar dari luas wilayahnya terdiri atas area hutan dan lahan sawah. Kondisi tersebut menyebabkan Kabupaten Ponorogo minim untuk menghasilkan gas pencemar khususnya adalah SO_2 .

4.4 Hasil dan Analisis pemantauan Udara Ambien dengan Metode *Passive Sampler* pada Parameter SO₂ Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2022



Gambar 4. 4 Pemantauan Udara Ambien berdasarkan musim kemarau dan penghujan 2021

Gambar grafik tersebut di atas merupakan hasil perhitungan rerata kadar nilai SO₂ dari 4 sampel wilayah pada setiap Kabupaten/Kota dalam setiap musimnya. Pada tahun 2022, terdapat sekitar 16 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki penurunan kadar nilai SO₂ sedangkan 22 kabupaten/Kota lainnya mengalami kenaikan kadar SO₂. Akan tetapi nilai-nilai kenaikan atau pun penurunan tersebut tidak banyak Kabupaten/Kota yang mengalami kenaikan atau pun penurunan yang signifikan, hanya saja pada Kabupaten Nganjuk telah terjadi penurunan nilai kadar SO₂ yang cukup signifikan yakni pada musim kemarau kadar nilai SO₂ adalah 13,82 µg/m³ dan kemudian terjadi penurunan saat musim penghujan menjadi 10,67 µg/m³. Berdasarkan dari hasil grafik tersebut di atas pada tahun 2022 diketahui bahwa faktor musim tidak memberikan pengaruh yang berarti pada kadar nilai SO₂,



Sumber: Website IKLH 2021

Gambar 4. 5 Hasil Pemantauan SO₂ Kab/Kota di Jawa Timur 2022

Gambar grafik di atas adalah perhitungan hasil dari rerata nilai kadar SO₂ pada pemantauan musim kemarau dan musim penghujan. Hasil pemantauan udara ambien parameter SO₂ dengan menggunakan metode *passive sampler* pada Kabupaten/Kota di Jawa Timur pada tahun 2022 diketahui bahwa kadar SO₂ tertinggi yaitu pada Kota Surabaya dengan nilai kadarnya yaitu 14,7 µg/m³, kemudian tertinggi kedua diikuti oleh



Kabupaten Malang dengan kadar nilainya yaitu $12,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan tertinggi ketiga diikuti oleh Kabupaten Bangkalan dengan kadar nilai SO_2 yaitu $12,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kadar nilai SO_2 pada Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur masih dalam kategori yang baik dikarenakan tidak melebihi batas baku mutu yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 27 Tahun 2021, yaitu $20,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tingginya kadar nilai SO_2 di Kota Surabaya diakibatkan karena aktivitas atau kegiatan sehari-hari yang mulai kembali pada keadaan normal. Keadaan normal ini menyebabkan peningkatan aktivitas transportasi yang digunakan untuk mobilitas sehari-hari mulai dari sekolah, bekerja, aktivitas berkumpul, dll. Aktivitas transportasi yang tinggi dapat dilihat dari padatnya kendaraan di jalan-jalan khususnya pada wilayah pusat Kota Surabaya. Padatnya lalu lintas tersebut dapat dilihat dari adanya kemacetan yang terjadi di jalan-jalan besar pusat Kota Surabaya. Kemacetan tersebut umumnya terbagi menjadi 2 gelombang yaitu pada jam keserangkatan dan jam kepulangan. Jam keberangkatan umumnya terjadi pada pukul 07.00 hingga 09.00 WIB. Sedangkan untuk jam kepulangan umumnya terjadi pada pukul 16.30 hingga 19.00 WIB. Sebanyak 46% dari 10 penyakit terbanyak di Kota Surabaya adalah ISPA. Kejadian ISPA di Kota Surabaya tinggi bisa terjadi akibat pencemaran udara utamanya gas SO_2 (Firdaus & Sulistyorini, 2016).

Selanjutnya kadar nilai SO_2 tertinggi kedua adalah Kabupaten Malang. Pengambilan sampel yang dilakukan pada 4 titik wilayah dalam setiap kabupaten/kota sebenarnya kurang dapat merepresentasikan kualitas udara ambien dalam suatu kab/kota tersebut. secara geografis, letak Kabupaten Malang adalah berada di pinggir dan mengelilingi Malang, dimana sebagian besar pusat industri Malang berada pada batas luar antara Malang dengan Kabupaten Malang yang dimungkinkan pencemaran tersebar melalui udara hingga mempengaruhi kualitas udara ambien Kabupaten Malang.

Kadar nilai SO_2 tertinggi ketiga adalah Kabupaten Bangkalan. Sumber pencemar potensial pencemaran udara di Kabupaten Bangkalan yang paling utama adalah berasal dari kendaraan bermotor dengan menggunakan bahan bakar fosil. Sebanyak 2.439 kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar solar dan 2.160 kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar bensin. Pencemaran udara yang diakibatkan dari aktivitas transportasi ini semakin didukung dengan letak Kabupaten Bangkalan yang menjadi pintu gerbang dari keluar masuknya kendaraan bermotor baik yang menuju maupun yang keluar dari Madura (Pemerintah Kabupaten Bangkalan, 2009).



Kadar nilai SO₂ terendah terjadi pada Kabupaten Ponorogo, yaitu 6,15 µg/m³. Berdasarkan data pemantauan tahun 2021, Kabupaten Ponorogo juga menjadi Kabupaten dengan kadar nilai SO₂ yang rendah yaitu 5,64 µg/m³. Secara berturut-turut Kabupaten Ponorogo masih menjadi Kabupaten dengan kadar nilai SO₂ sejak tahun 2021 hingga 2022. Kabupaten Ponorogo dimungkinkan masih memiliki aktivitas namun tidak menimbulkan kepadatan yang berarti. Kabupaten Ponorogo mengalami peningkatan kadar SO₂ dari tahun 2021 dikarenakan pada tahun 2022 aktivitas pasca adanya pandemi COVID-19 mulai kembali pada aktivitas normal.

4.5 Perbandingan Hasil Pemantauan Udara Ambien Parameter SO₂ Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Tahun 2021-2022

Tabel 4. 1 Perbandingan Hasil Pemantauan IKU Parameter SO₂ Kab/Kota Jawa Timur 2021-2022

No.	Kabupaten/Kota	Tahun		Status
		2021	2022	
1.	Kab. Pacitan	7,54	8,69	Meningkat
2.	Kab. Ponorogo	5,64	6,15	Meningkat
3.	Kab. Trenggalek	11,9	12,2	Meningkat
4.	Kab. Tulungagung	9,37	8,26	Menurun
5.	Kab. Blitar	7,57	7,32	Menurun
6.	Kab. Kediri	15,67	12,76	Menurun
7.	Kab. Malang	14,06	12,76	Menurun
8.	Kab. Lumajang	7,49	7,66	Meningkat
9.	Kab. Jember	9,16	8,01	Menurun
10.	Kab. Banyuwangi	9,48	8,84	Menurun
11.	Kab. Bondowoso	9,71	8,41	Menurun
12.	Kab. Situbondo	8,96	8,13	Menurun
13.	Kab. Probolinggo	11,01	11,19	Meningkat
14.	Kab. Pasuruan	9,03	8,53	Menurun
15.	Kab. Sidoarjo	7,75	7,26	Menurun
16.	Kab. Mojokerto	6,41	6,09	Menurun



17.	Kab. Jombang	9,15	7,97	Menurun
18.	Kab. Nganjuk	12,73	12,24	Menurun
19.	Kab. Madiun	8,55	8,91	Meningkat
20.	Kab. Magetan	8,83	6,68	Menurun
21.	Kab. Ngawi	7,45	7,94	Meningkat
22.	Kab. Bojonegoro	11,22	8,33	Menurun
23.	Kab. Tuban	10,41	10,68	Meningkat
24.	Kab. Lamongan	8,6	8,67	Meningkat
25.	Kab. Gresik	16,74	10,27	Menurun
26.	Kab. Bangkalan	12,96	12,71	Menurun
27.	Kab. Sampang	11,77	10,61	Menurun
28.	Kab. Pamekasan	11,09	10,32	Meningkat
29.	Kab. Sumenep	8	7,88	Menurun
30.	Kota Kediri	6,83	7,66	Menurun
31.	Kota. Blitar	8,84	7,9	Menurun
32.	Kota Malang	9,63	9,59	Menurun
33.	Kota Probolinggo	11,18	6,47	Menurun
34.	Kota Pasuruan	11,41	11,11	Menurun
35.	Kota Mojokerto	11,01	11,05	Meningkat
36.	Kota Madiun	10,28	9,67	Menurun
37.	Kota Surabaya	15,5	14,7	Menurun
38.	Kota Batu	6,55	7,67	Meningkat

Berdasarkan data tabel perbandingan hasil pemantauan Indeks Kualitas Udara (IKU) dengan parameter SO₂ diketahui bahwa dari 38 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, adalah masih memiliki kadar nilai SO₂ yang berada di bawah baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 27 Tahun 2021 yaitu 20,00 µg/m³. Selain itu, berdasarkan data pada tabel tersebut diketahui sebagian besar dari Kabupaten/Kota tersebut mengalami penurunan kadar nilai SO₂ dari tahun 2021 – 2022. Berdasarkan hasil tersebut yang dilakukan pada 38 Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur, terdapat 12 Kabupaten/Kota yang mengalami peningkatan kadar nilai SO₂. Ke-12 wilayah tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:



1. Kabupaten Nganjuk
2. Kabupaten Ponorogo
3. Kabupaten Trenggalek
4. Kabupaten Lumajang
5. Kabupaten Probolinggo
6. Kabupaten Madiun
7. Kabupaten Ngawi
8. Kabupaten Tuban
9. Kabupaten Lamongan
10. Kabupaten Pamekasan
11. Kota Mojokerto, dan
12. Kota Batu

Peningkatan yang terjadi pada 12 Kabupaten/Kota tersebut diduga diakibatkan karena adanya peningkatan aktivitas transportasi dan juga industri. 20% penyumbang dari kejadian pencemaran udara diakibatkan oleh tingginya kadar SO_2 dan NO_2 . Peningkatan tersebut tidak jauh dengan peningkatan kegiatan transportasi dan industri. Kejadian pasca pandemi COVID-19 menjadi ajang untuk masing-masing daerah untuk bangkit dan kembali membangun perekonomian. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan SO_2 dikarenakan aktivitas transportasi dan aktivitas industri juga akan mulai kembali dilakukan seperti sedia kala. Salah satunya adalah Batu.

Kota Batu merupakan salah satu Kab/Kota dengan peningkatan yang cukup signifikan dari tahun 2021 ke 2022. Kota Batu memiliki pesonanya yang indah dan udaranya yang sejuk. Banyak orang yang mulai berbondong-bondong untuk bermain dan menikmati waktu bersama dengan keluarga. Peningkatan kadar SO_2 tersebut diakibatkan karena Kota Batu menjadi tempat yang kembali dikunjungi oleh masyarakat yang sebagian besar darimereka adalah untuk liburan. Sejak diumumkan COVID-19 sudah bukan lagi pandemi, dan berbagai Kawasan wisata dibuka, menyebabkan Batu kembali digunakan dan dikunjungi oleh banyak wisatawan yang dapat menyebabkan peningkatan aktivitas transportasi dan industri. Umumnya wisatawan akan banyak memenuhi Kota Batu pada akhir pekan. Peningkatan aktivitas tersebut menjadi salah satu penyebab dari pencemaran udara terutama yang diukur dengan menggunakan parameter SO_2 .



4.6 Dampak Kesehatan Akibat Pencemaran Udara oleh SO₂

Adapun dampak kesehatan yang mungkin diakibatkan oleh pencemaran udara yang diakibatkan oleh gas SO₂ menurut Mukono (2011), gas SO₂ dapat merangsang terjadinya sesak napas dan membahayakan bagi pernafasan manusia (Putrakoranto, 2021). Sedangkan menurut Muziansyah (2015) Dampak kesehatan lain yang mungkin diakibatkan oleh gas SO₂ adalah terjadinya iritasi bahkan penurunan fungsi paru, sesak napas, bahkan dapat menyebabkan kematian. Biasanya gejala yang umum yang akan muncul karena pencemaran gas SO₂ adalah batuk, sesak napas, dan asma. Menurut MSDS (2016), pajanan SO₂ dalam dosis tinggi dapat menyebabkan iritasi mata, hidung, tenggorokan, sinus, edema paru, hingga dapat berujung pada kematian (Alchamdani, 2019).

Tubuh yang secara terus menerus terpapar oleh gas SO₂ bahkan terhirup melalui pernafasan, kemudian paparan tersebut akan terakumulasi dan akan semakin banyak akumulasi tersebut di dalam tubuh maka dapat menyebabkan iritasi hingga menyebabkan gangguan fungsi paru, iritasi, asma dalam sistem pernafasan.

Dua puluh persen pencemaran udara diakibatkan karena tingginya kadar SO₂. Adapun penyakit yang dapat ditimbulkan dari tingginya kadar nilai SO₂ adalah ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut). SO₂ adalah gas yang dapat memengaruhi keutuhan lapisan mukosa, peningkatan sekresi mucus, dan menggerakkan silia, yang kemudian akan memungkinkan untuk mikrobiologi menginfeksi saluran pernafasan. Kadar SO₂ sebesar 5 ppm dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, pada kadar 1-2 ppm akan membuat iritasi.. (Firdaus & Sulistyorini, 2016).

Sifat SO₂ yang mudah larut dalam air menyebabkan SO₂ dapat langsung terserap pada bagian atas saluran pernafasan, merangsang pengeluaran lendir, mengiritasi jaringan mukosa, pendarahan hidung atau yang disebut dengan *epitaksis*, hingga dapat juga menjadikan gangguan paru-paru. Polutan SO₂ berbentuk gas sehingga sangat mudah mempengaruhi proses inhalasi. Sebagian besar yaitu lebih dari 95% polutan SO₂ yang masuk dan terhirup kedalam tubuh akan diserap pada bagian atas saluran pernafasan. Akan tetapi, prosentasi tersebut dapat berkurang bergantung dengan kadar SO₂. Semakin lama waktu paparan gas SO₂ ke dalam tubuh maka akan menyebabkan terjadinya peradangan yang hebat pada selaput lendir yang kemudian diikuti oleh pasalisasi silia, kerusakan lapisan epithelium, hingga pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya kematian. Konsentrasi SO₂ yang rendah namun waktu paparan yang cukup lama dan terjadi secara berulang maka gas



SO₂ dapat menyebabkan terjadinya hiperplasia dan metaplasia sel-sel epitel. (Siregar, 2011).

SO₂ berdasarkan sifat kimia adalah gas yang tidak berwarna, mudah larut dalam air, tidak mudah terbakar, merupakan gas yang bersifat iritan, serta dapat terdeteksi hanya dengan menggunakan indera perasa apabila konsentrasinya adalah 0,3-1 ppm di udara dan ambang baunya adalah 0,5 ppm. Beberapa orang dapat mendeteksi kehadiran gas SO₂ melalui baunya yang menyengat. Pencemaran yang diakibatkan oleh gas SO₂ selain memberikan dampak pencemar bagi lingkungan, seperti menyebabkan hujan asam. Pencemaran oleh gas SO₂ secara terus menerus dalam jangka yang panjang maka akan menyebabkan persisten SO₂ sehingga dapat mengganggu kesehatan manusia. Seseorang mendapatkan paparan SO₂ secara terus menerus atau pekerja yang terpapar oleh SO₂ baik dalam tingkat rendah dengan waktu selama 20 tahun maka akan terdapat perubahan fungsi paru-paru.

Selain itu, gas SO₂ juga dapat menyebabkan iritasi mata, selaput lendir, kulit, serta saluran pernapasan seperti bronkospasme, edema paru, pneumonitis, dan obstruksi jalan napas. Selain itu, paparan dalam konsentrasi rendah juga dapat menyebabkan semakin memburuknya penderita dengan penyakit paru kronis seperti asma dan emfisema. Sulfur dioksida akan memiliki potensi rendah apabila setelah terhirup oleh hidung kemudian diserap oleh saluran napas atas namun tidak mencapai paru-paru. Berikut adalah dampak paparan SO₂ terhadap kesehatan manusia yang akan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Dampak SO₂ terhadap Kesehatan Manusia

Konsentrasi (ppm)	Pengaruh
3 – 5	Jumlah kecil yang dapat dideteksi dari baunya (selama 4 jam)
8 – 12	Jumlah terkecil yang segera mengakibatkan iritasi tenggorokan (selama 4 jam)
12 – 20	Jumlah terkecil yang akan mengakibatkan iritasi mata dan batuk (selama 4 jam)
20 – 50	Maksimum yang diperbolehkan dalam waktu lama



50 – 100	Maksimum yang diperbolehkan untuk kontak singkat yaitu selama 30 menit
Sampai 500	Tergolong bahaya walaupun waktu kontak hanya singkat.

Sumber: (Solichin, 2016)



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Udara ambien merupakan udara yang sehari-harinya terhirup oleh makhluk hidup dan merupakan udara bebas yang ada di permukaan bumi. Udara ambien menjadi udara yang sehari-harinya dihirup oleh manusia sehingga kualitas udara ambien dapat mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya.
2. Pengukuran udara tersebut dapat dilakukan dengan memilih beberapa kawasan yang dapat digunakan sebagai sampel, yaitu Kawasan perumahan, Kawasan industri, Kawasan perkantoran, dan Kawasan padat lalu lintas. Salah satu metode yang sering digunakan untuk mengukur kualitas udara ambien adalah dengan menggunakan metode *passive sampler* yang dikembangkan berdasarkan hukum Fick dan hukum Henry. Metode ini sering digunakan karena termasuk dalam kategori metode yang mudah untuk diterapkan dalam melakukan pengukuran polutan-polutan udara baik di dalam ruangan (*indoor*) maupun diluar ruangan (*outdoor*). Penggunaan metode *passive sampler* ini dikembangkan untuk menganalisa dengan cara sekaligus pada beberapa polutan secara simultan.
3. Pemantauan udara ambien dengan menggunakan metode *passive sampler* yang dilakukan dengan menggunakan parameter SO₂ pada 38 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2021-2022 adalah didapatkan bahwa kadar nilai SO₂ yang masih aman tidak melebihi batas baku mutu yang telah ditetapkan. Berdasarkan PERMENKES RI No. 27 Tahun 2021, Baku Mutu yang telah ditetapkan dalam IKU dengan parameter SO₂ yaitu 20,00. Pemantauan metode *passive sampler* dilakukan dengan menggunakan filter absorban yang dipasangkan pada tiang-tiang tiap lokasi atau wilayah sampel selama 14 hari. Setelah pemasangan filter selama 14 hari kemudian akan dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kadar nilai SO₂.
4. Sumber pencemar parameter SO₂ adalah tingginya kegiatan transportasi serta aktivitas industri. Pada tahun 2021 kadar nilai SO₂ tertinggi pada Kabupaten Gresik sebagai salah satu Kabupaten dengan aktivitas industrinya yang tinggi, yaitu 16,74 µg/m³, Sedangkan kadar nilai SO₂ terendah yaitu 5,64 µg/m³ di Kabupaten Ponorogo. Pada tahun 2022, Kota Surabaya menjadi kota dengan kadar nilai SO₂ tertinggi yaitu 14,7 µg/m³, sedangkan kadar nilai SO₂ terendah terjadi pada Kabupaten Ponorogo, yaitu 6,15



$\mu\text{g}/\text{m}^3$. Berdasarkan hasil pemantauan tahun 2021-2022 diketahui terdapat 12 Kabupaten/Kota yang mengalami peningkatan kadar nilai SO_2 . Peningkatan ini diduga karena mulai terjadinya peningkatan aktivitas transportasi dan industri pasca pandemi COVID-19.

5. Dua puluh persen pencemaran udara diakibatkan karena tingginya kadar SO_2 . ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) merupakan salah satu penyakit yang diakibatkan oleh tingginya kadar SO_2 . SO_2 merupakan gas yang dapat memengaruhi keutuhan lapisan mukosa, peningkatan sekresi mucus, dan menggerakkan silia, yang kemudian akan memungkinkan untuk mikrobiologi menginfeksi saluran pernapasan. Kadar SO_2 sebesar 5 ppm dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, pada kadar 1-2 ppm akan menyebabkan iritasi.

5.2 Saran

Berdasarkan data tersebut di atas, maka adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Menambah frekuensi waktu pemantauan kualitas udara ambien.
2. Pemberian edukasi pada perusahaan atau pihak-pihak terkait dalam aktivitas industri akan pentingnya menjaga kualitas udara melalui pengolahan hasil industri sehingga tidak menyebabkan pencemaran.
3. Pemeliharaan dan atau penambahan ruang terbuka hijau, seperti aktivitas reboisasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Alchamdani, A. (2019). NO₂ and SO₂ Exposure to Gas Station Workers Health Risk in Kendari City. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(4), 319.
- BPS. (2021). *Sensus Penduduk 2020 Kabupaten Kediri*.
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Surabaya. (2021). *Penduduk dan Tenaga Kerja 2021*. In 2021.
- Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur. (2019). *Data UKM Update*.
- Firdaus, A. P., & Sulistyorini, L. (2016). *Kadar SO₂ dan Kejadian ISPA di Kota Surabaya menurut Tingkat Pencemaran yang Berasal dari Kendaraan Bermotor*.
- Joko, O. :, Susanto, P., & Prayudi, T. (2000). Penerapan Metode Passive Sampler Untuk Analisa No 2 Udara Ambien Di Beberapa Lokasi Di Jakarta Dan Sekitarnya. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 1(3), 227–232.
- Kurniawati, R. T. D., Rahmawati, R., & Wilandari, Y. (2015). Pengelompokan Kualitas Udara Ambien Menurut Kabupaten/Kota Di Jawa Tengah Menggunakan Analisis Kluster. *Jurnal Gaussian*, 4(2), 393–402.
- Martavitri, R. M. (2016). *Gresik Respirator*.
- Menteri Lingkungan Hidup RI. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup*.
- Pemerintah Kabupaten Bangkalan. (2009). *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Bangkalan 2009*.
- Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 92 Tahun 2021. (2021). *Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 92 Tahun 2021 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Menimbang: Provinsi Jawa Timur*.
- Pusat Pendidikan Masyarakat. (2016, September 15). *RSNI3 Udara Ambien: Berikan Pendapat untuk Udara Sehat*.
- Putrakoranto, L. (2021). *Analisis Sulfur Dioksida (SO₂) Pada Udaraambiendan Risikoterhadap Kesehatan Masyarakat Di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta*.
- Siregar, S. (2011). *Hubungan Tingkat Konsentrasi Sulfur Dioksida (SO₂), Total Suspended Particle (TSP) dan Lingkungan Fisik dengan Jumlah Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) Pada Penduduk di Kotamadya Jakarta Timur Tahun 2008-2010*.
- Solichin, R. (2016). *Analisis Risiko Kesehatan Pajanan Sulfur Dioksida (SO₂) pada Masyarakat Pemukiman di Penduduk Sekitar Industri PT. Pupuk Sriwijaya Palembang Tahun 2016*.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
(DLH)

Jl. Wisata Menanggal No.38 Telp. (031) 8543852, 8543853 Fax. 8543851
SURABAYA 60234

Surabaya, 28 September 2022

Nomor : 800/3682/111.1/2022 Kepada :
Sifat : Biasa Yth. Sdr. Dekan Universitas Airlangga.
Lampiran : - Fakultas Kesehatan Masyarakat.
Perihal : Permohonan Izin Magang di
MBKM. SURABAYA

Sehubungan surat Saudara tanggal 7 September 2022 Nomor : 6347/UN3.1.10/PK/2022 Perihal sebagaimana tersebut diatas. Bersama ini diberitahukan bahwa Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur pada prinsipnya menyetujui pelaksanaan Permohonan Magang, atas nama :

Bidang I. Tata Lingkungan (Program Proklam)

NO	NAMA	NIM
1	R. Ayu Yunita Anggraeni	101911133059
2	Calyanindya Sakanti	101911133088
3	Adinda Rahma Triyaniarta	101911133090
4	Namira Zulaikha Putri	101911133215

Bidang II. Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 (Program Desa / Kelurahan Berseri).

NO	NAMA	NIM
1	Tatik Nurawati Ningsih	101911133074
2	Sofania Indrini	101911133078
3	Kayla Shafira Prasanti	101911133136
4	Tiber Raniar Inner Beauty Bilqis	101911133271

Bidang III. Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup. (Pertek Emisi Pengendalian Pencemaran Air Kegiatan Usaha di Jatim).

NO	NAMA	NIM
1	Ichma Fabiola	101911133058
2	Aulia Choirunnisa	101911133124
3	Cherillia Tria MegaCandra Kartika	101911133127



UPT. Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup.

NO	NAMA	NIM
1	Farahiyah Alnaziha Yusrina	101911133022
2	Arij Salsabila	101911133036
3	Pradita Setiawan	101911133197
4	Wahyu Aqil AlwanSatria Wibawa	101911133232

yang akan dilaksanakan pada **tanggal 05 Oktober 2022 s/d 05 Desember 2022** di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur. dengan ketentuan memenuhi tata tertib yang berlaku dan Protokol Kesehatan dengan membawa hasil test Swab antigen Negatif sebelum masuk PKL.

Demikian untuk menjadikan maklum.

A.n KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
PROVINSI JAWA TIMUR
Sekretaris

NUZUL MUNTASIROH, S.Aq., S.H., M.M.
JAWA TIMUR
NIP. 19720806 200212 2 003

Tembusan :
Yth . Bapak. Kepala DLH Prov. Jatim

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa²
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan pertama: 5 – 7 Oktober 2022

5 Oktober 2022:

- Hari pertama diterimanya 15 mahasiswa di DLH Prov. Jatim.
- Pengenalan struktur organisasi Bidang Pengendalian dan Pencemaran Kerusakan Lingkungan Hidup.
- Membaca dan memahami peraturan:
 - a. UU No. 32 Tahun 2009 Tentang PPLH
 - b. PP No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - c. Permen LHK No. 05 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Penerbitan Pertek dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan

6 Oktober 2022:

- Penerimaan oleh Sub. Bidang Pertek Air.
- Memahami Permen LHK No. 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.
- Memahami dan meresume Permen LHK No. 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup bagian IKAL (Indeks Kualitas Air Laut).

7 Oktober 2022:

- Mengikuti olahraga senam pagi.
- Mengikuti rapat Pertek Air dengan PT. Sucofindo melalui zoom meeting.

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mampu memahami sedikit banyak tentang langkah-langkah pendaftaran sampai penerbitan Penerbitan Pertek dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan.
2. Mampu memahami secara singkat terkait dengan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) khususnya pada bagian Indeks Kualitas Air Laut).
3. Memahami sedikit banyak terkait diskusi dan pelaksanaan rapat Pertek Air dengan PT. Sucofindo.

Dokumentasi:

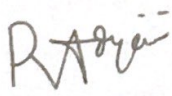



Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan : 10 - 14 Oktober 2022

10 Oktober 2022:

- Mengerjakan Tugas Lintas Minat
- Manajemen Risiko K3: Dokumen JSA.

11 Oktober 2022:

- Membantu menjaga stand DLH di Pameran Jatim Fair Grand City Surabaya.

12 Oktober 2022:

- Mengikuti upacara peringatan Hari Jadi Provinsi Jawa Timur Ke 77 Tahun.
- Membantu menjaga stand DLH di Pameran Jatim Fair Grand City Surabaya.

13 Oktober 2022:

- Mengerjakan Tugas Pengganti UTS Lintas Penyakit Akibat Kerja: Makalah Penentuan Kecacatan Penyakit Akibat Kerja.
- Mengerjakan Tugas Pengganti UTS Lintas Penyakit Akibat Kerja: Makalah Penyakit yang Diakibatkan oleh Paparan di Tempat Kerja.

14 Oktober 2022:

- Mengikuti olahraga senam pagi.
- Mengerjakan UTS Lintas Minat PAK dari Bu Shintia.
- Mengerjakan UTS Lintas Minat Manajemen Risiko K3 dari Pak Mulyono.
- Mendapat materi dari pembimbing instansi terkait IKU (Indeks Kualitas Udara) dan pembagian tugas.

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mendapat pengalaman menjaga stand bersama dengan Bapak dan Ibu dari DLH Jatim di Grand City.
2. Mampu mengetahui dan memahami terkait perhitungan Indeks Kualitas Udara (IKU) dan AQMS.
3. Mengetahui bagaimana cara pengukuran kualitas udara di Jawa Timur.

4. Mampu bersosialisasi dan olahraga bersama dengan Bapak dan Ibu DLH Jatim.

Dokumentasi:


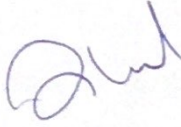


Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

Mengetahui,  Retno Adriyani, S.T., M.Kes	Menyetujui,  Niniek Herawati, S.T., M. Si
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa⁷
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan : 17 – 21 Oktober 2022

17 Oktober 2022:

- Mengerjakan tugas magang MBKM Mata Kuliah Sanitasi Lingkungan: Proposal Inspeksi Sanitasi Lingkungan di Tempat Magang MBKM.

18 Oktober 2022:

- Mengikuti kegiatan rapat Pertek Emisi PT. Petrokimia Gresik di Ruang Sedap Malam DLH Prov. Jatim.

19 Oktober 2022:

- Menginput data hasil dari pemeriksaan laboratorium tentang IKU 4 Kabupaten yaitu Magetan, Lamongan, Bangkalan, Jombang.
- Menghitung rata-rata IKU 4 Kabupaten yaitu Magetan, Lamongan, Bangkalan, Jombang.

20 Oktober 2022:

- Pemberian materi dan *sharing* bersama Sub. Koordinator Pertek Emisi yaitu Ibu Helsa.

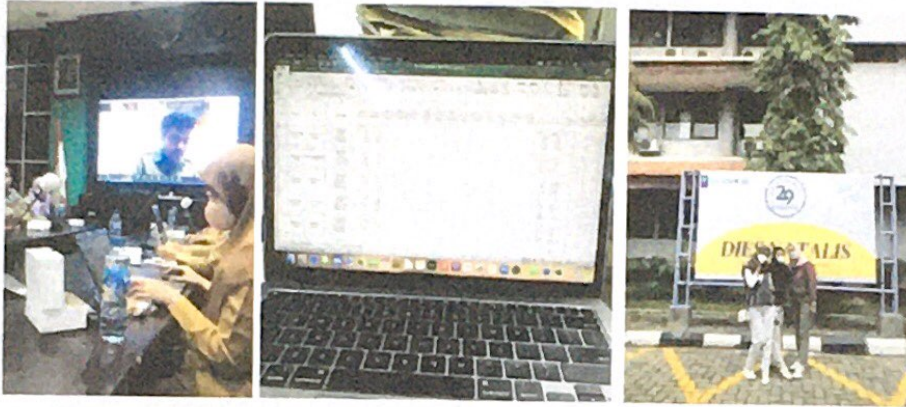
21 Oktober 2022:

- Mengikuti Dies Natalis FKM Universitas Airlangga.

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mendapat pengalaman mengikuti rapat Pertek Emisi PT. Petrokimia Gresik di Ruang Sedap Malam DLH Prov. Jatim.
2. Mampu mendapat kesempatan untuk latihan input data IKU dari 4 Kabupaten.
3. Mampu menghitung rata-rata IKU dari 4 Kabupaten.
4. Mendapat nasihat dan motivasi pengalaman hidup dengan Sub. Koordinator Pertek Emisi yaitu Ibu Helsa.

Dokumentasi:





Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan : 24 – 28 Oktober 2022

24 Oktober 2022:

- Mengerjakan proposal inspeksi sanitasi lingkungan.

25 Oktober 2022:

- Mengerjakan *logbook*

26 Oktober 2022:

- Mengerjakan log book
- Mencari referensi tugas pengganti UTS matakuliah PLH “Skema Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan: Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jawa Timur”

27 Oktober 2022:

- Mengerjakan tugas pengganti UTS matakuliah PLH “Skema Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan: Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jawa Timur”

28 Oktober 2022:

- Mengikuti upacara peringatan hari Sumpah Pemuda.
- Mencari referensi tugas mata kuliah lintas minat Manajemen Risiko K3: HIRADC.

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mendapat kesempatan untuk mengikuti upacara peringatan hari sumpah pemuda di DLH Jatim.
- Dapat mengetahui Skema Inspeksi Pengendalian Dampak Industri pada Lingkungan dan Kesehatan: Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jawa Timur”

Dokumentasi:

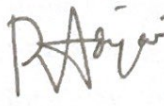



Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan : 31 – 4 November 2022

31 Oktober 2022:

- Mengerjakan dan menghitung rata-rata hasil IKU Kabupaten, Provinsi, dan pusat,

1 November 2022:

- Mencari refererensi metode penelitian untuk proposal skripsi
- Briefing kegiatan Dinas Luas

2 November 2022

- Dinas luar : sampling kualitas air sungai bengawan solo pada 7 titik di jawa timur, yaitu 2 titik di Gresik, 1 di Lamongan, dan 4 lokasi di Bojonegoro.

3 November 2022

- Dinas Luar : menyelesaikan SPPT pengambilan sampel air di Bojonegoro.

4 November 2022

- Berkunjung ke Puskesmas Perak Timur untuk menanyakan populasi TB Anak di wilayah tersebut

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mendapat pengalaman untuk ikut mengambil sampel air Sungai Bengawan Solo pada 7 titik di jawa timur, yaitu 2 titik di Gresik, 1 di Lamongan, dan 4 lokasi di Bojonegoro.
2. Mendapat mengalami bagaimana cara mengambil sampel, dan menguji sampel BOD, klorin, dan kualitas fisik air.
3. Dapat menghitung rata-rata IKU pada Kabupaten, Provinsi, dan Pusat.

Dokumentasi:





Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan : 7 – 11 November 2022

7 November 2022:

- Menyelesaikan proposal skripsi (bab 1-4) sebagai syarat pengajuan surat izin pengambilan data awal.

8 November 2022:

- Menyelesaikan dan mengumpulkan proposal skripsi, membuat surat pernyataan, dan surat izin orang tua sebagai syarat pengajuan surat izin pengambilan data awal.

9 November 2022

- Diskusi dengan Ibu Qisthi terkait rencana laporan magang.

10 November 2022

- Mengikuti upacara Peringatan Hari Pahlawan
- Mengupload persyaratan pengambilan data awal pada web DPM-PTSP Kota Surabaya.
- Membaca dan memahami tugas-tugas DLH Jatim sesuai dengan Kep. Gubernur Jawa Timur Nomor 188/32/KPTS/013/2022

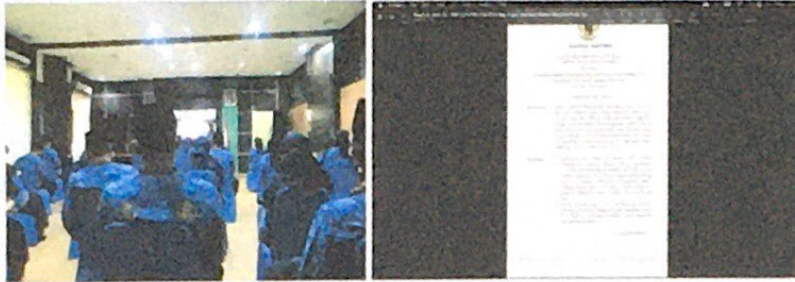
11 November 2022

- Mengerjakan *logbook*.

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Dapat menyelesaikan persyaratan pengambilan data awal yang kemudian akan dikirimkan pada Dinas Kesehatan Kota Surabaya
2. Mengetahui tugas dan tupoksi pekerjaan pada DLH Jatim sesuai dengan Kep. Gubernur Jawa Timur Nomor 188/32/KPTS/013/2022

Dokumentasi:





Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Nimiek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan pertama: 14 – 18 November 2022

14 November 2022:

- Mengerjakan tugas PRKL

15 November 2022:

- Menginput data hasil laboratorium Indeks Kualitas Air (IKA) pada Wilayah Sungai Jawa Timur bulan Februari 2022

16 November 2022:

- Menginput data hasil laboratorium Indeks Kualitas Air (IKA) pada Wilayah Sungai Jawa Timur bulan Februari 2022

17 November 2022:

- Mengerjakan tugas PRKL

18 November 2022:

- Mengerjakan tugas PRKL

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mampu memahami bagaimana cara menginput data hasil analisis laboratorium terkait Indeks Kualitas Air (IKA) Pada Wilayah Sungai Jawa Timur bulan Februari 2022
2. Menyelesaikan beberapa bagian dari tugas PRKL

Dokumentasi:





Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124

Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan pertama: 21 - 25 November 2022

- 21 November 2022:
 - Menyelesaikan laporan magang MBKM
- 22 November 2022:
 - Menyelesaikan laporan magang MBKM
- 23 November 2022:
 - Menyelesaikan proposal skripsi BAB IV
- 24 November 2022:
 - Menyelesaikan revisi proposal skripsi BAB IV
- 25 November 2022:
 - Mengikuti senam pagi
 - Mengerjakan power point proposal skripsi

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Mampu memahami bagaimana cara mengindut data hasil analisis laboratorium terkait Indeks Kualitas Air (IKA) Pada Wilayah Sungai Jawa Timur bulan Februari 2022
2. Proposal skripsi
3. Menyelesaikan beberapa bagian dari tugas PRKL

Dokumentasi:



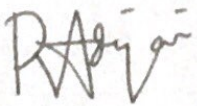
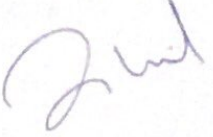


Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan pertama: 28 November – 2 Desember 2022

- 28 November 2022:
- Seminar proposal skripsi
- 29 November 2022:
- Seminar proposal skripsi
- 30 November 2022:
- Menyelesaikan proposal inspeksi sanitasi lingkungan
- 1 Desember 2022:
- Inspeksi sanitasi lingkungan
- Supervisi oleh dosen pembimbing, Kepala Departemen, dan Pembimbing Lapangan
- 26 November 2022:
- Menyelesaikan input hasil sanitasi lingkungan
- Mengerjakan laporan hasil magang

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Seminar proposal skripsi
2. Proposal dan video inspeksi sanitasi lingkungan
3. Supervisi dan persiapan untuk seminar hasil magang

Dokumentasi:



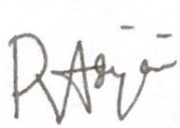


Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p> <p>Ninieck Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---

Template Deskripsi Kegiatan Magang per Minggu

Nama Mahasiswa : Aulia Choirunnisa'
NIM : 101911133124
Instansi Magang : Dinas Lingkungan Hidup Prov. Jatim
Pembimbing Lapangan : Niniek Herawati, S.T., M. Si
Dosen Pembimbing : Retno Adriyani, S.T., M.Kes

Pekan pertama: 5 Desember 2022 – 6 Desember 2022

- 5 Desember 2022:
- Menyelesaikan laporan dan PPT seminar hasil magang
- 6 Desember 2022:
- Seminar hasil magang

Dan hasilnya (output)nya adalah:

1. Seminar hasil magang

Dokumentasi:

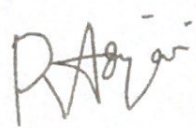
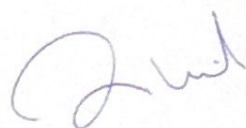


Kendala yang dihadapi: (jelaskan kendala yang dihadapi dalam melaksanakan magang di dalam satu minggu)

Tidak ada.

Cara mengatasi/ mensulusi kendala:

Tidak ada

<p>Mengetahui,</p>  <p>Retno Adriyani, S.T., M.Kes</p>	<p>Menyetujui,</p>  <p>Niniek Herawati, S.T., M. Si</p>
---	---