

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Emas, yang sangat didambakan sebagai salah satu logam mulia yang paling banyak diminati, memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Di luar statusnya sebagai komoditas yang banyak dicari, emas dikenal sebagai logam mulia karena keberadaannya yang sangat langka di Bumi dan bentuknya yang khas. Dalam aplikasi praktis, emas digunakan sebagai mata uang, berfungsi sebagai patokan moneter di banyak negara, dan sering digunakan sebagai bahan untuk membuat perhiasan. Kehadiran emas sebagai produk utama di suatu negara memotivasi setiap negara untuk meningkatkan produksinya dengan berfokus pada sektor pertambangan, pengelolaan sumber daya, dan kemajuan industri pertambangan (Sobah, 2021).

Indonesia, yang memiliki potensi pertambangan emas yang cukup besar, menyajikan angka-angka pertambangan non-migas yang patut dicatat. Menurut data Badan Pusat Statistik, produksi emas di negara ini telah mengalami lonjakan yang signifikan, meningkat dari 68.220 kg di tahun 2011 menjadi 92.339 kg di tahun 2015. Hal ini mengindikasikan ekspansi yang sedang berlangsung di sektor pertambangan emas Indonesia, yang memberikan dampak positif pada skenario produksi emas secara keseluruhan. Badan Pusat Statistik juga menunjukkan laju persentase nilai produksi emas mencapai 85,82% dan diperkirakan akan terus meningkat jika ditinjau dari harga pasar. Tanda-tanda ini menegaskan bahwa emas terus menjadi komoditas yang memberikan dampak positif bagi perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, upaya-upaya yang dilakukan melalui berbagai inisiatif penelitian sangat penting untuk meningkatkan produksi emas dari batuan mineral di berbagai wilayah. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan potensi pertambangan emas dan berkontribusi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Ekstraksi emas dari batuan mineral yang mengandungnya dan penggunaan berbagai teknik penelitian untuk memisahkan emas dari batuan mineral dapat meningkatkan produksi emas. Masalah umum yang dihadapi dalam proses pemisahan emas (Au) adalah berkurangnya tingkat perolehan emas dari mineral

yang mengandung baja. Kendala utama dalam prosedur ini berkisar pada efisiensi yang kurang optimal dalam memperoleh kembali emas dari mineral yang kaya akan logam, terutama yang mengandung baja. Untuk meningkatkan efisiensi ini, diperlukan penelitian dan inovasi dalam memajukan metode pemisahan emas yang lebih efektif dan canggih. (Ariyanti & Syaifuddin, 2019).

Industri pertambangan emas memainkan peran penting dalam berkontribusi terhadap perekonomian global melalui penggunaan sianidasi sebagai metode populer untuk mengekstraksi logam mulia seperti emas. Reagen yang sering digunakan adalah pelarut sianida, yang digunakan dalam pemisahan emas skala industri. Selain itu, sianida memiliki kemampuan untuk menghasilkan logam emas (Au) dalam proporsi yang sangat tinggi, sehingga menjadikannya komponen yang efisien dalam prosedur ini. Meskipun sianidasi telah terbukti berhasil memisahkan emas dari bijihnya, masih terdapat masalah yang membatasi perolehan kembali logam emas secara optimal. Salah satu permasalahan utama dalam proses sianidasi adalah adanya pengotor yang dapat menghambat efisiensi penambangan emas. Oleh karena itu, penambahan inhibitor atau inhibitor pada proses sianidasi merupakan cara yang umum digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus berfokus pada analisis efek inhibitor sianida terhadap peningkatan perolehan logam emas (Abbas & Firman, 2022).

Pelindian merupakan proses khusus untuk menghilangkan padatan terlarut pada zat tertentu. Berbagai jenis reagen dapat digunakan dalam pelindian bijih emas, namun setiap jenis reagen memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Secara umum, pelindian dibagi menjadi tiga kelompok: basa, netral dan asam. Pemilihan bahan pelindian dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk faktor ekonomi, produktivitas, laju disolusi, dan masalah lingkungan. Sianida merupakan salah satu jenis pelindian yang sering digunakan terutama pada industri pengolahan emas besar. Kesederhanaan proses pengolahan emas ini membuatnya banyak digemari. Prosesnya cukup ekonomis dan efektif, namun penggunaan sianida menimbulkan masalah lingkungan yang serius. Limbah yang dihasilkan oleh larutan beracun sianida dapat membahayakan kehidupan organisme dan tumbuhan perairan di sekitarnya serta membahayakan kehidupan manusia (Yustanti, Guntara, & Wahyudi, 2018).



Penambahan reagen depressant dapat digunakan untuk mengontrol kecepatan reaksi sianidasi. Hal tersebut diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal dan mencegah reaksi berlebihan yang dapat mengurangi efisiensi ekstraksi logam berharga. Reaksi berlebihan hasil proses sianidasi dapat berdampak pada kualitas udara sekitar. Penambahan depressant pada proses sianidasi dapat berhubungan dengan upaya untuk mengurangi dampak lingkungan dan kesehatan manusia yang disebabkan oleh penggunaan merkuri dalam proses pengolahan emas. Depressant dapat digunakan untuk mengurangi pembentukan gas HCN yang berbahaya dalam proses sianidasi. Penting untuk dicatat bahwa penggunaan reagen depressant harus dikelola dengan hati-hati, karena pemilihan yang tepat dan dosis yang benar diperlukan untuk mencapai efek yang diinginkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisi kesenjangan pengetahuan ini dengan melakukan analisis komprehensif tentang dampak penambahan reagen depressant sianida terhadap perolehan logam emas. Diharapkan dengan pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara reagen depressant dan pengotor, strategi yang lebih efektif dapat dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi sianidasi di pertambangan emas. Selain itu, informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi pertambangan berkelanjutan dengan mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam. Berfokus pada analisis dampak penambahan inhibitor terhadap proses sianida, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan solusi inovatif untuk meningkatkan *recovery* logam emas dalam konteks industri pertambangan yang semakin berkembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang tersebut adalah :

1. Bagaimana penggunaan natrium sianida (NaCN) mempengaruhi waktu pengadukan dan grade emas yang diperoleh dalam proses sianidasi?
2. Bagaimana perbedaan grade emas pada *sulfide ore* dan *oxide ore* memengaruhi grade Au emas dalam proses sianidasi?
3. Bagaimana penambahan reagent depressant dan dispersant mempengaruhi dalam proses sianidasi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan Natrium sianida ( $\text{NaCN}$ ) terhadap waktu pengadukan dan perolehan Grade Au.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan Grade Au pada *Sulfide Ore* dan *Oxide Ore*.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan reagent depressant dan dispersant pada proses sianidasi.

### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

1. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *sulfide ore* dari PT. Sumbawa Jutaraya yang bersifat sulfida
2. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *oxide ore* dari PT. Sumbawa Jutaraya yang bersifat oksida.
3. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah Depressant dan Dispersant dengan bahan dasar *Sodium tetraborate* dan Dispersant yang bahan dasar *Natrium silikat*.