

## POTENSI PENAMBANGAN MINERAL MONAZITE DARI SISA PENGOLAHAN TIMAH DI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Diana Purbasari<sup>1\*</sup>, Rosihan Pebrianto<sup>2</sup>, Syarifudin<sup>3</sup> dan Eva Oktarinasari<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya, Palembang

Corresponding author: [diana\\_purbasari@yahoo.com](mailto:diana_purbasari@yahoo.com) / [rosihanpebrianto@ymail.com](mailto:rosihanpebrianto@ymail.com)

**ABSTRAK:** Monazite merupakan salah satu mineral fosfat yang mengandung logam tanah jarang. Mineral ini biasanya berasosiasi dengan mineral pembawa timah. Bangka Belitung adalah kawasan yang memiliki sumberdaya timah terbesar di Indonesia. Namun dalam proses pengolahan timah biasanya mineral pembawa logam tanah jarang ini tidak ikut diolah dan dibuang. Maka dari itu perlu dilakukan evaluasi terkait potensi mineral monazite yang berasosiasi dengan mineral pembawa timah ini. Contoh sisa pengolahan timah yang telah dibuang dilakukan pengujian laboratorium untuk mengetahui potensi mineral monazite yang terbuang. Dari hasil pengujian laboratorium akan diketahui persentase dan jumlah potensi mineral monazite yang terbuang. Berdasarkan hasil dari pengujian laboratorium sebanyak 30 contoh yang diambil secara acak dalam satu wilayah terdapat kandungan rata-rata 1.13 % mineral monazite. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa penambangan mineral monazite sangat mungkin dilakukan.

**Kata Kunci:** Timah, Monazite, Logam Tanah Jarang

*ABSTRACT: Monazite is a phosphate mineral that contains rare earth metals. These minerals are usually associated with lead-bearing minerals. Bangka Belitung Islands is the largest tin resources in Indonesia. However, in the tin processing process, these rare earth-bearing minerals are usually not processed and disposed of. Therefore, it is necessary to evaluate the potential of monazite minerals associated with this tin-bearing mineral. Samples of the remaining tin processing that have been disposed of are subjected to laboratory testing to determine the potential of the wasted monazite mineral. From the results of laboratory testing, the percentage and amount of monazite mineral that is wasted will be known. Based on the results of laboratory tests, 30 samples taken randomly in one area contained an average of 1.13% monazite mineral. Therefore, it can be concluded that monazite mineral mining is very possible.*

*Keywords: Tin, Monazite, Rare Earth Metals*

### PENDAHULUAN

Kepulauan Bangka Belitung merupakan kawasan yang memiliki cadangan timah terbesar di Indonesia. Sebaran timah ini mulai dari Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Karimun hingga ke semenanjung Malaysia dan laut bagian barat pulau Kalimantan (R. Subagi, 2014). Dalam proses penambangan timah yang selama ini dilakukan terfokus pada pengambilan konsentrat timah saja dan hanya sebagian kecil saja dilakukan pengambilan konsentrat logam tanah jarang (LTJ).

LTJ itu sendiri sebenarnya merupakan mineral yang sangat berharga yang keterdapatnya cukup sedikit di permukaan bumi (A. A. Elkhadragy dkk., 2016). LTJ ini merupakan unsur utama dalam perkembangan pembuatan alat-alat elektronik saat ini Harga yang mahal dan

semakin meningkatnya permintaan membuat LTJ ini terus diburu dan dieksplotasi secara serius khususnya oleh pemerintah Indonesia.

Untuk dilakukan penambangan lanjutan dari pengolahan timah, tentu perlu dilakukan studi terlebih dahulu mengenai potensi LTJ ini khususnya mineral fosfat monazite. Berdasarkan dari beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa mineral monazite merupakan mineral yang memiliki persentase keterdapatnya cukup besar di Kepulauan Bangka Belitung Khususnya di Izin Usaha Pertambangan (IUP) PT. Timah.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini mencakup dalam beberapa tahapan, mulai dari pengambilan contoh, pengujian laboratorium, pengolahan dan interpretasi data dan terakhir pengambilan kesimpulan.

Dalam tahap pengambilan contoh dilakukan dengan mengambil sebanyak 30 contoh secara acak yang masing-masing dimasukkan kedalam kantong plastik transparan dan diberi nomor contoh. Tempat pengambilan contoh berada tepat dipembuangan sisa pengolahan timah di kapal keruk. Sehingga bisa diidentifikasi seberapa banyak mineral monazite yang dibuang kembali kea lam tanpa dilakukan pengolahan.

Contoh yang telah diambil kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengamatan dibawa mikroskop. Pengujian contoh ini dilakukan di dua tempat. Yang pertama dilakukan pengujian di laboratorium PT. Timah sebanyak 20 contoh dan sisa 10 contoh dilakukan pengujian laboratorium di Tekmira Bandung. Hal ini dilakukan akan mendapatkan hasil yang lebih baik dan akurat.

Berdasarkan hasil dari pengujian laboratorium nantinya akan dilakukan identifikasi dan interpretasi data yang bermula pada penarikan kesimpulan yang merupakan hasil dari penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Produksi Laut Bangka yang dilakukan oleh Kapal Isap Produksi Timah (KIP) 7 di wilayah laut air kantung (Gambar 1). Laut Cupat dan Air Kantung merupakan wilayah izin usaha pertambangan PT Timah.



Gambar 1 Lokasi Penelitian (Sumber: PT. Timah Tbk)

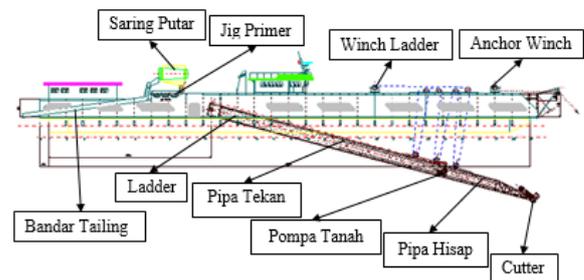
Dimensi utama dari kapal kip timah 7 memiliki panjang 85,5 meter, lebar 19,0 meter, dan tinggi 11,4 meter. Kapal Kip timah 7 merupakan salah satu kapal penggali di air. Proses penggaliannya menggunakan alat potong yang berada tepat diujung vessel atau mangkok pengeruk. Hasil potongan material tadi kemudian dihisap

dan disalurkan ke bagian pencucian dan pengolahan (Gambar 2).



Gambar 2. KIP Timah 7

Kapal Isap Produksi Timah 7 dibagi empat bagian, yaitu peralatan penggalian utama, peralatan penunjang kapal, mesin penunjang kapal dan peralatan penunjang operator. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3 Rangkaian peralatan KIP Timah 7

Metode Grain Counting Analysis (GCA) adalah salah satu metode untuk menghitung butir masing-masing mineral berdasarkan fraksi yang telah dipisahkan sebelumnya (I. Gaafar, dkk, 2015 & N. Natasia dkk, 2016). Prosesnya meliputi:

1. Contoh yang diambil dari lapangan dibawa ke laboratorium (Gambar 4).
2. Siapkan mikroskop dan atur pencahayaan
3. Siapkan papan preparat (Gambar 5) yang sudah berpola kotak berdiagonal yang memiliki 3 pola kotak dan letakkan dibawah mikroskop
4. Ambil contoh dengan menggunakan sendok contoh kemudian taburkan secara merata pada masing-masing pola kotak. Jumlah kotak yang ditaburi contoh harus sesuai dengan banyaknya pengamatan yang

dilakukan yaitu minimal 2 kali pengamatan dan maksimal 3 kali pengamatan untuk satu fraksi.

Gambar 4 Ruang Pengamatan



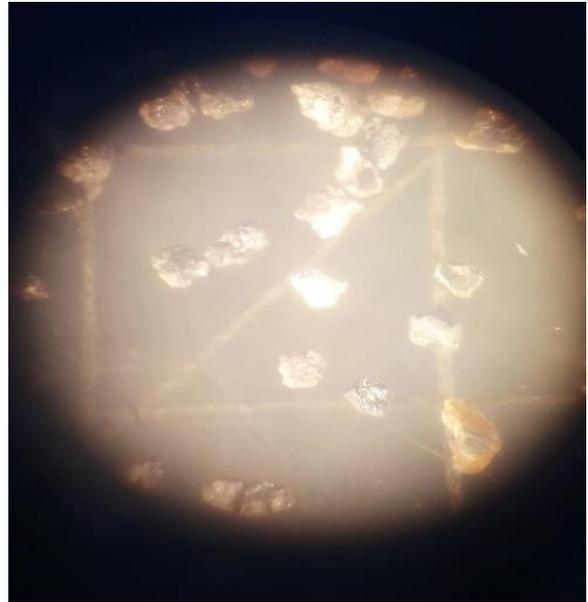
Gambar 5 Papan Preparat

5. Arahkan contoh tepat dibawah lensa agar terlihat butiran mineral (Gambar 6).



Gambar 6 Lensa Contoh

6. Lalu hitung masing-masing butiran mineral yang tepat dalam ka wasan diagonal kotak dengan kotak pertama sebagai pengamatan pertama dan kotak kedua sebagai pengamatan kedua (Gambar 7).



Gambar 7 Contoh Dibawah Mikroskop

Berdasarkan dari hasil pengujian laboratorium PT. Timah dan Tekmira diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pengujian laboratorium

No.Contoh	Monazite (%)	No.Contoh	Monazite (%)
1	0.8	16	1.7
2	0.7	17	1.5
3	0.6	18	1.7
4	1.2	19	1.5
5	2	20	1.2
6	1.7	21	0.7
7	1.5	22	0.7
8	1.2	23	0.4
9	0.7	24	1.7
10	0.4	25	1.7
11	0.3	26	1.5
12	0.5	27	1.2
13	1.2	28	0.7
14	1.4	29	0.4
15	1.6	30	1.7

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata kandungan mineral monazite dalam setiap contoh 1.13 %.

Berdasarkan dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa mineral monazite yang dibuang dari sisa pengolahan timah memiliki potensi untuk ikut ditambang dan diambil konsentrasinya

Potensi mineral monazite ini mungkin akan lebih besar pada batuan induknya (A. Kumari, 2018), karena contoh yang diambil dalam penelitian ini merupakan sisa dari pengolahan timah bukan dari batuan induknya. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai potensi mineral monazite di batuan induknya agar dapat diketahui potensinya secara menyeluruh terutama dalam kaitannya dalam penambangan dan pengolahan timah.

## KESIMPULAN

Dari hasil pengujian 30 contoh yang diuji di laboratorium PT Timah dan Tekmira didapat rata-rata kandungan mineral monazite 1.13 %. Angka yang cukup baik untuk ikut ditambang. Apalagi jika suatu saat nanti ditemukan teknologi pengolahan yang lebih baik sehingga jumlah mineral tanah jarang yang sedikit itu dapat dimaksimalkan dalam pengambilan konsentrasinya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini terutama Annisa dan Defit yang telah banyak menyumbangkan tenaga dan pikirannya untuk kesempurnaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Elkhadragy, A. A. Ismail, M. M. Eltarras, and A. A. Azzazy, (2016). "Utilization of Airborne Gamma Ray Spectrometric Data for Radioactive Mineral Exploration of G.Abu Had–G.Umm Qaraf Area, South Eastern Desert, Egypt," *NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics*.
- A. Kumari, S. Jha, J. Narayan, S. Chakravarty, dan M. Kumar, (2018). "Processing of Monazite Leach Liquor for the Recovery of Light Rare Earth Metals ( LREMs )," *Miner. Eng.*, vol. 129, no. July, hal. 9–14, 2018, doi: 10.1016/j.mineng.
- C. Wang, J. Deng, E. J. M. Carranza, and M. Santish, (2014), "Tin Metallogenesis Associated with Granitoid in the Southwestern Sajinag Tethyan Domain: Nature, Deposit Type and Tectonic Setting," *Gondwana Research*, vol. 26, pp.576–593.
- I. Gaafar, (2015), "Integration of Geophysical and Geological Data for Delimitation of Mineralized Zones in Um Naggat Area, Central Eastern Desert, Egypt," *NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics*, vol. 4, pp. 86–99.

- R. Subagja, (2014) "Monasit Bangka dan Alternatif Proses Pengolahannya," *J. Metal.*, vol. 29.1, hal. 79–90.