

IDENTIFIKASI POTENSIAL UNSUR LOGAM TANAH JARANG PADA KOLONG PENAMBANGAN TIMAH DAERAH MUNTOK KABUPATEN BANGKA BARAT

Meidy Eriska¹, Irvani¹, Mardiah^{1,a)}

¹Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Bangka Belitung

^{a)}mail : mardiahgeo00@gmail.com

ABSTRACT

This research examines the potential identification of rare earth metal elements from kolong tin mining in the Muntok area of West Bangka Regency. The problem behind this research is that the world market demand for soil metals is increasing, which encourages many parties to find reserves of rare earth metals themselves. In Indonesia, especially on kolong tin mining, it is considered to have a potential level of rare earth metals because rare earth metal mineral minerals are a tin mineral which is usually found also in tin mining activities. The method used in this study is quantitative and qualitative methods, namely by identifying the elements and minerals contained in the sample and analyzing the distribution. The XRF test results of 19 surface sediment samples taken at 6 different bases stated that rare earth metal elements detected in the study area only consisted of 4 types of elements. These elements are Cerium (Ce), Lanthanum (La), Yttrium (Y), and Neodymium (Nd). The concentration of each element in each place is different, where the highest element concentration is owned by the cerium element which is between 564 ppm – 3,555 ppm, the second most is owned by the yttrium element which is between 366.75 ppm – 2,040.5 ppm, the third most is owned by the lanthanum element which is between 310 ppm – 1,531.67 ppm, while the lowest is owned by the neodymium element which is between 0 - 799.67 ppm. From the analysis using the GCA method, it is known that monazite is found in each of the research sites with varying levels, while zircon is only found in three locations, namely under Belo Laut Village, Mayang Village, and Terabek Village where the abundance of each mineral in each location is under different in each type, the highest concentration of monasite minerals is in the range of 0.225-2.94% by weight and the lowest concentration is owned by zircon minerals, which range from 0-0.69% by weight.

Keywords : *Kolong, Minerals, Elements*

PENDAHULUAN

Di Indonesia khususnya daerah Bangka, pada daerah bekas penambangan timah berupa kolong dinilai mempunyai kadar logam tanah jarang yang potensial. Tailing hasil pencucian timah yang berada di sekitaran kolong diindikasikan adanya keberadaan mineral ikutan timah sebagai pembawa unsur logam tanah jarang yaitu berupa monasit, zirkon, dan xenotim. Di Kabupaten Bangka Barat khususnya daerah Muntok kolong bekas penambangan timah tersebar hampir di seluruh wilayahnya.

Mengingat keberadaan logam tanah jarang yang kini mulai diminati oleh banyak pihak salah satu hal yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan studi pendahuluan mengenai kehadiran mineral tersebut dan menjadikannya sebagai mineral utama dalam sasaran kegiatan eksplorasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperoleh 4 (empat) rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu apa saja jenis unsur logam tanah jarang yang terdapat pada kolong, bagaimana karakteristik mineral logam tanah jarang yang ditemukan pada kolong, serta bagaimana persebaran keterdapat unsur dan mineral logam tanah jarang pada kolong. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi

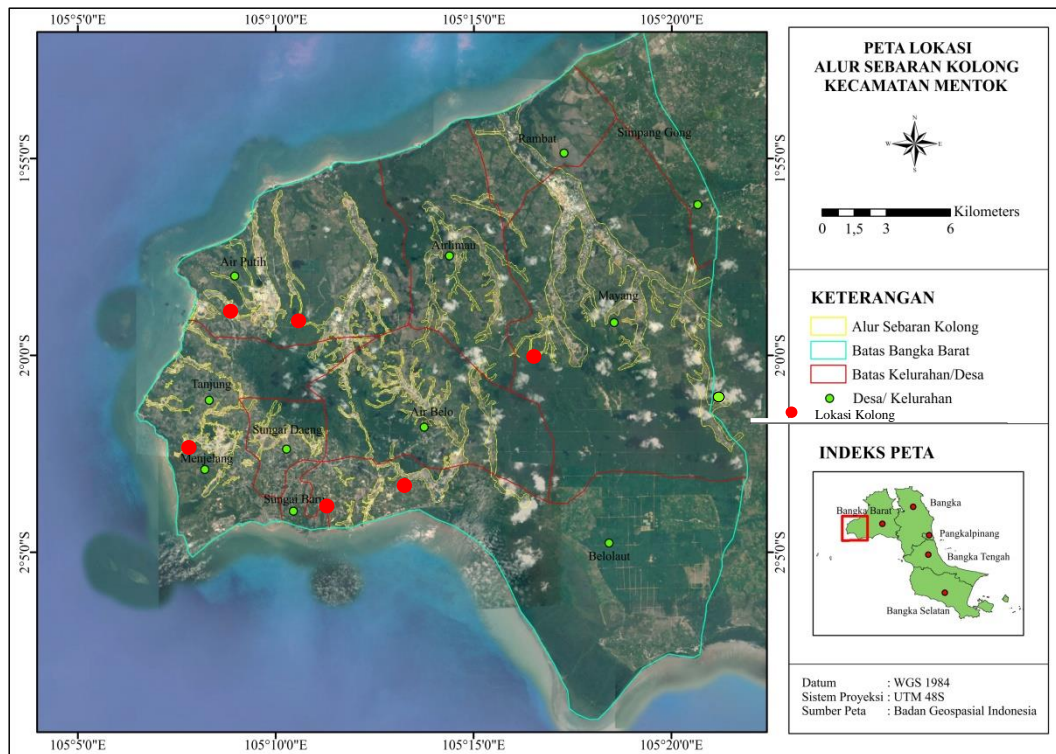
keberadaan unsur logam tanah jarang yang terdapat pada kolong yang berlokasi di Kecamatan Muntok Kabupaten Bangka Barat.

METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dan kualitatif yaitu dengan mengidentifikasi mineral serta unsur apa saja yang terkandung pada sampel serta menganalisa persebarannya pada lokasi penelitian. Metode analisis yang digunakan yaitu uji XRF (*X-Ray Fluorescence*) untuk mengetahui kadar unsur dari setiap sampel serta uji laboratorium dengan menggunakan mikroskop untuk mengidentifikasi mineral serta metode perhitungan GCA (*Grain Counting Analysis*) untuk mengetahui % berat asal mineral.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 6 kolong yang berlokasi di Kecamatan Muntok Kabupaten Bangka Barat. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 27 April sampai dengan 29 Mei 2019 terhitung kurang lebih satu bulan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang meliputi pengamatan data berupa studi pustaka dan observasi lapangan, penelitian lapangan, pengolahan dan analisis data, dan penyusunan laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Unsur Tanah jarang

A. Kolong Desa Belo Laut

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence Portable pada sampel BL-01, BL-02, dan BL-03 diketahui komposisi unsur pada sampel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil uji XRF pada sampel kolong Desa Belo Laut

Unsur yang Terdeteksi	BL-01 (PPM)	BL-02 (PPM)	BL-03 (PPM)
Ce	301	1553	208
Y	225	1083	182
La	129	750	147

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur Ce tertinggi (1.553 ppm), konsentrasi unsur Y tertinggi (1.083 ppm), dan konsentrasi unsur La tertinggi (750 ppm) terkandung pada sampel BL-02. Unsur yang paling dominan adalah serium.

B. Kolong Desa Mayang

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence Portable pada sampel MY-01, MY-02, MY-03 dan MY-04 diketahui komposisi unsur pada sampel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil uji XRF pada sampel kolong Desa Mayang

Unsur yang Terdeteksi	MY-01 (PPM)	MY-02 (PPM)	MY-03 (PPM)	MY-04 (PPM)
Ce	5217	-	109	707
Y	2482	68	101	2290
La	2972	-	-	444
Nd	1454	-	-	-

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur Ce tertinggi (5.217 ppm), konsentrasi unsur Y tertinggi (2.482 ppm), konsentrasi unsur La tertinggi (2.972 ppm) dan konsentrasi unsur Nd tertinggi (1.454 ppm) terkandung pada sampel MY-01. Unsur yang dominan adalah cerium.



Gambar 2. Kolong Desa Mayang

C. Kolong Aik Ketok, Desa Menjelang

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence Portable pada sampel AK-01, AK-02,

AK-03 dan AK-04 diketahui komposisi unsur pada sampel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji XRF pada sampel kolong Aik Ketok, Desa Menjelang

Unsur yang Terdeteksi	AK-01 (PPM)	AK-02 (PPM)	AK-03 (PPM)	AK-04 (PPM)
Ce	577	467	2075	750
Y	290	117	718	342
La	315	286	1116	463

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur Ce tertinggi (2.075 ppm), konsentrasi unsur Y tertinggi (718 ppm), dan konsentrasi unsur La tertinggi (1.116 ppm) terkandung pada sampel AK-03. Unsur yang dominan adalah cerium.

D. Kolong Biat, Desa Air Putih

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence Portable pada sampel BT-01, BT-02, dan BT-03 diketahui komposisi unsur pada sampel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil uji XRF pada sampel kolong Biat, Desa Air Putih

Unsur yang Terdeteksi	BT-01 (PPM)	BT-02 (PPM)	BT-03 (PPM)
Ce	1527	4833	2162
Y	395	2087	924
La	717	2688	1190
Nd	-	-	587

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur Ce tertinggi (4.833 ppm), konsentrasi unsur Y tertinggi (2.087 ppm), dan konsentrasi unsur La tertinggi (2.688 ppm) terkandung pada sampel BT-02 sedangkan unsur Nd hanya terkandung pada sampel BT-03 sebanyak 587 ppm.



Gambar 3. Kolong Aik Ketok, Desa Menjelang

E. Kolong Desa Air Putih

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence Portable pada sampel AP-01, AP-02, dan AP-03 diketahui komposisi unsur pada sampel sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil uji XRF pada sampel kolong Desa Air Putih

Unsur yang Terdeteksi	AP-01 (PPM)	AP-02 (PPM)	AP-03 (PPM)
Ce	6079	610	3976
Y	2131	831	1827
La	3232	300	2234
Nd	1414	-	985

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur Ce tertinggi (6.079 ppm), konsentrasi unsur Y tertinggi (6.079 ppm), konsentrasi unsur La tertinggi (3.232 ppm) dan konsentrasi unsur Nd tertinggi (1.414 ppm) terkandung pada sampel AP-01. Nd hanya teridentifikasi pada sampel AP-01 dan AP-03.

F. Kolong Terabek, Desa Belo Laut

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence Portable pada sampel TB-01 dan TB-02 diketahui komposisi unsur pada sampel sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil uji XRF pada sampel kolong Terabek, Desa Belo Laut

Unsur yang Terdeteksi	TB-01 (PPM)	TB-02 (PPM)
Ce	170	958
Y	235	3846
La	137	483

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur Ce tertinggi (958 ppm), konsentrasi unsur Y tertinggi (3.846 ppm), dan konsentrasi unsur La tertinggi (483 ppm) terkandung pada sampel TB-02. Unsur yang dominan adalah yttrium.



Gambar 4. Kolong Terabek, Desa Belo Laut

Karakteristik Mineral

Kolong Belo Laut

Pada sampel BL-01 ditemukan monasit sebanyak 2,56 % berat asal pada fraksi 20 mesh dengan karakteristik mineral monasit tersebut yaitu berwarna kuning, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 1-2 mm.

Pada sampel BL-02 mineral zirkon ditemukan sebanyak 2,07 % berat asal pada fraksi 50 mesh sedangkan monasit hanya ditemukan sebanyak 0,86 %

berat asal pada fraksi 70 mesh. Monasit yang ditemukan pada fraksi 70 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,1-0,2 mm. Mineral zirkon yang ditemukan pada sampel dengan fraksi 50 mesh memiliki karakteristik berwarna merah muda, dengan kilap kaca, kebundaran membundar tanggung, dengan ukuran butir 0,7 mm.

Pada sampel BL-03 monasit ditemukan pada 2 fraksi ukuran yaitu 20 mesh dan 70 mesh sebanyak 3,6 % berat asal. Monasit pada fraksi 20 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 1,5 mm. Mineral monasit yang ditemukan pada fraksi 70 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, serta ukuran butir 0,18 mm.

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa mineral pembawa logam tanah jarang dominan ditemukan pada fraksi 20 mesh dan 70 mesh. Pada kolong Desa Belo Laut monasit paling tinggi ditemukan di sampel BL-03 yaitu sebanyak 3,6 % berat asal sedangkan zirkon hanya ditemukan di sampel BL-02 dengan fraksi 50 mesh yaitu sebanyak 2,07 % berat asal.

Kolong Desa Mayang

Zirkon pada sampel MY-01 ditemukan hanya sebanyak 0,18 % berat asal. Kandungan zirkon diidentifikasi pada sampel dengan fraksi +100 mesh dan -100 mesh. Zirkon pada sampel fraksi +100 mesh memiliki karakteristik berwarna merah muda keunguan, kilap kaca, kebundaran membundar tanggung, dengan ukuran butir 0,15 mm. Karakteristik mineral zirkon pada sampel fraksi -100 mesh berwarna merah muda keunguan, kilap kaca, kebundaran membundar, serta ukuran butir 0,1 mm.

Pada sampel MY-02 tidak ditemukan mineral pembawa unsur logam tanah jarang.

Pada sampel MY-03 ditemukan monasit hanya sebanyak 1,97 % berat asal. Kandungan monasit diidentifikasi pada sampel dengan fraksi 20 mesh dengan ciri dan karakteristik berwarna putih susu, dengan kilap damar, kebundaran membundar serta ukuran butir 2 mm.

Monasit pada sampel MY-04 ditemukan sebanyak 0,54 % berat asal sedangkan zirkon ditemukan hanya sebanyak 0,1 % berat asal. Monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi 70 mesh dan zirkon ditemukan pada sampel dengan fraksi -100 mesh. Karakteristik mineral monasit pada fraksi 70 mesh yaitu berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,2 mm. Mineral zirkon pada fraksi -100 mesh memiliki karakteristik berwarna merah muda keunguan, kilap kaca, kebundaran membundar tanggung, serta ukuran butir 0,06 mm.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa monasit yang ditemukan di kolong Desa Mayang rata-rata ditemukan pada fraksi 20 mesh dan 70 mesh sedangkan zirkon banyak ditemukan pada fraksi +100 mesh dan -100 mesh. dapat dikatakan bahwa monasit di kolong Desa Mayang memiliki ukuran butir yang cukup besar yaitu 0,2 – 2 mm sedangkan zirkon banyak di temukan dengan ukuran yang lebih kecil yaitu 0,06-0,15 mm.

Kolong Aik Ketok, Desa Menjelang

Monasit pada sampel AK-01 ditemukan hanya sebanyak 0,14 % berat asal. Kandungan monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi +100 mesh dan -100 mesh. Karakteristik monasit pada fraksi +100 mesh yaitu berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,12 mm sedangkan mineral monasit pda fraksi -100 mesh memiliki ciri berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,1 mm.

Monasit pada sampel AK-02 ditemukan hanya sebanyak 0,11 % berat asal. Kandungan monasit terdeteksi pada sampel dengan fraksi 70 mesh dengan ciri dan karakteristik berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,28 mm.

Monasit pada sampel AK-03 ditemukan hanya sebanyak 0,25 % berat asal. Kandungan monasit terdeteksi pada sampel dengan fraksi 70 mesh dengan karakteristik berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,25 mm.

Monasit pada sampel AK-03 ditemukan hanya sebanyak 0,4 % berat asal. Kandungan monasit terdeteksi pada sampel dengan fraksi -100 mesh dengan ciri dan karakteristik berwarna putih susu kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut, dengan ukuran butir 0,09 mm.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pada kolong Aik Ketok, Desa Menjelang hanya ditemukan 1 mineral pembawa unsur logam tanah jarang yaitu monasit. Monasit di kolong ini ditemukan di ke empat sampel yang diambil dan rata-rata terdeteksi pada fraksi ukuran 70 mesh ke bawah. Hal tersebut menandakan monasit banyak ditemukan dengan ukuran sedang sampai sangat halus yaitu sekitar 0,09-0,25 mm. Monasit dengan kadar tertinggi ditemukan pada sampel AK-04 yaitu sebanyak 0,4 % berat asal.

Kolong Biat, Desa Air Putih

Monasit pada sampel BT-01 ditemukan hanya sebanyak 6,01 % berat asal. Kandungan monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi 20 mesh, +100 mesh dan -100 mesh. Monasit pada sampel dengan fraksi 20 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 1,8 mm. Mineral monasit pada sampel dengan fraksi +100 memiliki karakteristik berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,1 mm. Pada sampel dengan fraksi -100 mesh ditemukan monasit dengan karakteristik berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,05 mm.

Monasit pada sampel BT-02 ditemukan sebanyak 0,84 % berat asal pada fraksi 70 mesh, +100 mesh, dan -100 mesh. Monasit pada sampel fraksi 70 mesh memiliki ciri berwarna putih susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, berukuran butir 0,3-0,4 mm. Pada sampel fraksi +100 mesh monasit yang ditemukan memiliki ciri berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, berukuran butir 0,1

mm. Pada sampel fraksi -100 mesh, monasit yang ditemukan memiliki ciri-ciri berwarna putih susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung serta ukuran butir 0,1 mm.

Monasit pada sampel BT-03 ditemukan sebanyak 1,96 % berat asal. Kandungan monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi 50 mesh, 70 mesh, +100 mesh dan -100 mesh. Monasit yang ditemukan pada fraksi 50 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, berukuran butir 0,5 mm. Monasit pada sampel dengan fraksi 70 mesh memiliki ciri berwarna putih susu kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, berukuran butir 0,3 mm. Monasit pada sampel dengan fraksi +100 mesh memiliki ciri berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran membundar, berukuran butir 0,15 mm. Sedangkan monasit pada sampel dengan fraksi -100 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, berukuran butir 0,05 mm.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pada sampel yang diambil di kolong Biat, Desa Air Putih hanya ditemukan 1 mineral pembawa unsur logam tanah jarang yaitu monasit. Monasit di kolong ini tersebar di berbagai ukuran fraksi mulai dari 20 mesh hingga -100 mesh. Hal tersebut menyatakan monasit disini memiliki beragam ukuran mulai dari sangat kasar hingga sangat halus yaitu sekitar 0,05 – 1,8 mm. Kadar monasit tertinggi pada kolong Desa Biat ditemukan pada sampel BT-01 yaitu sekitar 6,01 % berat asal.

Kolong Desa Air Putih

Monasit pada sampel AP-01 ditemukan sebanyak 1,68 % berat asal. Kandungan monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi 50 mesh dan 70 mesh. Pada fraksi 50 mesh monasit memiliki karakteristik berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dan berukuran butir 0,4 mm. Monasit pada sampel dengan fraksi 70 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dan berukuran butir 0,3 mm.

Monasit pada sampel AP-02 ditemukan sebanyak 0,18 % berat asal. Kandungan monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi +100 mesh dengan ciri dan karakteristik berwarna kuning susu, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,08 mm.

Monasit pada sampel AP-03 ditemukan sebanyak 1,33 % berat asal. Mineral monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi 50 mesh dan 70 mesh. Pada fraksi 50 mesh monasit memiliki karakteristik berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran membundar tanggung, dan berukuran butir 0,5 mm. Monasit pada sampel dengan fraksi 70 mesh memiliki karakteristik berwarna putih kekuningan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dan berukuran butir 0,3 mm.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pada kolong Desa Air Putih hanya ditemukan 1 mineral pembawa unsur logam tanah jarang yaitu monasit. Monasit di kolong ini hanya ditemukan pada sampel dengan fraksi ukuran 50 mesh sampai dengan +100 mesh yaitu sekitar 0,08-0,5 mm dengan demikian menyatakan bahwa monasit di kolong Desa Air putih tergolong kasar

hingga halus. Kadar monasit tertinggi terkandung pada sampel BT-01 yaitu sebesar 1,68 % berat asal.

Kolong Terabek, Desa Belo Laut

Monasit pada sampel TB-01 ditemukan sebanyak 2,2 % berat asal. Kandungan monasit ditemukan pada sampel dengan fraksi 50 mesh dan 70 mesh. Pada fraksi 50 mesh monasit memiliki karakteristik berwarna kuning, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dan berukuran butir 0,9 mm. Monasit pada sampel dengan fraksi 70 mesh memiliki karakteristik berwarna putih kuning keputihan, kilap damar, kebundaran menyudut, dan berukuran butir 0,3 mm.

Monasit pada sampel TB-02 ditemukan sebanyak 3,32 % berat asal pada fraksi 50 mesh dan 70 mesh. Sedangkan mineral zirkon ditemukan hanya sebanyak 0,66 % berat asal pada fraksi 50 mesh dan -100 mesh. Pada fraksi 50 mesh zirkon memiliki karakteristik berwarna merah kekuningan, kilap kaca, kebundaran membundar, dan berukuran butir 0,5 mm. Mineral monasit pada fraksi 50 mesh memiliki karakteristik berwarna kuning keputihan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,4 mm. Pada fraksi 70 mesh, monasit memiliki karakteristik berwarna kuning keputihan, kilap damar, kebundaran menyudut tanggung dan berukuran butir 0,2 mm. Mineral zirkon pada fraksi -100 mesh memiliki karakteristik berwarna merah muda, kilap kaca, kebundaran menyudut tanggung, dengan ukuran butir 0,05 mm.

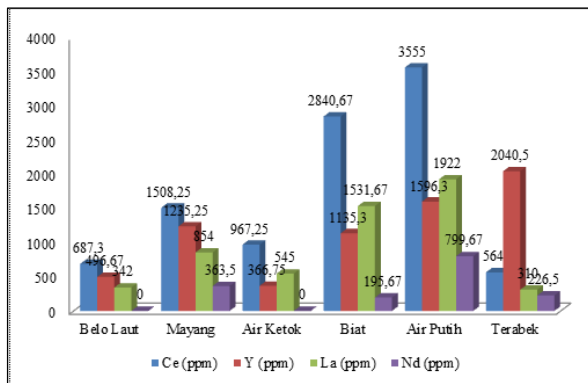
Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pada kolong Terabek Desa Belo Laut terdapat 2 jenis mineral pembawa unsur logam tanah jarang yaitu monasit dan zirkon. Monasit ditemukan pada fraksi 50 mesh dan 70 mesh yang menyatakan bahwa ukuran monasit pada kolong ini berukuran kasar sampai sedang. Zirkon ditemukan pada fraksi 50 mesh dan -100 mesh yang menyatakan bahwa mineral zirkon pada lokasi ini berukuran sedang sampai sangat halus. Monasit tertinggi terkandung pada sampel TB-02 yaitu 3,32 % berat asal sedangkan kandungan zirkon tertinggi yaitu pada terdapat pada sampel TB-02 sebanyak 0,66 % berat asal

Sebaran Unsur dan Mineral Logam Tanah Jarang

Sebaran Unsur Logam Tanah Jarang

Hasil pengujian 19 sampel sedimen permukaan diketahui bahwa unsur logam tanah jarang yang terdeteksi di wilayah lokasi penelitian hanya terdiri dari 4 jenis unsur. Unsur tersebut adalah Cerium (Ce), Lanthanum (La), Yttrium (Y), dan Neodymium (Nd). 4 mineral hanya 3 mineral yang tersebar rata di setiap daerah yaitu unsur Cerium (Ce), Lanthanum (La), dan Yttrium (Y). Untuk unsur Neodymium (Nd) hanya di temukan di kolong Desa Air Putih, Mayang, dan Biat. Unsur cerium dengan kadar tertinggi ditemukan di kolong Desa Air Putih yaitu sebesar 3.555 ppm dan yang terendah ditemukan di kolong Desa Terabek yaitu sebesar 564 ppm. Kadar yttrium tertinggi ditemukan di kolong Desa Terabek yaitu sebesar 2040,5 ppm sedangkan yang terendah ditemukan di kolong Desa Aik ketok yaitu sebesar 366,75 ppm. Kadar lanthanum tertinggi ditemukan di kolong Desa Air Putih yaitu sebesar 1.922 ppm sedangkan yang terendah ditemukan di kolong Desa Terabek yaitu sebesar 310 ppm. Unsur

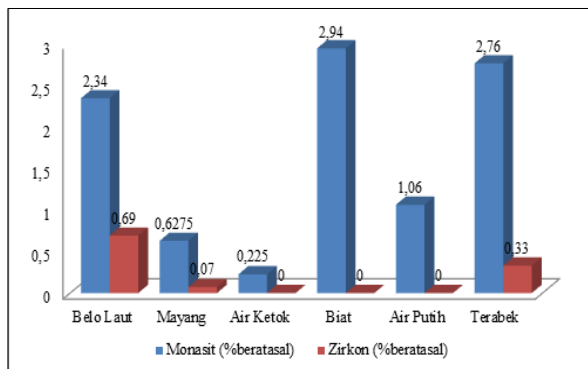
neodymium tertinggi ditemukan di kolong Desa Air Putih yaitu sebesar 799,67 ppm dan tidak ditemukan di kolong Desa Air Ketok, Belo Laut, dan Terabek.



Gambar 5. Grafik Kelimpahan Unsur Logam Tanah Jarang di Tiap Kolong

Sebaran Mineral Pembawa Logam Tanah Jarang

Mineral pembawa unsur logam tanah jarang yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu monasit dan zirkon. Kelimpahan masing-masing mineral di tiap lokasi kolong berbeda-beda setiap jenisnya, konsentrasi terbanyak dimiliki oleh mineral monasit yaitu rentang antara 0,225-2,94 % berat asal sedangkan konsentrasi terendah dimiliki oleh mineral zirkon yaitu rentang antara 0-0,69 % berat asal. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa monasit ditemukan di setiap kolong lokasi penelitian dengan kadar yang berbeda-beda sedangkan zirkon hanya ditemukan di tiga lokasi yaitu di kolong Desa Belo Laut, Desa Mayang, dan Desa Terabek.



Gambar 6. Grafik Kelimpahan Mineral Pembawa Logam Tanah Jarang Di Tiap Kolong

Pada kolong Desa Belo Laut kadar monasit ditemukan lebih tinggi dibandingkan zirkon yaitu sebesar 2,34 % berat asal sedangkan zirkon hanya sebesar 0,69 % berat asal, pada kolong Desa Mayang monasit juga ditemukan dengan kadar lebih tinggi yaitu sebesar 0,6275 % berat asal sedangkan zirkon hanya sebesar 0,07 % berat asal, pada kolong Desa Aik ketok hanya ditemukan mineral monasit saja dengan konsentrasi 0,225 % berat asal, selanjutnya pada Desa Biat juga hanya ditemukan mineral monasit dengan konsentrasi 2,94 % berat asal, pada Desa air putih juga hanya ditemukan mineral monasit saja sebesar 1,06 % berat

asal, dan pada Desa Terabek ditemukan 2 jenis mineral yaitu monasit dan zirkon dengan konsentrasi monasitnya sebesar 2,76 % berat asal dan zirkon hanya sebesar 0,33 % berat asal. Kadar monasit tertinggi ditemukan di kolong Desa Biat yaitu sebesar 2,94 % berat asal sedangkan kadar zirkon tertinggi ditemukan di Desa Belo Laut yaitu sebesar 0,68 % berat asal.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kolong yang menjadi lokasi penelitian merupakan kolong muda dengan keadaan fisik memiliki umur 5 tahun ke bawah dengan litologi daerah yang didominasi oleh pasir dan lempung serta keadaan kimiawinya yaitu pH air kolong tergolong asam.
2. Hasil analisis XRF dari 19 sampel sedimen permukaan yang diambil di 6 lokasi penelitian diketahui bahwa unsur logam tanah jarang yang terdeteksi di wilayah lokasi penelitian hanya terdiri dari 4 jenis unsur. Unsur tersebut adalah Cerium (Ce), Lanthanum (La), Yttrium (Y), dan Neodymium (Nd).
3. Mineral pembawa unsur logam tanah jarang yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu monasit dan zirkon.
4. Hasil pengujian sampel dengan metode XRF diketahui bahwa dari 4 mineral hanya 3 mineral yang tersebar rata di setiap daerah yaitu unsur Cerium (Ce), Lanthanum (La), dan Yttrium (Y). Untuk unsur Neodymium (Nd) hanya ditemukan di kolong Desa Air Putih, Mayang, dan Biat. Sedangkan dari analisis dengan metode GCA diketahui bahwa monasit ditemukan di setiap kolong lokasi penelitian dengan kadar yang berbeda-beda sedangkan zirkon hanya ditemukan di tiga lokasi yaitu di kolong Desa Belo Laut, Desa Mayang, dan Desa Terabek dimana kelimpahan masing-masing mineral di tiap lokasi kolong berbeda-beda setiap jenisnya, konsentrasi terbanyak dimiliki oleh mineral monasit yaitu rentang antara 0,225-2,94 % berat asal sedangkan konsentrasi terendah dimiliki oleh mineral zirkon yaitu rentang antara 0-0,69 % berat asal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aleva, G.J.J. 1985. *Indonesian Fluvial Cassiterite Placers and Their Genetic Environment*. *Journal of Geological Society*, London, Vol. 142, p. 815-836.
- Castor, S. B. and Hendrick J.B. 2006. *Rare Earth Elements in Kogel et al. (ed.) Industrial Minerals and Rocks. 7th edition*, Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc.
- Hannigan, R., Dorval, E. and Jones, C. 2010. The Rare Earth Element Chemistry of Estuarine Surface Sediments in The Chesapeake Bay. *Journal of Chemical Geology* 272. p. 20-30.
- Hamzah, Z., Monica, N.A. and Saat, Ahmad. 2009. Determination of Heavy Minerals in Amang from Kampung Gajah Ex-Mining Area. *The Malaysian Journal of Analytical Sciences*, Vol. 13 No.2. p. 194-203.

- Setijadji, L.D. 2009. *Investigation on rare earth mineralization in Indonesia*. Proceedings of the 2nd Regional Conference Interdisciplinary Research on Natural Resources and Materials Engineerings: 53-58.
- Stemprok, M. 1987. *Greisenization*, Geol. Rundschau 76, 169-75.
- Sujitno, Sutejo. 1997. *Primary Tin in Indonesia (Geology and Exploration)*, PT Timah (Persero), Pangkalpinang.
- Sukandarrumidi. 2018. *Geologi Mineral Logam*. UGM PRESS Yogyakarta.
- Suprpto, S. J. 2009. *Tinjauan Tentang Tanah Jarang*. *Buletin Sumber Daya Geologi*, 4(1).
- Suwangi, E. Pardianto, B dan Ishlah, T. 2010. *Potensi Logam Tanah Jarang di Indonesia*. *Buletin Sumber Daya Geologi*, 5(3), 31-141. Bandung: Pusat Sumber Daya Geologi. Bandung