



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
Jl. PHH Mustapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157, Fax: 022-7202892
Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: lpp@itenas.ac.id

SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
332/A.01/TL-FTSP/Itenas/IX/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas
NPP : 120040909

Menerangkan bahwa,

Nama : Ursula Selma Andhiani Dewi
NRP : 252019086
Email : ursula.selma@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Upaya Pengendalian Emisi Gas Buang dan Pengelolaan Kualitas Udara Ambien di PT X
Tempat : Kabupaten Bandung, Jawa Barat
Waktu : Agustus 2022 – September 2022
Sumber Dana : Dana Pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung,

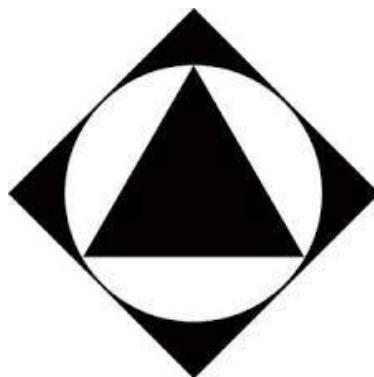
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas



(Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NPP. 120040909

**EVALUASI UPAYA PENGENDALIAN EMISI GAS BUANG DAN
PENGELOLAAN KUALITAS UDARA AMBIEN DI PT X**

LAPORAN PRAKTIK KERJA



Oleh :
URSULA SELMA ANDHIANI DEWI
252019086

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2023**

LEMBARAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA
EVALUASI UPAYA PENGENDALIAN EMISI GAS BUANG DAN
PENGELOLAAN KUALITAS UDARA AMBIEN DI PT X

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Mata Kuliah Kerja Praktik (TLB – 490) pada
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun Oleh:
Ursula Selma Andhiani Dewi
25-2019-086
Bandung, 25 Juli 2024
Semester Genap 2022/2023

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing

Mila Dirgawati, S.T., M.T., Ph.D.

NIP: 120030102

Koordinator Kerja Praktik

Siti Afifun., S.T., S.Psi., M.Sc.

NIP: 120020123

14/11/24

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan


Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
NIP: 120040909

ABSTRAK

Kualitas udara merupakan isu lingkungan yang semakin penting seiring dengan meningkatnya aktivitas industri dan urbanisasi di Indonesia. PT. X sebagai salah satu perusahaan industri tekstil menghasilkan emisi gas buang yang berpotensi mencemari udara ambien di sekitarnya, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap upaya pengendalian emisi dan pengelolaan kualitas udara ambien yang diterapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pengendalian emisi gas buang, menilai pengelolaan kualitas udara ambien, serta memberikan rekomendasi perbaikan di PT. X. Metode yang digunakan meliputi analisis hasil pengukuran emisi gas buang dan udara ambien serta perbandingan dengan baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa upaya pengendalian emisi gas buang di PT. X cukup efektif, ditunjukkan dengan terpenuhinya baku mutu emisi melalui penerapan *Electrostatic Precipitator* (ESP). Pengelolaan kualitas udara ambien juga berjalan baik dengan hasil pengukuran yang memenuhi standar baku mutu. Namun, untuk mengantisipasi peningkatan kapasitas produksi di masa depan, disarankan adanya penambahan unit pengendalian pencemaran udara berkapasitas lebih besar agar efektivitas pengelolaan emisi tetap terjaga. Dengan demikian, PT. X dapat mempertahankan kinerja lingkungannya sekaligus mendukung upaya menjaga kualitas udara dan kesehatan masyarakat.

Kata kunci: Kualitas Udara, Emisi Gas Buang, Kualitas Udara Ambien, Pengendalian Pencemaran Udara

ABSTRACT

Air quality has become a major environmental issue in Indonesia due to increasing industrial activities and rapid urbanization. PT. X, as one of the textile industries, generates exhaust gas emissions that have the potential to pollute the surrounding ambient air. Therefore, it is necessary to evaluate the company's emission control measures and ambient air quality management. This study aims to evaluate the effectiveness of exhaust gas emission control, assess ambient air quality management, and provide recommendations for improvement at PT. X. The method used includes analyzing emission and ambient air quality measurement results and comparing them with the standards stipulated in Government Regulation of the Republic of Indonesia No. 22 of 2021. The evaluation results show that the emission control efforts at PT. X are effective, as indicated by compliance with the emission quality standards through the application of an Electrostatic Precipitator (ESP). Ambient air quality management is also running well, with monitoring results meeting the required standards. However, to anticipate future increases in production capacity, it is recommended that PT. X consider adding larger-capacity air pollution control units to maintain effective emission management. Thus, PT. X can sustain its environmental performance while supporting efforts to protect air quality and public health.

Keywords: Air Quality, Exhaust Gas Emissions, Ambient Air Quality, Air Pollution Control.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas udara telah menjadi salah satu permasalahan utama lingkungan di Indonesia. Dalam beberapa dekade terakhir, pertumbuhan industri dan mobilitas masyarakat telah menyebabkan peningkatan emisi gas dan partikel berbahaya yang mencemari udara di banyak kota di Indonesia. Tingkat urbanisasi yang cepat, perkembangan industri, dan tingginya jumlah kendaraan bermotor telah berkontribusi pada peningkatan pencemaran udara ambien. Pencemaran udara bukan hanya menjadi ancaman bagi lingkungan, tetapi juga berdampak negatif pada kesehatan manusia, menyebabkan berbagai masalah pernapasan dan penyakit kronis. Pencemaran udara telah menjadi masalah serius yang dihadapi oleh banyak negara di seluruh dunia.

Untuk mengevaluasi kualitas udara, berbagai indikator digunakan untuk mengukur tingkat pencemaran udara ambien. Indikator tersebut mencakup konsentrasi gas pencemar seperti karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen dioksida (NO₂), ozon (O₃), dan partikulat PM₁₀ dan PM_{2.5}. Konsentrasi gas dan partikel ini diukur dalam satuan mikrogram per meter kubik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dan dapat bervariasi sesuai dengan musim, cuaca, dan aktivitas manusia.

Salah satu perusahaan di Indonesia yang beroperasi di sektor industri adalah PT. X. PT. X merupakan salah satu perusahaan industri tekstil yang beroperasi di Indonesia, perusahaan ini bergerak di bidang produksi dan manufaktur, dan dari setiap kegiatan operasionalnya menghasilkan emisi dan memiliki potensi untuk mencemari udara ambien sekitarnya. Oleh karena itu, dalam upaya menjaga kualitas udara ambien dan mematuhi peraturan lingkungan, PT. X perlu mengevaluasi dan mengendalikan emisi yang dihasilkan oleh kegiatan produksinya.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, peraturan tersebut menetapkan standar kualitas udara ambien yang harus dipatuhi oleh semua pihak, termasuk industri, untuk melindungi kesehatan masyarakat dan lingkungan. Dalam evaluasi PT. X, penting untuk membandingkan konsentrasi emisi yang dihasilkan oleh proses produksi mereka dengan standar yang ditetapkan dalam

peraturan ini. Maka dari itu, diharapkan PT. X dan industri lainnya akan lebih tertib dan bertanggung jawab dalam mengelola emisi yang dihasilkan dari kegiatan operasionalnya, sehingga dapat membantu mengurangi dampak negatif pencemaran udara dan mendukung upaya pelestarian lingkungan dan kesehatan masyarakat di Indonesia.

Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam tentang kualitas udara ambien dan emisi di PT. X. Evaluasi ini akan membantu perusahaan dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi pada pencemaran udara dan merumuskan strategi pengendalian yang efektif. Selain itu, analisis ini juga penting untuk memastikan bahwa PT. X mematuhi peraturan dan standar lingkungan yang berlaku, serta berkontribusi pada upaya menjaga kebersihan udara dan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Dengan melakukan evaluasi dan pengendalian yang tepat, diharapkan PT. X dapat berperan sebagai perusahaan yang berwawasan lingkungan dan bertanggung jawab dalam menjaga kualitas udara di Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari laporan kerja praktik ini adalah untuk melakukan evaluasi terhadap sistem pengendalian pencemaran udara ambien yang dilakukan oleh PT. X. Laporan ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana PT. X berhasil dalam mengendalikan pencemaran udara ambien di sekitar fasilitas operasionalnya.

1.2.2 Tujuan

Tujuan utama dari laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi upaya pengendalian emisi gas buang yang dilakukan oleh PT. X.
2. Mengevaluasi upaya pengelolaan kualitas udara ambien di PT. X
3. Memberikan rekomendasi perbaikan upaya pengendalian emisi gas buang dan peningkatan pengelolaan kualitas udara ambien di PT. X.

1.3 Ruang Lingkup

Hal-hal yang menjadi ruang lingkup pada Praktik Kerja dengan judul “Evaluasi Pengendalian Pencemaran Udara Ambien dan Emisi di PT. X” adalah:

1. Praktik kerja ini dilakukan di industri tekstil PT. X yang terletak di Kabupaten Bandung, Jawa Barat.

2. Parameter udara ambien dan emisi gas buang yang diukur meliputi CO, SO₂, NO₂ dan *Total Suspended Particulate* (TSP) menyesuaikan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
3. Mempelajari upaya pengendalian emisi gas buang yang mempengaruhi kualitas udara ambien di PT. X.
4. Mengevaluasi sistem pengendalian emisi gas buang dan pengelolaan kualitas udara ambien di PT. X.

Ruang lingkup laporan kerja praktik ini akan difokuskan pada PT. X sebagai perusahaan industri manufaktur dan pengendalian pencemaran udara ambien di sekitar fasilitas operasionalnya.

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dari laporan praktik kerja.

BAB II GAMBARAN UMUM LOKASI PRAKTIK KERJA

Bab ini berisikan sejarah perusahaan, struktur organisasi Perusahaan, visi dan misi perusahaan dan proses produksi di PT. X.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan hasil kajian literatur terkait dengan pencemaran udara ambien dan pengendalian emisi gas buang, khususnya pada lingkungan industri tekstil PT. X.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas upaya pengendalian dan pengelolaan emisi gas buang di PT. X dan dikaitkan dengan data-data yang telah diperoleh melalui data primer dan data sekunder yang kemudian dievaluasi dengan cara dibandingkan sesuai regulasi yang berlaku. Serta memberikan usulan rekomendasi yang relevan terkait upaya yang telah dilakukan berdasarkan hasil evaluasi.

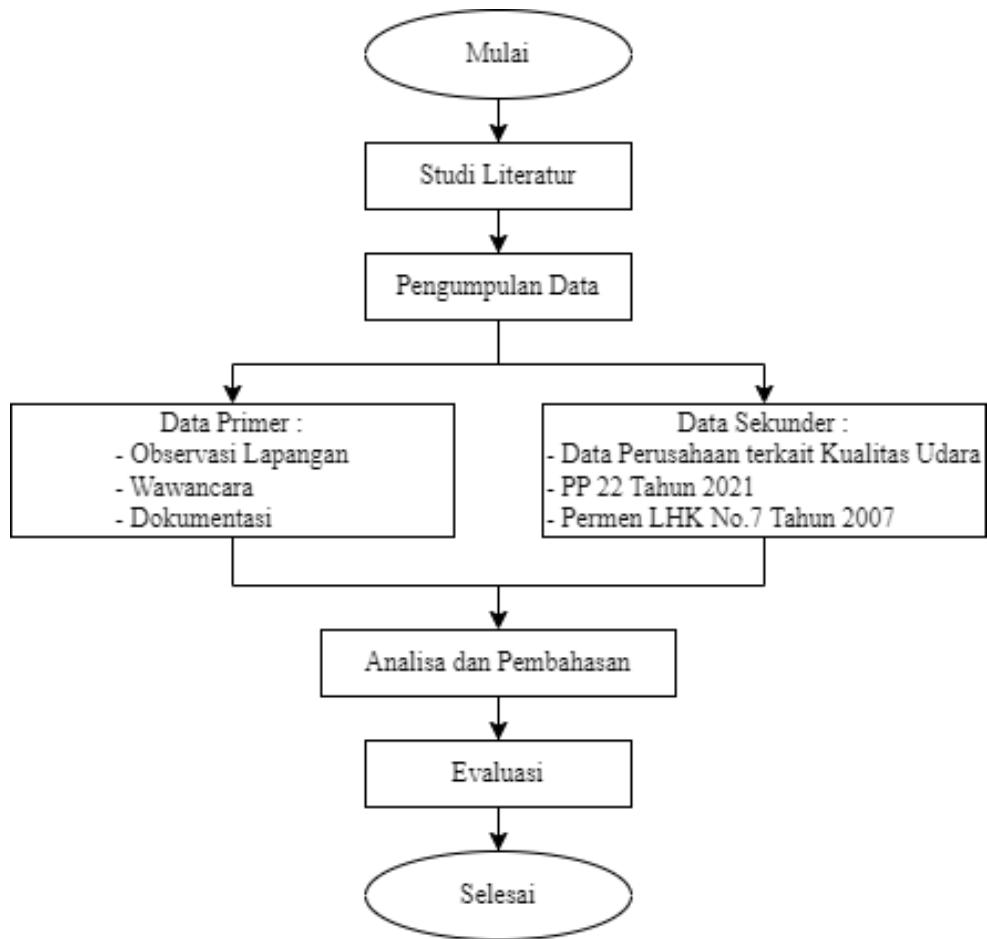
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan saran dari penulis mengenai pembahasan tersebut.

BAB II

METODOLOGI

Metodologi penelitian adalah cara atau ilmu yang digunakan untuk mempermudah pelaksanaan sebuah perencanaan guna mencapai tujuan perencanaan dalam praktik kerja. Tahapan pada kerja praktik ini dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 1. 1 Metodologi Praktik Kerja

(Sumber : Hasil Analisis, 2023)

Tahapan penelitian berdasarkan diagram alir tersebut diuraikan sebagai berikut.

2.1. Studi Literatur

Tahap awal dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari literatur terkait, seperti buku, jurnal ilmiah, dan peraturan perundang-undangan yang berlaku mengenai pencemaran udara. Literatur yang digunakan meliputi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 7 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.

2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua jenis sumber, yaitu:

1. Data Primer

- a) Observasi Lapangan: dilakukan di area operasional PT. X untuk mengetahui kondisi aktual pengendalian emisi gas buang dan kualitas udara ambien.
- b) Wawancara: dilakukan dengan pihak terkait di PT. X untuk memperoleh informasi mengenai kebijakan dan praktik pengendalian pencemaran udara.
- c) Dokumentasi: pengumpulan dokumen internal perusahaan seperti laporan pemantauan emisi, hasil pengujian kualitas udara, dan laporan lingkungan lainnya.

2. Data Sekunder

- a) Data perusahaan terkait kualitas udara yang telah diukur dan dilaporkan secara berkala.
- b) Dokumen regulasi, seperti PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 7 Tahun 2007 sebagai acuan baku mutu emisi dan kualitas udara ambien.

2.3. Analisis dan Pembahasan

Data yang diperoleh dianalisis dengan cara membandingkan hasil pengukuran emisi gas buang dan kualitas udara ambien dengan baku mutu yang berlaku. Analisis dilakukan untuk menilai efektivitas upaya pengendalian yang diterapkan PT. X, termasuk

penggunaan teknologi *Electrostatic Precipitator (ESP)* dan langkah-langkah pengelolaan kualitas udara ambien.

2.4. Evaluasi

Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana PT. X telah memenuhi standar baku mutu emisi dan kualitas udara ambien. Evaluasi juga mencakup identifikasi potensi permasalahan serta penyusunan rekomendasi perbaikan untuk pengendalian pencemaran udara di masa mendatang.

2.5 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran memuat pokok-pokok hasil penelitian yang diharapkan mampu menjawab tujuan yang ditetapkan sebelumnya serta saran yang berhubungan dengan upaya-upaya yang diusulkan.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi pengendalian pencemaran udara ambien dan emisi di PT. X, dapat disimpulkan bahwa :

1. **Pengendalian Emisi Gas Buang:** Upaya pengendalian emisi gas buang yang telah dilakukan oleh PT. X cukup efektif. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pengukuran rutin yang menunjukkan bahwa kualitas emisi gas buang memenuhi baku mutu yang ditetapkan. Penggunaan *Electrostatic Precipitator* (ESP) sebagai unit pengendalian pencemaran udara juga berperan penting dalam memastikan pengendalian emisi yang optimal.
2. **Pengelolaan Kualitas Udara Ambien:** Pengelolaan kualitas udara ambien di PT. X sudah berjalan dengan baik. Pengukuran rutin menunjukkan bahwa kualitas udara ambien memenuhi baku mutu yang berlaku. Efektifnya pengelolaan emisi gas buang telah berkontribusi secara signifikan terhadap minimnya dampak negatif pada kualitas udara di lingkungan sekitar PT. X.
3. **Rekomendasi untuk Pengendalian Pencemaran Udara di Masa Depan:** Untuk mengantisipasi peningkatan pencemaran udara di masa depan, disarankan agar PT. X mempertimbangkan penambahan unit pengendalian pencemaran udara. Hal ini penting mengingat proyeksi peningkatan proses produksi yang dapat menyebabkan peningkatan emisi. Penambahan unit pengendalian dengan kapasitas yang lebih besar akan membantu mengelola emisi dengan lebih efektif seiring dengan pertumbuhan operasional perusahaan.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan untuk PT. X dalam upaya meningkatkan pengendalian pencemaran udara ambien dan emisi:

1. Mengoptimalkan penggunaan teknologi dan peralatan yang ramah lingkungan untuk mengurangi emisi gas buang
2. Meningkatkan pengawasan terhadap emisi yang dapat menyebabkan pencemaran udara
3. Melakukan pemeliharaan dan perawatan secara berkala terhadap cerobong emisi dan sistem pengendalian pencemaran udara

4. Selalu mengikuti dan *update* perihal peraturan dan pedoman yang telah ditetapkan oleh pemerintah terkait pengendalian pencemaran udara
5. Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada karyawan dan masyarakat sekitar tentang pentingnya pengendalian pencemaran udara dan upaya yang dilakukan oleh perusahaan.

Dengan mengimplementasikan saran-saran tersebut, diharapkan PT. X dapat terus meningkatkan pengendalian pencemaran udara ambien dan emisi serta berkontribusi dalam menjaga kualitas udara dan lingkungan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J., & Hasibuan, F. A. (2019). Pengaruh dampak pencemaran udara terhadap kesehatan untuk menambah pemahaman masyarakat awam tentang bahaya dari polusi udara. Prosiding SNFUR-4, Pekanbaru, 7, 1-3.
- Dewulf, Jo dan Van Langenhove, Herman, 2009. Environmental and Ecological Chemistry Vol. II – Hydrocarbon in the Atmosphere. ISBN 978-1-84826-693-3. Encyclopedia of Life Support System (EOLSS). Perancis
- Fardiaz, S. (1995). Polusi air & udara. edisi ke-2. Yogyakarta: Kanisius, 190.
- Fernandez, D. (2009). Pengaruh putaran mesin terhadap emisi gas buang hidrokarbon (HC) dan karbon monoksida (CO). Sainstek, 12(1), 81-84.
- Ismail, F. (2004). Hubungan antara penggunaan masker hidung karbon aktif dengan kadar timbal urin petugas parkir yang terpajan emisi timbal pada sebuah Perusahaan disebuah basemen mall di Jakarta [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kurniawan, A. (2018). Pengukuran parameter kualitas udara (CO, NO2, SO2, O3 dan PM10) di Bukit Kototabang berbasis ISPU. Jurnal Teknoscains, 7(1),1-13.
- Manik. (2007). *Pengelolaan Lingkungan Hidup, Edisi Revisi*. Jakarta : Penerbit Djambatan.
- Oguntoke, O., Awanu, A. E., & Annegarn, H. J. (2012). Impact of cement factory operations on air quality and human health in Ewekoro Local Government Area, South-Western Nigeria. International journal of environmental studies, 69(6), 934-945.
- Purwoko, D., & Prastiwi, D. E. (2019). Pengaruh Lokasi Dan Waktu Pengukuran Sumber Bergerak (Kendaraan) Dengan Kandungan Timbal (Pb) Pada Udara Underpass Di Simpang Lima Mandai Kota Makassar. Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat, 17(2), 39-47.
- Putri, K. A., & Samsunar, S. (2020). Penentuan Kadar Amonia (NH3), Sulfur Dioksida (SO2) dan Total Suspended Particulate (TSP) Pada Udara Ambien di Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo. INDONESIAN JOURNAL OF CHEMICAL RESEARCH (IJCR), 69-79.
- Soedomo, Moestikahadi. 2003. Kumpulan Karya Ilmiah Pencemaran Udara. ITB Press : Bandung.
- Soemirat, J. 2000. Kesehatan Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Syauqie, M. (2020). Pengaruh Emisi Debu Semen Terhadap Permukaan Okular Pada

- Masyarakat Di Sekitar Pabrik Pt. Semen Padang. Majalah Kedokteran Andalas, 43(2), 112-123. INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL BANDUNG
- Wardhana, W. A. (2004). Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wardoyo, A. Y. P. (2016). Emisi partikulat kendaraan bermotor dan dampak kesehatan. Universitas Brawijaya Press.
- Yhulliarsih, E., Haji, A. T. S., & Widiatmono, B. R. (2016). Analisis Sebaran Beban Partikulat secara Keruangan dari Industri Semen di Kabupaten Tuban. Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 2(3), 40-48.