

EKSPLORASI UMUM DOLOMIT DI KABUPATEN KARO, PROVINSI SUMATERA UTARA.

Djadja Turdjaja, Zulfikar, Corry Karangin

Kelompok Program Penelitian Mineral

SARI

“Dolomit yang ada di daerah penyelidikan tersebar berupa satuan dolomit pada Formasi Batugamping Batumilmil (Ppbl). Selain dolomit, pada sebaran Formasi Batugamping Batumilmil ini ditemukan juga batugamping dan marmer.

Sebaran satuan dolomit di daerah ini dijumpai di tiga lokasi yang berbeda, yakni :

Daerah prospek I, terdapat di daerah Desa Mardinding dengan sumber daya sekitar 45.600.000 ton (berat jenis dolomit rata-rata 2,85). Hasil analisis kimia menunjukkan nilai MgO 17,94%-18,45% dan CaO 31,30%-37,42%.

Daerah prospek II, terdapat di daerah Desa Susuk dan Desa Kutakepar dengan sumber daya sekitar 2.600.000.000 ton. Hasil analisis kimia menunjukkan nilai MgO 18,53% dan nilai CaO 31,98%.

Daerah prospek III, terdapat di daerah Desa Jinabun, Desa Kutabuluh Gugung dan Desa Laubuluh dengan sumber daya sekitar 1.250.000.000 ton. Jumlah keseluruhan sumber daya dolomit di daerah penelitian yakni sebesar 3.715.600.000 ton. Hasil analisis kimia menunjukkan nilai MgO antara 17,51% -19,43% dan CaO antara 31,97% - 33,34%

Endapan marmer, luas sebaran satuan marmer di daerah Desa Jinabun, Kecamatan Kutabuluh sekitar 91 Ha atau 910.000 m², sumberdaya sebesar 45.500.000 m³ atau sekitar 125.000.000 Ton (Berat jenis marmer sekitar 2,75). Sedangkan luas sebaran satuan marmer di daerah Desa Laubuluh, Kecamatan Kutabuluh sekitar 109 Ha atau 1.090.000 m², sumber daya sebesar 81.750.000 m³, atau sekitar 225.000.000 Ton, hasil analisis kimia menunjukkan nilai CaO 51,03%,. Hasil analisis petrografi menunjukkan komposisi mikrokristalin karbonat sebesar 98% dan mineral opak 2%. Endapan marmer dijumpai berupa batugamping marmeran berwarna abu-abu gelap sampai hitam, bersifat keras, kristalin, masif, berbutir halus.”

PENDAHULUAN

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Tahun Anggaran 2011 Pusat Sumber Daya Geologi telah mengadakan Eksplorasi Umum Dolomit di Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara.

Eksplorasi umum ini dilaksanakan berdasarkan hasil penyelidikan terdahulu pada tahun 2005, yaitu inventarisasi dan evaluasi mineral non logam di daerah Kabupaten Karo dan Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara yang merekomendasikan untuk dilakukannya eksplorasi umum terhadap bahan galian dolomit guna mendapatkan gambaran potensinya secara lebih akurat dan lengkap sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengembangan dari potensi bahan galian dolomit tersebut.

Secara administratif lokasi eksplorasi umum meliputi wilayah Kecamatan Tiganderket dan Kecamatan Kutabuluh, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Secara geografis, daerah ini dibatasi oleh koordinat $98^{\circ} 15' - 98^{\circ} 22'$ Bujur Timur dan $3^{\circ} 8' - 3^{\circ} 13'$ Lintang Utara (Gambar 1).

GEOLOGI DAN BAHAN GALIAN DOLOMIT

Wilayah Kabupaten Karo, menurut pembagian Peta Geologi Bersistem Indonesia Skala 1: 250.000 dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, sebagian besar wilayahnya di bagian utara termasuk ke dalam liputan Peta Geologi Lembar Medan (N.R. Cameron dkk., 1982) dan sebagian kecil di bagian selatan termasuk dalam Peta Geologi Lembar Sidikalang (DT. Aldiss, dkk., 1983).

Berdasarkan kedua lembar peta geologi tersebut, formasi-formasi batuan yang terdapat di daerah penyelidikan berturut-turut dari tua ke muda sebagai berikut

Formasi Kluet (Puk) merupakan batuan tertua di daerah penyelidikan, terutama terdiri dari batusabak, filit, arenit kuarsa malihan dan batugamping malihan, termasuk Kelompok Tapanuli, bersentuhan sesar dengan formasi batuan di sekitarnya yang diduga berumur Karbon Awal hingga Perem Akhir. Secara tidak selaras di atas Formasi Kluet (Puk) diendapkan Formasi Bohorok (Pub).

Formasi Bohorok (Pub), terutama terdiri dari wake malihan, batusabak, arenit kuarsa malihan, balulanau malihan dan konglomerat malihan, termasuk Kelompok Tapanuli, bersentuhan sesar dengan formasi batuan di sekitarnya yang diduga berumur Karbon hingga Perem Akhir. Secara tidak selaras di atas Formasi Bohorok (Pub) diendapkan Formasi Alas (Ppal).

Formasi Alas (Ppa), terutama terdiri dari hornfels malih, sekis, genes, pualam, serpih, batulanau, batupasir, wake dan konglomerat, termasuk Kelompok Tapanuli, bersentuhan sesar dengan formasi batuan di sekitarnya yang diduga berumur Karbon Akhir hingga Perem Akhir. Secara tidak selaras di atas Formasi Alas (Ppa) diendapkan Anggota Batugamping Formasi Alas (Ppal).

Anggota Batugamping Formasi Alas (Ppal), terutama terdiri dari pualam, sekis-kalk, genes, lapisan batugamping pejal dan batugamping kristalin, termasuk Kelompok Tapanuli, bersentuhan sesar dengan formasi batuan di

sekitarnya yang diduga berumur Karbon Akhir hingga Perem Awal. Secara tidak selaras di atas Anggota Batugamping Formasi Alas (Ppal) didapatkan Formasi Batugamping Batumilmil (Ppbl).

Formasi Batugamping Batumilmil (Ppbl), terutama terdiri dari lapisan batugamping terumbu, batugamping klastik dan rijang, termasuk Kelompok Peusangan, diduga berumur Perem Awal hingga Trias Awal. Secara tidak selaras di atas Formasi Batugamping Batumilmil (Ppbl) didapatkan Anggota Batugamping Formasi Kuala (Mtk).

Granit Keteran (MPlkt), berupa batuan intrusi bertekstur heteroblastik hingga faneritik, diduga berumur Perem Akhir dan menerobos Formasi Kuala (Mtk), Anggota Batugamping Formasi Kuala (Mtk) dan Formasi Bohorok (Pub).

Formasi Butar (Tlbu), terdiri dari perselingan lapisan batupasir dan serpih berlapis selang-seling, serpih minyak serta batulumpur, diduga berumur Oligosen Awal hingga Akhir, termasuk Kelompok Jambu Aye, Formasi Butar (Tlbu) diterobos oleh Mikrodiorit Perapat (Tmip) dan ditutupi secara tidak selaras oleh Anggota Batugamping Formasi Peuteu (Tmpb).

Formasi Batuan Gunungapi Haranggaol (Tmvh), terdiri dari lava dan breksi andesit, dasit serta piroklastik, diduga berumur Miosen Atas, serta ditutupi secara tidak selaras oleh Satuan Batuan Vulkanik Takur-Takur (QTvk), Satuan Batuan Vulkanik Mentar (QTvm), Satuan Batuan Vulkanik Simbolon (QTVs), yang masing-masing berhubungan saling menjemari.

Satuan Batuan Vulkanik Takur-Takur (QTvk)

terdiri dari lava dan breksi andesit, dasit serta piroklastik andesitik-basaltik, diduga berumur Miosen Atas hingga Pliosen, menindih secara tak selaras Formasi Batuan Vulkanik Haranggaol (Tmvh) dan berhubungan saling menjemari dengan Satuan Batuan Vulkanik Mentar (QTvm) serta Satuan Batuan Vulkanik Simbolon (QTVs).

Satuan Tufa Toba (Qvt), terutama terdiri dari tufa berkomposisi riadasit yang sebagian tere-laskan, berumur Plistosen.

Satuan Batuan Vulkanik Sinabung (Qvsn), terdiri dari piroklastika berkomposisi andesitik-dasatik, merupakan hasil erupsi Gunung Sinabung, menindih secara tak selaras satuan Tufa Toba. Berumur Kuartar.

Satuan Batuan Vulkanik Sibayak (Qvba), terdiri dari lava andesit dan batuan piroklastika berkomposisi andesitik, merupakan hasil erupsi Gunung Sibayak, menindih secara tak selaras satuan Tufa Toba. Berumur Kuartar.

Aluvium (Qh), Endapan termuda berupa Endapan Aluvium (Qh) yang merupakan endapan sungai dan danau, terutama terdiri dari akumulasi endapan kerakal, kerikil, pasir, lanau, lumpur dan lempung.

POTENSI ENDAPAN BAHAN GALIAN

Berdasarkan data lapangan diketahui bahwa endapan dolomit yang ada di daerah penyelidikan diketahui terdapat pada Formasi Batugamping Batumilmil (Ppbl), yang tersingkap di sekitar Desa Mardinding, Desa Susuk dan Desa Kutakepar Kecamatan Tiganderket, serta di Desa Jinabun, Desa Kutabuluh Gugung dan Desa

Laubuluh Kecamatan Kutabuluh, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Selain dolomit, pada sebaran Formasi Batugamping Batumilmi ini ditemukan juga batugamping dan marmer.

Sebaran satuan dolomit di daerah ini dijumpai di tiga lokasi yang berbeda, yakni :

Desa Mardingding, Kecamatan Tiganderket luas sebaran diperkirakan sekitar 32 Ha atau 320.000 m², dengan ketinggian sekitar 50 m (berdasarkan penampang geologi), maka sumberdaya tertunjuk dapat dihitung yakni sebesar 16.000.000 m³ atau 45.600.000 Ton (berat jenis dolomit rata-rata 2,85).

Singkapan dolomit ini membentuk tebing bukit setinggi sekitar 50 meter, berwarna abu-abu terang hingga abu-abu gelap dalam keadaan segar dan abu-abu kekuningan hingga kecoklatan bila lapuk, kristalin, bersifat keras dan masif, mempunyai pori-pori halus, bereaksi agak lambat bila ditetesi larutan HCl. Setempat dijumpai lensa-lensa kristal kalsit berwarna putih dengan ukuran kristal mencapai 3-5 cm.

Hasil analisis kimia conto dolomit dari daerah ini menunjukkan nilai MgO 17,94%-18,45% dan CaO 31,30% - 37,42%,

Desa Susuk dan Desa Kutakepar yang semuanya masuk dalam wilayah Kecamatan Tiganderket, luas sebaran satuan dolomit diperkirakan sekitar 912 Ha atau 9.120.000 m², dengan ketinggian sekitar 100 m (berdasarkan penampang geologi), maka sumberdaya tertunjuk dolomit dapat dihitung yakni sebesar 912.000.000 m³ atau sekitar 2.600.000.000 ton.

Singkapan dolomit ini juga membentuk tebing-tebing bukit setinggi sekitar 50 sampai 150 meter, dolomit umumnya berwarna abu-abu terang hingga abu-abu gelap dalam keadaan segar dan abu-abu kecoklatan hingga kekuningan dalam keadaan lapuk, kristalin, bersifat keras dan masif, bereaksi agak lambat bila ditetesi larutan HCl. Setempat dijumpai lensa-lensa kristal kalsit berwarna putih dengan ukuran kristal mencapai 3-5 cm.

Hasil analisis kimia menunjukkan nilai MgO 17,72% - 19,40% dan nilai CaO 27,22% - 33,34%. Hasil analisis bakar PS 14 (1410 °C) menunjukkan warna sebelum dibakar abu-abu dan setelah dibakar berwarna putih, belum terbentuk masa gelas dan leburan, banyak mengandung pori (mengembang), tidak terdapat gelembung, dan rapuh. Hasil analisis petrografi menunjukkan komposisi mikrokristalin karbonat sebanyak 98% dan butiran halus mineral opak 2%.

Desa Jinabun, Desa Kutabuluh Gugung, dan Desa Laubuluh, Kecamatan Kutabuluh, tersebar seluas sekitar 500 Hektar atau 5.000.000 m², dengan ketebalan rata-rata sekitar 75 m (berdasarkan penampang geologi), maka sumberdaya tertunjuk dapat dihitung yakni sebesar 375.000.000 m³ atau sekitar 1.070.000.000 Ton.

Dolomit di daerah ini berwarna dominan abu-abu terang, bersifat keras, masif, kristalin dan bereaksi lambat dengan tetesan larutan HCl. Endapan dolomit ini umumnya menempati morfologi yang bergelombang landai.

Hasil analisis kimia menunjukkan nilai MgO antara 17,51% - 19,43% dan CaO antara 31,97%

- 33,34%. Hasil analisis bakar PS 14 (1410 °C) menunjukkan warna sebelum dibakar abu-abu dan setelah dibakar berwarna krem, belum terbentuk masa gelas dan leburan, banyak mengandung pori (mengembang), tidak terdapat gelembung, dan rapuh.

Selain endapan dolomit dijumpai pula endapan marmer, di daerah Desa Jinabun, Kecamatan Kutabuluh, luas sebaran satuan marmer sekitar 91 Ha atau 910.000 m² dengan ketebalan rata-rata sekitar 50 meter. Dengan demikian sumberdaya tertunjukkannya dapat dihitung, yakni sebesar 45.500.000 m³ atau sekitar 125.000.000 Ton (Berat jenis marmer sekitar 2,75). Sedangkan luas sebaran satuan marmer di daerah Desa Laubuluh, Kecamatan Kutabuluh sekitar 109 Ha atau 1.090.000 m² dengan ketebalan rata-rata sekitar 75 meter. Dengan demikian sumber daya terunjuk endapan marmer ini dapat dihitung, yakni sebesar 81.750.000 m³, atau sekitar 225.000.000 Ton.

Endapan marmer dijumpai berupa batugamping marmeran berwarna abu-abu gelap sampai hitam, bersifat keras, kristalin, masif, berbutir halus, dan bereaksi cepat bila ditetesi larutan HCl. Endapan marmer dijumpai di dua lokasi yakni di sekitar Desa Jinabun dan Desa Laubuluh, Kecamatan Kutabuluh. Hasil analisis kimia menunjukkan nilai CaO 51,03%,. Hasil analisis petrografi untuk conto menunjukkan komposisi mikrokristalin karbonat sebesar 98% dan mineral opak 2%.

Hasil analisis kimia Untuk endapan marmer di sekitar Gua Dahar, Desa Laubuluh, Kecamatan Kutabuluh menunjukkan nilai CaO 55,11%. Sedangkan hasil analisis petrografi menunjuk-

kan komposisi mikrokristalin karbonat sebesar 99% dan mineral opak 1%.

Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan evaluasi, baik hasil lapangan serta hasil kajian dari berbagai sumber pustaka, bahan galian dolomit yang ada di daerah penyelidikan merupakan satuan batuan dolomit dari Formasi Batumilmil (Ppbl). Satuan batuan dolomit ini dijumpai tersebar di daerah Desa Mardinding, serta Desa Susuk dan Desa Kutakepar di Kecamatan Tiganderket, serta daerah Desa Jinabun, Desa Kutabuluh Gugung dan Desa Laubuluh di Kecamatan Kutabuluh.

Saat ini dolomit di daerah tersebut di atas sebagian telah diusahakan sebagai bahan pupuk Mg, dari beberapa conto batuan dolomit yang diambil, hasil analisis kimia kandungan MgO berkisar antara 13,73% - 19,43% dan kandungan CaO berkisar antara 23,13% - 37,42% . Selain dianalisa kimia, juga dilakukan analisa bakar dimana hasilnya menunjukkan dolomit tersebut dapat digunakan sebagai bahan refraktori di bawah temperatur 1.400 °C.

Daerah prospek dolomit di Kabupaten Karo, khususnya di Kecamatan Tiganderket dan Kutabuluh terdapat di tiga daerah yakni:

Daerah prospek I, terdapat di daerah Desa Mardinding dengan sumber daya tertunjuk dolomit, sekitar 45.600.000 ton.

Daerah prospek II, terdapat di daerah Desa Susuk dan Desa Kutakepar dengan sumber daya

tertunjuk dolomit, sekitar 2.600.000.000 ton.

Daerah prospek III, terdapat di daerah Desa Jinabun, Desa Kutabuluh Gugung dan Desa Laubuluh dengan sumber daya tertunjuk dolomit, sekitar 1.250.000.000 ton.

Jumlah keseluruhan sumber daya tertunjuk dolomit di daerah penelitian yakni sebesar 3.715.600.000 ton.

Sedangkan untuk endapan marmer yang dijumpai di daerah Desa Jinabun dengan sumber daya tertunjuk sekitar 125.000.000 ton dan di daerah Desa Laubuluh dengan sumber daya tertunjuk sekitar 225.000.000 ton.

Saran

Dari hasil kajian data yang telah berhasil dikumpulkan sampai saat ini, endapan dolomit di ketiga daerah tersebut dianggap mempunyai prospek yang cukup baik dan perlu ditindak lanjut oleh kegiatan penyelidikan selanjutnya yang lebih rinci lagi, terutama setelah hasil analisis laboratorium menunjukkan, bahwa dolomit di daerah tersebut mempunyai kandungan MgO cukup tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri dan pertanian. Apalagi data di lapangan memperlihatkan bahwa keberadaan sebaran dolomit ini umumnya ter-

dapat dalam kawasan lahan yang kurang subur.

Perlu pengawasan instansi terkait terhadap penambangan dolomit yang ada sekarang, karena disinyalir belum memperhatikan keselamatan kerja dan kaidah penambangan yang baik.

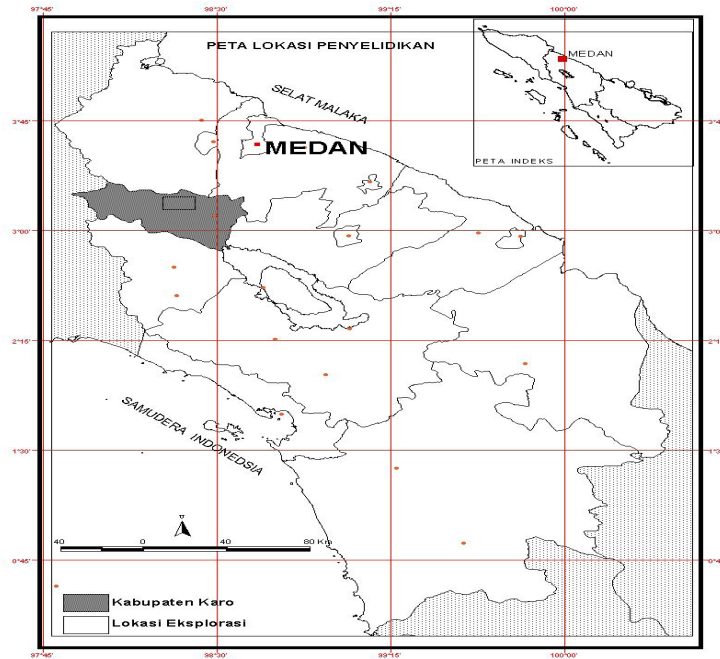
DAFTAR PUSTAKA

Kusdarto, dkk., 2005, **Inventarisasi dan Evaluasi Mineral Non Logam di Kabupaten Karo dan Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara**, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, Bandung

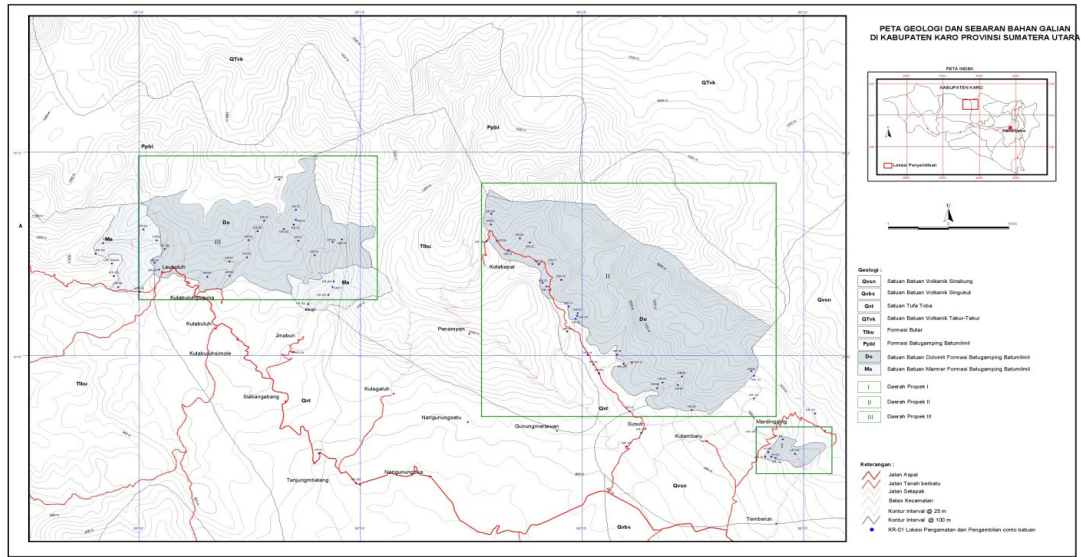
Cameron, N.R. dkk., 1982, **Peta Geologi Lembar Medan, Sumatra**, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung

Aldiss, D.T. dkk., 1983, **Peta Geologi Lembar Sidikalang, Sumatra**, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung

Badan Pusat Statistik Kabupaten Karo, 2011, **Kabupaten Karo Dalam Angka 2010**, Badan Pusat Statistik Kabupaten Karo, Berastagi



Gambar 1. Lokasi Eksplorasi Umum Dolomit di Kab. Karo
Prov. Sumatera Utara



Gambar 2. Peta Geologi dan Sebaran Bahan Galian di Kab. Karo,Prov. Sumatera Utara