

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Emas merupakan komoditi yang menarik perhatian, banyak digunakan dalam industri mesin dan listrik juga sebagai barang perhiasan. Sejak usaha pertambangan emas di Indonesia dimulai secara besar-besaran pada tahun 1937 sampai 1987, produksinya tetap berkisar antara 2 sampai 3 ton pertahun, sedangkan produksi emas dunia mencapai 1200 ton setiap tahun. Produksi emas tersebut 670 ton (56 %) dihasilkan Afrika Selatan. Untuk Filipina dan Papua Nugini yang memiliki kondisi geologis sama dengan Indonesia pada tahun 1985 masing-masing memproduksi 38,5 ton dan 33,2 ton emas.<sup>(1)</sup>

Rendahnya produksi barang tambang ini di Indonesia selain disebabkan pertambangannya, sebagian besar diusahakan oleh rakyat yang memakai peralatan dan pengolahan relatif sederhana, juga ditentukan oleh keterlambatan mengeksplorasi dan ketinggalan dalam teknologi pengolahannya.

Teknologi pengolahan yang dipakai dalam pemisahan emas dari bijihnya adalah *sianidasi*, *amalgasi*, *flotasi* dan *gravitasi*. Bahan tambang emas berbentuk butiran ( $\geq 70 \mu\text{m}$ ) dan butiran tidak terikat oleh mineral lain, proses pemisahan emas dari bahan tambang dapat dilakukan dengan cara sederhana, antara lain dengan metoda gravitasi dan selanjutnya konsentrat emas yang diperoleh langsung diolah dengan peleburan. Apabila jenis cebakan emas terikat oleh mineral-mineral

lain (terdapat pada jenis cebakan *based metal ore* dan *refractory ore*) atau ukuran butiran tersebut terlalu kecil (terdapat pada jenis cebakan *free milling ore*) untuk diolah dengan teknik gravitasi sangat sulit, maka proses pengolahannya dilakukan secara kimia.<sup>(2)</sup>

Sifat emas, yaitu dapat terlarut dalam larutan yang mengandung senyawa pengoksida yang kuat dan pengompleks yang tepat. Gas klor mampu melarutkan emas membentuk suatu senyawa aurum (III) triklorida dan dengan adanya asam klorida akan membentuk kompleks asam tetrakloroaurat (III) ( $\text{H}[\text{AuCl}_4]$ ) yang terlarut dalam air.<sup>(3,4)</sup> Berdasarkan sifat tersebut, maka dapat diperkirakan pelarutan emas dari bahan geologi ini dengan menggunakan gas klor yang dihasilkan dari reaksi antara kalium permanganat dengan asam klorida dapat terjadi. Dilihat dari energi pembentukannya (lampiran 1), reaksi ini relatif lebih efektif dan lebih aman bila dibandingkan dengan proses *amalgasi* bahkan *sianidasi*.<sup>(5)</sup>

### 1.3. Perumusan Masalah

Pengolahan cara kimia di Indonesia pada umumnya dengan cara *amalgasi* dan *sianidasi*. Proses *amalgasi* yang dilakukan oleh pertambangan rakyat selama ini, selain tidak menghiraukan segi kesehatan dan dampak lingkungan juga persen pemisahan yang dihasilkan relatif rendah, yaitu 55 % sampai 60 %.<sup>(1)</sup>

### 1.2. Maksud dan Tujuan

Proses pengolahan emas secara *amalgasi* yang banyak dilakukan oleh pertambangan rakyat, hasilnya masih relatif rendah serta beresiko terhadap

kesehatan para pekerjanya. Dalam penelitian ini akan dilakukan kajian pengolahan emas dengan menggunakan campuran reagen kalium permanganat dengan asam klorida encer, sebagai upaya untuk mencari alternatif cara pengolahan emas secara kimia dengan harapan agar resiko terhadap kesehatan para pekerja cukup rendah serta memberikan hasil yang lebih baik.

### 1.3. Metodologi Penelitian

Untuk membuktikan hipotesa ini maka akan dilakukan pembuktian, yaitu dengan cara bijih emas dilarutkan dengan campuran reagen kalium permanganat - asam klorida. Emas yang larut diekstraksi menggunakan fasa organik metilisobutilketon (*MIBK*), dianalisa dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom (*AAS*) dan untuk mengetahui banyaknya emas yang dapat dilarutkan dibandingkan dengan reagen aqua regia.