ZONASI AREA KARST DESA BETIKHARJO, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN TUBAN, PROVINSI JAWA TIMUR

Daniel de Araujo

Mahasiswa Jurusan Teknik Geologi
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jl. Arief Rachman Hakim No. 100 Surabaya
e-mail: daniaraujo545@gmail.com

ABSTRAK

Daerah penelitian berada di Desa Betikharjo, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Secara fisiografi berada di Zona Rembang yang terdiri dari pegunungan terlipat, dengan litologi dominan batuan karbonat. Metode penelitian yang dilakukan dengan pemetaan permukaan. Geomorfologi daerah penelitian terdiri atas satuan geomorfik asal solosional (K1) dengan lereng datar sampai agak miring, satuan geomorfik asal denudasional (D1), satuan geomorfik asal solosional (K4) yang merupakan subsatuan perbukitan sisa karst yang mengalami pelarutan, lereng miring hingga terjal, dengan kontrol proses erosi bekerja penuh, dan satuan geomorfik asal fluvial (F3). Stratigrafi daerah penelitian, mulai dari yang tertua ke termuda adalah satuan batuan batulempung Formasi Tuban, batulanau Formasi Paciran, dan satuan batugamping Formasi TubanBerdasarkan hasil pengambilan data di lapangan, diperoleh dua zonasi kars, yaitu kars kelas I berupa gua dengan diameter 5-6 meter, dan kars kelas III yang ada di bagian selatan daerah penelitian.

Kata kunci: Batuan karbonat, kars, zonasi kars.

PENDAHULUAN

Kawasan karst dikenal sebagai suatu kawasan unik, dicirikan oleh topografi eksokarst seperti uvala, doline, lembah karst, polje, karren, ataupun kerucut karst.

Keberadaan dan persebaran batugamping di beberapa wilayah Indonesia, merupakan awal dari terbentuknya bentang alam karst, salah satunya adalah keberadaan batugamping di Kabupaten Tuban yang mendominasi hampir sebagian besar kawsan ini.

Penelitian ini dilakukan untuk memetakan kondisi geologi, terutama berkaitan dengan zonasi kawasan karst, yang diharapkan nantinya masyarakat dapat memanfaatkan dengan baik potensi karst yang ada di daerah mereka.

DASAR TEORI

Pengertian Karst

Secara luas, karst diartikan sebagai bentang alam khas yang terjadi akibat proses pelarutan pada kawasan dengan litologi karbonat, atau batuan mudah larut (umumnya batugamping), sehingga menghasilkan berbagai bentuk permukaan bumi yang menarik dan unik, dengan ciri khas eksokarst dan indokarst. Sementara Ford dan Williams, (1989) mendefinisikan karst sebagai medan dengan kondisi hidrologi khas disebabkan batuan mudah larut, serta memiliki porositas sekunder yang berkembang baik.

Karst tidak hanya terjadi di daerah dengan batuan karbonat, tapi juga dapat terjadi di batuan mudah larut dan memiliki porositas sekunder, seperti batuan gipsum dan batugaram. Namun, karena batuan karbonat memiliki sebaran paling luas, karst yang banyak dijumpai adalah karst yang berkembang di batuan karbonat.

Menurut Samodra, (2001), upaya pengklasifikasian kawasan karst termasuk dalam usaha pengelolaan kawasan karst, yang terdiri dari dua bagian penting, yaitu investigasi dan penyelidikan.

Investigasi yang dilakukan dalam usaha menetapkan apakah wilayah tersebut termasuk dalam kawasan karst atau bukan, sementara kegiatan penyelidikan dilakukan untuk mengelompokkan kawasan karst menjadi beberapa kelas sesuai yang disyaratkan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral, (2000), kawasan karst dibagi dalam tiga kelas, yaitu:

1. Kawasan Kelas I
   a. Berfungsi sebagai penyimpanan air bawah tanah secara permanen,
   b. Memiliki jaringan gua dan sungai bawah tanah, dengan segala macam keanekaragaman speleotem dna benda bersejarah di dalamnya,
   c. Memiliki kepentingan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.
2. Kawasan Kelas II
   a. Berfungsi sebagai aliran air bawah tanah,
   b. Memiliki jaringan gua dan aliran sungai bawah tanah yang telah aktif, tetapi memiliki nilai ilmiah tinggi.
3. Kawasan Kelas III
   Merupakan kawasan karst yang tidak termasuk dalam Kelas I dan Kelas II.

Dalam Haryono dan Adi, (2004), karstifikasi dipengaruhi dua faktor, diantaranya faktor pengontrol dan faktor pendorong. Faktor pengontrol menentukan dapat tidaknya proses karstifikasi berlangsung, sementara faktor pendorong menentukan kecepatan dan kesempurnaan dari proses karstifikasi.

Kondisi Geologi

Berdasarkan klasifikasi Fisiografi Jawa Timur Bemmelen, (1949), daerah penelitian berada di Zona Fisiografi Rembang, yang merupakan pegunungan terlipat dan membentuk antiklinorium memanjang dari barat ke timur.
Daerah penelitian berada di Desa Betikharjo, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, dengan satuan geomorfik asal solosional (K1) dengan lereng datar sampai agak miring, satuan geomorfik asal denudasional (D1), satuan geomorfik asal solosional (K4) yang merupakan subsatuan perbukitan sisa karst yang mengalami pelarutan, lereng miring hingga terjal, dengan kontrol proses erosi bekerja penuh, dan satuan geomorfik asal fluvial (F3).
Stratigrafi daerah penelitian, mulai dari yang tertua ke termuda adalah satuan batuan batulempung Formasi Tuban, batulanau Formasi Paciran, dan satuan batugamping Formasi Tuban.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode pemetaan geologi permukaan *(surface mapping).*

HASIL

Mengacu pada klasifikasi kawasan kars berdasar Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral, maka di daerah penelitian pembagian zonasi kars ada dua (2) jenis, yaitu kars kelas I dan kars kelas III.

a. Kars kelas I merupakan zona dimana tidak boleh adanya kegiatan yang dapat merusak morfologi yang ada di daerah tersebut karena zonasi ini menjadi zona lindung. Adapun cirinya adalah :
    1. Goa yang terdapat pada daerah penelitian memiliki kenampakan luar antara lain diameter mulut gua 5-6 meter dan mulut gua yang bentuk bulat elips.
    2. Bagian dalam goa lembah baik pada langit-langit maupun pada lantai goa menampakan kesan sedikit basah akibat adanya resapan dan rembesan air dari bagian atas goa, pada bagian dalam goa juga dijumpai banyak kelelawar yang hidup di dalamnya.



Gambar 1. Kenampakan Goa Akbar di Desa Semanding

b. Kawasan kars kelas III terletak pada bagian selatan pada daerah penelitian dengan ciri-cirinya sebagai berikut:
    1. Lapis merupukan salah satu kars minor yang banyak dijumpai di daerah penelitian umumnya dijumpai pada lereng-lereng bukit

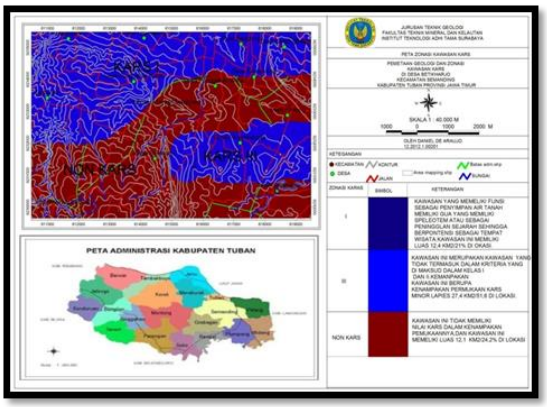


Gambar 2. Kenampakan lapis pada lereng bukit di Desa Semanding

    2. Menara kars Bukit sisa pelarutan dan erosi berbentuk menara dengan lereng yang terjal tegak atau menggantung terpisa satu sama yang lain.



Gambar 3. Menara Kars di Desa Penambangan



Gambar 4. Peta Zonasi Kawasan Kars Daerah Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Ford, D., and Williams, P., (1992), "Karst Geomorphology and Hydrology." *Chapman and Hall, London.*

Samodra, H., (2001), "Nilai Strategis Kawasan Kars di Indonesia." *Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Publikasi Khusus, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral.*

Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral, Nomor 1456 K/20/MEM/2000, tentang Pedoman Pengelolaan Kawasan Karst.

Haryono, E., Adi, T., N., (2004), "Geomorfologi dan Hidrogeologi Karst, Bahan Ajar." *Kelompok Studi Karst, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.*

Bemmelen, van, (1949), "The Geology of Indonesia, Vol.1, IA." *Government Printing Office, The Hauge: Amsterdam.*