

BAB 1: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambangan emas rakyat (PER) adalah jenis pertambangan emas skala kecil yang dikelola dengan teknik dan metode yang sederhana.⁽¹⁾ Pada umumnya PER dilakukan oleh masyarakat lokal dengan biaya ekonomis dan dilakukan di dalam pedalaman hutan. Proses pemurnian emas biasanya menggunakan logam merkuri yang berfungsi sebagai amalgam. Namun, karena rendahnya pengetahuan terhadap bahan berbahaya, limbah residu merkuri dari proses amalgam dapat terbuang ke lingkungan melalui aliran air limbah.⁽³⁾ kemudian limbah dari residu merkuri tersebut terakumulasi pada padi yang ditanam oleh masyarakat di sekitar pertambangan, sehingga masyarakat yang mengkonsumsi beras dari sawah tersebut akan berpotensi untuk terpapar oleh merkuri. PER merupakan penyumbang emisi merkuri terbesar ke udara dan perairan. PER menyumbang 37% emisi merkuri global, diperkirakan melepaskan sekitar 4100 ton setiap tahunnya.⁽¹⁾

Merkuri (Hg) merupakan salah satu logam berat berbahaya dan beracun (B3) yang sangat berbahaya bagi kesehatan.⁽²⁾ Merkuri memiliki berbagai bentuk kimia yaitu gas (Hg), anorganik merkuri (Hg^+ dan Hg^{+2}), dimetil merkuri, dan metil merkuri (MeHg). Jenis merkuri yang paling berbahaya adalah metil merkuri (merkuri organik). Sekitar 90% dari jumlah metil merkuri yang tertelan atau masuk ke tubuh akan diserap ke dalam aliran darah. Rasio tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jenis merkuri lainnya, yang hanya mengalami

penyerapan sebesar 2-10% ke dalam darah. Hal ini dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan seperti masalah neurologis, jantung, motorik, genetik, reproduksi, ginjal, sistem imun, dan gangguan kesehatan lainnya. Merkuri dapat tersebar ke berbagai wilayah dengan mudah melalui media air, rantai makanan, dan udara.⁽³⁾

Bahaya merkuri terhadap kesehatan secara luas diketahui sejak kasus *Minamata Disease*. Penyakit minamata ini disebabkan pembuangan limbah industri Nihon cisso co, yang mengandung metil merkuri ke pantai Minamata kemudian terakumulasi ke dalam ikan, selanjutnya ikan dikonsumsi oleh manusia dan menimbulkan efek neurologis pada tahun 1920-1960an.⁽⁴⁾ Kejadian tersebut menimbulkan banyak masyarakat yang tinggal di wilayah teluk Minamata, Jepang mengalami gangguan neurologis, kehilangan koordinasi otot, hingga menimbulkan bayi yang lahir cacat dari ibu yang menunjukkan gejala keracunan merkuri.⁽⁵⁾

Berdasarkan *global mercury Assesment 2018* mayoritas emisi merkuri tahun 2015 terjadi di Asia (49%, dimana 39% di antaranya berada di Asia Tenggara dan Timur), Amerika Selatan (18%) dan Afrika (16%). Emisi tersebut berkaitan dengan pertambangan emas rakyat yang mencapai 37 % dari total gas emisi global. Emisi merkuri dari PER di Asia Tenggara termasuk Indonesia yaitu sebanyak 214 ton.⁽⁶⁾

Sumber terbesar emisi merkuri di Indonesia berasal dari PER, Merkuri masuk ke dalam ekosistem dan menyumbang pada jumlah keseluruhan metil merkuri yang ada, serta mengalami bioakumulasi di dalam ekosistem tersebut.⁽⁷⁾ Pertambangan emas skala kecil atau pertambangan emas rakyat tersebar di

seluruh Indonesia.⁽⁸⁾ Pertambangan emas rakyat diperkirakan telah beroperasi lebih dari 1000 titik yang tersebar mulai dari Sumatera hingga Papua.⁽⁹⁾

Pajanan merkuri juga berisiko terhadap lahan pertanian di sekitarnya, berbagai studi menunjukkan bahwa padi yang tumbuh di lahan pertanian dengan kontaminasi merkuri dapat menyerap merkuri lebih besar dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya.^{(10) (11) (1) (12)}

Konsentrasi merkuri organik rata-rata pada tanaman padi di sekitar pabrik kimia dan tambang merkuri di Guizhou, Cina, adalah sekitar 0,085 mg/kg. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa seseorang yang berat badannya 60 kg dan mengonsumsi beras dari daerah tersebut hanya dapat mengonsumsi sekitar 12 gram beras per hari.⁽¹³⁾ Berdasarkan penelitian Horvat et al. (2003), kontaminasi merkuri mencapai tingkat yang tinggi dalam tanah, sedimen, dan beras di daerah pertambangan emas Wanshan.⁽¹⁴⁾

Temuan serupa juga diungkapkan oleh penelitian Deng, yang menunjukkan adanya tingkat pencemaran merkuri yang tinggi di tanah dan tanaman padi di Guangxi, China.⁽¹⁵⁾ Merkuri dapat mengalami akumulasi dalam tanaman padi yang terkena air limbah yang tercemar. Ketika manusia mengonsumsi beras yang berasal dari tanaman tersebut, merkuri dapat terakumulasi dan menyebabkan dampak negatif pada kesehatan manusia. Li et al. (2010) Metilmerkuri dalam beras yang tumbuh di wilayah pertambangan merkuri di Cina hadir dalam bentuk kompleks yang memungkinkan pengangkutan metilmerkuri ke dalam jaringan darah, otak, dan plasenta.⁽¹⁶⁾ Berdasarkan penelitian Ha E dkk (2017) dampak kesehatan pada penduduk di sekitar area pertambangan emas dengan peningkatan konsentrasi Hg dalam beras.

Ditemukan lebih dari 70% responden mengalami gangguan tidur, tremor, dan ataksia.⁽¹⁷⁾

Merkuri dalam beras juga terdapat di sekitar area pertambangan emas skala kecil yaitu di Lebaksitu, Kabupaten Lebak, Indonesia. Konsentrasi THg pada beras berkisar antara 9,1-115 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dengan rata-rata 32,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Konsentrasi MeHg dalam beras merupakan 14,7-81,8% dari THg. Konsentrasi THg pada beras lebih tinggi dibandingkan standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk produk pangan selain ikan (100 $\mu\text{g}/\text{kg}$) dan Standar Nasional Indonesia (30 $\mu\text{g}/\text{kg}$) pada 30% sampel beras, berkisar antara 9,1-115. mg/kg .⁽¹²⁾

Indonesia merupakan negara produsen beras terbesar ketiga di dunia setelah China dan India dengan produksi rata-rata sebesar 45 juta ton pada tahun 2015-2018. Jumlah ini juga diproyeksikan meningkat sebesar 1,28% menjadi 53 ton pada tahun 2027.⁽¹⁸⁾ Indonesia mengkonsumsi sekitar 45,7 juta ton beras setiap tahunnya yang sebagian besar diproduksi di dalam negeri. Konsumsi beras per kapita tahunan di Indonesia adalah sekitar 163 kg/tahun. Sementara itu, Tiongkok dan India masing-masing mengonsumsi 76,4 kg/tahun dan 73,4 kg/tahun.⁽¹⁹⁾ Keberadaan polutan merkuri pada beras di berbagai wilayah Indonesia dapat menjadi masalah kesehatan, terutama karena konsumsi beras yang tinggi sebagai makanan pokok. Konsumsi beras yang terkontaminasi Hg dapat menimbulkan dampak kesehatan yang potensial bagi manusia.^{(20) (21)}

Pada Provinsi Sumatera Barat Sijunjung termasuk tiga daerah dengan pertambangan emas rakyat terbesar. Aktivitas PER di Kabupaten Sijunjung telah berlangsung selama 20 tahun yang sebagian besar berfokus di Kecamatan IV Nagari. Pada beberapa penelitian terdahulu terdapat kontaminasi merkuri

pada air sungai dan sedimen, sedangkan pada beras belum ada dilakukan penelitian sehingga peneliti tertarik untuk meneliti beras.

Penelitian sebelumnya pada tahun 2015 telah menyatakan adanya pencemaran merkuri dalam air sungai di wilayah PER Sijunjung yaitu dengan hasil pengukuran konsentrasi merkuri (Hg) berkisar antara 0,098 hingga 0,208 mg/l, sedangkan standar baku mutu adalah 0,002 mg/l. Kandungan logam berat merkuri di perairan Batang Palangki melebihi nilai ambang yang telah ditetapkan. Apabila situasi tersebut tidak diatasi, kemungkinan konsentrasi Hg akan meningkat dan cenderung terakumulasi dalam organisme.⁽²²⁾ Hasil penelitian lain pada tahun 2022 juga didapatkan bahwa pada kolom air sungai batang Kuantan Sijunjung kandungan logam berat tertinggi adalah Hg (0,015 mg/L) di stasiun 3, konsentrasi logam berat terbesar dalam kolom air, yaitu merkuri (Hg), melebihi standar kualitas air sungai kelas III yang ditetapkan sebesar 0,002 mg/L menurut Lampiran VI Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang tata cara perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.⁽²³⁾ Penelitian lainnya juga menemukan adanya kandungan merkuri pada daging ikan di sungai Batang Palangki sebesar 0,0004 mg/l.⁽²⁴⁾

Nasi merupakan makanan pokok masyarakat Sijunjung yang selalu dikonsumsi setiap hari, sehingga apabila lahan pertanian beras terkontaminasi merkuri, maka berisiko terhadap efek kesehatan masyarakat Sijunjung. Namun, belum ada informasi merkuri dalam beras yang menyatakan berisiko atau tidak terhadap penduduk di daerah pertambangan emas rakyat Nagari Muaro Bodi, Kabupaten Sijunjung yang telah berlangsung selama 20 tahun. Oleh karena itu,

diperlukan suatu studi analisis risiko sebagai tahap awal dalam memahami efek kesehatan dari pajanan merkuri melalui konsumsi beras terhadap masyarakat di wilayah PER Kabupaten Sijunjung.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui dan menganalisis risiko efek kesehatan pajanan merkuri melalui konsumsi beras pada masyarakat di kawasan pertambangan emas rakyat di Kabupaten Sijunjung tahun 2024.

1.2 Rumusan Masalah

Limbah dari proses pertambangan emas rakyat dapat menyebarkan paparan merkuri ke lingkungan sekitarnya melalui air, tanah, penyerapan oleh tumbuhan, dan akumulasi dalam rantai makanan. Dampaknya bisa memengaruhi tingkat kandungan merkuri dalam tanah dan tanaman padi di sekitar area penambangan. Tingkat konsentrasi merkuri dalam beras yang dikonsumsi oleh manusia dapat meningkatkan risiko kesehatan bagi mereka. Tingginya potensi pencemaran merkuri di kawasan pertambangan emas rakyat di kabupaten sijunjung dapat berkontribusi terhadap efek kesehatan masyarakat, namun masih kurangnya informasi atau data terkait besar risiko yang ditimbulkan oleh pencemaran merkuri melalui konsumsi beras pada kawasan pertambangan emas rakyat, maka perlu diketahui bagaimana risiko efek kesehatan pajanan merkuri melalui konsumsi beras pada masyarakat kawasan pertambangan emas rakyat di Kabupaten Sijunjung tahun 2024?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko efek kesehatan pajanan merkuri melalui konsumsi beras pada masyarakat kawasan pertambangan emas rakyat di Kabupaten Sijunjung Tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui konsentrasi merkuri pada beras di kawasan pertambangan emas rakyat Sijunjung.
2. Mengetahui karakteristik antropometri dan pola aktivitas masyarakat di sekitar pertambangan emas rakyat Sijunjung.
3. Menentukan karakteristik risiko Merkuri (Hg) pada beras masyarakat di kawasan pertambangan emas rakyat Sijunjung.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti mengenai pajanan merkuri terhadap masyarakat.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya terkait pajanan merkuri terhadap masyarakat.
2. Bagi penambang emas hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman kebijakan operasional dalam melakukan aktivitas pertambangan emas.

3. Bagi Masyarakat hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai peringatan akan bahayanya pajanan merkuri.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian untuk menganalisis risiko dari pajanan merkuri melalui konsumsi beras terhadap masyarakat kawasan pertambangan emas rakyat dengan menggunakan pendekatan studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan, penelitian ini dilakukan disekitar kawasan pertambangan emas rakyat Nagari Muaro Bodi, Kabupaten Sijunjung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2023 – Juni 2024. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada analisis pajanan merkuri melalui konsumsi beras, antropometri dan pola aktivitas masyarakat. Sasaran dari penelitian ini adalah masyarakat yang berada disekitar pertambangan emas rakyat Nagari Muaro Bodi, Kabupaten Sijunjung.

