

**PENILAIAN RISIKO KESEHATAN KERJA DI PERUSAHAAN
TAMBANG BATUBARA PT TAJ**

**(Studi *Mix Method* pada Kejadian Hipertensi di Area *Workshop*, *Produksi*,
Crusher-Stockpile, dan *Office*)**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

Oleh

Rani Merlinda Saragih

1910912220029



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
BANJARBARU**

Mei, 2023

Skripsi

**PENILAIAN RISIKO KESEHATAN KERJA DI PERUSAHAAN TAMBANG
BATUBARA PT TAJ**

**(Studi *Mix Method* pada Kejadian Hipertensi di Area *Workshop*, *Produksi*,
Crusher-Stockpile, dan *Office*)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Rani Merlinda Saragih

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 23 Mei 2023

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Laily Khairiyati, SKM., MPH

Anggota Dewan Penguji Lain

Ihya Hazairin Noor, SKM., MPH

Pembimbing Pendamping

Mufatihatul Aziza Nisa, SKM., M.KKK

Ratna Setyaningrum, SKM., M.Sc

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat



Laily Khairiyati, SKM., MPH

Koordinator Program Studi: **Kesehatan Masyarakat**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 23 Mei 2023



Rani Merlinda Saragih

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penilaian Risiko Kesehatan Kerja Di Perusahaan Tambang Batubara PT TAJ (Studi *Mix Method* pada Kejadian Hipertensi di Area *Workshop*, *Produksi*, *Crusher-Stockpile*, dan *Office*)”**, tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Dr. Istiana, dr., M.Kes yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat, Laily Khairiyati, SKM., MPH yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian.
3. Unit Pengelola KTI dan P2M Anggun Wulandari, SKM., M.Kes yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian.
4. Dosen pembimbing utama Laily Khairiyati, SKM., MPH dan dosen pembimbing pendamping Mufatihatul Aziza Nisa, SKM., M.KKK yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kedua dewan penguji Ihya Hazairin Noor, SKM., MPH dan Ratna Setyaningrum, SKM., M.Sc yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
6. PT TAJ atas izin yang diberikan sehingga penelitian ini bisa dilaksanakan serta bantuan fasilitas terkait kelancaran kegiatan penelitian di lapangan.

7. Kedua orang tua saya dan ketiga adik saya yang sampai detik ini selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, doa, masukan dan bantuan emosional maupun finansial dalam perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
8. Abang yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, doa, masukan dan bantuan hingga penyelesaian skripsi ini
9. Sahabat-sahabat saya yaitu Debora, Judika, Sendy dan sahabat saya lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas dukungan emosional, doa, semangat dan bantuan yang selalu diberikan hingga penelitian ini dapat terselesaikan sampai titik ini.
10. Rekan mahasiswa khususnya Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran angkatan 2019, terimakasih atas segala doa, semangat dan bantuan yang telah diberikan dalam bentuk sumbangan pikiran maupun tenaga pada penelitian ini hingga sampai dititik ini.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, 23 Mei 2023

Rani Merlinda Saragih

ABSTRAK

PENILAIAN RISIKO KESEHATAN KERJA DI PERUSAHAAN TAMBANG BATUBARA PT TAJ

(Studi *Mix Method* pada Kejadian Hipertensi di Area *Workshop*, *Produksi*,
Crusher-Stockpile, dan *Office*)

RANI MERLINDA SARAGIH

Pertambangan batubara merupakan industri dengan potensi risiko tinggi akibat bahaya kompleks dari komponen lingkungan kerja sehingga menimbulkan masalah kesehatan kerja. Perusahaan perlu melakukan penilaian risiko kesehatan kerja (HRA) sebagai metode penilaian risiko kesehatan. Data *medical check up* PT. TAJ, ditemukan penyakit, seperti kolesterol, gangguan penglihatan, fungsi ginjal, gula darah, obesitas, hipertensi dan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Namun perusahaan belum melaksanakan penilaian risiko kesehatan sehingga bahaya dan risiko yang menyebabkan penyakit belum teridentifikasi dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan penilaian risiko kesehatan kerja dan menjelaskan hubungan antara faktor *hazard* dengan keluhan kesehatan pada pekerja. Penelitian ini merupakan penelitian *mix method* dengan pendekatan semi kuantitatif dan analisis deskriptif dan uji *Fisher's Exact Test*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan *hazard* dengan risiko bermakna yaitu *hazard* ergonomi dan psikososial. *Hazard* risiko sedang yaitu *hazard* fisik kebisingan, iklim kerja panas, dan getaran, sedangkan *hazard* risiko rendah yaitu *hazard* kimia yaitu debu lingkungan kerja dan *hazard* biologi yaitu mikrobiologi air bersih dan air minum. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara kebisingan ($p\text{-value}=0,179$), iklim kerja panas ($p\text{-value}=0,311$) dan stress kerja ($p\text{-value}=0,475$) dengan kejadian hipertensi. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan perusahaan dapat melakukan pengendalian risiko berupa melakukan penilaian risiko kesehatan secara berkala.

Kata Kunci: *Health Risk Assessment*, Kesehatan kerja, Tambang batubara

ABSTRACT

HEALTH RISK ASSESSMENT OF WORKERS AT MINING COMPANY PT TAJ

(Mix Method Study on Hypertension Incidence in Workshop, Production, Crusher-Stockpile, and Office Area)

RANI MERLINDA SARAGIH

Coal mining is an industry with a high-risk potential due to complex hazards from components of the work environment that cause occupational health problems. Companies need to carry out occupational health risk assessment (HRA) as a health risk assessment method. PT. TAJ, found diseases, such as cholesterol, visual impairment, kidney function, blood sugar, obesity, hypertension, and Musculoskeletal Disorders (MSDs). However, the company has not carried out a health risk assessment so the hazards and risks that cause disease have not been properly identified. This study aims to conduct an assessment of occupational health risks and explain the relationship between hazard factors and health complaints in workers. The study is a mixed method research and Fisher's Exact Test. The sampling technique uses proportional random sampling. The results showed that the hazard with significant risk was ergonomic and psychosocial. Moderate risk hazards are physical hazards of noise, hot working climate, and vibration, while low-risk hazards are chemical hazards, namely work environment dust, and biological hazards, namely the microbiology of clean water and drinking water. The results showed that there was no relationship between noise (p -value=0.179), hot working climate (p -value=0.311), and work stress (p -value=0.475) with the incidence of hypertension. Based on this, it is expected that the company can carry out risk control by conducting regular health risk assessments.

Keyword: *Health Risk Assessment, Occupational health, Coal mining*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Keaslian Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Penilaian Risiko Kesehatan.....	13
B. Konsep Kesehatan Kerja	30
C. Risiko dan <i>Hazard</i> di Pertambangan.....	32
D. Risiko dan <i>Hazard</i> Kesehatan di Pertambangan	34
E. Konsep Hipertensi	39
BAB III LANDASAN TEORI DAN PERTANYAAN PENELITIAN	
A Landasan Teori	51
B Pertanyaan Penelitian	54
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	56
B. Populasi dan Sampel.....	56

C. Instrumen Penelitian	60
D. Variabel Penelitian	62
E. Definisi Operasional	63
F. Prosedur Penelitian	72
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	76
H. Cara Analisis Data	82
I. Tempat dan Waktu Penelitian	86
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Identifikasi Aktivitas Kerja di PT TAJ	87
B. Identifikasi Bahaya	94
C. Pengukuran Keterpaparan.....	115
D. Penilaian Risiko	150
E. Pengendalian Risiko	153
F. Peninjauan Tindakan Pengendalian.....	160
G. Analisis Univariat	184
H. Analisis Bivariat	193
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	204
B. Saran	206
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 <i>Hazards rating</i>	17
2. 2 Exposure rating	18
2. 3 Peringkat risiko kualitatif	19
2. 4 Peringkat risikokuantitatif	21
2. 5 Tindakan peringkat risiko kuantitatif	22
2. 6 Matriks risiko semi kuantitatif 5x5	23
2. 7 Prioritas risiko kesehatan matriks 5x5	24
4.1 Tabel perhitungan sampel penelitian	58
4.2 Tabel perhitungan sampel kualitatif	59
4.3 Definisi operasional	63
5.1 Aktivitas kerja area <i>workshop</i>	89
5.2 Aktivitas kerja area produksi	90
5.3 Aktivitas kerja area <i>crusher/ stockpile</i>	92
5.4 Aktivitas kerja area <i>office</i>	94
5.5 <i>Hazard rating</i> pencahayaan	99
5.6 <i>Hazard rating</i> kebisingan	101
5.7 <i>Hazard rating</i> iklim kerja panas	102
5.8 <i>Hazard rating</i> getaran	104
5.9 <i>Hazard rating</i> debu lingkungan kerja	106
5.10 <i>Hazard rating</i> mikrobiologi air bersih	108
5.11 <i>Hazard rating</i> mikrobiologi air minum	109
5.12 <i>Hazard rating</i> ergonomi	110
5.13 <i>Hazard rating</i> psikososial	112
5.14 <i>Hazard rating</i> matrix PT TAJ	112
5.15 Hasil pengukuran pencahayaan siang hari	116
5.16 Hasil pengukuran pencahayaan malam hari	116
5.17 <i>Exposure</i> pencahayaan	118
5.18 Hasil pengukuran Noise Area	119

5.19 Hasil pengukuran noise personal	120
5.20 <i>Exposure rating</i> kebisingan	122
5.21 Hasil pengukuran iklim kerja panas	123
5.22 <i>Exposure rating</i> iklim kerja panas	126
5.23 Hasil pengukuran getaran	127
5.24 Hasil pengukuran getaran lengan dan tangan	127
5.25 <i>Exposure rating</i> getaran.....	129
5.26 Hasil pengukuran debu lingkungan kerja	132
5.27 Hasil pengukuran respirable debu personil.....	132
5.28 <i>Exposure rating</i> debu lingkungan kerja	135
5.29 Hasil pengukuran mikrobiologi air bersih	136
5.30 <i>Exposure rating</i> mikrobiologi air bersih	137
5.31 Hasil pengukuran mikrobiologi air minum.....	138
5.32 <i>Exposure rating</i> mikrobiologi air minum	140
5.33 Hasil ukur dan <i>exposure rating</i> ergonomi produksi dan <i>office</i>	142
5.34 Hasil ukur dan <i>exposure rating</i> ergonomi <i>workshop</i> dan <i>crusher/ stockpile</i>	143
5.35 <i>Exposure rating</i> ergonomic	143
5.36 Tingkat risiko stress kerja pada area kerja PT TAJ	145
5.37 <i>Exposure rating hazard</i> psikososial	147
5.38 Matriks penilaian paparan (<i>exposure rating matrix</i>).....	148
5.39 Risk matrix PT TAJ	150
5.40 Pengendalian risiko yang telah dilakukan	158
5.41 Distribusi frekuensi informan berdasarkan area kerja	183
5.42 Distribusi frekuensi informan berdasarkan jenis kelamin	184
5.43 Distribusi frekuensi informan berdasarkan usia	184
5.44 Distribusi frekuensi informan berdasarkan pendidikan	185
5.45 Distribusi frekuensi informan berdasarkan posisi kerjs.....	186
5.46 Distribusi frekuensi responden berdasarkan area kerja	187
5.47 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin	187
5.48 Distribusi frekuensi responden berdasarkan klasifikasi usia	188

5.49	Distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat pendidikan	189
5.50	Distribusi frekuensi berdasarkan kebisingan	190
5.51	Distribusi frekuensi berdasarkan iklim kerja panas	190
5.52	Distribusi frekuensi derajat stress responden	191
5.53	Distribusi frekuensi kejadian penyakit hipertensi.....	192
5.54	Hubungan kebisingan dengan kejadian hipertensi	194
5.55	Hubungan iklim kerja panas dengan kejadian hipertensi	197
5.56	Hubungan stress kerja dengan kejadian hipertensi	200

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram <i>bow-tie analysis</i>	28
3.1 Kerangka teori	53
3.2 Kerangka konsep	54
5.1 Sumber stress kerja pada pekerja di PT TAJ	145
5.2 <i>Risk manageability matrix hazard workshop</i>	154
5.3 <i>Risk manageability matrix hazard produksi</i>	155
5.4 <i>Risk manageability matrix hazard crusher/ stockpile</i>	156
5.5 <i>Risk manageability matrix hazard office</i>	157
5.6 <i>Risk manageability matrix hazard PT TAJ</i>	159

DAFTAR LAMPIRAN

1. Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP)
2. *Informed Consent*
3. Lembar *checklist walk through survey International Council of Mining & Metals* (2016)
4. Pedoman *Health Risk Assessment* (HRA)
5. Lembar observasi *Health Risk Assessment* (HRA)
6. Lembar *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)
7. Hasil analisis postur tubuh pekerja *workshop*
8. Hasil analisis postur tubuh pekerja *crusher/ stockpile*
9. Lembar *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)
10. Hasil analisis postur tubuh pekerja *office*
11. Hasil analisis postur tubuh pekerja produksi
12. Kuesioner *hazard* psikososial Permenaker No.5 Tahun 2018
13. Pedoman wawancara semi terstruktur
14. Transkrip wawancara
15. Triangulasi data
16. Dokumentasi
17. Output hasil SPSS univariate kualitatif
18. Output hasil SPSS univariate kuantitatif
19. Output hasil SPSS bivariate
20. Etik penelitian