

Peningkatan Nilai Tambah Mineral Kalsit Menjadi Barang Seni Lampu Hias

(Increased Added Value of Calcite Mineral Into Decorative Lighting Art Items)

Rully Nurhasan Ramadani^{1*}, M. Imam Aga Dinata², Eka Adhitya¹, Himawan Nuryahya¹, Sri Widayati¹

¹Prodi Teknik Pertambangan, Universitas Islam Bandung

²Program Studi Magister Geologi, Institut Teknologi Bandung

* Korespondensi E-mail: rully.mp354@gmail.com

Abstrak

Peningkatan nilai tambah mineral dan batuan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas. Dengan kebijakan konservasi bahan galian dimana memiliki fokus optimalisasi manfaat dan minimalisasi dampak negatif usaha pertambangan. Optimalisasi manfaat bahan galian memiliki tujuan pemeliharaan, proteksi penambangan dan pengolahan serta peningkatan nilai tambah terhadap bahan galian tersebut. Mineral kalsit (CaCO_3) termasuk kelompok mineral karbonat sebagai salah satu mineral penyusun utama batuan gamping. Pemanfaatan mineral kalsit ini ditinjau berdasarkan kualitas sifat fisik dan kandungan kimia yang terkandung. Pada prinsipnya penelitian ini memanfaatkan sifat fisik dari mineral tersebut dikarenakan kualitas kandungan kimia yang dikandung mineral kalsit tergolong rendah. Metode *trial and error* digunakan didalam penelitian ini dengan tujuan untuk mendapatkan desain barang seni yang tepat. Proses pengolahan yang dilakukan tergolong sederhana, tidak membutuhkan teknologi tinggi dan keahlian khusus yang bersertifikat dalam memanfaatkan sifat fisik (transparansi, warna dan kilap) mineral kalsit menjadi barang seni yang memiliki nilai tambah menjadi lampu hias.

Kata kunci: Kalsit, Nilai tambah, Barang Seni, Lampu Hias

Abstract

Increasing the added value of rock and minerals can provide benefits to the wider society. The mineral conservation policy has a focus on optimizing the utilization of minimizing the impact of the mining activity. Optimizing the benefits of minerals has the objective of maintaining, protecting mining and processing and increasing added value to these minerals. Calcite mineral (CaCO_3) a part of the carbonate mineral group as one of the main composition minerals of limestone. The utilization of this calcite mineral is reviewed based on the quality of the physical and chemical properties. In principle, this research utilizes the physical properties of the mineral because the quality the chemical content contained in the mineral calcite is relatively low. Trial and error method is used in this study to getting the right design of art. The processing steps carried out are relatively simple, do not require high technology and certifies special skills in utilizing the physical properties (transparency, color and gloss) of the calcite mineral into art items that have added value as decorative light.

Keywords: Calcite, Added Value, Art Items, Decorative light

1. Pendahuluan

Mineral kalsit (CaCO_3) termasuk kelompok mineral karbonat sebagai salah satu mineral penyusun utama batuan gamping. Kalsit merupakan fase PCC (*Precipitate Calcium Carbonate*) yang paling stabil dan terbentuk dalam kurun waktu tertentu, didalam pemanfaatannya banyak digunakan dalam industri cat, kertas, *magnetic recording*, industri tekstil, detergen, plastik dan kosmetik (Lailiyah et al., 2012).

Upaya peningkatan nilai tambah untuk mineral dan batuan sudah sejak lama diusahakan termasuk pemanfaatan batuan gamping (batu kapur) melalui proses penggalian atau penambangan hingga proses pengolahan (Aziz, 2010). Penelitian yang telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir ini terkait pemanfaatan mineral karbonat telah dilakukan, Frank dan Subari pada tahun 2016 melakukan

penelitian pemanfaatan limbah marmer dan batu kapur untuk pembuatan bata ekspose, tahun 2010, Aziz meneliti peningkatan nilai tambah batu kapur untuk industri. Pemanfaatan mineral kalsit sendiri dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas beton (Mashadi., 2009; Lestari., 2019; Kustiadi dan Setiawan, 2005).

Penelitian ini dilakukan sebagai kelanjutan upaya peningkatan nilai tambah mineral kalsit dengan memanfaatkan sumberdaya alam lokal menjadi barang seni tanpa menggunakan teknologi tinggi dan keahlian khusus yang bersertifikasi.

2. Metode

Desa Sukamulya, Kecamatan Cikembar, Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat menjadi objek lokasi penelitian untuk memanfaatkan mineral kalsit, dikarenakan

memiliki potensi endapan mineral tersebut untuk dimanfaatkan lokasi penelitian (Gambar 1.a).

Penelitian yang telah dilakukan, melalui beberapa tahapan terdiri dari studi literatur geologi regional untuk melihat sebaran mineral dan batuan yang akan ditemui, literatur hasil penelitian sebelumnya terkait dengan hasil uji laboratorium dilokasi penelitian, wawancara dengan pihak pemerintah desa terkait lokasi penelitian, survei lapangan (pengambilan contoh mineral dengan menggunakan metode *grab sampling* dan *bulk sampling*), melakukan uji coba pembuatan barang seni.

Pemanfaatan mineral kalsit ini ditinjau berdasarkan kualitas sifat fisik dan kandungan kimia yang terkandung. Pada prinsipnya penelitian ini memanfaatkan sifat fisik dari mineral tersebut.

Metode *trial and error* digunakan didalam penelitian ini dengan tujuan untuk mendapatkan desain barang seni yang tepat, dikarenakan sifat fisik yang ingin dimanfaatkan dari mineral kalsit ini sudah diketahui.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan peta geologi regional di wilayah Kecamatan Cikembar Kabupaten Sukabumi terdiri dari 4 formasi geologi yaitu Formasi Toml terdiri dari anggota batuan gamping Formasi Rajamandala dengan karakteristik batugamping terumbu koral dengan sejumlah fosil lithothamnium, Formasi Tomr merupakan formasi rajamandala terdiri dari batupasir dan lensa-lensa batugamping mengandung fosil globigerina, formasi Qvpo merupakan endapan yang lebih tua terdiri dari basalt andesit dengan olivin piroksen dan hornblenda dan formasi Qvb terdiri dari breksi gunung api (Gambar 1.b).

Hasil penelitian yang dilakukan PT XYZ menunjukkan hasil uji laboratorium dengan menggunakan metode XRF (X Ray Fluorescence) menunjukkan hasil kualitas mineral kalsit di area penelitian memiliki kandungan CaO rata-rata 55,85 % dan kandungan mineral lainnya SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ di bawah 1 % dan kandungan MnO, MgO, Na₂O, K₂O, P₂O₅ dan SrO memiliki nilai rata-rata 0,001 – 0,1 %.

Tabel 1. Data kualitas Mineral Kalsit

No	Kandungan Mineral	Kadar (%)
1	CaO	55,85

No	Kandungan Mineral	Kadar (%)
2	SiO ₂	0,41
3	Al ₂ O ₃	0,16
4	Fe ₂ O ₃	0,15
5	MgO, Na ₂ O, K ₂ O, P ₂ O ₅ , SrO	0,001 – 0,1

*sumber: PT XYZ

Berdasarkan data kualitas tersebut untuk karakteristik mineral kalsit yang terkristalisasi, kandungan kadar yang dimiliki terlalu kecil untuk memanfaatkan sifat kimia yang terkandung. Namun mineral kalsit memiliki sifat fisik yang dapat dimanfaatkan yaitu sifat transparansi, warna, dll akan menghasilkan keindahan ketika diberi cahaya.

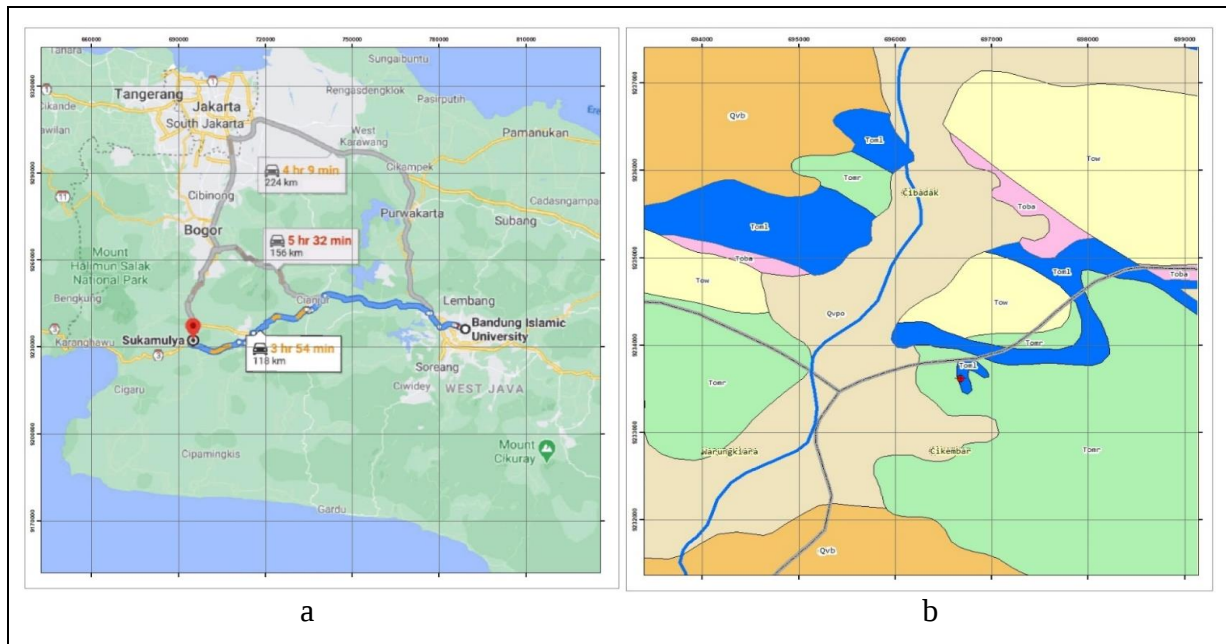
Tabel 2. Karakteristik fisik Mineral Kalsit

No	Karakteristik Fisik	
1	Warna	: Putih susu
2	Cerat	: Putih
3	Kekerasan	: 3
4	Transparansi	: Tembus cahaya
5	Kilap	: Kaca
6	Belahan	: 3 arah
7	Pecahan	: Rata
8	Bentuk Kristal	: Trigonal

Mineral kalsit di lokasi penelitian menggunakan metode *grab sampling* dan *bulk sampling* untuk mendapatkan contoh mineral kalsit yang digunakan percobaan untuk membuat barang seni hiasan lampu (Gambar 2).

proses pembuatan yang sederhana sebagai berikut (Gambar 3):

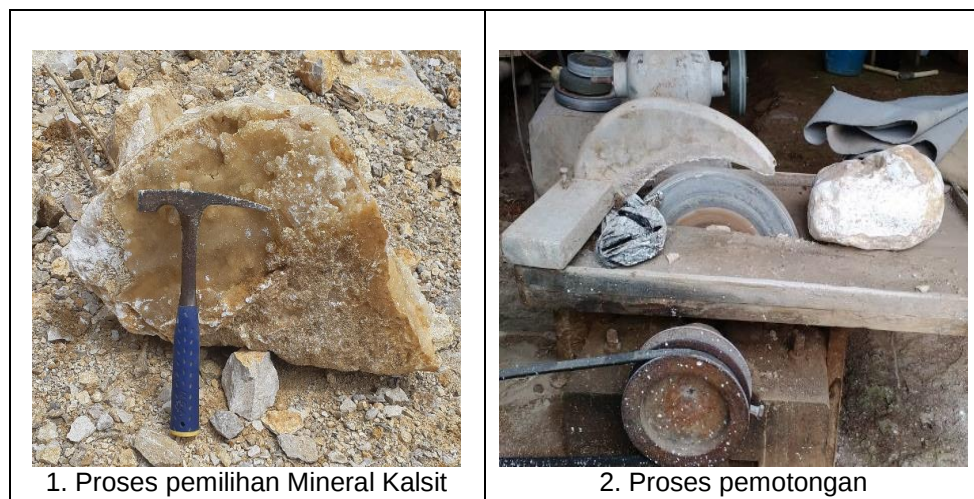
- Proses pemilihan mineral kalsit yang memiliki sifat fisik transparansi.
- Proses pemotongan sesuai kebutuhan besar kecinya lampu menyesuaikan dengan kondisi mineral kalsit yang didapatkan.
- Proses membuat lubang pada mineral kalsit untuk memberikan ruang pada media penerangan (lampu) serta memberikan efek transparansi cahaya yang dihasilkan.
- Proses pemolesan pada mineral kalsit atau dapat dibuat tekstur seperti alami dengan memberikan cairan HCL.
- Proses membuat dudukan lampu dan rangkaian listrik.



Gambar 1. Lokasi penelitian: (a) kesampaian daerah (b) geologi regional



Gambar 2. Pengambilan contoh Mineral Kalsit



1. Proses pemilihan Mineral Kalsit

2. Proses pemotongan



Gambar 3. Proses pembuatan barang seni lampu hias

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan pemanfaatan mineral kalsit yang telah mengalami kristalin memiliki karakteristik kandungan kualitas yang rendah dan sulit untuk diekstrak karena sudah mengalami proses kristalisasi, sehingga dapat dimanfaatkan dengan memanfaatkan sifat fisiknya. Pembuatan barang seni menjadi lampu hias menjadi salah satu cara untuk meningkatkan nilai tambah, sehingga dapat dilakukan percobaan lebih lanjut untuk pembuatan barang seni jenis lainnya untuk memanfaatkan sifat fisik dari mineral kalsit tersebut.

Dengan menggunakan metode yang sederhana dalam proses pengolahannya, tidak membutuhkan teknologi tinggi dan keahlian khusus yang bersertifikat akan menjadi potensi bagi masyarakat lokal didalam memanfaatkan sumberdaya alam lokal.

Ucapan Terimakasih

Kami sebagai tim peneliti berterimakasih atas hibah LPPM Universitas Islam Bandung untuk mendanai penelitian ini dan kami berterimakasih kepada pihak pemerintah Desa Sukamulya atas kerjasama dan bantuan atas terlaksananya kegiatan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aziz, M., 2010. Batu Kapur dan Peningkatan Nilai Tambah Serta Spesifikasi Untuk Industri. Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara, Vol. 6, No. 3, 116 – 131.
- Bingham, C., 2004. Rocks and Minerals, Darling Kindersley Limited, Great Britain, Pg 42.
- Edwin, F., dan Subari., 2016. Pemanfaatan Limbah Marmer dan Batukapur untuk Pembuatan Bata Ekspose Berbasis Bodi Wolastonit Sintetis. Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara, Vol. 12, No. 3, 171 – 178.
- Lailiyah, Q., Baqiya, M., dan Darminto., 2012. Pengaruh Temperatur dan Laju Aliran Gas CO₂ pada Sintesis Kalsium Karbonat

- Presipitat dengan Metode Bubbling. Jurnal Sains dan Seni ITS, Vol. 1, No. 1 ISSN: 2301-928X.
- Lestari, A.D., Gunawan, LI., Syifa, DJ., Wibowo, RW., Safarizki, H.A. 2019. Peningkatan Mutu Beton Dengan Campuran Limbah Kalsit Sebagai Bahan Alternatif Ramah Lingkungan. Jurnal. Jurnal Ilmiah Teknosains, Vol. 5, No. 2.
- Mashadi, A., Rachmawati, dan A., Wawanto., 2009. Pengaruh Bahan Tambah Kalsit Terhadap Kuat Beton, Magelang, <https://media.neliti.com/media/publications/17732-ID-pengaruh-bahan-tambah-kalsit-terhadapkuatbeton.pdf>. Diunduh pada tanggal 31 Juli 2021.
- Rosana, M.F., Widhiyatna, D., Kartawa W; 2003. Potensi sumberdaya mineral jawabarar: menuju pembangunan jawa barat yang berkelanjutan. Bandung: Pustaka unpad
- Simanjuntak, S., Manurung, YS., Tampubolon, A., Kiesman., 2003. Inventarisasi dan eksplorasi mineral logam di kabupaten cianjur dan kabupaten sukabumi jawa barat. Bandung: Direktorat inventarisasi sumberdaya mineral;
- Sugeng, T.A., dan Sudiyono, 2017. Upaya pengelolaan pemanfaatan batu bintang sebagai bahan baku pembuatan kerajinan dengan menerapkan usaha kemitraan dan pelatihan keterampilan pada masyarakat di desa leprak kecamatan kelabang kabupaten bondowoso. Jurnal. Integritas Jurnal Pengabdian. Vol 1, No. 2.
- Tjahyono, B., Hutamadi, R., Rudy, G., 2020. Kebijakan konservasi bahan galian. <https://psdg.bgl.esdm.go.id/index.php>. Diunduh pada tanggal 24 November 2020.