

**ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP TERHADAP
KESEHATAN MASYARAKAT DI AREA PELABUHAN BUNATI
PT. BORNEO INDOBARA KABUPATEN TANAH BUMBU**

**VINA DELYA
NIM. 2020525320028**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

**ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP TERHADAP
KESEHATAN MASYARAKAT DI AREA PELABUHAN BUNATI
PT. BORNEO INDOBARA KABUPATEN TANAH BUMBU**

**VINA DELYA
NIM. 2020525320028**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

Judul Tesis : Analisis Kualitas Lingkungan Hidup terhadap Kesehatan Masyarakat di Area Pelabuhan Bunati PT.Borneo Indobara Kabupaten Tanah Bumbu
Nama : Vina Delya
NIM : 2020525320028

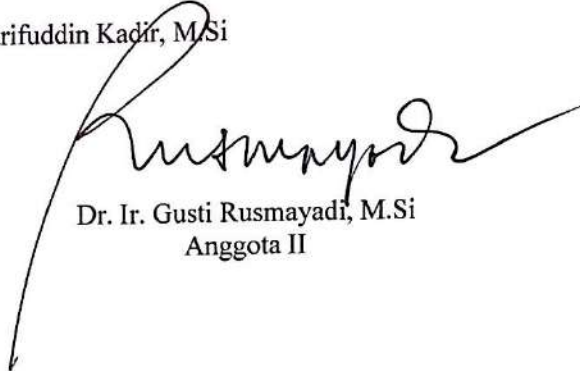
Disetujui,
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si



Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P.
Anggota I



Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si
Anggota II

Diketahui,



Koordinator Prodi S2 PSDAL



Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D

Tanggal Lulus :

Direktur Pascasarjana ULM



Prof. Drs.H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D

Tanggal Wisuda :



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 077/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

Vina Delya

Dengan Judul Tesis:

Analisis Kualitas Lingkungan Hidup terhadap Kesehatan Masyarakat di Area Pelabuhan Bunati
PT.Borneo Indobara Kabupaten Tanah Bumbu

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan
dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 27 Januari 2023

Direktur,



Prof. Drs. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D.

NIP 195912251986031001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Vina Delya
NIM : 2020525320028
Program studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam & Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Judul Penelitian : **“Analisis Kualitas Lingkungan Hidup terhadap Kesehatan Masyarakat di Area Pelabuhan Bunati PT.Borneo Indobara Kabupaten Tanah Bumbu”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Penelitian yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, November 2022
Yang membuat pernyataan



Vina Delya
NIM. 202052532028

RINGKASAN

Vina Delya. 2022. Analisis Kualitas Lingkungan Hidup terhadap Kesehatan Masyarakat di Area Pelabuhan Bunati PT.Borneo Indobara Kabupaten Tanah Bumbu . Pembimbing: Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si.; Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P.; Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si.

Banjarbaru. Adanya pertambangan batubara memiliki dampak negatif dan positif terhadap lingkungan maupun manusia. Pertambangan batubara memiliki kegiatan mulai dari area mining hingga area Pelabuhan. PT. Borneo Indobara merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara yang memiliki Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) yang berada di pantai bunati dan berdekatan dengan Desa Bunati. Hal itu tentu saja dapat memberikan dampak terhadap lingkungan seperti paparan *Total Suspended Particulate* (TSP), Karbon Monoksida (CO), maupun Fe di air sumur. Adanya paparan-paparan dari polutan tersebut tentunya mempengaruhi Kesehatan masyarakat di Desa Bunati.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah kadar TSP, CO dan Fe melebihi baku mutu lingkungan dan menganalisis apakah ada hubungan paparan TSP, CO dan Fe pada air sumur terhadap penurunan kesehatan masyarakat di Desa Bunati serta dapat menentukan alternatif pemecahan masalah untuk mengurangi dampak dari aktivitas pelabuhan batubara bagi masyarakat Desa Bunati .

Penelitian dilakukan di Desa Bunati yang berlokasi di Kabupaten Tanah Bumbu. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur kadar TSP, CO dan Fe air bersih pada 3 titik lokasi penelitian di Desa Bunati dan mengukur Kesehatan masyarakat dengan menggunakan kuesioner gangguan pernafasan, kuesioner penyakit kulit serta saturasi oksigen perifer. Hasil analisis kadar TSP, CO dan Fe air bersih di 3 titik lokasi penelitian menunjukkan berada di bawah baku mutu lingkungan dengan nilai TSP ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$): (I) 38 (II) 41 (III) 77, CO (ppm): 115 dan Fe air bersih (mg/L): 0,018. Hasil kuesioner gangguan pernafasan menunjukkan rata-rata sebanyak 67,74% masyarakat terindikasi gangguan pernafasan, sedangkan untuk pengukuran SpO₂ rata-rata masyarakat yaitu 97,4% dan untuk keluhan terkait penyakit kulit dari 93 responden tidak ada masyarakat yang mengeluhkan adanya penyakit kulit. Hasil uji korelasi pearson antara kadar TSP dan Gangguan pernafasan berada diatas nilai α (0,061) yang artinya tidak ada hubungan antara kadar TSP dan gangguan pernafasan, begitu pula dengan CO dan SpO₂ serta kadar Fe air sumur dan gangguan kulit juga menunjukkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan. Alternatif pemecahan masalah yang dapat dilakukan yaitu pihak perusahaan dapat menggunakan teknologi seperti Automatic Water Sprinkle dengan menginstall pipa HDPE di area konsesi Pelabuhan.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil analisis kualitas lingkungan hidup di Desa Bunati menunjukkan dalam kondisi Baik. Berdasarkan hasil pengukuran TSP, CO dan Fe di air sumur semuanya masih berada dibawah baku mutu lingkungan, yang artinya aktivitas Pelabuhan batubara tidak berdampak signifikan terhadap lingkungan dan masyarakat di Desa Bunati.

SUMMARY

Vina Delya. 2022. Analysis of Environmental Quality on Public Health in the Bunati Port Area of PT. Borneo Indobara, Tanah Bumbu Regency. Advisor: Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Sc.; Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P.; Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Sc.

Banjarbaru. The existence of coal mining has negative and positive impacts on the environment and humans. Coal mining has activities ranging from the mining area to the port area. PT. Borneo Indobara is a company engaged in coal mining that has a Terminal for its Interests located on the Bunati coast and adjacent to Bunati Village. This of course can have an impact on the environment such as exposure to Total Suspended Particulate (TSP), Carbon Monoxide (CO), and Fe in well water. The existence of exposure to these pollutants certainly affects the health of the people in Bunati Village.

This study aims to analyze whether the levels of TSP, CO, and Fe exceed environmental quality standards, analyze whether there is a relationship between exposure to TSP, CO, and Fe in well water on the decline in public health in Bunati Village, and determine alternative solutions to problems to reduce the impact of coal port activities. for the people of Bunati Village.

The research was conducted in Bunati Village, located in Tanah Bumbu Regency. The research method used is quantitative. Data collection was carried out by measuring the levels of TSP, CO, and Fe in clean water at 3 research locations in Bunati Village, and measuring public health using a questionnaire for respiratory disorders, a questionnaire for skin diseases, and peripheral oxygen saturation.

The results of the analysis of the levels of TSP, CO, and Fe in clean water at 3 research location points showed that they were below the environmental quality standards with TSP values ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$): (I) 38 (II) 41 (III) 77, CO (ppm): 115, and Fe of clean water (mg/L): 0.018. The results of the respiratory disorder questionnaire showed that an average of 67.74% of the people indicated respiratory problems, while for SpO₂ measurements the average community was 97.4% and for complaints related to skin diseases from 93 respondents there were no people who complained of skin diseases. The results of the Pearson correlation test between TSP levels and respiratory problems are above the value of α (0.061), which means there is no relationship between TSP levels and respiratory problems. Likewise, CO and SpO₂ as well as Fe levels of well water and skin disorders also showed no significant relationship. An alternative solution to the problem that can be done is the company can use technology such as Automatic Water sprinkling by installing HDPE pipes in the Port concession area.

This study concluded that the results of the analysis of the quality of the environment in Bunati Village were in good condition. Based on the results of measurements of TSP, CO, and Fe in well water all are still below environmental quality standards, which means that the coal port activity has no significant impact on the environment and the people of Bunati Village.





SURAT KETERANGAN
Nomor: 1018/UN8.4.7.1/PJ/2022

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **"Analysis of Environmental Quality on Public Health in the Bunati Port Area of PT. Borneo Indobara, Tanah Bumbu Regency"** yang disusun oleh:

N a m a : Vina Delya
NIM : 2020525320028
Program Studi : Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Ringkasan Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (ringkasan terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 28 Desember 2022
Koordinator,

H. Basir
NIP. 196004091985031006



CURRICULUM VITAE

The thesis writer named Vina Delya, was born in Rantau City, South Borneo Province. I completed my undergraduate education in environmental health, at Poltekkes Banjarmasin in 2019. Currently, I work as an Safety Officer at PT. Rezki Barulicin Transport.



Full name : Vina Delya

Place, date of birth : Rantau, 7 October 1997

Sex : Female

Religion : Moslem

Profession : Safety Officer

Home address : Komp. Sekumpul Indah IV Blok. A NO.10
Martapura City

Contact number/ e-mail : 082255660212 / vinadelya97@gmail.com

Education : 1. Bachelor's degree: Poltekkes
Banjarmasin, Enviromental Health,
2015
2. High School: SMAN 1 Amuntai, 2014

Professional Background : 1. Safety Officer, Agustus 2022– now
2. Safety Officer OHS Pit Operation
Januari-July 2022
3. Sanitarian, at RSGM Gusti Hasan Aman
Pemprov Kalsel Januari 2020-Desember
2021

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga tesis yang berjudul Analisis Kualitas Lingkungan Hidup terhadap Kesehatan Masyarakat di Area Pelabuhan Bunati PT.Borneo Indobara Kabupaten Tanah Bumbu dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini tak lupa peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D selaku koordinator Prodi S2 PSDAL PPs ULM;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si selaku ketua komisi pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan banyak memberikan nasihat dalam penulisan tesis ini;
3. Bapak Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P selaku anggota I yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penulisan tesis ini;
4. Bapak Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si. selaku anggota II yang membantu dalam penulisan tesis ini;
5. Manajemen PT. Borneo Indobara yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini dan support terhadap data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini;
6. Bapak Yudha HES selaku Manajer Environment, Kak Dwi Putri Agustina dan Bapak Syamsuddin Noor selaku Tim Environment PT. Borneo Indobara yang banyak memberikan support dan bantuan hingga penelitian ini dapat terselesaikan;
7. Teman-teman sekalian Isti, Lisa dan Odah yang senantiasa menemani dan bersedia mendengarkan keluh kesah selama proses menyelesaikan studi;
8. Serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa agar tetap semangat untuk menyelesaikan Pendidikan ini;

Banjarbaru, November 2022

Vina Delya

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| SERTIFIKAT UJI PLAGIASI | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... | v |
| RINGKASAN..... | vi |
| SUMMARY | vii |
| SURAT KETERANGAN RINGKASAN | viii |
| CURRICULUM VITAE | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Hipotesis..... | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Pertambangan Batubara | 7 |
| 2.2 Materi Pembentuk Batubara..... | 8 |
| 2.3 Air Asam Tambang Batubara dan Dampak terhadap Kesehatan | 9 |
| 2.4 Pencemaran Udara | 13 |
| 2.5 Partikel Debu | 15 |
| 2.6 Total Suspended Particulate (TSP)..... | 16 |
| 2.7 Pengukuran Kadar Debu di Udara | 17 |
| 2.8 Efek Pencemaran Partikulat Terhadap Pernafasan | 18 |
| 2.9 Jenis Penyakit Pernafasan Terkait Inhalasi Partikulat | 20 |
| 2.10 Karbon Monoksida..... | 22 |

| | | |
|------|--|----|
| 2.11 | Kualitas Air | 23 |
| 2.12 | Besi (Fe) dalam Air | 25 |
| 2.13 | Dampak Fe terhadap Kesehatan | 26 |
| 3.1 | Waktu, Tempat dan Objek Penelitian | 28 |
| 3.2 | Peralatan dan Bahan Penelitian | 29 |
| 3.3 | Prosedur Pengumpulan Data | 32 |
| 3.4 | Teknik Pengumpulan Data | 33 |
| 3.5 | Analisis Data | 35 |
| 3.6 | Teknik Pengumpulan Data | 37 |
| 3.7 | Kerangka Pikir Penelitian..... | 32 |
| IV. | KEADAAN UMUM..... | 33 |
| 4.1. | Keadaan Umum Lokasi Penelitian | 33 |
| 4.2. | Keadaan Umum Masyarakat Desa Bunati | 35 |
| V. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 38 |
| 5.1. | Analisis Tutupan Lahan di Area Pelabuhan PT. Borneo Indobara | 38 |
| 5.2. | Analisis Kadar Total Suspended Particulate (TSP) dengan Keluhan Gangguan Pernafasan di Desa Bunati..... | 39 |
| 5.3. | Analisis Kadar Karbon Monoksida (CO) dengan Saturasi Oksigen Perifer Masyarakat di Desa Bunati | 47 |
| 5.4. | Analisis kadar Fe di Air Sumur dengan Penyakit Gangguan Kulit | 50 |
| 5.5. | Analisis Kualitas Lingkungan Hidup dengan Kesehatan Masyarakat di Desa Bunati | 52 |
| VI. | PENUTUP..... | 54 |
| 6.1. | Kesimpulan..... | 54 |
| 6.2. | Saran..... | 55 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 56 |
| | LAMPIRAN | 61 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | | Halaman |
|--------------|---|----------------|
| 2.1. | Baku Mutu Udara Ambien Nasional..... | 15 |
| 2.2. | Ukuran Debu Total Particulate Suspended | 16 |
| 3.1. | Teknik Pengumpulan Data | 37 |
| 4.1. | Data Penyakit Terbesar | 36 |
| 5.1. | Hasil Pengukuran Kadar TSP | 39 |
| 5.2. | Hasil Pengukuran Kualitas Udara..... | 40 |
| 5.3. | Data Curah Hujan Bulan September | 44 |
| 5.4. | Hasil Uji Statistik Korelasi Pearson..... | 46 |
| 5.5. | Hasil Pengukuran Kadar CO | 47 |
| 5.6. | Hasil Pengukuran SpO2 | 49 |
| 5.7. | Hasil Pengukuran Fe di Air Sumur | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 3.1. Titik Lokasi Penelitian | 28 |
| 3.2. High Volume Air Sampler (HVAS) | 29 |
| 3.3. Pulse Oximetry | 32 |
| 3.4. Kerangka Pikir Penelitian..... | 32 |
| 4.1. Lokasi TUKS PT. BIB (UKL-UPL PT. BIB) | 34 |
| 4.2. Tanaman Mangrove Desa Bunati | 37 |
| 5.1. Area Tutupan Lahan | 38 |
| 5.2. Arah Angin di Titik 1 dan 2 | 40 |
| 5.3. Arah Angin di Titik 3..... | 41 |
| 5.4. Hasil Kuesioner Penyakit Gangguan Pernafasan | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Kuesioner Penelitian | 61 |
| 2. Lembar Observasi | 63 |
| 3. Data Hasil Penelitian | 64 |
| 4. Dokumentasi Penelitian | 68 |
| 5. Lembar Hasil Uji CO Dan TSP | 68 |
| 6. Lembar Hasil Uji Fe ii Air Sumur | 78 |
| 7. Uji Validitas dan Uji Realibitas Kuesioner Gangguan Pernafasan | 84 |
| 8. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kuesioner Penyakit Kulit..... | 85 |