

STUDI POTENSI PENAMBANGAN ZIRKON SEBAGAI MINERAL IKUTAN DARI PENGOLAHAN TIMAH KEPULAUAN BANGKA

D. Purbasari¹, R. Pebrianto²

^{1,2}Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya, Palembang
Corresponding author: rosihanpebrianto@gmail.com

ABSTRAK: Kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah yang memiliki sumberdaya timah terbesar di Indonesia. Timah disini merupakan timah terbaik di dunia dan diekspor ke luar negeri. Penjualan timah ini masih banyak dalam bentuk konsentrat. Sejak penambangan timah dilakukan, penambangan hanya mengambil konsentrat timah dan banyak mineral-mineral sisa dari pengolahan timah ini langsung di buang. Akhir-akhir ini barulah terpikirkan untuk melakukan pengolahan mineral ikutan dari penambangan timah yang dikenal dengan istilah unsur tanah jarang (UTJ). Saat ini penambangan UTJ belum terlalu optimal namun sudah mulai dilakukan di dalam prose pengolahan timah. Sebenarnya UTJ ini sangat banyak manfaat dan memiliki nilai jual tinggi terutama mineral zircon.

Kata Kunci: Timah, Zircon, Unsur Tanah Jarang.

ABSTRACT: Bangka Belitung Islands is an area that has the largest tin resources in Indonesia. Tin is the best tin in the world and is sent abroad. Tin sales are still mostly concentrated. Since tin mining has been carried out, mining can only extract tin concentrate and much of the remaining minerals from tin processing are immediately discarded. Only recently has it occurred to undertake associated mineral processing from tin mining known as no rare earth. Currently mining of the Rare Earth Element is not too optimal but has begun to be carried out in the tin processing process. Actually this rare earth element is very useful and has a high mineral zircon sale value.

Keywords: Tin, Zircon, Rare Earth Elements.

PENDAHULUAN

Unsur atau logam tanah jarang adalah suatu kelompok yang terdiri dari 17 unsur kimia yang terdapat bersama-sama dalam sebuah sistem tabel periodik. Kelompok ini terdiri dari yttrium dan 15 elemen lantanida (lanthanum, cerium, praseodymium, neodmium, promethium, samarium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium, holmium, erbium, thulium, ytterbium, dan lutetium). Kadang-kadang skandium juga masih masuk sebagai kelompok logam tanah jarang, karena sering ditemukan bersama-sama dalam sebuah deposit. "International Union of Pure" dan "Applied Chemistry" telah memasukan skandium sebagai logam tanah jarang.

Logam Tanah Jarang (REE) sering dibagi lagi menjadi 2 klasifikasi yaitu: *Logam Tanah Jarang Berat* (Heavy Rare Earths) dan *Logam Tanah Jarang Ringan* (Light Rare Earths). Lanthanum, cerium, praseodymium, neodmium, promethium dan samarium masuk dalam kelompok "Logam Tanah Jarang Ringan". Sedangkan Yttrium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium,

holmium, erbium, thulium, ytterbium, dan lutetium merupakan "Logam Tanah Jarang Berat". Meskipun sebenarnya yttrium lebih ringan dari "Logam Tanah Jarang Ringan", tetapi ia tetap masuk dalam kelompok "Logam Tanah Jarang Berat" karena kesamaan asosiasi kimia dan sifat fisiknya.

Logam Tanah Jarang sebenarnya tidak "jarang/langka" sebagaimana tersirat dalam namanya. Misalnya, thulium dan lutetium adalah dua jenis logam tanah jarang yang paling melimpah. Mereka memiliki kelimpahan dipermukaan rata-rata yang hampir 200 kali lebih besar dari kelimpahan emas dipermukaan. Namun, logam ini sangat sulit untuk di tambang, karena mereka jarang ditemukan dalam konsentrasi yang cukup tinggi untuk dapat di ekstraksi secara ekonomis.

Sedangkan cerium, yttrium, lantanum, dan neodmium, mereka memiliki kelimpahan rata-rata yang mirip dengan logam industri seperti kromium, nikel, seng, molibdenum, tungsten dan timah. Tetapi tetap saja mereka jarang ditemukan dalam konsentrasi yang cukup untuk dapat diekstrak.

Logam tanah jarang dan paduannya digunakan di banyak perangkat seperti memori komputer, DVD, baterai isi ulang, ponsel, catalytic converter, magnet, lampu neon, dan masih banyak lagi yang lainnya. Selama 20 tahun terakhir, telah terjadi ledakan permintaan yang membutuhkan logam tanah jarang. 20 tahun yang lalu, orang sangat sedikit menggunakan ponsel, namun saat ini jumlah tersebut telah meningkat menjadi lebih dari 7 miliar penggunaan ponsel. Begitupula penggunaan komputer, saat ini telah berkembang hampir sama secepat ponsel.

Banyak Baterai isi ulang yang dibuat dengan senyawa tanah jarang. Permintaan untuk baterai didorong oleh permintaan atas perangkat elektronik portabel seperti komputer portabel dan kamera. Sejumlah senyawa tanah jarang juga berada didalam baterai yang digunakan sebagai daya pada setiap kendaraan listrik dan kendaraan listrik hibrida.

Logam tanah jarang juga dapat digunakan sebagai katalis, fosfor, dan senyawa "polishing". Ini digunakan untuk pengendalian polusi udara dan penerang layar pada perangkat elektronik. Semua produk ini diperkirakan akan mengalami peningkatan permintaan. Beberapa unsur lain mungkin dapat menggantikan penggunaan logam tanah jarang, namun unsur pengganti tersebut biasanya kurang efektif dan harganya mahal.

Kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah yang memiliki sumberdaya timah terbesar di Indonesia (Sukandarrumidi 2009). Timah disini merupakan timah terbaik di dunia dan diekspor ke luar negeri. Penjualan timah ini masih banyak dalam bentuk konsentrat (Bambang 1999).

Sejak penambangan timah dilakukan, penambangan hanya mengambil konsentrat timah dan banyak mineral-mineral sisa dari pengolahan timah ini langsung di buang. Akhir-akhir ini barulah terpikirkan untuk melakukan pengolahan mineral ikutan dari penambangan timah yang dikenal dengan istilah unsur tanah jarang (UTJ).

Saat ini penambangan UTJ belum terlalu optimal namun sudah mulai dilakukan di dalam prose pengolahan timah. Sebenarnya UTJ ini sangat banyak manfaat dan memiliki nilai jual tinggi terutama mineral zircon.

METODE PENELITIAN

Logam Tanah Jarang atau biasa juga disebut Unsur Tanah Jarang (UTJ) merupakan mineral ikutan dalam proses penambangan timah (Penerbit ITB 2007).

Untuk mengetahui kandungan zircon dalam pengolahan timah maka penelitian ini mengacu pada pengamatan mikroskop dengan metode Grain Counting Analysis (GCA) (Agin, et al. 2009).

Dari hasil pengamatan GCA maka akan diketahui kandungan zircon yang terdapat dalam pengolahan timah.

Saat ini zircon masih sangat jarang ditambang karena tingkat keterdapatannya sangat kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Grain Counting Analysis* (GCA) merupakan metode perhitungan kadar dengan cara menghitung butir masing-masing mineral sesuai dengan fraksi yang telah dipisahkan (Laila 2012). Adapun proses nya meliputi

1. Sample yang telah dilakukan preparasi dibawa ke ruangan mikroskop (Gambar 1)



Gambar 1 Ruang pengamatan

2. Nyalakan Mikroskop dan atur pencahayaan
3. Ambil papan preparat (Gambar 2) yang sudah berpola kotak berdiagonal yang memiliki 3 pola kotak kemudian letakkan dibawah mikroskop



Gambar 2 Papan preparat

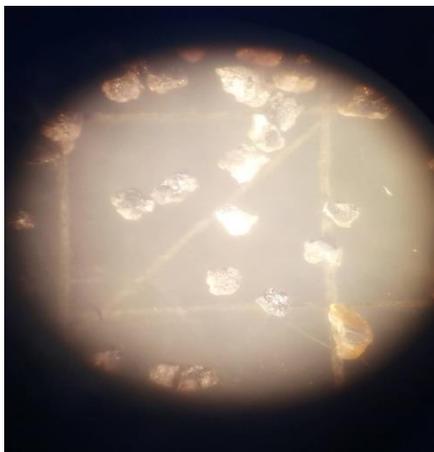
4. Ambil sampel dengan menggunakan sendok sampel kemudian taburkan secara merata pada masing-masing pola kotak. Jumlah kotak yang ditaburi sampel harus sesuai dengan banyaknya pengamatan yang dilakukan yaitu minimal 2 kali pengamatan dan maksimal 3 kali pengamatan untuk satu fraksi. Dalam hal ini pengamatan yang dilakukan adalah 2 kali.

- Arahkan sampel tepat dibawah lensa agar terlihat butiran mineral (Gambar 3)



Gambar 3 Lensa sample

- Lalu hitung masing masing butiran mineral yang tepat dalam kawasan diagonal kotak dengan kotak pertama sebagai pengamatan pertama dan kotak kedua sebagai pengamatan kedua. Gambar 4 menunjukkan hasil pengamatan dibawah mikroskop.



Gambar 4 Sample dibawah mikroskop

Setelah dilakukan pengamatan beberapa sampel diperoleh data keterdapatan mineral zirkon (Tabel 1). Dari tabel tersebut kandungan zirkon yang terdapat pada sampel tidak ada sama sekali. Hal ini terjadi karena memang mineral zirkon ini penyebarannya tidak merata. Sehingga sangat mungkin sampel yang diamati dibawah mikroskop bertepatan pada daerah yang tidak memiliki kandungan zirkon. Masih ada kemungkinan di tempat lain

mineral zirkon ini tersebar disekitar kepulauan Bangka terutama pada lokasi-lokasi penambangan timah Bangka.

Tabel 1. Kadar Mineral Zirkon

UNIT LAUT BANGKA F.2. ANALISA MIKROSCOPE

TANGGAL : 20 Januari 2013 JENIS CONTO : ...
 K.K.R.P. : 8.117.01 ... JMLAH BEKAS : 100 ... GRAM : 47.52 ...
 Frase : 4.92 Mesh : 1.9 Gram : ...
 Frase : 4.92 Mesh : 1.9 Gram : ...

No.	MINERAL	BJ	BUTIRAN PENGAMATAN				Jumlah Butiran	BUTIRAN PENGAMATAN				Jumlah Butiran	KETERANGAN	
			1	2	3	4		1	2	3	4			
1	Quartz	6.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Ilmenite	4.5												
3	Monazite/Xenotime	4.8												
4	Pyrite/Marcasite	4.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	Stibnite	4.7												
6	Telesio	3.5												
7	Thorianite	5.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Quartz	2.6												
9	Andalus	3.9												
10	Silica	3.8												
11	Spar	2.9												
12	Karat Besi	4.8												
13	Limonite	3.8												
14	Selenite	3.9												
15	Monazite	7.5												
16	Hematite	5.1												
Jumlah														

Jika yang mengalikan Mikroskop

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengamatan laboratorium dari beberapa sampel diperoleh bahwa keterdapatan mineral zirkon pada sampel-sampel tersebut tidak ditemui. Maka dari itu bisa disimpulkan bahwa potensi penambangan zirkon di kepulauan bangka tidak bisa dilakukan karena kemungkinan keterdapatannya sangat kecil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini terkhusus kepada Defit Hendrawan dan Annisa.

DAFTAR PUSTAKA

Agin, Rusli. Ir.H.dkk 2009. Materi Pencucian Bijih Timah dan Pengelolaannya pada Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPBT), Kapal Keruk, Kapal Isap Produksi (KIP) dan Tambang Darat. Pangkalpinang: PT. Timah, Tbk.

Bambang Soegyo. (1999) "Proses Pengolahan Bijih Timah di PPBT Muntok". Pusat Metalurgi, Muntok.

Sukandarrumidi, 2009. Geologi Mineral Logam Untuk Explorer Muda. Gadjah Mada University Press.

Penerbit ITB, (2007), "Buku manual Operasi Pengolahan Bijih Timah". PT. Timah (Persero) Tbk

Laila Haqu,Diah. (2012)"Studi Proses Pencucian Bijih Timah Objek Singkep di Unit Metalurgi PT. Timah (Persero) Tbk Mentok – Bangka. Skripsi Utama. Universitas Sriwijaya.