

EKSPLORASI UMUM ENDAPAN PERLIT DI KECAMATAN LAMBU, KABUPATEN BIMA, PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

Wawan Setiyawan, Kusdarto, Zulfikar
Kelompok Penyelidikan Mineral, Pusat Sumber Daya Geologi

SARI

Lokasi kegiatan penyelidikan berada di wilayah Kecamatan Lambu, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kecamatan Lambu merupakan pemekaran dari Kecamatan Sape berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2001, Tentang Pembentukan Kecamatan Ambalawi, Langgudu, Lambu, Madapangga dan Tambora. Secara administratif lokasi penyelidikan terletak di Desa Mangge, Kecamatan Lambu yang secara geografis terletak diantara $118^{\circ} 56' 3''$ - $118^{\circ} 59' 55''$ BT dan $8^{\circ} 40' 25''$ - $8^{\circ} 43' 15''$ LS dengan luas 3.612 ha

Daerah penyelidikan termasuk dalam Batuan Gunungapi Tua yang berumur Miosen Bawah disusun oleh Satuan Batuan Lava Andesit, Satuan Batuan Tufa Riolit, Satuan Batuan Tufa Tersilifikasi, Satuan Batuan Terobosan Dasit dan Aluvial,

Terdapat tiga blok sebaran endapan perlit di daerah penyelidikan, yaitu: Endapan Perlit Blok Dorotoi, Endapan Perlit Blok Dunga dan Endapan Perlit Blok Doro dengan sumberdaya terunjuk 387.000 m^3 (1.006.200 ton).

Mineral bukan logam lainnya berupa felspar dengan sumberdaya terunjuk $9.139.000 \text{ m}^3$ (23.761.400 ton).

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perlit dikenal sebagai batuan yang akan mengembang bila dipanaskan dengan perlahan-lahan maupun secara cepat. Sifat pemuai ini disebabkan oleh adanya struktur molekul air dan gas yang dapat dimobilisasikan pada temperatur 760°C - 950°C dan dapat mengembang hingga 20 kali dari volume asalnya.

Perlit dapat digunakan untuk plester dan agregat beton ringan, bahan atap, isolator temperatur rendah (*insulation low temperature*), isolator temperatur tinggi, dempul tembok, agregat untuk pertanian (pupuk), filler, dan bahan filter.

Kegiatan penyelidikan ini merupakan tindak lanjut atau tahapan dari penyelidikan terdahulu batuan perlit di Bukit Donggomasa Kecamatan Sape, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat oleh Ben Sabarna dan Diding Sunardi, Direktorat Sumber Daya Mineral tahun 1991 serta Inventarisasi dan

Evaluasi Bahan Galian Mineral Industri di Daerah Kabupaten Dompu dan Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat oleh Herry Rodiana Eddy, dkk., tahun 2001, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral.

Berdasarkan telaahan pada peta geologi lembar Komodo skala 1 : 250.000 secara regional stratigrafi daerah penyelidikan terdiri dari satuan gunung api tua yang berumur Miosen Bawah dan Tufa dasitan berumur Miosen Tengah, batuan terobosan dan satuan aluvium dan Kabupaten Bima merupakan salah satu daerah yang memungkinkan adanya keberadaan batuan perlit.

Melalui Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA), Tahun Anggaran 2015 Pusat Sumber Daya Geologi merencanakan kegiatan eksplorasi umum endapan perlit di Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Kegiatan eksplorasi ini dimaksudkan untuk menentukan sebaran dan sumber

daya serta kualitas endapan perlit dan mineral bukan logam lainnya yang mempunyai prospek cukup baik untuk dapat dikembangkan dengan tujuan kegiatan tersebut antara lain, untuk mengumpulkan data, baik primer maupun sekunder mengenai sebaran endapan perlit dan mineral bukan logam lainnya yang dapat dikembangkan di daerah Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Lokasi kegiatan penyelidikan berada di wilayah Kecamatan Lambu, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kecamatan Lambu merupakan pemekaran dari Kecamatan Sape berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2001, Tentang Pembentukan Kecamatan Ambalawi, Langgudu, Lambu, Madapangga dan Tambora. Secara administratif lokasi penyelidikan terletak di Desa Mangge, Kecamatan Lambu yang secara geografis terletak diantara 118° 56' 3"-118° 59' 55" BT dan 8° 40' 25"- 8° 43' 15" LS dengan luas 3.612 ha (Gambar 1).

Pencapaian daerah penyelidikan dapat dilakukan dari Jakarta dengan menggunakan pesawat terbang ke kota Bima selama ± 5 jam. Untuk mencapai lokasi kerja dapat ditempuh dari Kota Bima - Kecamatan Sape - Desa Mangge dapat dilakukan dengan menggunakan kendaraan roda empat selama ± 3 jam atau jarak tempuh selama ± 90 Km dan dilanjutkan dengan berjalan kaki selama 4-7 jam atau dengan jarak tempuh 5 - 8 Km.

HASIL PENYELIDIKAN

Geologi Daerah Penyelidikan

Pelaksanaan eksplorasi endapan perlit di daerah Dorotoi dan sekitarnya, Kecamatan Lambu, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat adalah melakukan pengumpulan data dengan membuat lintasan pengamatan batuan dan mineral bukan logam, sesuai kajian geologi dan data sekunder yang ada.

Morfologi

Berdasarkan sudut lereng, bentuk topografi dan pengamatan lapangan, daerah penyelidikan dapat dibedakan atas tiga satuan morfologi, yakni satuan morfologi perbukitan terjal, satuan morfologi perbukitan bergelombang, dan satuan morfologi pedataran.

Satuan Morfologi Perbukitan Terjal

Terdapat di bagian utara ditandai dengan kenampakan perbukitan terjal dengan puncak bukit berketinggian berkisar antara 350 sampai dengan 722 m di atas permukaan laut (dpl), dengan puncak tertinggi berupa Bukit Donggomasa, Bukit-bukit tersebut mempunyai kemiringan berkisar antara 40 sampai dengan 60 derajat, lembah berbentuk V, Pola aliran sungai memperlihatkan pola aliran dendritik. Ditempati oleh satuan batuan lava andesit, berupa andesit berwarna hitam yang terkekarkan, vegetasi diisi oleh tanaman keras.

Satuan Morfologi Perbukitan Berge-lombang

Terdapat di bagian tengah, dicirikan oleh bukit-bukit dengan sudut landai sekitar kurang lebih 10 - 20 derajat, relief yang tidak rapat, pola aliran dendritik, disusun oleh satuan batuan tufa dasit dan tufa tersilisifikasi. Umumnya merupakan daerah gersang, sebagian besar merupakan padang ilalang.

Morfologi Pedataran

Satuan morfologi pedataran, terdapat di bagian selatan, ditempati oleh endapan aluvium sungai dan pantai, yang umumnya diusahakan oleh penduduk sebagai daerah persawahan, tanaman palawija dan tanaman keras lainnya serta pemukiman penduduk.

Stratigrafi

Setelah dilakukan pemetaan geologi dengan membuat beberapa lintasan geologi, daerah penyelidikan termasuk dalam Batuan Gunungapi Tua yang berumur Miosen Bawah disusun oleh beberapa satuan batuan dari tua ke muda sebagai berikut:

Satuan Batuan Lava Andesit, satuan ini tersusun oleh lava andesit, breksi andesit, setempat tufa. Lava andesit berwarna abu-abu kehitaman, berbutir sedang, porfiritik, terkekarkan.

Satuan Batuan Tufa Riolit, berwarna putih keabu-abuan, banyak gelas, mengandung kuarsa berukuran 0,5 s/d 1 cm, kemungkinan hasil ubahan dari gelas, setempat breksian dengan fragmen batuapung dengan ukuran 2 s/d 30 cm, setempat dijumpai tufa lapili dengan sisipan tufa. Di Sungai Konca dan Sungai dijumpai tufa breksi dengan fragmen andesit dengan sisipan lava andesit. Di daerah Dorotoi, tufa riolit berubah menjadi felspar berwarna putih, berbutir sedang. Dilokasi Doro Lulupare riolit berwarna putih bintik hitam, porfiritik, banyak mineral gelas, berbutir sedang

Satuan Batuan Tufa Tersilisifikasi, tufa berwarna kecoklatan, mengandung kuarsa berukuran 0,5 s/d 1 cm, kemungkinan hasil ubahan dari gelas, sebagian tersilisifikasi

Satuan Batuan Terobosan Dasit, batuan ini berwarna abu-abu, bertekstur porfiritik, berbutir sedang. Secara morfologi menonjol dengan daerah sekitarnya. Dapat dikorelasikan dengan Batuan Teobosan berumur Miosen Tengah Akhir, menerobos Satuan Batuan Lava Andesit, Satuan Batuan Tufa Riolit dan Satuan Tufa Tersilisifikasi

Endapan Aluvium, berupa endapan sungai dan pantai. Endapan sungai berupa pasir, kerikil dan bongkah andesit dan dasit, merupakan hasil rombakan dari satuan batuan yang ada di

daerah penyelidikan. Endapan pantai berupa pasir dan kerikil dari pecahan koral, yang banyak terdapat di sekitar pantai dekat kampung Nggira.

Struktur Geologi

Struktur geologi yang terdapat di daerah penyelidikan terdiri dari sesar normal dan kelurusan. Arah umum sesar dan kelurusan adalah timurlaut-baratdaya dan baratlaut-tenggara, gejala tersebut dapat terlihat pada Satuan Batuan Lava Andesit.

Potensi Endapan Mineral

Setelah dilakukan pemetaan dan evaluasi, baik hasil lapangan serta hasil kajian dari berbagai sumber pustaka, sesuai maksud dan tujuan penyelidikan, yaitu menentukan sebaran dan sumber daya serta kualitas endapan perlit yang mempunyai prospek cukup baik untuk dapat dikembangkan.

Dari hasil pemetaan terdapat tiga blok sebaran endapan perlit di daerah penyelidikan, yaitu: Endapan Perlit Blok Dorotoi, Endapan Perlit Blok Dunga dan Endapan Perlit Blok Doro Lulupare. Selain endapan perlit, mineral bukan logam lainnya berupa felspar dan tufa berbatuapung.

Endapan Perlit Blok Dorotoi

Singkapan perlit pada blok ini dijumpai pada 2 lokasi. Endapan perlit pertama dijumpai pada dasar sungai Dorotoi, perlit dijumpai berupa lensa pada lava andesit dengan ukuran 2 m³ sampai 30 m³, dijumpai bersama batutanduk (*pitchstone*) dan andesit berubah (gambar 2). Perlit berwarna hijau kehitaman, kilap mutiara, bentuk dan warna menyerupai resin, kompak. Batutanduk berwarna abu-abu kehijauan, keras, kompak, berbentuk lensa. Andesit berubah berwarna putih kecoklatan, berbutir sedang, membentuk lensa. Di sebelah barat, pada lereng dan

puncak bukit dijumpai sebaran bongkah perlit, berwarna hijau kehitaman, kilap mutiara, bentuk dan warna menyerupai resin, kompak. Di sebelah timur dibuat sumur uji, pada kedalaman 1,8 m ditemukan perlit (Gambar 3). Melihat bentuk endapan perlit di daerah penyelidikan, kemungkinan terbentuk akibat dari pengisian cairan sisa magma, yang kaya akan larutan silika mengisi celah rekahan pada lava andesit. Luas sebaran dari batuan vulkanik 2 Ha, rata-rata ketebalan 15 meter, dengan sebaran 300.000 m³ diperkirakan 25% mengandung perlit, Sumberdaya Terunjuk untuk perlit 75.000 m³.(195.000 ton)

Singkapan perlit pada blok ini dijumpai pada puncak bukit Omporisunggu dan, perlit umumnya dijumpai berupa bongkah-bongkah tersebar diantara tanah pelapukan (gambar 4). Perlit berwarna hijau kehitaman, kilap mutiara, bentuk dan warna menyerupai resin, kompak. Melihat sebarannya kemungkinan genesanya sama dengan endapan perlit di Dorotoi, perlit di daerah ini berupa bongkah-bongkah. Luas sebaran batuan vulkanik seluas 7 ha, rata-rata ketebalan 15 meter, luas sebaran 1.050.000 m³ diperkirakan 25% mengandung perlit, sumberdaya terunjuk 262.500 m³.(682.500 ton)

Endapan Perlit Blok Doro Lulupare

Singkapan perlit pada blok ini dijumpai pada puncak bukit dan lerengnya, perlit umumnya dijumpai berupa fragmen dalam batuan tufa breksi, dengan ukuran fragmen 2 s/d 40 cm. Tufa breksi juga merupakan bongkah di atas batuan terobosan dasit, kemungkinan lapisan breksi pembawa perlit, telah terangkat dan terlipat dan tererosi, yang tinggal, berupa bongkah tufa breksi (Gambar 5). Perlit berwarna hijau kehitaman, kilap mutiara, bentuk dan warna menyerupai

resin, kompak. Pada lokasi ini juga dibuat sumur uji sampai pada kedalaman 1 meter tidak dijumpai breksi dengan fragmen perlit. luas sebaran batuan vulkanik sekitar 1 ha rata-rata ketebalan 20 meter, luas sebaran 200.000 m³ diperkirakan 20% mengandung perlit, luas sebaran untuk perlit 50.000 m³ (130.000 ton)

Felspar

Felspar adalah nama kelompok mineral yang terdiri atas potasium, sodium, dan kalsium alumino silikat. Pada umumnya kelompok mineral ini terbentuk oleh proses pneumatolistis dan hidrothermal yang membentuk urat pegmatit. Felspar ditemukan pada batuan beku, batuan erupsi, dan metamorfosa, baik yang bersifat asam maupun basa. Batuan granit mengandung 60% felspar yang berasosiasi dengan kuarsa, mika klorit, beryl, dan rutil, sedangkan pada batuan pegmatit berasosiasi dengan kuarsa, mika, dan topaz.

Berdasarkan keterdapatannya, endapan felspar dapat dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu:

- Felspar primer, terdapat dalam batuan granitis,
- Felspar diagenetik, terdapat dalam batuan sedimen piroklastik,
- Felspar *sabastone*, terdapat pada lapukan granit secara insitu (ditempat)
- Felspar aluvial, terdapat dalam batuan yang telah mengalami pelapukan dan transportasi

Felspar di daerah ini dijumpai di sekitar Dorotoi berwarna putih bintik kehitaman, berbutir sedang. Melihat litologi endapan felspar di daerah ini berupa felspar diagenetik, hasil pengendapan batuan piroklastik berupa tufa riolit. Luas sebaran endapan felspar 913.900 m², tebal rata-rata 10 m, luas sebaran endapan felspar di daerah ini 9.139.000 m³.

Prospek Pemanfaatan Dan Pengembangan Bahan Galian

Untuk mengetahui prospek pemanfaatan bahan galian maka pengkajian atau penilaiannya didasarkan pada beberapa aspek antara lain: kualitas, kuantitas, lokasi dan pemasaran, disamping aspek lainnya. Kajian mengenai prospek pengembangan bahan galian tidak terlalu berbeda dengan dasar penilaian terhadap prospek pemanfaatannya. Namun untuk prospek pengembangan lebih diarahkan pada kemungkinan perusahaan dalam skala yang relatif lebih besar di masa yang akan datang, dikaitkan dengan pusat-pusat pertumbuhan dan peluang ekspor sejalan dengan permintaan pasar dalam dan luar negeri. Untuk mengetahui prospek pemanfaatan dan pengembangan bahan galian mineral bukan logam di daerah penyelidikan perlu dilakukan analisa potensi dan kegunaan bahan galian tersebut.

Dalam menentukan analisa potensi dan kegunaan mineral bukan logam dan batuan, informasi yang diperlukan sebagai salah satu masukan utama adalah karakteristik dan identifikasi bahan galian mineral bukan logam di daerah penyelidikan yang telah diuraikan pada sub bab sebelumnya.

Adapun aspek yang menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan kegiatan tersebut, adalah RTRW, teknis, potensi (kualitas dan kuantitas) serta sosio ekonomi. Perhatian terhadap karakteristik sumberdaya mineral bukan logam adalah cukup penting, dikarenakan masing-masing bahan galian mempunyai karakteristik atau sifat yang khusus pula.

Lebih jauh mengenai tujuan analisa potensi dan kegunaan adalah antara lain :

- Melakukan identifikasi/penilaian apakah potensi yang ada akan memberikan manfaat ekonomi yang cukup bagi Kabupaten Bima

- Mendapatkan data dan informasi mengenai potensi dan kegunaan yang akan dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan wilayah, kegiatan keproyekan dan sebagainya.

Sebagaimana yang telah dibahas di atas, daerah penyelidikan memiliki potensi sumberdaya batuan dan mineral bukan logam berupa: perlit, felspar dan tufa berbatuapung, yang saat ini masih menunggu hasil analisa laboratorium untuk mengetahui kualitasnya.

Penggunaan Perlit

Perlit digunakan untuk plester, agregat beton ringan, atap, isolator temperatur rendah (*insulation low temperature*), isolator temperatur tinggi, dempul tembok, pembawa pupuk, bahan pengisi dan bahan-bahan penyaring.

Perlit muai dapat bersaing dengan bahan lain untuk digunakan sebagai bahan agregat konstruksi bangunan ringan, campuran plesteran atau campuran beton karena berst jenis sangat ringan dan tahan panas. Untuk dipergunakan sebagai campuran plester dan beton, perlit muai harus mempunyai berat jenis antara 7,15 - 15 pon (lb) per kaki kubik.

Persyaratan lain yang diperlukan perlit muai untuk campuran bahan bangunan (*light weight concrete*) adalah besar butiran yang homogen. Sifat-sifat lain yang diperlukan perlit muai sebagai bahan bangunan adalah : tidak reaktif, pH = 7, bebas dari bahan organik, dan tidak mempengaruhi *setting time* dari ikatan-ikatan *semen portland*.

Apabila perlit dipanaskan, air yang terkandung sebanyak 2 - 6% akan berubah menjadi uap, membentuk gelembung-gelembung kecil yang tidak berhubungan satu sama lainnya. Permukaan gelembung tersebut apabila pecah akan menambah luas permukaan dan sifat absorpsi perlit muai tersebut. Oleh karena permukaan yang tidak teratur dari partikel-partikel perlit

muai, maka bahan tersebut akan menyerap suara sehingga baik sekali sebagai bahan akustik.

Lebih dari 75% perlit muai digunakan sebagai campuran bahan bangunan konstruksi ringan dan sisanya di bidang industri dan pertanian. Hal ini disebabkan sifatnya yang sangat menguntungkan, yaitu mempunyai kepadatan yang sangat kecil dan konduktivitas yang sangat rendah.

Beton Ringan

Sebagai beton ringan harus mempunyai kepadatan antara 7,5 - 15 per kaki kubik dan besar butiran tertentu dalam beton sangat ringan ini biasanya perlit dicampur dengan air dan *semen portland* atau bitumen. Hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai langit-langit, pengisi lantai terutama pada bangunan bertingkat dan untuk sistem dinding pembatas di bangunan tinggi.

Isolasi Bangunan

Sebagai isolasi bangunan (*building insulation*), perlit muai biasanya dicampur dengan bahan lain yang tahan api (*non-flammable*), misalnya senyawa silika, digunakan sebagai plaster tembok atau *masonry wall*. Untuk keperluan ini dianjurkan perlit muai tersebut agar mempunyai kepadatan antara 3,25 - 5,2 kg/m³.

Plesteran

Penggunaan perlit yang terbesar hingga saat ini adalah untuk plesteran. Plesteran dari perlit ini sering digunakan untuk konstruksi struktur beton tahan api, dan mengurangi beban mati yang juga digunakan untuk atap langit-langit. Plester ini berfungsi untuk menyerap panas dan akan mengeluarkan uap air. Berat plesteran perlit ini 60% lebih ringan dari plesteran tradisional yang terbuat dari pasir

dan dengan daya tahan terhadap panas empat kali lebih baik.

Isolator Temperatur Tinggi

Pada pengecoran besi atau logam lainnya, perlit muai digunakan sebagai lapisan pada permukaan, maksudnya untuk mencegah panas yang hilang selama pengecoran, sehingga tidak terjadi perlapisan. Pada pembuatan bahan tahan api, misalnya batu bata tahan api, perlit muai digunakan sebagai campuran bahan baku.

Isolasi Temperatur Rendah

Untuk keperluan penyimpanan cairan gas yang mempunyai titik didih sangat rendah diperlukan isolator yang sangat baik dan rendah konduktivitasnya. Dalam hal ini perlit muai adalah bahan isolator yang sangat baik dan dapat bersaing dengan bahan isolator lainnya karena harganya lebih murah, mudah dibawa dan dipindahkan serta tidak menyerap air (*non higroskopis*).

Industri

Di bidang industri perlit muai digunakan antara lain sebagai:

- Bahan penggosok (*abrasive*), yaitu sebagai campuran pada alat penggosok atau pembersih, misalnya sabun dan bahan pembersih lainnya, pada gurinda (*grinding wheel*), perlit muai direkat pada temperatur rendah. Perlit muai mempunyai keuntungan tahan urai (*disintegrasi*).
- Bahan Saringan, karena sifatnya yang netral (non reaktif), perlit muai digunakan sebagai bahan saringan, misalnya pada perusahaan minuman, makanan, pabrik gula, pabrik sari buah-buahan, dan farmasi kimia.
- Bahan Pembawa, yaitu digunakan sebagai bahan pengandung atau pembawa untuk insektisida, pestisida *weedicide*, pupuk dan lain-lain.

- Bahan Pengisi atau ekstender, misalnya pada cat, email, plastik, kertas, tekstil, gandarukem, damar, genteng, dan bahan pembersih. Selain digunakan sebagai ekstender, juga untuk mengurangi kepadatan hasil akhir.

Mineral untuk Makanan Ternak

Mineral perlit dimanfaatkan dalam berbagai variasi untuk makanan ternak, sebagai unsur tambahan, untuk meningkatkan pertumbuhan ternak. Meningkatkan sifat fisik makanan ternak, mengurangi kadar air dan pencegah efek panas. Keberadaan mineral perlit dan vermikulit akan bersaing dengan penggunaan sepiolit dan zeolit. Penambahan perlit sebagai *diluent* pada makanan ternak penghasil susu lemak dengan kadar yang rendah dan menjaga kandungan lemaknya. Ketika ditambahkan ke dalam menu makanan ayam broiler ternyata ada pengurangan pada kadar lemak. Untuk optimalnya dilakukan dengan takaran 1 - 3%. Perlit yang digunakan untuk makanan ternak ini umumnya berukuran butir sangat halus. Mineral ini juga akan dapat mengganti keberadaan pestisida dalam makanan ternak dengan mengadsorpsi dan sebagian dieksresikan, sehingga mengurangi kadar polutan baik dalam tubuh ternak maupun pada hasil susunya. Takaran yang dipertimbangkan dari hasil riset tentang penggunaan perlit sebagai pemacu pertumbuhan, meniru seperti yang diterapkan seperti pada zeolit dan sepiolit. Perlit selain dapat mengontrol masuknya makanan pada susu ternak, juga dapat mengabsorpsi mikro-organisme dan komponen lainnya selama proses fermentasi dalam usus binatang memamah biak tersebut. Sedangkan dalam akuakultur perlit dan vermikulit digunakan untuk menghilangkan kandungan amoniak yang dihasilkan oleh ikan setelah dipakan. Pada prinsipnya

perlit digunakan sebagai unsur pembesar dan untuk memperkecil kandungan lemak.

Penggunaan Felspar

Felspar digunakan di berbagai industri, banyak diperlukan sebagai bahan pelebur/perekat pada suhu tinggi dalam pembuatan keramik halus seperti barang pecah belah, saniter, isolator dan juga digunakan dalam industri gelas/kaca.

Keramik adalah berbagai produk industri kimia yang dihasilkan dari pengolahan tambang seperti lempung, felspar, pasirkuarsa dan kaolin melalui tahapan pembakaran dengan suhu tinggi (sekitar 1.300 °C). Adapun karakteristik industri keramik: padat energi, padat karya dan bahan baku tambang yang tidak dapat diperbaharui.

Produk keramik merupakan benda atau aksesoris yang berfungsi untuk memperindah, melengkapi, dan membuat hidup suatu tempat, ruangan, aula, dll tampak nilai estetikanya. Jenis keramik dapat dilihat menurut kegunaan, motif, bahan pembuat dan lain-lain. Menurut kegunaan keramik dibedakan menjadi beberapa bagian, diantaranya keramik vas bunga, souvenir, guci, lampu set dan masih banyak lagi.

Disamping menurut kegunaannya, penggolongan keramik juga bisa dilihat dari Jenis Badan Keramik, yang dibedakan menjadi:

- Gerabah (*Earthenware*), dibuat dari semua jenis bahan tanah liat yang plastis dan mudah dibentuk dan dibakar pada suhu maksimum 1000°C. Struktur dan tekstur jenis keramik ini sangat rapuh, kasar dan masih berpori. Agar kedap air, gerabah kasar harus dilapisi glasir, semen atau bahan pelapis lainnya. Gerabah termasuk jenis keramik berkualitas rendah dibandingkan dengan keramik batu (*stoneware*) atau porselin. Bata, genteng, paso, pot, anglo, kendi,

gentong dan sebagainya termasuk jenis keramik gerabah. Genteng telah banyak dibuat berglasir dengan warna yang menarik sehingga menambah kekuatannya.

- Keramik Batu (*Stoneware*), dibuat dari bahan lempung plastis yang dicampur dengan bahan tahan api sehingga dapat dibakar pada suhu tinggi (1200°-1300°C). Keramik ini mempunyai struktur dan tekstur halus dan kokoh, kuat dan berat seperti batu. Keramik *Stoneware* termasuk keramik kualitas menengah.
- Porselin (*Porcelain*), adalah jenis keramik bakaran suhu tinggi yang dibuat dari bahan lempung murni yang tahan api, seperti kaolin, alumina dan silika. Oleh karena badan porselin jenis ini berwarna putih bahkan bisa tembus cahaya, maka sering disebut keramik putih. Pada umumnya, porselin dipijar sampai suhu 1350°C atau 1400°C, bahkan ada yang lebih tinggi lagi hingga mencapai 1500°C. Porselin yang tampaknya tipis dan rapuh sebenarnya mempunyai kekuatan karena struktur dan teksturnya rapat serta keras seperti gelas. Oleh karena keramik ini dibakar pada suhu tinggi maka dalam bodi porselin terjadi penggelasan. Secara teknis jenis keramik ini mempunyai kualitas tinggi dan bagus, disamping mempunyai daya tarik tersendiri karena keindahan dan kelembutan khas porselin. Juga bahannya sangat peka dan cemerlang terhadap warna-warna glasir.
- Keramik Baru (*New Ceramic*), adalah keramik yang secara teknis, diproses untuk keperluan teknologi tinggi seperti peralatan mobil, listrik, konstruksi, komputer, cerobong pesawat, kristal optik, keramik metal, keramik multi lapis, keramik multi fungsi, komposit

keramik, silikon, bioceramic, dan keramik magnet. Sifat khas dari material jenis keramik ini disesuaikan dengan keperluan yang bersifat teknis seperti tahan benturan, tahan gesek, tahan panas, tahan karat, tahan suhu kejutan seperti isolator, bahan pelapis dan komponen teknis lainnya

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan pemetaan geologi sebaran mineral bukan logam di daerah penyelidikan dan evaluasi, baik hasil lapangan serta hasil kajian dari berbagai sumber pustaka, terdapat 3 blok sebaran endapan perlit, yaitu : Blok Dorotoi, Blok Dunga dan Blok Dorolulupare dengan sumberdaya terunjuk 387.000 m³ (1.006.200 ton).

Endapan perlit Blok Dorotoi dan Blok Dunga terbentuk dari cairan sisa magma kaya silika, yang mengisi rekahan dalam batuan andesit. Sedangkan perlit di Dorolulupare merupakan fragmen dalam tufa breksi.

Selain endapan perlit, dijumpai endapan felspar dijumpai di daerah Dorotoi dengan luas sebaran 9.139.000 m³ (23.761.400 ton).

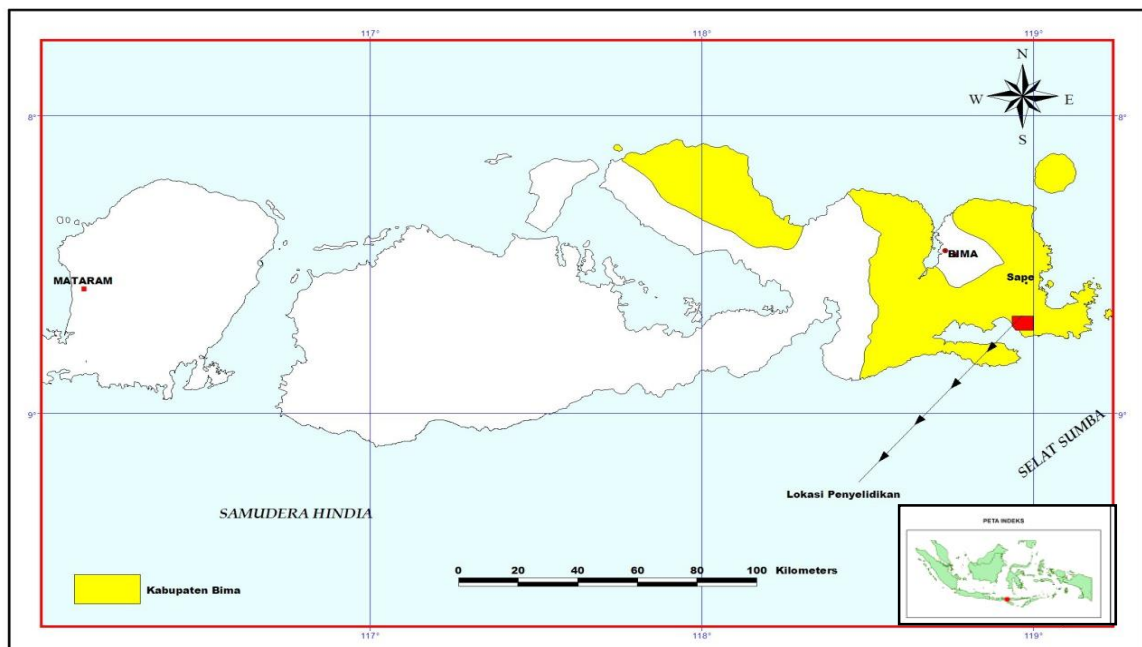
Tufa berbatuapung dalam satuan tufa riolit kemungkinan dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bata ringan, hasilnya masih menunggu uji percobaan laboratorium.

Saran

Dari hasil kajian sampai saat ini, satuan batuan tufa riolit dapat diajukan sebagai daerah prospek yang perlu ditindak lanjuti oleh kegiatan berikutnya yang lebih rinci lagi, terutama apabila dari hasil analisa laboratorium dapat digunakan sebagai bahan keramik dan bahan baku pembuatan bata ringan.

DAFTAR PUSTAKA

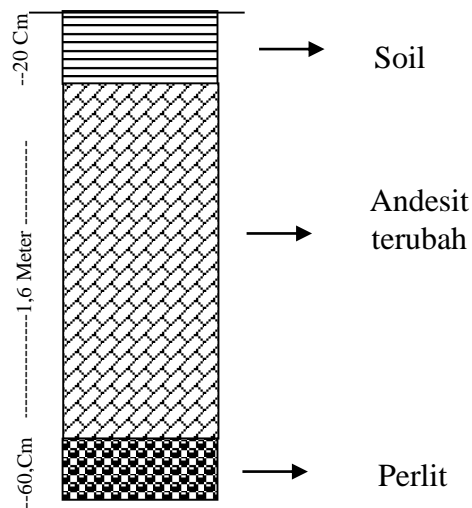
- Nana Ratman dan Aswan Yasin, 1978, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Peta Geologi Lembar Komodo, Nusa Tenggara, skala 1 : 250.000;
- Nono Suratno, T. Sutisna dan Nazli Bahar, 1984, Direktorat Sumberdaya Mineral Bandung, penyelidikan bahan tambang di daerah Kabupaten Bima dan Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat ;
- Diding Sunardi dan Ben Sabarna, 1991, Direktorat Sumberdaya Mineral Bandung melaksanakan eksplorasi Bahan Galian Perlit di daerah Bukit Donggomasa, Kecamatan Sape, Kabupaten Bima,
- Nur A. Latif, dkk., 1996, Direktorat Sumberdaya Mineral Bandung, Eksplorasi Mineral Industri Daerah Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat, skala 1 ; 100.000;
- Yan S. Manurung, dkk., 1996, Direktorat Sumberdaya Mineral, penyelidikan eksplorasi mineral logam dasar, logam mulia, logam besi dan paduan besi di Kabupaten Bima;
- S. Suhala dan M. Arifin, 1997, Bahan Galian Industri, Pusat Eksplorasi dan Pengembangan Teknologi Mineral, Bandung.
- Tito Ridwan, dkk., 1999, Kantor Wilayah Departemen Pertambangan dan Energi Provinsi Nusa Tenggara Barat, Inventarisasi dan Eksplorasi bahan galian di Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Herry Rodiana Eddy, dkk, 2001, Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Industri di daerah Kabupaten Dompu dan Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat,
- Masykur, 2006, Thesis Magister Geologi Pertambangan Universitas Gajah Mada, Ganesa Perlit dan Rekayasa Pemanfaatannya sebagai Bahan Pembuatan



Gambar 1. Lokasi Eksplorasi Umum Endapan Perlit Di Kabupaten Bima, Prvoinsi Nusa Tenggara Barat



Gambar 2. Kenampakan Singkapan Lensa Perlit Kontak Dengan Lava Andesit di Sungai Dorotoi



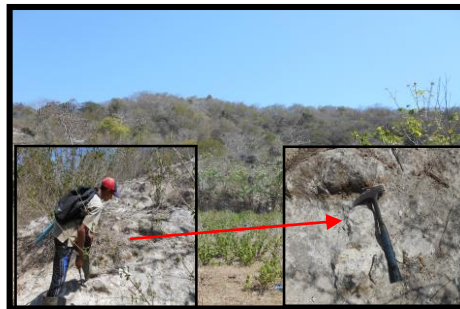
Gambar 3. Profil Batuan Pada Sumur Uji Endapan Perlit Blok Dunggu



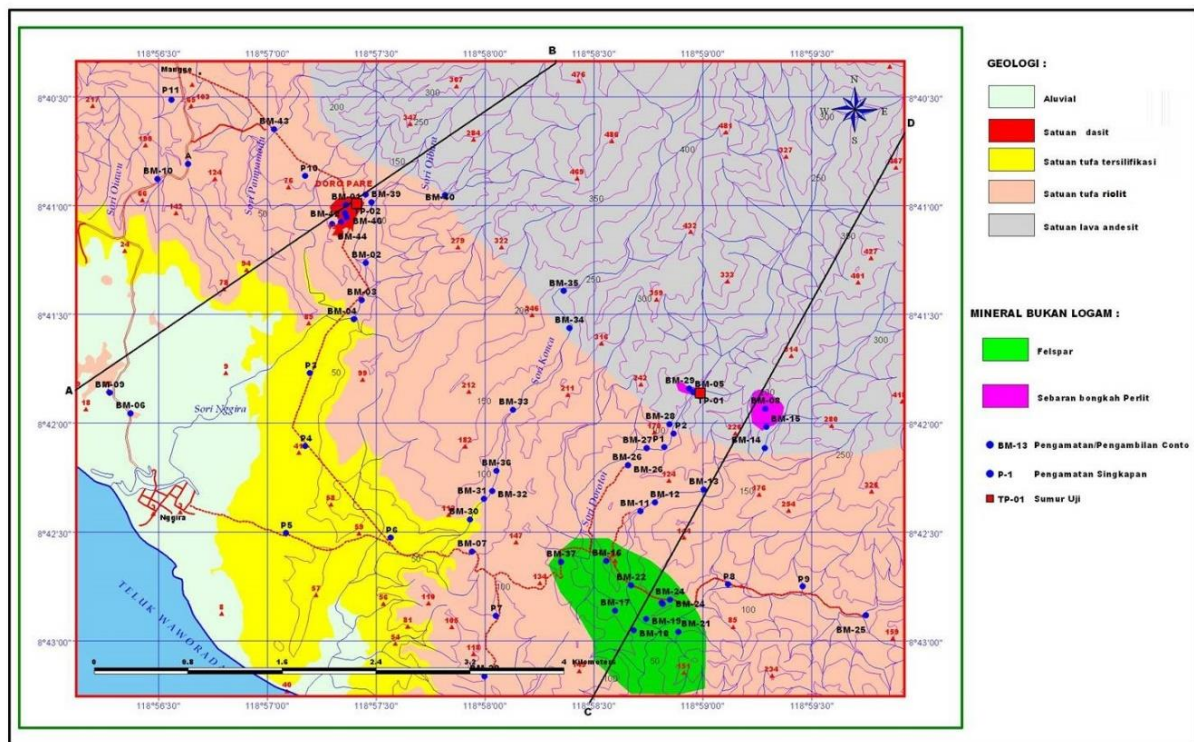
Gambar 4. Bongkahan Perlit di Bukit Omporisunggu



Gambar 5. Perlit Dijumpai Berupa Fragmen Dalam Batuan Tufa Breksi, di Lereng Doru Lulupare



Gambar 6. Morfologi Perbukitan Keterdapatan Felspar di Daerah Dorotoi



Gambar 7. Peta Geologi dan Sebaran Mineral Bukan Logam di Daerah Dorotoi dan Sekitarnya, Desa Mangge, Kecamatan Lambu, Provinsi Nusa Tenggara Barat