

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia telah dikenal dari zaman dahulu menjadi salah satu negara dengan kekayaan alam yang melimpah, salah satunya yaitu kandungan emas yang tinggi. Sebaran emas yang hampir merata di seluruh provinsi di Indonesia menjadikan negara ini termasuk tujuh produsen emas terbanyak di dunia. Menurut Minerba One Data Indonesia (MODI) per tanggal 18 Juni 2022 ([modi.esdm.go.id](http://modi.esdm.go.id)) hasil produksi emas nasional tercatat sebesar 27,34 ton.

Kandungan emas yang tersebar hampir ke seluruh wilayah Indonesia membuat penambangan emas menjadi salah satu sumber ekonomi yang tidak hanya dapat dilakukan oleh perusahaan-perusahaan penambangan emas skala besar namun juga turut menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat berupa penambangan emas skala kecil. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) (2020a), produksi emas dari hasil penambangan emas skala kecil dapat mengalami peningkatan per tahun sebesar 20% atau mencapai 21,84 ton dari produksi formal.

Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki kandungan emas yang tinggi adalah Provinsi Sumatera Utara, termasuk didalamnya Kabupaten Mandailing Natal. Menurut hasil wawancara pendahuluan yang dilakukan terhadap salah satu warga di Kecamatan Hutabargot, Kabupaten Mandailing Natal yaitu Bapak Asid Tajulu selaku salah satu pelaku usaha/kegiatan pertambangan emas, bahwa kegiatan penambangan emas yang ada di Kecamatan Huta Bargot, termasuk Desa Hutabargot Setiasudah ada sejak tahun 2009 dan semakin banyak digeluti oleh masyarakat pada tahun 2010 serta masih aktif hingga saat ini.

Kegiatan penambangan emas yang dilakukan oleh masyarakat desa ini secara umum adalah penambangan emas primer dengan bongkahan batuan berasal dari bukit di sekitar desa. Kegiatan atau usaha pertambangan emas diawali dengan pencarian lubang galian yang memiliki kandungan emas, menurut Mora (2019) pada zaman dahulu pencarian lubang galian yang memiliki kandungan emas ini dibantu dengan kekuatan supranatural yaitu melalui bantuan dukun untuk melihat lubang-lubang dengan kandungan emas yang tinggi. Namun kini usaha tersebut

sudah tidak dilakukan sebab sudah ada masyarakat yang memiliki pengetahuan terkait lubang atau lokasi yang memiliki kandungan emas seperti tanaman penciri yang tumbuh di atasnya, bentuk struktur tanah, dan posisi matahari yang mempengaruhi proses mineralisasi serta penggalian lubang hingga kedalaman 10 meter yang biasanya pada kedalaman tersebut sudah terlihat urat-urat kuarsa atau jalur emasnya. Lubang yang digali biasanya berukuran 1x1 meter dengan panjang lubang bervariasi tergantung jalur emas yang ditemukan. Namun biasanya pada kedalaman 20 meter kadar oksigen sudah berkurang sehingga perlu diberi tambahan pasokan oksigen menggunakan blower. Dinding lubang galian disanggah menggunakan kayu dan papan sedemikian rupa untuk mencegah dinding lubang ambruk dan longsor.

Pada tahap penggalian lubang ini berpotensi terjadinya pencemaran lingkungan melalui tanah galian yang ditumpuk pada permukaan tanah. Tanah hasil galian pada umumnya bersifat masam karena didominasi oleh pasir dan bebatuan dengan kandungan bahan organik yang rendah atau sama sekali tidak ada bahan organik. Hal ini menyebabkan tanah bagian atas (*top soil*) yang cenderung subur tertutupi oleh tanah galian sehingga tanaman sulit tumbuh dan lingkungan menjadi tandus. Semakin diperburuk ketika hujan turun yang berpotensi terjadinya banjir dan longsor karena tidak adanya tanaman penutup tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juhaeti dan Naiola (1997) pada daerah bekas pertambangan emas tradisional pada lahan Hutan Bojong Pari Sukabumi dengan hasil penelitian menunjukkan bahwatanah hasil galian dari pertambangan emas tradisional yang diangkut dari dalam tanah pada kedalaman  $\pm 20$  meter ditumpuk menutupi top soil menjadikan status hara lebih rendah jika dibandingkan dengan tanah hutan, salah satunya yaitu yang ditandai dengan tingginya nilai C/N pada tanah bekas pertambangan (24,24) dibandingkan tanah hutan (11,54). Tingginya nilai C/N tersebut mengindikasikan bahwa rendahnya laju pelapukan yang disebabkan kurangnya ketersediaan air dan mikroorganisme pengurai.

Kegiatan penggalian dilakukan dengan menggunakan alat sederhana seperti cangkul, pahat, dan martil. Bahan hasil galian di dalam lubang berupa bongkahan batu dimasukkan ke dalam karung dan diikat dengan tali yang tersambung

hingga ke luar mulut lubang untuk ditarik dan dilangsir ke tempat pengolahan emas di sekitar pemukiman warga.

Kegiatan pengolahan batuan yang mengandung emas secara umum dilakukan dengan cara menghancurkan batuan menggunakan palu atau menggunakan mesin. Batuan yang berukuran lebih kecil ini kemudian digiling atau dihaluskan kembali menggunakan mesin gelundung. Penggunaan bahan kimia merkuri ada pada proses penggilingan tersebut yang biasa dikenal dengan amalgamasi. Hasil dari proses amalgamasi ini adalah amalgam dan lumpur yang mengandung merkuri. Amalgam merupakan campuran antara merkuri dengan logam berharga lainnya termasuk emas. Lumpur yang mengandung merkuri ini biasanya di tampung pada bak penampung dari tanah yang digali menyerupai kolam, sedangkan amalgam diperas menggunakan kain berpori halus untuk meningkatkan kepadatannya hingga berbentuk seperti bola. Bola amalgam kemudian dibakar dengan tujuan untuk pemurnian emas.

Kegiatan penambangan emas skala kecil secara umum dilakukan oleh masyarakat dengan menggunakan peralatan yang sederhana, sehingga kegiatan ini memerlukan banyak tenaga kerja dan lebih padat karya. Hal ini tentu saja membuka peluang lapangan kerja baru dan penyerapan tenaga kerja yang mendorong terjadinya peningkatan pendapatan masyarakat. Selain itu, perubahan mata pencaharian masyarakat dari yang semula bertani kemudian beralih menjadi penambang emas menjadikan penambangan emas yang semula merupakan pekerjaan sampingan beralih menjadi pekerjaan utama dan tetap dikarenakan usaha pertambangan emas dinilai lebih menguntungkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dondo *et al.*, (2021) bahwa bagi sebagian besar masyarakat di Desa Bakan telah menjadikan pekerjaan menambang emas merupakan pekerjaan utama sedangkan bertani adalah pekerjaan sampingan. Hal ini membuat terjadinya perubahan dari segi aspek sosial berupa pergantian mata pencaharian masyarakat karena menambang emas dianggap lebih menguntungkan dibandingkan bercocok tanam atau menjadi petani.

Kegiatan penambangan emas selain memberikan dampak positif secara ekonomi seperti penyerapan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat, juga memiliki efek samping negatif. Menurut Hidayah (2016) dampak negatif

penambangan emas bagi masyarakat sekitar antara lain (a) terjadinya penurunan pendapatan petani di sekitar lokasi tambang karena penurunan kualitas tanah, (b) terjadinya peningkatan harga sembako karena peningkatan kebutuhan sedangkan produktifitas lahan menurun, dan (c) kandungan merkuri yang ditemukan pada sayuran dan padi yang ditanam di sekitar lokasi penambangan.

Merkuri tergolong bahan berbahaya dan beracun (B3), maka penggunaan dan pengelolaannya perlu diperhatikan agar tidak mencemari lingkungan. Pada penambangan emas skala kecil, pengolahan limbah merkuri terutama yang dihasilkan dari proses amalgamasi berupa lumpur yang ditampung pada kolam-kolam tanah perlu menjadi perhatian utama. Hal ini disebabkan karena merkuri dapat menyebar mencemari lingkungan baik dengan cara masuk ke dalam tanah maupun mengalir melalui air luapan kolam terutama saat musim hujan. Air luapan tersebut berpotensi masuk ke areal persawahan maupun kolam-kolam ikan yang berada disekitar lokasi penampungan maupun berpotensi masuk ke badan air yang digunakan untuk irigasi atau sumber air minum masyarakat terutama jika lokasi gelundung berada dekat dengan pemukiman warga.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dan Ariesyady (2012) menunjukkan bahwa tanah yang berada di sekitar lokasi penambangan emas di Kabupaten Lebak, Banten mengandung konsentrasi Hg dengan kisaran 15,2 – 226 ppm sedangkan tanaman padi mengandung konsentrasi Hg sebesar 0,05 ppm (sangat tinggi). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Utina *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa terdapat kandungan logam berat merkuri berkisar antara 0,1070 ppm – 0,2961 ppm pada tubuh beberapa jenis burung pesisir yang kawasannya tercemar merkuri.

Lebih lanjut berbicara mengenai dampak limbah berat merkuri terhadap lingkungan, kasus Minamata merupakan bukti nyata yang paling diingat dari bahaya pencemaran limbah tersebut. Tak hanya terhadap lingkungan perairan dan ekosistemnya, dampak pencemaran ini juga dirasakan oleh penduduk sekitar. Berawal pada tahun 1956 dengan masuknya laporan mengenai seorang gadis berusia 5 tahun yang mengalami gejala gangguan otak dan sulit berjalan. Kemudian disusul oleh adik dan empat orang tetangganya. Dua tahun kemudian terbukti bahwa Methyl-Hg yang berasal dari limbah PT. Chisso menjadi penyebab

dari peristiwa tersebut dengan ditemukannya kadar limbah berat merkuri pada sedimen habitat kerang di Teluk Minamata berkisar antara 10-100 ppm dan kadar Hg pada dasar kanal PT Chisso mencapai 2000 ppm (Putranto, 2011).

Beberapa media lokal (Mongabay, 2014 dan [berita.madina.go.id](http://berita.madina.go.id), 2019) di Propinsi Sumatera Utara juga telah melaporkan bahwa sisa pengolahan emas tradisional yang berada di Kabupaten Mandailing Natal terbukti mengandung berbagai logam berat yang konsentrasinya berada di atas ambang batas yang telah ditetapkan, yaitu logam berat merkuri, cadmium, arsen, timbal, zink, tembaga, dan nikel. Yang paling tinggi adalah konsentrasi logam berat merkuri mencapai hingga 1,22 mg/L sementara ambang batas hanya 0,025 mg/L, kandungan cadmium 1,01 mg/L dengan ambang batas hanya 0,05 mg/L, kandungan nikel ditemukan adalah sebesar 1,11 mg/L dengan ambang batas hanya 0,5 mg/L, dan zink memiliki kandungan sebesar 3,04 mg/L sedangkan ambang batas yang boleh dibuang ke alam hanya sebesar 2,5 mg/L. Selain itu, limbah hasil pengolahan emas yang dibuang langsung ke sungai telah menyebabkan kerusakan ekosistem khususnya di Sungai Batang Gadis.

Tidak hanya pada badan air, pencemaran merkuri juga ditemukan pada tanah atau lahan pertanian baik yang mendapatkan air irigasi dari sungai yang tercemar logam berat merkuri maupun pencemaran akibat pembuangan langsung limbah hasil pengolahan emas (tailing) ke lahan. Menurut Juliawan *et al.*, (2005), proses penggilingan pada tahap pengolahan batuan dengan menggunakan merkuri menyebabkan merkuri terpecah menjadi butiran-butiran yang lebih halus sehingga dapat dengan mudah terlepas dan menyebar ke lingkungan sekitar. Selain itu Subowo *et al.*, (1999) juga menambahkan bahwa pencemaran tanah akibat logam berat merkuri menyebabkan penurunan produktifitas tanah dan kualitas hasil pertanian karena telah terkontaminasi oleh logam berat merkuri.

Pencemaran tanah oleh tailing sebagai limbah hasil pengolahan batuan menjadi emas yang masuk ke badan air dan menyebar ke lahan pertanian menyebabkan tanah menjadi tandus. Hal ini selain karena rendahnya kandungan bahan organik pada tailing, juga disebabkan oleh butiran atau tekstur tailing yang sangat halus menutupi pori-pori tanah yang menyebabkan terganggunya sirkulasi udara dan oksigen yang masuk ke dalam tanah. Hal ini

berpengaruh kepada menurunnya aktifitas mikroorganisme dalam tanah yang berfungsi sebagai pengurai bahan organik yang juga akan berdampak kepada kesuburan dan produktifitas tanah.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya terkait dampak sosial ekonomi pertambangan emas skala kecil yang telah dilakukan di Kabupaten Mandailing Natal berdasarkan temuan penulis melalui studi kepustakaan diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2021) dengan topik penelitian mengenai dampak tambang emas tradisional dan tambang emas modern terhadap sosial ekonomi masyarakat di Kecamatan Naga Juang dimana dari aspek sosial hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan jenis pekerjaan (alih profesi) dari yang semula petani menjadi penambang karena masyarakat beranggapan pekerjaan sebagai penambang lebih menjanjikan dibandingkan sebagai petani. Selain itu juga terjadi konflik sosial berupa kecemburuan sosial antara masyarakat yang bekerja pada pertambangan emas rakyat dengan pertambangan emas modern dimana hanya pertambangan emas modern yang memperoleh izin tambang dari pemerintah.

Penelitian dengan topik senada juga telah dilakukan oleh Hapni (2016) dan Ekrad (2018) di Desa Hutabargot Nauli Kecamatan Hutabargot dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambangan emas rakyat memiliki dampak sosial berupa perubahan pola pikir masyarakat terkait penambangan emas yang membuat mereka beralih profesi menjadi penambang dan berasumsi bahwa sumber daya alam dapat diolah dan dipergunakan sebagai sarana untuk menghasilkan uang. Selain itu, dari aspek ekonomi pertambangan emas berkontribusi meningkatkan pendapatan masyarakat melalui penyerapan tenaga kerja serta mengurangi angka pengangguran yang berimbas pada perubahan gaya hidup masyarakat.

Penelitian terkait dampak pencemaran logam merkuri (Hg) akibat pertambangan emas rakyat yang pernah dilakukan di Kecamatan Hutabargot adalah oleh Ritonga dan Rachmadi (2019) yang menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kadar merkuri pada rambut pekerja tambang dengan melihat hubungan antara karakteristik lingkungan (kadar merkuri di air) dengan karakteristik responden (umur, lama tinggal, lama kerja, lama bekerja/hari). Selain

itu, penelitian terkait analisis kandungan merkuri pada air sumur gali masyarakat juga pernah dilakukan oleh Sadalam *et al.*, (2015) dengan menganalisis kandungan merkuri yang terdapat pada air limbah, air sumur wargadan air sumur berdasarkan jaraknya dari pusat penambangan emas serta penelitian terkait respon pelaku usaha dan warga terhadap penggunaan merkuri di Desa Hutabargot Nauli yang dilakukan oleh Mora (2019) dengan menganalisis respon melalui pengetahuan, sikap, dan tindakan.

Berdasarkan beberapa penelitian dan penjelasan tersebut, maka penulis melihat masih tersisa banyak pertanyaan tentang dampak pertambangan emas rakyat dari segi lingkungan yakni lingkungan sosial, lingkungan ekonomi dan lingkungan fisikkhususnya di desa yang belum pernah dilakukan penelitian senada yakni Desa Hutabargot Setia yang terdapat di Kecamatan Hutabargot. Dari aspek sosial ekonomi masih terdapat pertanyaan terkait dampak terhadap ekonomi rumah tangga yang ditunjukkan dengan peningkatan pendapatan masyarakat dan perubahan mata pencaharian masyarakat. Sedangkan dari aspek ekologi penelitian terkait pencemaran merkuri perlu dilakukan dengan menganalisis beberapa sampel air dan tanah yang diduga berpeluang terkontaminasi merkuri yang berada di sekitar lokasi tempat pengolahan emas seperti analisis merkuri dalam sedimen pada kolam penampung limbah, analisis terhadap air pada kolam penampung limbah, analisis pada sumur warga, serta analisis air irigasiyang diduga berpeluang terkontaminasi merkuri dari air limbah yang terdapat pada kolam penampung. Selain itu juga masih terdapat peluang untuk mengetahui dampak pertambangan emas dari aspek sosial ekonomi kesehatan terkait hubungannya denganpenggunaan merkuri dalam kegiatan pengolahan emastersebut.

Oleh karena itu, peneliti berencana melakukan penelitian dengan judul “Analisis Dampak Sosial Ekonomi Dan Lingkungan Pertambangan Emas Skala Kecil (Studi Kasus Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal)”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana praktek penambangan emas skala kecil di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal?
2. Bagaimana dampak sosial ekonomi pertambangan emas skala kecil di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal?

Bagaimana dampak pencemaran limbah merkuri yang berada di sekitar lokasi pengolahan emas terhadap kualitas air dan tanah di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan praktek pertambangan emas skala kecil di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal
2. Untuk menganalisis dampak sosial ekonomi pertambangan emas skala kecil di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal
3. Untuk mengukur pencemaran limbah merkuri yang berada di sekitar lokasi pengolahan emas di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal

**D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat secara akademik diharapkan dengan adanya penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan masukan, rujukan, dan referensi bagi penelitian berikutnya terutama pada kajian mengenai analisis dampak pertambangan emas skala kecil terhadap aspek sosial ekonomi dan pencemaran merkuri akibat pertambangan emas rakyat
2. Sebagai salah satu sarana untuk menambah ilmu pengetahuan serta wadah untuk meningkatkan kemampuan analisis peneliti terhadap ilmu lingkungan serta menemukan solusi dari permasalahan lingkungan yang terjadi, khususnya akan menyumbangkan teori terkait upaya dalam menganalisis dampak pertambangan emas skala kecil terhadap aspek sosial ekonomi dan pencemaran merkuri akibat pertambangan emas rakyat
3. Sebagai sumber informasi terbaru mengenai kondisi lingkungan terkait pencemaran merkuri pada pertambangan emas rakyat khususnya di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal
4. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemilihan dan penetapan teknologi ramah lingkungan dalam kegiatan penambangan emas skala kecil di Desa Hutabargot Setia Kabupaten Mandailing Natal