

ABSTRAK

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga
Karya Tulis Ilmiah, Februari 2024

Ovi Nur Aini Oktavia Putri

Analisis Timbulan Gas Hidrogen Sulfida (H_2S), Amonia (NH_3), Dan Faktor Fisik Lingkungan Di Sekitar Pabrik Bioethanol (Studi Di Desa Gempolkerep, Kabupaten Mojokerto Tahun 2024)

xvi + 81 halaman + 21 tabel + 6 gambar + 7 lampiran

Masyarakat desa Gempolkerep mengeluhkan bau yang mengganggu. Masyarakat mengeluhkan adanya bau, ini diindikasikan terjadi karena adanya pencemaran pada udara di sekitar pabrik oleh gas Hidrogen Sulfida (H_2S) dan Amonia (NH_3). Penelitian ini akan menganalisis konsentrasi gas Hidrogen Sulfida (H_2S) dan Amonia (NH_3) di udara disekitar pabrik Bioethanol serta faktor-faktor fisik lingkungan yang mempengaruhinya seperti kecepatan angin, suhu, dan kelembaban udara, serta jarak dan waktu.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *Cross-Sectional*. Data hasil pengukuran konsentrasi gas Hidrogen Sulfida (H_2S), Amonia (NH_3), kecepatan angin, suhu, dan kelembaban udara, serta jarak dan waktu yang didapatkan kemudian akan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan gambar untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi gas dan faktor fisik lingkungan tersebut.

Pengukuran konsentrasi gas H_2S dan NH_3 di sekitar pabrik bioethanol menunjukkan pola penurunan seiring dengan bertambahnya jarak dari sumber emisi. Konsentrasi gas tertinggi ditemukan di Zona I (radius 100 m), dengan nilai H_2S mencapai 0,0030 ppm dan NH_3 sebesar 0,050 ppm. Peningkatan suhu dan kecepatan angin pada pagi dan siang hari mendorong dispersi gas lebih jauh, sementara kondisi malam yang lebih stabil menyebabkan gas terkonsentrasi di area yang lebih kecil.

Semua hasil pengukuran berada jauh di bawah standar baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 10 Tahun 2009, menunjukkan bahwa faktor lingkungan seperti kecepatan angin, suhu, kelembaban udara serta jarak dan waktu pengambilan sampel sangat berperan dalam proses dispersi gas, sehingga konsentrasinya tetap rendah di udara. Penanaman pohon di sekitar pabrik dapat menjadi solusi jangka panjang untuk mengurangi dampak bau, dan keterlibatan masyarakat dalam program ini juga dapat meningkatkan kualitas lingkungan di sekitar pabrik bioethanol.

Kata Kunci : Timbulan Gas Hidrogen Sulfida (H_2S) dan Amonia (NH_3), Pencemaran Udara, Industri Bioethanol.

Daftar Bacaan : 23 referensi

ABSTRACT

*Ministry of Health of Republic Indonesia
Health Polytechnic of the Ministry of Health
Surabaya
Sanitation Program Diploma Three Program
Scientific Paper, March 2024*

Ovi Nur Aini Oktavia Putri

*Analysis Of Hydrogen Sulfide (H₂S), Ammonia (NH₃) Emissions, And Environmental Physical Factors Around Bioethanol Factory (Study in Gempolkerep Village, Mojokerto Regency 2024)
xvi + 81 pages+ 21 table+ 6 images + 7 appendices*

Resident of Gempolkerep village have reported unpleasant odors, indicating possible air pollution around the bioethanol plant due to Hydrogen Sulfide (H₂S), and Ammonia (NH₃) gases. This study aimed to analyze the concentrations of H₂S and NH₃ gases in the air around the bioethanol plant and to assess the environmental factors that influence them such as wind speed, temperature, distance, and time.

This research was observational with a Cross-Sectional design. The data obtained from the measurement of H₂S and NH₃ gas concentrations, wind speed, temperature, humidity, distance and time were analyzed descriptively and presented in the form of narratives, tables, and figures to identify the relationship between gas concentrations and these environmental factors.

The measurements of H₂S and NH₃ gas concentrations around the bioethanol plant showed a decreasing pattern with increasing distance from the emission source. The highest gas concentrations were found in Zone I (100 m radius), with H₂S levels reaching 0.0030 ppm and NH₃ levels at 0.050 ppm. The increase in temperature and wind speed in the morning and afternoon helped to disperse the gases further, while the more stable conditions at night cause the gases to become concentrated in smaller areas.

All measurement results were well below the quality standards set by East Java Governor Regulation No. 10 of 2009, indicating that environmental factors such as wind speed, temperature, humidity, distance, and sampling time played a significant role in the dispersion process, keeping gas concentration low in the air. Planting trees around the plant could be a long-term solution to reduce the impact of odors, and community involvement in this program could also enhance the environmental quality around the bioethanol plant.

Keyword : Hydrogen Sulfide (H₂S) and Ammonia (NH₃) Emissions, Air Pollution, Bioethanol Industry.

References : 23 references