

# DAMPAK EKOLOGI PENABANGAN BATU KAPUR SEBAGAI BAHAN DASARPEBUATANSEEN DIGUNUNG SADENG KECAATAN PUGER, KABUPATEN JEBER

M Abdul Gofur<sup>1</sup>, I Gede Astra wesnawa<sup>2\*</sup>

*Prodi Pendidikan Geografi, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia*

## ARTICLE INFO

### *Article history:*

Received 19 Agustus 2018

Received in revised form

6 November 2018

Accepted 12 November

2018

Available online 30

November 2018

### *Kata Kunci:*

batu kapur  
dampak ekologi  
penambangan

### *Keywords:*

Terdiri dari 3 – 5 kata dan  
setiap kata kunci dimulai  
dengan baris baru

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) menjelaskan karakteristik batu kapur yang ada di Gunung Sadeng, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. (2) menjelaskan proses penambangan batu kapur di Gunung Sadeng, Kecamatan Puger Kabupaten Jember. Dan (3) menganalisis dampak ekologi akibat dari penamb- angan batu kapur di Gunung Sadeng, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Hasil penelitian menunjukkan (1) karakteristik jenis batu kapur di Gunung Sadeng yaitu berjenis Chalky limestone yang (2) Proses penambangan di Gunung Sadeng terdiri dari 7 tahapan, A. Tahap penyelidikan B. Pembabatan dan penebangan. C. Pengupasan lapisan penutup. D. Penggalan dan pembe- rairan. E. Pemuatan F. Pengangkutan G. Pembakaran batu kapur dan (3) Dampak ekologi penambanga berdampak terhadap unsur biotik dan abiotik. Unsur biotik di antaranya manusia yang terkena dampak penambangan berupa terganggunya saluran pernapasan akibat debu dan asap pembakaran, semakin berkurangnya vegetasi yang

berimbas kepada kerusakan lingkungan Gunung Sadeng, dan terganggunya kelestarian fauna karena ekosistem mereka rusak, dampak terhadap unsur abiotik berupa berubahnya sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

## ABSTRACT

The aims of this research are (1) Explain the characteristics of limestone in Mount Sadeng, Puger Sub-district, Jember District. (2) Explains the limestone mining process at Mount Sadeng, Puger District, Jember District. (3) Analyze the ecological impacts resulting from limestone mining at Mount Sadeng, Puger Sub-district, Jember District. With regard to the purpose of research, this study uses descriptive qualitative research design with sample number 93 is divided into two types of small-scale penbang 19 and 73 large-scale miners. The data collected in this study are primary data and secondary data, method of data collection in this study were questionnaires, observation sheets and unstructured interviews. The results showed (1) based on results from respondents through questionnaires and direct observation of spaciousness by researchers characteristics of limestone in which manifold Chalky Mount Sadeng limestone yang (2) The mining process on Mount Sadeng consists of 7 stages, A. Stage B. The clearing investigation and logging. C. Stripping the cover. D. Excavation and watering. Loading F. Conveyance E. G. Burning limestone and (3) The ecological impacts of mining impact on biotic and abiotic elements. Biotic elements among humans affected by mining in the form respiratory disrupted tract due to dust and fumes of combustion, the decrease in vegetation which impact on environmental degradation Mount Sadeng.

*Copyright © Universitas Pendidikan Ganesha. All rights reserved.*

\* Corresponding author.

E-mail addresses: [gofurabdul229@yahoo.com](mailto:gofurabdul229@yahoo.com) (Penulis Pertama), [gede\\_astrawesnawa@yahoo.co.id](mailto:gede_astrawesnawa@yahoo.co.id) (Penulis Kedua)

## **1. Pendahuluan**

Indonesia secara regional berada pada dua buah lempeng besar yaitu Lempeng Pacifik di Utara dan Lempeng Australia di Selatan. Akibat tumbukan kedua lempeng tersebut, telah menempatkan Indonesia menjadi salah satu wilayah Negara yang rawan dengan bencana gempa bumi, tsunami dan letusan gunung berapi. Namun, dibalik bencana alam akibat tumbukan dua lempeng tersebut, membawa hikmah yang tak ternilai harganya. Akibat aktifitas pergerakan kedualempeng tersebut pulalah akhirnya menghasilkan tatanan tektonik yang lengkap. Kondisi geologi demikian mendukung pembentukan mineralisasi berbagai mineral atau bahan galian berharga sebagai anugerah Tuhan YME yang patut disyukuri, misalnya mineral logam dan lain-lain (Manik, 2010).

Proses mineralisasi adalah salah satu keuntungan dari bencana yang diakibatkan tumbukan kedua lempeng, secara nyata telah menempatkan Indonesia sebagai Negara kaya akan berbagai macam mineral atau bahan galian. Sumberdaya mineral atau bahan galian yang terkandung di Indonesia sebenarnya sudah diusahakan sejak jaman Hindia Belanda, seperti tambang emas di Cikotok yang baru dilakukan penutupan diakhir tahun 1980-an, kemudian tambang bauksit di Pulau Bintan, tambang Batubara di Sumatera Barat dan lain-lain. Melihat sejarah pertambangan Indonesia yang sudah berjalan cukup lama, merupakan modal dasar pembangunan dalam rangka mencapai tujuan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat (Manik, 2010).

Usaha Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral dan batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan serta kegiatan pasca tambang (Pasal 1 butir 6 Undang-Undang No.4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara).

Berdasarkan PP No 25 tahun 1984-1996 no 126, bahan galian digolongkan menjadi 3 golongan, yaitu: bahan galian strategis (golongan A) (Antrasit, semua jenis batubara; Besi, Titanium, Vanadium, Nikel, Kobalt, Mangan, dan Timah putih; Throilim, Radium, Uranium, Zirkon, Klorit; Minyak bumi, Lilin, (semua jenis Bitumen cair); Aspal ( semua jenis Bitumen padat), Bahan Galian Vital (Golongan B) (Emas, Platina, Air Raksa, Perak; Belerang, Antimon, Bismut; Magnesium, Korium, Calsium), Bahan Galian tidak termasuk strategis dan vital (Golongan C) (Batu kapur, batupasir, tanah liat ,dll) (Maskuri, 2010).

Batu kapur merupakan salah satu bahan galian C yang banyak terdapat di Indonesia. Pegunungan kapur di Indonesia menyebar dari barat ke timur mulai dari pegunungan di Jawa Tengah hingga ke Jawa Timur, Madura,

Sumatra, dan Irian Jaya. Besarnya potensi tersebut diiringi pula dengan konsumsi batu kapur yang besar untuk memenuhi kebutuhan manusia. Secara umum segala benda yang ada di rumah dan kantor membutuhkan batuan kapur dengan fase tertentu baik langsung maupun tidak langsung. Batu kapur ialah batuan sedimen yang terdiri dari mineral *Calcite* (*kalsium carbonate*). Sumber utama dari *Calcite* adalah organisme yang berasal dari laut dan menghasilkan kulit kerang yang keluar ke air dan terbawa hingga bawah samudera sebagai *pelagic ozone*. *Calcite* sekunder juga dapat terdeposisi oleh air meteroik tersupersaturasi (air tanah yang presipitasi material di gua). Ini menciptakan *speleothem* seperti stalagmite dan stalaktit. Bentuk yang lebih jauh terbentuk dari *Oolite* (batu kapur Oolitic) dan dapat dikenali dengan penampilannya yang "granular". Batu kapur membentuk 10% dari seluruh batuan sedimen (Algunadi, I., Astawa, I. M., 2010).

Sampai saat ini pemanfaatan batu kapur sebagai bahan dasar pembuatan semen masih sangat produktif digunakan terbukti dengan adanya proses ekspor Indonesia pernah menduduki posisi ke 2 setelah Thailand dan menduduki posisi ke 4 setelah negara Thailand, Jepang dan Turki, pada kegiatan impor Indonesia tidak termasuk jajaran negara yang banyak mengimpor semen dan pada kegiatan konsumsi semen Indonesia merupakan negara yang termasuk pengonsumsi terbesar setelah Thailand di ASEAN dan pernah menduduki peringkat ke 3 setelah Thailand dan Vietnam, Hal ini sangat membuktikan bawasanya semen merupakan bahan yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia yang berguna sebagai bahan utama pembangunan rumah atau pembangunan fisik lainnya. Semen merupakan zat yang digunakan untuk merekatkan batu, bata, batako maupun bahan bangunan lainnya (Hakim, 2015).

Pengelolaan lingkungan merupakan hal yang sangat penting dilakukan, mengingat bahwa manusia selalu berusaha memaksimalkan segala perwujudan keinginannya dan seringkali dengan cara yang secepat-cepatnya, sehingga cenderung mengorbankan kepentingan lingkungan hidupnya (Purnaweni Hartuti, 2014). Keadaan itulah yang menyebabkan kan sampai saat ini penambangan batu kapur sangat gencar dilakukan di kawasan karst diseluruh Indonesia, salah satunya di Gunung Sadeng, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Jember merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur dan secara geografis merupakan daerah deretan pegunungan kapur selatan, sehingga Kabupaten Jember memiliki sumberdaya bahan galian C, yaitu batu kapur yang berlokasi di Gunung Sadeng, Kecamatan Puger. Gunung Sadeng merupakan perbukitan kompak (batu kapur) yang secara administratif berada di Desa Grendeng, Puger Kulon dan Puger Wetan, Kecamatan Puger Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. Gunung memiliki ketinggian 245 m dengan luas wilayah + 285

Ha. Batu kapur Gunung Sadeng merupakan bahan galian industri yang cukup potensial di Kecamatan Puger karena cadangan depositnya yang mencapai 475.800.000 ton dengan luas areal tambang 183 Ha berkualitas putih super atau high grade (Bapeda Jember, 2009).

Proses berlangsungnya kegiatan penambangan tentu tidak hanya dampak positif yang dihasilkan dampak negatif berupa kerusakan lingkungan selalu menjadi masalah dalam setiap industri penambangan. Salah satu kerusakan lingkungan yang rusak akibat adanya penambangan batu kapur di Kecamatan Puger adalah ekologi yang ada dikawasan Gunung Sadeng, Akibat adanya kegiatan penambangan batu kapur sebagai bahan dasar pembuatan semen yang dilakukan oleh warga Kecamatan Puger dan pekerja pabrik salah satu dampaknya adalah merusak kawasan ekologi yang ada di sekitar Gunung Sadeng, Kurangnya pengetahuan warga Kecamatan Puger terhadap pentingnya menjaga lingkungan agar tidak berdampak pada rusaknya ekologi yang ada di Gunung Sadeng tergolong sangat rendah, kebanyakan warga dan pekerja pabrik di Kecamatan Puger hanya mementingkan dampak positifnya saja berupa penghasilan yang dihasilkan dari penambangan batu kapur, terbukti dengan peralatan yang mereka gunakan yang masih sederhana (Satriyani, 2014).

Kawasan kapur adalah kawasan yang mudah rusak "*fragil*" serta memiliki daya lenting yang sangat kecil kondisi demikian mengharuskan kawasan tersebut harus direncanakan dengan sangat matang sehingga kerusakan lingkungan dapat diminimalisir. Apabila kerusakan kawasan kapur di Gunung Sadeng terjadi otomatis akan berdampak pada keseimbangan ekologi yang tidak lagi seimbang karena adanya kerusakan kawasan yang merupakan rumah dari ekosistem yang ada kawasan Gunung Sadeng Kecamatan Puger, Menimbang kawasan kapur yang mudah rusak dan mempunyai daya lenting yang rendah yang kerusakannya berdampak pada kesimbangan ekologi yang ada di Gunung Sadeng. Pengelolaan lingkungan hidup merupakan upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan, penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan, dan pengendalian lingkungan hidup (Busroh, 2014). Demi mementingkan kepentingan dimasa mendatang agar dampak ekologi yang ditimbulkan tidak semakin parah, dan agar kawasan karst di Gunung Sadeng Kecamatan Puger dapat terus dimanfaatkan. Maka penulis tertarik untuk meneliti "**Dampak Ekologi Penambangan Batu Kapur Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Semen di Kecamatan Puger, Kabupaten Jember.**"

## **2. Metode**

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif. data dalam penelitian ini bersifat deskriptif, maksudnya data dapat berupa gejala-gejala yang di kategorikan ataupun dalam bentuk lainnya, seperti foto, dokumen, dan catatan-catatan lapangan saat penelitian berlangsung (Sugiyono, 2011).

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 93 sampel yang terdiri atas penambang skala besar dan penambang skala kecil, berdasarkan jumlah populasi, pengambilan sampel akan menggunakan "proporsional Random Sampling" jumlah sampel masing-masing sub populasi akan diambil secara proporsional dengan mengacu pada ketentuan (Arikunto, 2011).

Objek dalam penelitian ini adalah ekologi yang ada dikawasan gunung Sadeang, dalam hal ini kawasan ekologi yang rusak akibat dari penambangan batu kapur. Subjek dalam penelitian ini yaitu aktifitas penambangan batu kapur yang menyebabkan rusaknya ekologi di kawasan karst gunung Sadeng. Data yang diperoleh terkait dengan karakteristik batu kapur, proses penambangan dan dampak ekologi yang ada di Gunung Sadeng kecamatan Puger, menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan pendekatan ekologi

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1 Karakteristik batu kapur di Gunung Sadeng**

Berdasarkan ketiga jenis batu kapur yang dijadikan pilihan ganda oleh peneliti diantaranya: Chalky limestone, Coquina, Fossiliferous Limestone. Dan masyarakat yang berkesempatan mengisi kuisioner rata-rata dari 93 orang, 71 diantaranya memilih jenis batu kapur Chalky limestone. Namun pada nomor-nomor tertentu pada 30 pertanyaan yang ada di kuisioner masyarakat harus dijelaskan maksud dari pertanyaan yang ada di kuisioner tersebut, salah satunya adalah no 1 yang membahas mengenai jenis batu kapur, karna ketebatasan pengetahuan mereka sehingga peneliti harus menjelaskan terlebih dahulu bahasa yang dianggap asing di telinga masyarakat yang berkerja sebagai penambang batu kapur, diantaranya peneliti menjelaskan satu persatu maksud dari jenis batu kapur Chalky limestone, Coquina, Fossiliferous Limestone. Dan hasilnya sebagian besar masyarakat memilih jenis batu kapur Chalky limestone yang berada di Gunung Sadeng Kecamatan Puger. Di bawah ini merupakan gambar jenis batu kapur Chalky limestone yang ada di Gunung Sadeng. Untuk lebih jelasnya mengenai jenis batu kapur di Gunung Sadeng dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. batu kapur di Gunung Sadeng

Sama halnya dengan jawaban dari masyarakat, peneliti juga membandingkan jawaban masyarakat yang bersumber dari kuesioner yang diisi masyarakat atau warga yang berkerja sebagai penambang batu kapur di Gunung Sadeng dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Disperindag, hasil yang di dapat ternyata sama penelitian yang dilakukan oleh Disperindag mengatakan bahwa jenis batu kapur yang ada di Gunung Sadeng berupa batu kapur berjenis (Chalky Limestone), batu kapur terumbu dan breksi batu kapur. Batu kapur Gunung Sadeng (Chalky Limestone) berwarna putih susu, merah muda dan putih kekuningan (warna lapuknya), lunak dan kurang padat mudah dihancurkan menjadi butiran yang lepas-lepas, struktur berlapis, besar butir berukuran lempung, kemas tertutup. Tersusun oleh kristal-kristal kalsit dan mempunyai kandungan fosil dalam batuan. Berdasarkan pengamatan secara megaskopis didapatkan lingkungan peng endapan berupa laguna (shelf lagoon) – terumbu belakang Back reef, diendapkan pada energi lemah. Batugamping terumbu dan breksi batugamping berwarna merah muda dan putih kekuningan, dengan lubang –lubang pelarutan yang menunjukkan adanya aktivitas pelarutan, sehingga memperlihatkan struktur berongga, bentuk permukaan meruncing /tajam dan berasosiasi dengan mangan. Sistem penambangan di Gunung Sadeng menggunakan sistem penambangan terbuka (Open Pit Mining), dengan kemiringan lereng 210- 250

Gunung Sadeng merupakan Gunung Kapur yang terletak di Kecamatan Puger, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Gunung Sadeng memiliki potensi

sumber daya alam berupa batu kapur yang di pergunakan oleh masyarakat Kecaatan Puger sebagai bahan dasar pembuatan semen, Gunung Sadeng di nilai layak oleh masyarakat Kecamatan Puger dijadikan wilayah penambangan. dengan alasan wilayah Gunung Sadeng menurut responden karena batu kapur tidak akan pernah habis dan alasan lainnya karena batu Kapur sangat bermanfaat sebagai bahan dasar pembangunan salah satunya untuk bahan dasar pembuatan semen, mereka menganggap akan sangat di sayangkan bila Gunung Sadeng tidak dimanfaatkan. Dengan adanya Gunung Sadeng pekerjaan sebagai penambang batu kapur banyak diminati oleh masyarakat Kecamatan Puger alasan masyarakat Kecamatan Puger atau responden menekuni pekerjaan penambang tidak ada pekerjaan lain selain menjadi penambang, yang dapat diartikan bahwa menjadi penambang merupakan pekerjaan utama dan satu-satunya, hal ini dikarenakan rata-rata penambang memiliki riwayat pendidikan yang rendah, sehingga tidak memiliki pilihan pekerjaan lain.

Lokasi penambangan merupakan hal yang sangat penting bagi kegiatan penambangan, 78% penambang memilih jawaban lokasi penambangan yang digunakan untuk penambangan batu Kapur statusnya adalah sewa, lokasi tempat mereka menambang merupakan milik Pemerintah Daerah atau pemerintah Kabupaten Jember, sewa lokasi penambang dilakukan oleh PT/klompok penambangan yang merupakan penambang berskala besar, sedangkan 22% lainnya yaitu penambang berskala kecil seperti pekerja tambang yang individual tidak menyewa lokasi penambangan karena mereka hanya menambang dengan skala kecil yang tidak begitu berpengaruh bagi sumberdaya Gunung Sadeng. kegiatan sewa menyewa lokasi penambangan juga berkaitan dengan mengenai perizinan penambang, 90% responden memilih jawaban sudah melakukan perizinan penambangan pada Pemerintah Daerah atau pemerintah Kabupaten Jember, perizinan dilakukan oleh PT/Pabrik yang bergerak dalam bidang penambangan yang ada di sekitar Gunung Sadeng atau sekitar daerah penambangan yang merupakan penambang skala besar dan berapa penambang skala kecil, sedangkan 10% lainnya tidak melakukan perizinan.

### **3.2 Proses penambangan batu kapur di Gunung Sadeng**

Kegiatan penambangan dilakukan oleh para penambang sebanyak 52% memilih jawaban 3 kali dalam sehari melakukan penambangan, dilakukan oleh pekerja tambang yang bekerja pada pabrik tambang yang sudah diatur waktu penambangan dan seberapa banyak batu kapur yang harus mereka dapatkan dalam waktu 1 hari sedangkan 48% penambang lainnya ada yang kurang dari 3 kali ada juga yang lebih dari 3 kali karena mereka tergabung dalam kelompok

tambang maupun pekerja tambang individual yang dapat menentukan berapa kali dalam sehari melakukan penambangan. proses penambangan di Gunung Sadeng, terdiri dari 7 tahap, antara lain tahap tersebut (1). Tahap penyelidikan (2). Pembabatan dan penebangan (3). Pengupasan lapisan tanah penutup (4) penggalian dan pembe rairan (5). Pemuatan (6). Pengangkutan (7). Pembakaran

Teknik penambangan merupakan cara yang digunakan penambang untuk menambang batu kapur sebanyak 53% responden menggunakan teknik penambangan terbuka, teknik penambangan terbuka banyak digunakan oleh penambang batu kapur Gunung Sadeng karena mereka menggunakan bom atau alat peledak untuk mencari bongkahan batu kapur selain itu tempat penambangan yang berada di lereng gunung dan memiliki ketinggian membuat mereka harus menggunakan penambangan terbuka, sedangkan 22% responden lainnya memilih penambangan dalam karena mereka adalah penambang kecil yang mengandalkan alat tradisional dan hanya menambang skala kecil, adapun 25% responden penambang yang memilih teknik penambangan dalam dan penambangan terbuka

### **3.3 Dampak ekologi penambangan batu kapur di Gunung Sadeng**

Bukan hanya mengancam keselamatan, maupun kelestarian hewan dan tumbuhan kegiatan penambangan dapat berdampak negatif bagi sesama manusia bahkan dirinya sendiri, kegiatan yang dapat membahayakan yaitu memanjat tebing kapur yang terbukti dengan jatuhnya korban yang meninggal karena terjatuh dari ketinggian, runtuhnya bebatuan kapur dari atas tebing yang menimpa para penambang dan menyebabkan kematian, terganggunya sistem pernapasan karena debu akibat penambangan dan asap akibat pembakaran batu gamping juga menjadi acaman bagi para penambang, hal ini terbukti dengan wawancara peneliti dengan para penambang yang ada di Gunung Sadeng, sosusi yang dapat digunakan adalah dengan memakai perlengkapan penambangana, contoh baju yang khusus untuk para penambang, helm agar aman dari reruntuhan batu kapur, masker agar asap dan debu tidak langsung masuk ke saluran pernapasan para penambang.

Berbagai kegiatan manusia tidak hanya kegiatan positif yang dapat melestarikan fauna, adapun kegiatan manusia yang justru mengancam bahkan merusak kelestarian fauna, kegiatan tersebut salah satunya adalah kegiatan penambangan, lebih tepatnya kegiatan penambangan batu kapur di Gunung Sadeng, kegiatan penambangan memiliki beberapa proses yang dapat mengancam kelestarian fauna, contohnya kegiatan pembabatan Vegetasi, pengupasan tanah dan pembakaran batu kapur, contoh proses penambangan

tersebut dapat merusak habitat fauna yang ada di Gunung Sadeng, akibatnya fauna seperti burung, serangga dan fauna lainnya sedikit demi sedikit berkurang keberadaannya karna tempat tinggal mereka seperti vegetasi telah beruba menjadi lahan pertambangan.



Gambar 2. Dampak Kerusakan Penambangan

Kerusakan habitat tumbuhan yang ada di Gunung Sadeng, hal ini dikarnakan proses penambangan berupa pengupasan dimana dalam prosesnya tumbuhan berupa semak dan pepohonan ditebang agar tidak menghalangi proses penam bangan batu kapur, proses yang lainya seperti pengupasan dan penggalian juga merusak kelestarian tumbuhan, seperti gambar DIATAS terlihat perbedaan antaraa bagian atas dan bagian bawah Gunung Sadeng, bagian atas terlihat berwarna hijau menandakan masih banyak tumbuhan yang masih tumbuh dan berkembang karna bagian atas masih belum tersentuh oleh kegiatan penambangan, sedangkan bagian bawah berwarna putih menandakan lapisan tanah bagian luar sudah terkelupas karna proses penambangan berupa bembabatan tumbuhan dan pengupasan tanah. Dampak yang dapat terjadi yaitu tidak dapat kembalinya komdisi seperti semula, dapat mnyebabkan kelongsoran, solusi yang dapat dilakukan denagan menutup kembali dengan tanah agar lapisan atas kembali ditmbuhi tumbuhan.

Kegiatan pengupasan tanah adalah salah satu tahapan pada proses penam- bangan dimana dalam proses tersebut lapisan tanah paling atas dikupas atau diambil agar lapisan tanah terpisah dari bahan tambang yaitu batu kapur, akibat yang bisa terjadi tanah erosi dan tanah longsor, karna sifat

fisik, kimia, dan biologi tanah sudah tidak seperti semula lagi sebelum dilakukannya proses pengupasan tanah yang diakibatkan oleh proses penambangan terutama yang langsung berkaitan dengan tanah, misalnya pengupasan tanah, pengeboman, pembabatan vegetasi yang dapat mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Proses penambangan salah satunya adalah membuat lubang sebagai cara untuk memudahkan penambangan dalam mencari bahan tambang, namun pada saat musim penghujan lubang dari bekas penambang akan terisi air dan menjadi sarang nyamuk yang dapat membahayakan penambang maupun warga yang bermukim disekitar lokasi tambang, agar lubang tidak tergenang air dan agar nyamuk tidak bersarang pada lubang yang terisi air tersebut, tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan menutup lubang akibat proses penambangan agar tidak tergenang air, dan agar nyamuk juga tidak bersarang dan berkembangbiak.

Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya. Berkaitan dengan peraturan pemerintah mengenai pencemaran udara tersebut, dapat dikatakan kegiatan pembakaran batu kapur mencemari udara karena sudah memasukkan zat atau energi lain ke dalam udara yang berwarna hitam dan pekat yang tidak sesuai dengan peraturan pemerintah no 41 tahun 1999

#### **4. Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu jenis batu Kapur di Gunung Sadeng, Kecamatan Puger yaitu Chalky limestone, yang merupakan sebuah batu Kapur lembut dengan tekstur yang sangat halus, berwarna putih keabu-abuan. Batuan ini terbentuk terutama dari cangkang berkapur organisme laut mikroskopis seperti foraminifera atau dari berbagai jenis ganggang laut. Dan adanya batu Kapur jenis Chalky limestone di Gunung Sadeng dimanfaatkan oleh para penambang sebagai bahan dasar pembuatan semen dengan mengambilnya rata-rata lebih dari 1 kwintal dalam satu hari. Proses penambangan batu kapur di Gunung Sadeng terdiri dari beberapa tahapan antara lain tahap penyelidikan, tahap pembabatan dan penambangan, tahap pengupasan lapisan tanah penutup, tahap penggalian dan pemberairan, tahap pemuatan, tahap pengangkutan dan tahap pembakaran yang kurang memperhatikan lingkungan dalam melakukan tahap demi tahap proses penambangan, walaupun demikian ada beberapa hal yang mendukung terlaksananya proses penambangan di Gunung Sadeng, antara lain

karakteristik wilayah Gunung Sadeng yang mendukung di laksanakan proses penambangan, faktor pendukung yang mempengaruhi kegiatan penambangan, kepemilikan lokasi penambangan, Izin penambangan yang mendukung terlaksananya proses penambangan di Gunung Sadeng. Dampak ekologi penambangan batu kapur bagi unsur biotik relatif kurang baik, bagi manusia proses penambangan dapat mengganggu aktifitas sehari-hari bahkan mengganggu kesehatan masyarakat maupun pekerja tambang itu sendiri, bagi flora atau tumbuhan kegiatan penambangan sangat merugikan karena habitat flora menjadi rusak dan tercemar karena proses penambangan, bagi fauna proses penambangan sangat mengganggu habitatnya yang berdampak pada kelestariannya. Dampak bagi unsur abiotik, antara lain bagi tanah proses penambangan dapat mengganggu kesuburan tanah karena tanah yang semula ditanami banyak vegetasi semakin lama vegetasi semakin habis dan tanah mudah longsor, mudah tercemar karena unsur haranya tidak sebaik pada saat kondisi awal sebelum adanya proses penambangan, bagi air pada saat musim penghujan air mudah keruh dan tenggang dimana-mana, pada saat musim kemarau air mudah langka karena vegetasi Gunung Sadeng sudah dibabat akibat proses penambangan, bagi udara proses penambangan membawa dampak buruk terutama pada proses pembakaran batu kapur, solusi dapat dilakukan adalah dengan tetap mengutamakan lingkungan dalam kondisi apapun dalam proses penambangan.

Saran yang dapat dikemukakan perlunya kegiatan gotong royong bagi sesama pekerja tambang maupun pihak lain yang terkait dengan penambangan untuk sama-sama menjaga lingkungan Gunung Sadeng misalnya mengembalikan kembali tanah yang sudah dikupas atau yang sudah digali ke tempat semula agar vegetasi bisa tumbuh kembali dan berfungsi sebagaimana mestinya agar penambangan batu kapur bisa terus berlangsung dan bisa dinikmati generasi yang akan datang dengan keadaan lingkungan yang tetap terjaga. Keikutsertaan pemerintah dalam menjaga kelestarian Gunung Sadeng agar masyarakat Kecamatan Puger tidak hanya merasakan manfaat ekonominya saja namun juga manfaat lingkungannya juga, misalnya memberikan penyuluhan kepada warga yang bekerja sebagai penambang agar dapat mengetahui bagaimana menambang yang benar tanpa harus merusak lingkungan.

### **Daftar Rujukan**

Algunadi, I., Astawa, I. M., & S. (2010). Analisis Dampak Penambangan Batu Kapur Terhadap Lingkungan di Kecamatan Nusa Penida. *Jurnal Bencana*

- Dan Lingkungan Geologi*, 1–13.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bapeda Jember. (2009). *Gambaran umum Gunung Sadeng, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember*.
- Busroh, H. F. freaddy. (2014). KBIJAKSANAAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAN PENATAAN RUANG. *Ilmu Hukum*, 1(1), 9–14.
- Hakim, M. R. (2015). Model Pengelolaan Lingkungan Pertambangan Batu Kapur Terhadap Potensi Kerusakan Lingkungan dan Sikap Masyarakat di Gunung Jatih Desa Parseh Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. *Bencana Dan Lingkungan Geologi*, 1–7.
- Manik, N. (2010). Pengolahan pertambangan yang berdampak lingkungan di Indonesia. *IndonesiaJurnal Bencana Dan Lingkungan Geologi*, 10(11), 1–12.
- Maskuri, F. (2010). Identifikasi bahan galian dalam metode eksplorasi awal. *Jurnal Ilmiah MPG*, 3(1), 1–10.
- Purnaweni Hartuti. (2014). KEBIJAKAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN DI KAWASAN KENDENG UTARA PROVINSI JAWA TENGAH. *Ilmu Lingkungan*, 12(1), 53–65.
- Satriyani, D. A. (2014). Studi Tentang Kondisi Sosial Ekonomi Penambangan Kapur di Gunung Sadeng Kecamatan Puger Kabupaten Jember. *Sosio Ekonomi*, 1–8.
- Sugiyono. (2011). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.