



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph5315>

ANALISIS KONSENTRASI MERKURI PADA RAMBUT TERHADAP NEUROLOGICAL SYMPTOMS MASYARAKAT KAWASAN PASCA TAMBANG

<sup>K</sup>Nurlinda Dewiyanti Ishar<sup>1</sup>, Hasriwiani Habo Abbas<sup>2</sup>, Arman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>) : [nurlindadewiyantiishar@gmail.com](mailto:nurlindadewiyantiishar@gmail.com)

[nurlindadewiyantiishar@gmail.com](mailto:nurlindadewiyantiishar@gmail.com)<sup>1</sup>, [hasriwianihabo.abbas@umi.ac.id](mailto:hasriwianihabo.abbas@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [arman.idris@umi.ac.id](mailto:arman.idris@umi.ac.id)<sup>3</sup>

ABSTRAK

Merkuri memiliki sejumlah efek yang sangat merugikan pada manusia. Paparan merkuri dalam jangka panjang mengakibatkan gangguan kesehatan pada manusia. Keracunan merkuri rawan terjadi pada masyarakat yang tinggal di sekitar penambangan. Umumnya bersifat kronik kecuali jika terpapar merkuri dalam kadar yang tinggi. Merkuri yang masuk ke dalam tubuh terakumulasi pada bagian tubuh tertentu seperti ginjal, hati, kuku, jaringan lemak, dan rambut yang mengakibatkan keracunan sistem syaraf. Jenis penelitian ini menggunakan jenis observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsentrasi merkuri (Hg) pada rambut terhadap neurology symptoms masyarakat dan juga melakukan uji laboratorium dengan menggunakan alat *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS). Hasil penelitian yang diperoleh bahwa variabel yang berhubungan yaitu ada hubungan antara konsentrasi merkuri dengan *neurological symptoms* (p-value= 0,010), lama tinggal dengan *neurological symptoms* (p-value= 0,000 ), jarak tempat tinggal dengan *neurological symptoms* (p-value = 0,027). Sedangkan yang tidak berhubungan antara lain tidak ada hubungan jenis kelamin dengan *neurological symptoms*, tidak ada hubungan lama tinggal dengan *neurological symptoms*, tidak ada hubungan jarak tempat tinggal dengan *neurological symptoms*, tidak ada hubungan konsumsi ikan dengan *neurological symptoms* dan tidak ada hubungan penggunaan cream pemutih dengan *neurological symptoms*. Kesimpulan pada penelitian ini antara lain ada hubungan antara konsentrasi merkuri dengan *neurological symptoms*, lama tinggal dengan *neurological symptoms*, jarak tempat tinggal dengan *neurological symptoms*. Sedangkan yang tidak berhubungan antara lain tidak ada hubungan jenis kelamin dengan *neurological symptoms*, tidak ada hubungan lama tinggal dengan *neurological symptoms*, tidak ada hubungan jarak tempat tinggal dengan *neurological symptoms*, tidak ada hubungan konsumsi ikan dengan *neurological symptoms* dan tidak ada hubungan penggunaan cream pemutih dengan *neurological symptoms*.

Kata kunci : Merkuri, Masyarakat Kawasan Pasca Tambang, *Neurological Symptoms*

**PUBLISHED BY :**

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

**Address :**

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI) Makassar, Sulawesi Selatan.

**Email :**

[jurnal.woph@umi.ac.id](mailto:jurnal.woph@umi.ac.id)

**Article history :**

Received : 19 Maret 2022

Received in revised form : 4 April 2022

Accepted : 30 April 2024

Available online : 31 Juni 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



---

**ABSTRACT**

*Mercury has a number of very detrimental effects on humans. Long-term exposure to mercury causes health problems in humans. Mercury poisoning is prone to occur in communities living around mining areas. Generally chronic unless exposed to high levels of mercury. Mercury that enters the body accumulates in certain body parts such as the kidneys, liver, nails, fatty tissue, and hair which causes poisoning of the nervous system. This type of research uses an analytic observational type with a cross sectional approach. This study aims to determine the relationship of mercury (Hg) concentration in hair to neurological symptoms in the community and also to conduct laboratory tests using the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS).  $p$ -value= 0.010), length of stay with neurological symptoms ( $p$ -value= 0.000), distance from residence with neurological symptoms ( $p$ -value = 0.027). Meanwhile, the unrelated ones included no relationship between gender and neurological symptoms, no relationship between length of stay and neurological symptoms, no relationship between residence distance and neurological symptoms, no relationship between fish consumption and neurological symptoms, and no relationship between whitening cream use and neurological symptoms. Conclusions in this study include a relationship between mercury concentration and neurological symptoms, length of stay with neurological symptoms, distance between residence and neurological symptoms. Meanwhile, the unrelated ones included no relationship between gender and neurological symptoms, no relationship between length of stay and neurological symptoms, no relationship between residence distance and neurological symptoms, no relationship between fish consumption and neurological symptoms, and no relationship between whitening cream use and neurological symptoms.*

*Keywords: Mercury, Post-Mining Area Society, Neurological Symptoms*

---

**PENDAHULUAN**

Logam berat merupakan sayalah satu bahan pencemar yang berbahaya manusia. Salah satu contoh logam berat yaitu merkuri yang merupakan unsur renik yang terdapat dalam kerak bumi. Merkuri atau biasa disebut dengan air raksa adalah logam yang ada secara alami dan merupakan satu-satunya logam yang pada suhu kamar berwujud cair.<sup>1</sup>

Merkuri memiliki sejumlah efek yang sangat merugikan pada manusia yaitu antara lain mengakibatkan terganggunya fungsi hati dan ginjal, mengganggu sistem enzim dan mekanisme sintetik.<sup>2</sup> Paparan merkuri dalam jangka panjang mengakibatkan gangguan kesehatan pada manusia. Keracunan merkuri rawan terjadi pada masyarakat yang tinggal di sekitar penambangan. Umumnya bersifat kronik kecuali jika terpapar merkuri dalam kadar yang tinggi.<sup>3</sup> Efek toksik merkuri tergantung pada bentuk, jalan masuk, dan lamanya berkembang. Merkuri masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, pencernaan dan kulit. Merkuri yang masuk ke dalam tubuh terakumulasi pada bagian tubuh tertentu seperti ginjal, hati, kuku, jaringan lemak, dan rambut yang mengakibatkan keracunan sistem syaraf.<sup>4</sup>

Hg dapat terakumulasi dalam tubuh manusia melalui pernafasan karena Hg memiliki tekanan uap pada suhu kamar, selain itu Hg juga dapat terakumulasi melalui kontak kulit secara langsung akibat aktivitas penambang emas yang tidak menggunakan alat pelindung diri.<sup>5</sup> Priyambodo dkk (2020) menyatakan bahwa apabila seseorang keracunan Hg maka akan mengalami gejala-gejala berupa tremor, sakit kepala, sukar menelan, daya dengar menurun, dan penglihatan kabur. Tidak hanya itu, gejala yang lain yang dapat timbul dari keracunan Hg adalah kaki dan tangan terasa tebal, diare, mulut terasa tersumbat dan gusi membengkak.<sup>6</sup>

Salah satu cara untuk mendeteksi tingkat merkuri (Hg) pada manusia adalah dengan mengukur konsentrasi merkuri (Hg) pada rambut.<sup>7</sup> Analisis pada rambut memiliki kelebihan dalam mendeteksi keberadaan logam berat, karena rambut dapat mengidentifikasi logam beracun dalam jangka panjang hingga bertahun-tahun. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa kadar normal merkuri (Hg)

dalam rambut berkisar antara 1 mg/kg–2 mg/kg dan batas konsentrasi merkuri pada rambut adalah 1 µg/g.<sup>8</sup>

Peristiwa keracunan logam merkuri (Hg) telah dikenal cukup lama dalam era tahun 1960-an, tercatat beberapa peristiwa keracunan merkuri (Hg) di seluruh dunia di antaranya yaitu di kota Minamata Jepang pada tahun 1953-1960 tercatat 111 orang meninggal, di Kota Irak pada tahun 1962 tercatat 35 orang meninggal dan 321 orang cedera, di Kota Pakistan Barat pada tahun 1963 tercatat 4 orang meninggal dan 34 orang cedera, di Kota Guatemala pada tahun 1966 tercatat 20 orang meninggal dan 45 orang cedera dan di Kota Nigata Jepang pada tahun 1968 tercatat 5 orang meninggal dan 25 orang cedera.<sup>9</sup>

Kasus yang serupa juga terjadi di Indonesia, misalnya kasus Teluk Buyat akibat dari pencemaran penambangan emas PT. Newmont dan aktivitas *Penambangan Emas Tanpa Ijin* (PETI) yang mengakibatkan adanya kandungan merkuri pada ikan yang di konsumsi masyarakat mengalami gangguan kesehatan terutama penyakit kulit. Pemeriksaan yang dilakukan terhadap empat orang warga yang tinggal di sekitar teluk Buyat didapatkan adanya kandungan merkuri dalam darah yang melebihi ambang batas.<sup>10</sup>

Suhelmi (2020) mengemukakan bahwa Ada beberapa laporan penelitian tentang paparan merkuri terhadap sistem neurologi pada pekerja industri emas. Salah satu gejala yang dapat dilihat dari pelaporan gangguan sistem neurologi adalah tremor. Penelitian yang dilakukan di Ghana terhadap komunitas industri emas, menunjukkan toksisitas merkuri yang serius. Penelitian di Ghana menunjukkan bahwa terdapat 24 dari 120 responden yang telah mengalami gejala kerusakan pada system. Tujuh % dari populasi pekerja emas bermasalah dengan sistem neurologi.<sup>11</sup>

Pada penelitian yang dilakukan Abbas dkk (2017) mengenai paparan merkuri dan masalah kesehatan pada pertambangan emas di Makassar, Sulawesi Selatan menunjukkan konsentrasi merkuri pada pekerja emas sangat tinggi dengan merkuri total rata-rata 6,6 dan 10,8 µg/g pada rambut pekerja yang terpapar tidak langsung dan langsung. Hasil pemeriksaan kesehatan menunjukan bahwa 85% pekerja emas mengalami gejala neurologis, seperti tremor dan 44%-56% dari mereka mengalami penglihatan terbatas, refleks lambat, gangguan sensorik, kekakuan yang tidak seimbang dan ataksia. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa lama kerja berkorelasi dengan jumlah positif pada 10 neurological symptoms.<sup>12</sup>

Dari hasil observasi peneliti, ditemukan bahwa Desa Boneposi, Kecamatan Latimojong tepatnya di Dusun Salubulo pernah melakukan penambangan secara tradisional yang diberhentikan pada tahun 2021. Penambang menggunakan cara tradisional yaitu dengan menggunakan merkuri (Hg) pada saat pemisahan biji dengan ekstrak emas pada saat pemrosesan dan pengolahan masih berjalan. Dari hasil wawancara oleh pekerja yang pernah melakukan pertambangan dikatakan bahwa ada sekitar 50 petambang dan menggunakan sekitar kurang lebih 30 tromol yang titik penempatan atau pengolahannya di Desa Boneposi tepatnya di Dusun Salubulo. Hal ini menyebabkan masyarakat sekitar mengalami gangguan kesehatan seperti tremor, sakit kepala dan juga sering merasa mual hal ini disampaikan langsung oleh kepala puskesmas latimojong.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui kadar merkuri (Hg) pada rambut pekerja tambang di kawasan pasca tambang yang sudah tidak beroperasi selama 1 tahun ini.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsentrasi merkuri (Hg) pada rambut terhadap *neurology symptoms* masyarakat dan juga melakukan uji laboratorium dengan menggunakan alat *Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)*.

## HASIL

### Karakteristik Responden

#### 1. Karakteristik Responden

##### a. Kelompok Umur

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden pada Kelompok Umur Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Kelompok Umur	n	%
Remaja	2	5
Dewasa	26	65
Lansia	12	30
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 40 responden, kelompok umur pada kategori dewasa 26-45 tahun sebanyak 26 orang dengan persentase sebesar (65%).

##### b. Jenis Kelamin

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden pada Jenis Kelamin Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Jenis Kelamin	n	%
Laki-Laki	20	50
Perempuan	20	50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 40 responden, jenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang dengan persentase sebesar 50% dan perempuan sebanyak 20 orang dengan persentase sebesar 50%.

##### c. Pekerjaan

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden pada Pekerjaan Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Pekerjaan	n	%
Guru	1	2,5
Honorar	1	2,5
IRT	14	35
Karyawan/i	12	30
Pekebun	11	27,5
Wiraswasta	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 40 responden, IRT sebanyak 14 orang dengan persentase sesesar 35%.

#### d. Tingkat Pendidikan

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden pada Tingkat Pendidikan Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Pekerjaan	n	%
S1	7	17,5
D3	1	2,5
PGA	1	2,5
SMA/SMK	21	52,5
SMP	3	7,5
SD	7	17,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa dari 40 responden, tingkat pendidikan SMA/SMK sebanyak 21 orang dengan persentase sesesar 52,5%.

## 2. Analisis Univariat

### a. Distribusi responden berdasarkan Konsentrasi merkuri (Hg)

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Konsentrasi Merkuri (Hg) pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Konsentrasi Hg	n	%
Normal	27	67,5
Sedang	13	32,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 27 orang yang berada pada konsentrasi normal (67,5%).

### b. Distribusi responden berdasarkan *neurological symptoms*

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Neurological Symptoms pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Neurological Symptoms	n	%
Tidak Bergejala	16	40
Bergejala	24	60
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 24 orang yang yang merasakan gejala *neurological symptoms* (60%).

### c. Distribusi responden berdasarkan lama tinggal

**Tabel 7.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Tinggal pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Lama Tinggal	n	%
Lama ( $\geq 10$ tahun)	28	70
Baru ( $< 10$ tahun)	12	30
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 28 orang yang berada pada kategori lama tinggal lama ( $\geq 10$  tahun) (70%).

#### d. Distribusi responden berdasarkan jarak tempat tinggal

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jarak Tempat Tinggal pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Jarak Tempat Tinggal	n	%
Jauh ( $\geq 261$ m)	29	72,5
Dekat ( $< 261$ m)	11	27,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 29 orang yang memiliki jarak tinggal yang jauh dari tempat kegiatan pengolahan pasca tambang (72,5%).

#### e. Distribusi responden berdasarkan konsumsi ikan

**Tabel 9.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Konsumsi Ikan pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Durasi Istirahat Mata	n	%
Cukup	10	25
Kurang	30	75
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 30 orang yang kurang mengkonsumsi ikan (75%).

#### f. Distribusi responden berdasarkan penggunaan cream pemutih

**Tabel 10.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Penggunaan Cream Pemutih pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Penggunaan Cream Pemutih	n	%
Ya	7	17,5
Tidak	33	82,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 33 orang yang tidak menggunakan cream pemutih (82,5%).

### 3. Analisis Bivariat

#### a. Hubungan Konsentrasi Merkuri (Hg) dengan *Neurological Symptoms*

**Tabel 11.** Hubungan Konsentrasi Merkuri (Hg) dengan *Neurological Symptoms* pada Masyarakat Kawasan Pasca Tambang di Kabupaten Luwu

Konsentrasi Hg	<i>Neurological Symptoms</i>						<i>p-value</i>
	Tidak Bergejala		Bergejala		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Normal	10	37,0	17	63,0	27	100	<b>0,010</b>
Sedang	6	46,1	7	53,9	13	100	
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>40,0</b>	<b>24</b>	<b>60,0</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa dari 40 responden terdapat 10 responden (37,0%) pada kategori konsentrasi merkuri (Hg) pada rambut normal dan tidak bergejala *neurological symptoms*, Sedangkan pada kategori bergejala *neurological symptoms* terdapat 17 responden (63,0%). Kemudian responden yang konsentrasi merkuri (Hg) sedang pada rambut normal berada di kategori tidak bergejala *neurological symptoms* sebanyak 6 responden (46,1%), dan kategori bergejala *neurological symptoms* sebanyak 7 responden (53,9%).

## PEMBAHASAN

Merkuri atau air raksa adalah salah satu bahan berbahaya dan beracun berupa logam berat yang berbentuk cair, berwarna putih perak, tidak berbau serta mudah menguap pada suhu normal/ruangan dimana biasanya berbentuk senyawa organik dan anorganik yang bersifat persisten, bioakumulasi dan berbahaya bagi kesehatan manusia (gangguan perkembangan janin, sistem saraf, system pencernaan dan kekebalan tubuh, paru-paru, ginjal, kulit dan mata) dan lingkungan.<sup>(13)</sup>

Kejadian keracunan merkuri sering terjadi seperti “*Minamata Disease*” yaitu kejadian keracunan merkuri di Kota Minamata, Jepang. Penyakit ini disebut sebagai tragedi pencemaran merkuri yang dramatis pada tahun 1958. Tragedi ini menyebabkan pencemaran merkuri pada ikan dan mengakibatkan 1.000 orang meninggal dan menghabiskan biaya sebesar \$342 juta untuk membersihkan Teluk Minamata dari limbah pabrik kimia Chisso Corp.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis uji chi-square, terlihat bahwa nilai p value = 0.010 < 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsentrasi merkuri (Hg) pada rambut terhadap *neurological symptoms* pada masyarakat kawasan pasca tambang di Kabupaten Luwu Tahun 2022.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mahmud dkk (2018), hasil penelitian tersebut menunjukkan konsentrasi merkuri tertinggi sebesar 952,85 mg/kg dan terendah sebesar 0,03 mg/kg dengan rata-rata konsentrasi merkuri sebesar 55,09 mg/kg. Hasil ini telah melebihi ambang baku mutu yang ditetapkan oleh NCR sebanyak 12 ppm, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa konsentrasi merkuri dirambut kepala bagi masyarakat penambang emas Buladu dari 20 sampel, 20% melebihi batas ambang yang telah ditetapkan, 20% cenderung mendekati ambang batas dan 60% berada di bawah ambang batas yang telah direkomendasikan oleh NCR sebesar 12 ppm. Berdasarkan hasil dari penelitian ini maka masyarakat yang bermukim di lokasi penambangan emas Buladu telah terkontaminasi merkuri.<sup>14</sup>

Merkuri yang masuk kedalam tubuh manusia melalui berbagai proses metabolisme. Melalui proses metabolisme yang berjalan setiap waktu kemudian akan diekskresikan melalui urine. Sebesar 80% merkuri yang masuk kedalam tubuh dipertahankan dan diserap ke berbagai sistem organ. Sebesar 10% dan yang tertinggi akan masuk kedalam sistem saraf pusat dan akan menimbulkan masalah neurologi Merkuri yang masuk kedalam tubuh melalui inhalasi akan diinduksi masuk kedalam otak melalui Reactive Oxygen Spesies (ROS). Reactive Oxygen Spesies (ROS) ini akan mengubah antoksidan sistem pertahanan sel. Terjadi proses detoksifikasi merkuri dalam tubuh dengan melibatkan glutathione. Keterlibatan Reactive Oxygen Spesies (ROS) menunjukkan dapat menyebabkan kerusakan dan perubahan DNA dan ketidakseimbangan enzim. Merkuri yang masuk kedalam tubuh dengan bantuan Reactive Oxygen Spesies

(ROS) dapat mengikat enzim glutathione dan sistein untuk membentuk konjugat. Dengan pengikatan antara merkuri dan enzim dapat membentuk suatu reaksi yang dapat menginaktivasi enzim, menyebabkan kerusakan jaringan, mengganggu berbagai proses metabolise. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah masalah neurologi. Beberapa gejala yang timbul akibat paparan merkuri adalah tremor, disatria, ataxia, perubahan kepribadian, penurunan berat badan, pusing, sakit kepala dan gangguan tidur.<sup>15</sup>

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhelmi dkk (2020) didapatkan hasil pemeriksaan terkait gejala neurologi yang telah dilakukan pada pengrajin emas di Kecamatan Wajo Kota Makassar menunjukkan bahwa gejala neurologi yang paling tinggi adalah adanya perubahan warna pada gusi sebesar 34,3%, gejala tremor sebesar 11,4%, perubahan warna pada guzi dan refleks fisiologis 14,3% dan untuk gejala refleks fisiologi, nistagmus serta perubahan warna pada gusi dan tremor masing-masing sebesar 2,9%.<sup>11</sup>

Penelitian ini sejalan dengan Grishela (2017), dalam penelitiannya ditemukan beberapa keluhan penyakit saraf. Dari hasil penelitian didapatkan keluhan gangguan saraf masyarakat dan penambang akibat aliran Sungai Behe terbanyak adalah nyeri pada otot atau sendi (36,2%) dan keluhan yang paling sedikit ditemukan adalah gangguan pada gerakan anggota tubuh (2,5%).<sup>16</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Konsentrasi Merkuri (Hg) Pada Rambut Terhadap *Neurological Symptoms* Masyarakat Kawasan Pasca Tambang Di Kabupaten Luwu Tahun 2022 dapat disimpulkan bahwa Ada hubungan konsentrasi merkuri pada rambut masyarakat kawasan pasca tambang emas terhadap *neurological symptoms* di Kabupaten Luwu, Tidak ada hubungan jenis kelamin diperantarai konsentrasi merkuri pada rambut masyarakat kawasan tambang emas terhadap *neurological symptoms* di Kabupaten Luwu, Ada hubungan lama tinggal dengan *neurological symptoms* masyarakat kawasan pasca tambang emas di Kabupaten Luwu, Ada hubungan jarak tempat tinggal dengan *neurological symptoms* masyarakat kawasan pasca tambang emas di Kabupaten Luwu, Tidak ada hubungan konsumsi ikan diperantarai konsentrasi merkuri pada rambut masyarakat kawasan tambang emas terhadap *neurological symptoms* di Kabupaten Luwu, Tidak ada hubungan penggunaan cream pemutih diperantarai konsentrasi merkuri pada rambut masyarakat kawasan tambang emas terhadap *neurological symptoms* di Kabupaten Luwu.

Diharapkan untuk mengukur kecepatan angin di tempat pasca tambang tersebut agar memudahkan penetapan jarak endapan dari hasil uap merkuri yang diakibatkan oleh pengolahan tambang tersebut. Diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi merkuri (Hg) pada kawasan pasca tambang tersebut menggunakan variabel lain dikarenakan penelitian ini sangat kompleks dan dapat disebabkan oleh beberapa faktor lain yang belum diteliti. Diharapkan untuk melakukan penyuluhan tentang bahaya dan risiko dari merkuri (Hg) terhadap kesehatan tubuh khususnya untuk masyarakat yang berada dekat pada kawasan pasca tambang.



---

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Rahayu, D. R., & Mangkoedihardjo, S. *Kajian Bioaugmentasi untuk Menurunkan Konsentrasi Logam Berat di Wilayah Perairan Menggunakan Bakteri (Studi Kasus: Pencemaran Merkuri di Sungai Krueng Sabee, Aceh Jaya)*. Jurnal Teknik ITS. 2022;11(1):1-8.
2. Hasyimi, M., Rahim, Y., & Betryon, B. *Persepsi Jajaran Kesehatan Tentang Dampak Kegiatan Penambangan Emas Di Kabupaten Buru Provinsi Maluku, Tahun 2012*. Indonesian Journal of Health Ecology. 2014;13(2):86-94.
3. Karimuna, S. R., & Fachlevy, A. F. *Analisis Perbedaan Potensi Risiko Keterpaparan Merkuri pada Masyarakat di Desa Tahi Ite Kecamatan Rarowatu Kabupaten Bombana Tahun 2016*. Doctoral dissertation, Haluoleo University. 2016;1(4):1-13.
4. Chamid, C., Yulianita, N., & Renosori, P. *Kajian Tingkat Konsentrasi Merkuri pada Rambut Masyarakat Kota Bandung*. Jurnal Sains dan Teknologi. 2010;1(1).
5. Ulfah, M., Anggoro, S., Soeprobowati, T. R., & Syafrudin, S. *Oligochaeta sebagai Bioakumulator Pencemaran Logam Berat Cu, Cd dan Hg di Tanah TPA Jatibarang dan Strategi Pengendaliannya*. Doctoral dissertation. School of Postgraduate Studies. 2020.
6. Priyambodo, S., Rahmat, B., Buanayudha, G. W., Widiastuti, I. A. E., & Nurbaiti, L. *Pelatihan Pengurangan Dampak Merkuri bagi Masyarakat Daerah Penambangan Emas Skala Kecil di Desa Sekotong Kabupaten Lombok Barat*. Jurnal Pengabdian UNDIKMA. 2020;1(2): 144-148.
7. Rumatoras, H., Taipabu, M. I., Lesiela, L., & Male, Y. T. *Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Rambut Penduduk Desa Kayeli, Akibat Penambangan Emas Tanpa Ijin di Areal Gunung Botak, Kab. Buru- Provinsi Maluku*. Indonesian Journal of Chemical Research. 2016;3(2):290-294.
8. Hidayat, R. *Pengaruh Paparan Merkuri Terhadap Kadar Merkuri Rambut Ibu Hamil Di Kabupaten Bulukumba Tahun 2020*. Doctoral Dissertation. Universitas Hasanuddin. Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2020
9. Indah, M. F., & Agustina, N. *Dampak Kualitas Aliran Sungai Terhadap Paparan Merkuri (Hg) Pada Penambangan Emas*. Deepublish. 2020.
10. Gustiyance, B. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Merkuri (Hg) Dalam Rambut Pada Pekerja Tambang Emas Tradisional Di Desa Suka Menang Kabupaten Muratara*. Doctoral Dissertation. Universitas Sriwijaya. Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2021.
11. Suhelmi, R., Amqam, H., & Thaha, R. M. *Distribusi Gejala Neurologi Pada Pengrajin Emas Di Kecamatan Wajo Kota Makassar*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim. 2020;3(1):57-62.
12. Abbas, H. H., Sakakibara, M., Sera, K., & Arma, L. H. (2017). *Mercury Exposure And Health Problems In Urban Artisanal Gold Mining (UAGM) In Makassar, South Sulawesi, Indonesia*. Geosciences. 2017;7(3):44.
13. Peraturan Menteri Kesehatan. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 57 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Paparan Merkuri Tahun 2016-2020*.
14. Mahmud, M., Lihawa, F., Banteng, B., Desei, F., & Saleh, Y. *Konsentrasi Merkuri Pada Rambut Kepala Dan Kesehatan Masyarakat Pada Lokasi Penambangan Emas Tradisional Buladu Kabupaten Gorontalo Utara*. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Journal of Natural Resources and Environmental Management. 2018;8(2):235-240.
15. Bose-O'Reilly, S., McCarty, K. M., Steckling, N., & Lettmeier, B. *Mercury Exposure And Children's Health*. Current Problems In Pediatric And Adolescent Health Care. 2010;40(8):186-215.
16. Grishela, V. V., & Tamba, E. *Gambaran Pencemaran Merkuri Terhadap Masalah Kesehatan*

*Penambang Dan Masyarakat Di Sekitar Aliran Sungai Behe Bulan Juni-Agustus 2016. Jurnal Kedokteran Meditek. 2017;23(61):48-59.*