



Jurnal Ilmiah Kesehatan Mandala Waluya  
 ISSN : 2809-3151  
 DOI : <https://doi.org/10.54883/jikmw.v3i2.650>  
<https://ejournal.umw.ac.id/jikmw/index>



## Mobilisasi Unsur Logam terhadap Kejadian Dermatitis ditinjau dari Personal Hygiene Masyarakat pada Lingkar Tambang Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe

Noviati<sup>1</sup>, Abdul Rahim Sya`ban<sup>1</sup>, Juslan<sup>2</sup>, Muhammad Ramdan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Ilmu Kesehatan Universitas Mandala Waluya

<sup>2</sup>Prodi D-III Sanitasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya

<sup>3</sup>Prodi Hukum Fakultas Hukum Universitas Diponegoro

### ABSTRAK

Aktivitas pertambangan di Kecamatan Amonggedo membawa dampak terhadap kondisi kesehatan masyarakat dan lingkungan diantaranya data 10 penyakit tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Amonggedo setelah hadirnya aktivitas pertambangan menunjukkan 2 jenis penyakit akibat persebaran logam yang terus meningkat dalam 3 tahun terakhir yaitu Penyakit Kulit dan Jaringan Bawah Kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar logam pada unsur air dan tanah serta personal hygiene yang mempengaruhi kejadian dermatitis.

Hasil Penelitian menunjukkan Kadar logam pada unsur tanah dominan melebihi nilai ambang batas baik di inlet maupun outlet yaitu Ni, Fe, Mg, Al, Si, Ca, Cr, Kadar logam pada unsur air beberapa unsur melebihi nilai ambang batas baik di inlet maupun outlet yaitu TSS, Fe, Ni, Co, Pb, sehingga dapat diketahui ada hubungan yang kuat antara Personal Hygiene dengan kejadian penyakit dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe. Diharapkan masyarakat dapat memahami dan menerapkan serta membiasakan diri untuk memiliki hygiene perorangan yang baik.

**Kata Kunci :** Pertambangan, Unsur Logam, Dermatitis, Personal Hygiene

## Mobilization of Metal Elements on the Incidence of Dermatitis in terms of Personal Hygiene of the Community in the Mining Circle, Amonggedo District, Konawe Regency

### ABSTRACT

Mining activities in Amonggedo District have an impact on public health and environmental conditions, including data on the 10 highest diseases in the Amonggedo Health Center work area after the presence of mining activities showing 2 types of diseases due to metal distribution that have continued to increase in the last 3 years, namely Skin Disease and Underground Tissue. The purpose of this study was to determine the metal levels in water and soil elements as well as personal hygiene that affects the incidence of dermatitis.

The results showed that metal levels in dominant soil elements exceeded the threshold values both at the inlet and outlet, namely Ni, Fe, Mg, Al, Si, Ca, Cr, Metal levels in some elements exceeded the threshold values both at the inlet and outlet, namely TSS, Fe, Ni, Co, Pb, so that it could be known that there was a strong relationship between Personal Hygiene and the incidence of dermatitis in the Working Area of the Amonggedo Health Center, Amonggedo District, Konawe Regency. It is hoped that the community can understand and apply and get used to having good personal hygiene.

**Keywords :** Mining, Metal Elements, Dermatitis, Personal Hygiene

### Penulis Korespondensi :

Noviati

Afiliasi : Universitas Mandala Waluya

E-mail : noviati.novy@gmail.com

No. Hp : 085255 085235

### Info Artikel :

Submitted : 16 Desember 2023

Revised : 27 Desember 2023

Accepted : 29 Desember 2023

Published : 31 Desember 2023

## PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu daerah di Indonesia yang mempunyai sumber daya alam cukup melimpah khususnya pertambangan mineral dan batubara. Dengan komoditi unggulan tersebut, sektor pertambangan menjadi salah satu sektor dalam perekonomian di Sulawesi Tenggara. Sektor ini cukup memberikan kontribusi besar dalam menopang perekonomian Sulawesi Tenggara. Potensi tambang mineral dan batubara yang cukup besar dan tersebar hampir di seluruh wilayah, yang meliputi Kabupaten Konawe, Konawe Selatan, Konawe Utara, Konawe Kepulauan, Kolaka, Kolaka Utara, Kolaka Timur, Bombana, Buton, Buton Selatan, Buton Tengah, Muna dan Kota Bau-Bau.

Kegiatan pengembangan dan pemberdayaan masyarakat sebelumnya telah diatur dalam Undang Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas, dalam bentuk pengaturan mengenai tanggung jawab sosial pada Pasal 74 yang menegaskan perseroan dalam menjalankan kegiatan usahanya di bidang dan/atau berkaitan dengan sumber daya alam wajib melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan, yang mana kewajiban tersebut dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya perseroan yang pelaksanaannya dilakukan dengan memperhatikan kepatutan dan kewajaran. Apabila kewajiban tersebut tidak dijalankan maka akan dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selanjutnya dalam penjelasan pasal tersebut ditegaskan pula mengenai tujuan diberlakukannya kewajiban tanggung jawab sosial untuk tetap menciptakan hubungan perseroan yang serasi, seimbang, dan sesuai dengan

lingkungan, nilai, norma, dan budaya masyarakat.

Undang-undang nomor 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (UU Minerba tahun 2009) mendorong para pemegang IUP (Izin Usaha Pertambangan) untuk melakukan pengolahan dan pemurnian hasil penambangan di dalam negeri. Hal ini akan mengakibatkan lebih banyak kegiatan industri pengolahan nikel dan tentu saja akan berdampak pada meningkatnya eksplorasi yang mengakibatkan kerusakan lingkungan secara signifikan.

Kecamatan Amonggedo adalah wilayah kecamatan di Kabupaten Konawe dengan luas wilayah 12.375 Ha yang terdiri dari 1 kelurahan dengan 14 desa dengan jumlah penduduk 10.373 jiwa dengan 938 Kepala Keluarga (Anonim, Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Konawe, 2022). Bentang alam Kecamatan Amonggedo terdiri dari perbukitan dan dataran rendah dengan morfologi pedataran rendah berada pada tepi selatan dataran Wawotobi dan dataran Sampara berbatasan langsung dengan morfologi pegunungan (Surono dan Hartono, 2013). Dengan bentang alam tersebut Kecamatan Amonggedo memiliki potensi Sumber Daya Alam di bidang pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, industri pengolahan mebel, batu bata dan creaser, serta pertambangan batu gunung dan nikel.

Aktivitas pertambangan di Kecamatan Amonggedo membawa dampak terhadap kondisi kesehatan masyarakat dan lingkungan diantaranya data 10 penyakit tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Amonggedo setelah hadirnya aktivitas pertambangan menunjukkan 2 jenis penyakit akibat persebaran logam yang terus meningkat dalam 3 tahun terakhir yaitu

Penyakit Kulit dan Jaringan Bawah Kulit di tahun 2020 sebanyak 223 kasus yang angkanya cenderung meningkat di tahun 2021 sebanyak 370 kasus dan 2022 sebanyak 336 kasus demikian juga dengan penyakit karies gigi yang juga cenderung meningkat yaitu di tahun 2020 sebanyak 73 kasus meningkat di tahun 2021 menjadi 183 kasus dan di tahun 2022 sebanyak 123 kasus seiring dengan meningkatnya aktivitas Pertambangan Galian C di lokasi tersebut (Anonim, Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Konawe, 2022).

Kajian mengenai logam berat terhadap kondisi lingkungan utamanya air tanah, air permukaan dan tanah yang berdampak terhadap gangguan kesehatan di daerah Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe dianggap perlu, mengingat pentingnya pencegahan pencemaran oleh unsur-unsur logam bersifat beracun (toxic) yang berdampak pada gangguan kesehatan pada masyarakat sekitar. Beberapa logam berat yang dapat berdampak terhadap kesehatan masyarakat yaitu TSS, Chromium, Cadmium, Besi, Seng Tembaga, Nikel Kobalt dan timbal yang mempengaruhi rona lingkungan sekitar

dan berakibat terhadap gangguan kesehatan kepada masyarakat. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan mobilitas unsur logam berat terhadap gangguan kesehatan masyarakat lingkaran tambang di Kecamatan Amonggedo Kab. Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Mix Method yaitu analisis deskriptif dengan pemeriksaan kualitas air dan logam dilakukan di Laboratorium Kesehatan provinsi Sulawesi Tenggara. dan penelitian Cross Sectional dilakukan pada masyarakat Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe dan Penelitian dilakukan dari bulan April - Juni 2023

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH meter, Termometer, Keping Secchi, Lux Meter, Pipet Tetes, Erlenmeyer 125 ml, split, ember 5 liter, Lux Meter dan GPS. Bahan-bahan yang diperiksa adalah kadar logam Kromium (Cr<sup>+6</sup>), Kadmium (CD), Besi (Fe), Seng (Zn), Tembaga (Cu), Nikel (Ni), Cobalt (CO), Timbal (Pb).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Hasil Pemeriksaan Logam pada Tanah Inlet**

**Tabel 1**  
**Hasil pemeriksaan logam pada tanah inlet**

Parameter	Ni	Fe	Fe2O3	Co	NaO2	MgO	Al2O3	SiO2	P2O3	SO3
Hasil	1,54	19,73	28,22	0,06	<0,01	7,14	4,03	43,22	<0,01	<0,01
Parameter	K2O	CaO	TiO2	Cr2O3	MnO	Cu	Zn	LOI	MC	-
Hasil	0,01	0,33	0,12	0,71	0,24	<0,01	0,01	14,02	44,46	-

**2. Hasil Pemeriksaan Logam pada Tanah Outlet**

**Tabel 2**  
**Hasil pemeriksaan logam pada tanah outlet**

Parameter	Ni	Fe	Fe2O3	Co	Na2O	MgO	Al2O3	SiO2	P2O3	SO3
Hasil	0,46	14,29	20,44	0,03	<0,01	4,63	7,25	56,00	<0,01	<0,01
Parameter	K2O	CaO	TiO2	Cr2O3	MnO	Cu	Zn	LOI	MC	-
Hasil	0,05	0,26	0,23	1,03	0,23	<0,01	<0,01	8,80	33,68	-

**3. Hasil Pemeriksaan Logam pada Air Inlet**

**Tabel 3**  
**Hasil Pemeriksaan Logam pada Air Inlet**

Parameter	TSS mg/l	pH	Cr <sup>+6</sup> mg/l	Cd mg/l	Fe mg/l	Zn mg/l	Cu mg/l	Ni mg/l	Co mg/l	Pb mg/l
Hasil	330	7,70	0,0054	0,0101	1,35	0,0033	0,0045	0,0673	0,0784	0,0371

**4. Hasil Pemeriksaan Logam pada Air Outlet**

**Tabel 4**  
**Hasil Pemeriksaan Logam pada Air Outlet**

Parameter	TSS mg/l	pH	Cr <sup>+6</sup> mg/l	Cd mg/l	Fe mg/l	Zn mg/l	Cu mg/l	Ni mg/l	Co mg/l	Pb mg/l
Hasil	86	8,3	0,000	0,001	0,06	0,003	0,004	0,001	0,011	0,000

**5. Distribusi Responden Berdasarkan Personal Hygiene di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo**

**Tabel 5**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Personal Hygiene di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo**

<b>Kategori</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cukup</b>	<b>54</b>	<b>56,8</b>
<b>Kurang</b>	<b>41</b>	<b>43,2</b>
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**6. Distribusi Responden Berdasarkan Personal Hygiene di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo**

**Tabel 6**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Penyakit Dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo**

Kategori	n	%
Menderita	50	52,6
Tidak Menderita	45	47,4
Total	95	100

**7. Hubungan Personal Hygiene dengan Kejadian Penyakit Dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo**

**Tabel 7**  
**Hubungan Personal Hygiene dengan Kejadian Penyakit Dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo**

Personal Hygiene	Kejadian Dermatitis				n	%	X <sup>2</sup> Hit > X <sup>2</sup> tab	Phi
	Menderita		Tidak Menderita					
	n	%	n	%				
Cukup	14	25,9	40	74,1	54	100	33,355 > 3,841	0,614
Kurang	36	87,8	5	12,2	41	100		
Jumlah	50	52,6	45	47,4	95	100		

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden Personal Hygiene cukup sebanyak 54 responden, diantaranya 14 responden (25,9%) yang menderita dermatitis dan 40 responden (74,1%) yang tidak menderita dermatitis. Sedangkan responden yang Personal Hygiene kurang sebanyak 41 responden diantaranya 36 responden (87,8%) yang menderita dermatitis dan 5 responden (12,2%) yang tidak menderita dermatitis.

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji Chi-Square di peroleh nilai X<sup>2</sup> hitung > X<sup>2</sup> tabel (33,355 > 3,841 ), maka H0 ditolak dan

Ha diterima, ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara Personal Hygiene dengan kejadian penyakit dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe. Berdasarkan analisis uji keeratan hubungan diperoleh di nilai  $\phi = 0,614$  angka ini menunjukkan hubungan kuat antara Personal Hygiene dengan kejadian penyakit dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Kecamatan Amonggedo.

## B. Pembahasan

### 1. Unsur Logam di Tanah

Kegiatan pertambangan khususnya bijih nikel menyebabkan dampak fisik, sosial, ekonomi, dan dampak ekologis. Setiap perusahaan pertambangan harus mempertimbangkan berbagai masalah serius menuju pertambangan berkelanjutan (Nurlaela, 2020). Secara umum, kegiatan pertambangan yang meliputi aktivitas eksplorasi, eksploitasi lahan, proses peleburan nikel dan aktivitas lain yang dilakukan oleh masyarakat di lokasi tambang akan mempengaruhi kehidupan fisik, sosial dan ekonomi masyarakat sekitar. Perubahan rona lingkungan berupa bentang fisik dan kimia, pencemaran tanah, air maupun udara merupakan dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan pertambangan dan Industri Pengolahan Nikel (Invanni, 2020).

Hasil pengukuran logam pada sedimen tanah menunjukkan Kadar logam pada unsur tanah dominan melebihi nilai ambang batas baik di inlet maupun outlet utamanya Ni, Fe, Mg, Al, Si, Ca, Cr.

### 2. Unsur Logam di Tanah

Air dalam keadaan standar yaitu pada tekanan 1 kpa (1 bar) dan temperatur 273,15 k(0°C). Menurut Sitanala Arsyad zat Air merupakan substansi kimia dengan rumus kimia H<sub>2</sub>O yaitu suatu molekul air tersusun atas 2 atom hidrogen yang terikat dengan kovalen dengan satu atom oksigen. Air berbentuk tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau. Kimia ini adalah zat pelarut

yang mutlak yang mempunyai kekuatan untuk melarutkan banyak zat kimia yang lainnya. Layaknya garam-garam, asam, gula lebih dari satu tipe gas serta banyak molekul organik. Adanya ikatan hidrogen inilah yang menyebabkan air memiliki sifat-sifat yang penting untuk kehidupan.

Hasil pengukuran logam pada air menunjukkan Kadar logam pada unsur air dominan melebihi nilai ambang batas baik di inlet maupun outlet yaitu TSS, Fe, Ni, Co, Pb.

### 3. Hubungan Personal Hygiene dengan Dermatitis

Personal hygiene merupakan tindakan pencegahan yang menyangkut tanggung jawab individu untuk meningkatkan kesehatan serta membatasi menyebarnya penyakit menular, terutama yang ditularkan melalui kontak langsung. Seseorang dikatakan personal hygiene nya baik bila yang bersangkutan dapat menjaga kebersihan tubuhnya yang berhubungan dengan pemanfaatan air dan kesehatan tubuh manusia di lokasi obyek penelitian (Ika, Budiman, & Yusuf, 2018). Personal hygiene merupakan tindakan pencegahan yang menyangkut tanggung jawab individu untuk meningkatkan kesehatan serta membatasi menyebarnya penyakit menular, terutama yang ditularkan yang dapat menjaga kebersihan tubuhnya yang meliputi kebersihan kulit, kuku, mata, hidung, telinga, alat kelamin, dan handuk, serta alas tidur dengan kondisi sanitasi di sekitarnya.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 43,2% berada dalam kategori personal

hygiene kurang. Hal ini terjadi karena responden tidak memperhatikan kebersihan kulit yang dapat dilakukan dengan mandi 2x setiap hari, tidak memperhatikan kebersihan pakaiannya, tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah makan dengan menggunakan sabun, memakai baju orang lain, tidak menjemur handuk setelah digunakan dan tidak mengganti sprei tempat tidur 1 minggu sekali. Selain itu sebanyak 56,8% responden dengan personal hygiene dalam kategori cukup. Hal ini karena responden mandi setelah bekerja, Mencuci tangan menggunakan air mengalir, menjemur pakaian dibawah terik matahari, memakai handuk milik sendiri dan menjemur kasur tempat tidur 1 minggu sekali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden Personal Hygiene cukup sebanyak terdapat 25,9% responden yang menderita dermatitis. Hal ini karena responden tidak memenuhi syarat dalam menggunakan APD. Sedangkan responden yang Personal Hygiene kurang sebanyak 12,2% responden yang tidak menderita dermatitis. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa ada hubungan antara Personal Hygiene dengan kejadian penyakit dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe. Berdasarkan analisis uji keeratan hubungan diperoleh di nilai  $\varphi = 0,614$  angka ini menunjukkan hubungan kuat antara Personal Hygiene dengan kejadian penyakit

dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe. Hal ini dikarenakan kurangnya Personal Hygiene untuk selalu mencuci tangan dengan menggunakan sabun dengan air mengalir, sedangkan untuk para masyarakat dengan dengan hygiene perorangan yang baik, mereka menerapkan hygiene perorangan mereka dengan baik karena mereka tahu pentingnya menjaga kebersihan diri seperti mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, mencuci pakaian kerja dan memiliki pakaian kerja lebih dari satu untuk dipakai secara bergantian setiap harinya ketika pakaian kerja yang kotor sedang dicuci.

Penelitian ini sejalan penelitian Miftahurrizqiyah dkk, (2020). Terdapat hubungan antara personal hygiene dengan kejadian dermatitis di pesantren Al Ittifaqiah dengan hasil analisa chi-square diperoleh  $p = 0,005$ . Personal hygiene termasuk kedalam tindakan pencegahan primer yang spesifik. Hal ini juga sesuai dengan teori segitiga epidemiologi yang menyatakan bahwa suatu penyakit terjadi karena adanya ketidak seimbangan antara host (dalam hal ini manusia), agent (dalam hal sumber penyakit dermatitis seperti kutu) dan lingkungan dalam hal ini dikatakan bahwa personal hygiene yang tidak baik akan mempermudah tubuh terserang berbagai penyakit, seperti penyakit kulit dan penyakit infeksi (Hayati I, 2021). Menurut Wartonah (2003) dalam (Sumita, 2019) kebersihan diri termasuk kebersihan

kulit sangat penting dalam usaha pemeliharaan kesehatan seperti mandi 2 kali sehari menggunakan sabun dan air bersih. Salah satu bagian tubuh yang cukup sensitif terhadap berbagai macam penyakit adalah kulit. Kulit merupakan pembungkus yang elastik yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Lingkungan yang sehat dan bersih akan membawa efek yang baik bagi kulit. Demikian pula sebaliknya, lingkungan yang kotor akan menjadi sumber munculnya berbagai macam penyakit antara lain penyakit kulit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kadar logam pada unsur tanah dominan melebihi nilai ambang batas baik di inlet maupun outlet yaitu Ni, Fe, Mg, Al, Si, Ca, Cr, dan Kadar logam pada unsur air beberapa unsur melebihi nilai ambang batas baik di inlet maupun outlet yaitu yaitu TSS, Fe, Ni, Co, Pb, serta ada hubungan yang kuat antara Personal Hygiene dengan kejadian penyakit dermatitis di Wilayah Kerja Puskesmas Amonggedo Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Pihak Yayasan Mandala Waluya Kendari dan Rektor Universitas

Mandala Waluya yang telah membantu dalam pemberian dana Penelitian kepada Peneliti. Serta tak lupa pula kepada pihak lokasi Penelitian yang mau menerima dan memberi kemudahan kepada Peneliti dalam melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2022). *Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Konawe*. Dinas Kesehatan Kabupaten Konawe.
- Hayati I, A. E. (2021). Edukasi Kesehatan dalam Upaya Pencegahan Penyakit Skabies di Pondok Pesantren Madrasah Tsanawiyah Harsallakum Kota Bengkulu. *Abdi Haz J Ilm Pengabdian Pada Masyarakat* 3(1), 1-23.
- Ika, S. J., Budiman, & Yusuf, H. (2018). *Faktor Risiko Kejadian Skabies di wilayah Kerja Puskesmas Dolo Kabupaten Sigi*.
- Invanni, B. I. (2020). *Mobilitas Unsur Logam Berat dari Slag Feronikel pada Media Tanah Daerah Pomalaa Sulawesi Tenggara*. Universitas Hasanuddin.
- Nurlaela, R. S. (2020). The Impact of Nickel Management on Community Socio-Economic Conditions in Morosi District Konawe Regency. *Indonesian Journal of Social and Environmental Issues (IJSEI)*, 1(1), 1-4.
- Surono dan Hartono, U. (2013). *"Geologi Sulawesi" Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral*. Jakarta: LIPI Press.

Jurnal Ilmiah Kesehatan Mandala Waluya (JIKMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

