

RISK ANALYSIS OF HYDROGEN SULFIDE GAS (H₂S) CONTENT IN SOCIETY AROUND BIOETHANOL FACTORY

**(Case Study: Bioethanol Factory PT.Energi Agro Nusantara Subdistrict of
Gedeg District of Mojokerto Year 2018)**

Laila Muzdalifatul Arofah

Ministry of Health of RI
Politeknik Kesehatan Ministry of Health of Surabaya
Study Program of D-IV Environmental Health Department
Email : Lailamuzdalifah123456@gmail.com

ABSTRACT

Gempolkerep Village Gedeg Subdistrict Mojokerto District is a residential area that has a distance of $\pm 100\text{m}$ from Bioethanol Industry PT.Energi Agro Nusantara which is a producer of Ethanol and Biogas, thus the production process produces content of pollutant sources in ambient air one of them is hydrogen sulfide gas. The purpose of this study is to analyze the risk of exposure of H₂S gas to communities living around the bioethanol plant i.e Gempolkerep Village, Gedeg Subdistrict, Mojokerto District.

This research is a descriptive research using the design of Environmental Health Risk Analysis (ARKL) which was used to predict the size of the risks received by people living in Gempolkerep Village RT.8, RT.9, RT.12 and RT.13 with the sample used was a society with a range of age 20-25 years. Steps on ARKL were used to identify exposure patterns, community anthropometry and minimum H₂S concentrations of H₂S gas concentrations, on average, to the maximum, so as to determine risk characterization. The risk level was said to be safe when $RQ \leq 1$, and the risk level was said to be unsafe when $RQ > 1$.

The results showed that from 4 point location overall average concentration of H₂S gas $1,95 \text{ mg} / \text{m}^3$, highest concentration $8,8 \text{ mg} / \text{m}^3$, lowest concentration $0,4 \text{ mg} / \text{m}^3$. The physical environment of the air obtained average air temperature was $30,6^\circ\text{C}$, the average air humidity was 55.1%, and the average wind speed was $1.0 \text{ m} / \text{s}$ and the wind direction when the measurement blew from the West and South. Agents at risk of causing health problems to people in nearby areas close to the industry were H₂S gas levels in the ambient air. The dose of H₂S gas response was $0,000571 \text{ mg} / \text{m}^3$. The entire community as respondents at the research location had a value of $RQ > 1$.

It can be concluded that all respondents who live around the bioethanol plant are said to be unsafe and at risk of health problems. So it is expected to be able to control and manage risk.

Key words : ARKL, Hydrogen Sulfide (H₂S), Society

ANALISIS RISIKO KADAR GAS HIDROGEN SULFIDA (H₂S) PADA MASYARAKAT SEKITAR PABRIK BIOETHANOL

**(Studi Kasus : Pabrik Bioethanol PT.Energi Agro Nusantara Kecamatan
Gedeg Kabupaten Mojokerto Tahun 2018)**

Laila Muzdalifatul Arofah

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi D-IV Jurusan Kesehatan Lingkungan
Email : Lailamuzdalifah123456@gmail.com

ABSTRAK

Desa Gempolkerep Kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto adalah wilayah pemukiman yang memiliki jarak ± 100 m dari Industri Bioethanol PT.Energi Agro Nusantara yang merupakan industri penghasil bahan bakar Ethanol dan Biogas, sehingga proses produksi tersebut menghasilkan kandungan sumber pencemar di udara ambien salah satunya gas hidrogen sulfida. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis besar risiko pajanan gas H₂S pada masyarakat yang bermukim di sekitar pabrik bioethanol yaitu Desa Gempolkerep Kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto.

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan desain Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) yang digunakan untuk memprediksi besar kecilnya risiko yang diterima oleh masyarakat yang bermukim di Desa Gempolkerep RT.8, RT.9, RT.12 dan RT.13 dengan sampel yang digunakan adalah masyarakat yang memiliki range umur 20 – 25 tahun. Langkah – langkah pada ARKL digunakan untuk mengetahui pola pajanan, antropometri masyarakat dan nilai asupan konsentrasi gas H₂S minimal, rata – rata, maksimal, sehingga dapat menentukan karakterisasi risiko. Tingkat risiko dikatakan aman bila $RQ \leq 1$, dan tingkat risiko dikatakan tidak aman bila $RQ > 1$.

Hasil penelitian menunjukkan dari 4 titik lokasi keseluruhan rata-rata konsentasi gas H₂S 1,95 mg/m³, konsentrasi tertinggi 8,8 mg/m³, konsentrasi terendah 0,4 mg/m³. Lingkungan fisik udara didapatkan rata-rata suhu udara adalah 30,6°C, rata-rata kelembaban udara adalah 55,1%, rata-rata kecepatan angin adalah 1,0 m/s dan arah angin pada saat pengukuran berhembus dari arah Barat dan Selatan. Agen yang berisiko menyebabkan gangguan kesehatan pada masyarakat yang berada di wilayah sekitar lokasi dekat dengan industri tersebut adalah kadar gas H₂S di udara ambien. Dosis respon gas H₂S sebesar 0,000571 mg/m³. Seluruh mayarakat sebagai responden pada lokasi penelitian memiliki nilai $RQ > 1$.

Dapat disimpulkan bahwa seluruh responden yang bermukim di sekitar pabrik bioethanol dikatakan tidak aman dan berisiko mengalami gangguan kesehatan. Sehingga diharapkan agar dapat dilakukan pengendalian dan pengelolaan risiko.

Kata Kunci : ARKL, Hidrogen Sulfida (H₂S), Masyarakat