IDENTIFIKASI MAKROFAUNA DAN PEMETAAN GUA DOPAAM DI PULAU ENGGANO, PROVINSI BENGKULU

MACROFAUNA IDENTIFICATION AND MAPPING OF DOPAAM CAVE AT ENGGANO ISLAND

Dhanang Puspita^{1)*}, Andi Setyo Wibowo²⁾, Sigit Eko Prasetyo³⁾

Diterima: 22 April 2020

Disetujui: 15 Mei 2020

Afiliasi Penulis:

¹⁾ Teknologi Pangan, FKIK
UKSW Jl. Kartini No.11 A
Salatiga 50711

²⁾ ASC - Yogya, Jalan
Kusumanegara 278,
Gedongkuning, Yogyakarta

³⁾ Balai Arkeologi Sumatera
Selatan, Jl. Kancil Putih Lorong
Rusa, Demang Lebar Daun –
Palembang, Sumatera Selatan

Alamat Korespondensi:

* dhanang.puspita@uksw.edu

Cara Sitasi:

Puspita, D., A.S. Wibowo. 2020.
Identifikasi makrofauna dan
pemetaan Gua Dopaam Pulau
Enggano. *Biotropika: Journal of
Tropical Biology* 8 (1): 36-42.

ABSTRAK

Pulau Enggano adalah salah satu pulau terluar di Indonesia. Di pulau ini banyak terdapat gua-gua alam yang belum di eksplorasi. Salah satu gua alam adalah Gua Dopaam yang saat ini dimanfaatkan sebagai sumber air bersih oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk memetakan gua dan mengidentifikasi makro fauna gua. Metode penelitian dilakukan dengan survey gua, pemetaan gua, dan identifikasi makrofauna secara insitu dengan observasi dan dokumentasi, secara eksitu dengan cara studi komparasi dengan data sekunder. Hasil penelitian, gua Dopaam memiliki panjang ± 2.220 m dan terdapat 6 spesies fauna gua yakni kelelawar (*Emballonura* cf. *semicaudata*), jangkrik (*Rhaphidophora* *oophaga*), udang (*Macrobrachium* *bariense*), laba-laba (*Charon* *grayi*), kepiting (*Varuna* *litterata*), ular sanca batik (*Malayapyton* *reticulatus*). Gua Dopaam berfungsi sebagai habitat makrofauna, menjaga ketersediaan air bersih, dan kedepannya bisa dimanfaatkan sebagai potensi wisata minat khusus.

Kata Kunci: Gua Dopaam, Enggano, makrofauna, pemetaan gua

ABSTRACT

Enggano Island is one of the outer island in Indonesia. On this island, there are many natural caves that have not been explored. One of the natural caves is the Dopaam Cave which is currently used as a source of clean water by the community. The purpose of this study is to map the cave and identify the macrofauna of the cave. The research method by cave survey, cave mapping, and identification of macrofauna by observation, documentation and comparative study. The results of the study, Dopaam Cave has a length of $\pm 2,220$ m and there are six species of cave macrofauna; bat (*Emballonura* cf. *semicaudata*), cricket (*Rhaphidophora* *oophaga*), prawn (*Macrobrachium* *bariense*), spider (*Charon* *grayi*), cancer (*Varuna* *litterata*), snake (*Malayapyton* *reticulatus*). Dopaam Cave functions as a macrofauna habitat, preserves the availability of clean water, and in the future, it can be used as a potential tourist attraction specifically.

Keywords: Dopaam Cave, Enggano, macrofauna, mapping cave

PENDAHULUAN

Pulau Enggano adalah salah satu pulau terluar dan terdepan di Indonesia yang terletak di sebelah barat daya Pulau Sumatera. Secara administratif, Pulau Enggano masuk dalam wilayah Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu [1], Gambar 1. Pulau ini memiliki

luas 39.586,74 Ha dengan 126,71 km panjang garis pantai dan memiliki tiga pulau kecil yakni Pulau Dua, Pulau Merbau, dan Pulau Bangkai [2].

Dari sejarah terbentuknya, Pulau Enggano digolongkan pulau karang (pulau samudra) yang terbentuk dari gugusan terumbu karang yang terangkat ke permukaan. Pengangkatan

Gambar 1. Peta Pulau Enggano [1]

ini disebabkan oleh proses geologi akibat tumbukan lempeng Indo-Australia [2]. Dengan melihat sejarah terbentuknya pulau ini, maka bisa dikatakan Pulau Enggano tidak pernah bergabung dengan daratan besar Pulau Sumatera [3].

Pulau Enggano sebagai pulau samudra, seperti halnya Sulawesi maka akan memiliki biota dengan tingkat keunikan (endemisitas) yang tinggi. Keadaan tersebut yang membuat Pulau Enggano memiliki nilai penting berkaitan dengan biogeografi [3]. Bukti sebagai pulau samudra yang terangkat dari dasar laut, masih dijumpai patahan batuan, lapisan kerak bumi yang vertikal, batuan yang terjal dan beberapa gua yang eksotis [2].

Gua-gua yang ada di Pulau Enggano banyak yang belum didokumentasi dan diteliti. Pada penelitian oleh Balai Arkeologi Sumsel (2018 & 2019) telah ditemukan 18 gua yang dominan berupa gua horisontal dan memiliki sungai bawah tanah di dalamnya, jumlah gua ini tentu juga pasti akan bertambah mengingat masih belum semua area ber-litologi batugamping di Pulau Enggano telah disurvei. Dari 18 gua yang ditemukan ada salah satu gua yang dieksplor lebih mendalam, selain menemukan biota-biota gua yang khas hidup di dalam gua, satu hal yang cukup menarik adalah gua tersebut memiliki panjang lorong lebih dari 2000 m, tentu panjang lorong tersebut masih akan terus bertambah dikarenakan masih ada beberapa cabang lorong yang belum diukur maupun dieksplorasi. Dari penelitian ini diharapkan ditemukan adanya

spesies-spesies unik penghuni gua, seperti *Stenasellus* (udang purba) yang ditemukan di kars Bukit Bulan-Jambi [4].

Gua di Enggano menjadi salah satu sumber kehidupan masyarakat di sana, sebab dimanfaatkan sebagai sumber air bersih yang dikelola oleh PDAM. Selain sebagai sumber air bersih, gua yang ada di Enggano juga memiliki fungsi ekologi yakni sebagai tempat hunian biota gua, dan sebagai wisata minat khusus. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memetakan gua yang ada di Pulau Enggano dan mempelajari makrofaunanya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Mei 2019 di Gua Dopaam, Pulau Enggano. Penelitian ini bersifat eksploratif, karena sebelumnya gua ini belum pernah diteliti dan dipetakan. Pemetaan gua dilakukan dengan sistem “*top to bottom*” dan juga “*bottom to top*” tergantung pada kondisi lorong gua yang dipetakan, dengan pemilihan jalur survei “*center of passage survey*” yaitu tim survei memilih titik stasiun di sekitar tengah lorong, meski tidak selalu demikian, dan melakukan pengukuran di atas titik tersebut dengan berdiri, jongkok, maupun tiarap. Pengukuran peta gua berdasarkan *grade BCRA*, yaitu *grade 5B* yang berarti survei magnetis, akurasi sudut horisontal dan vertikal diukur hingga $\pm 1^\circ$, jarak diukur dan dicatat hingga ke satuan

cm (sentimeter) terdekat dan posisi stasiun ditentukan hingga kurang dari 10 cm, kesalahan posisi stasiun kurang dari 10 cm [5]. Identifikasi makrofauna dilakukan secara *in situ* melalui dokumentasi dengan observasi dan pengambilan gambar dengan kamera dan secara *ex situ* dilakukan studi komparasi dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh LIPI (3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian di Pulau Enggano yang sudah banyak dilakukan, baik dari kajian antropologi, ekologi/biologi, dan geologi. Sebagai kawasan karst, Pulau Enggano memiliki banyak gua dan belum ada yang melakukan penelitian, dikarenakan medan yang sulit dan membutuhkan peralatan khusus penelusuran gua. Belum ada dokumentasi dan hasil penelitian tentang gua di Pulau Enggano. Penelitian merujuk pada penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan LIPI pada tahun 2017, sehingga memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi makrofauna di dalam gua. Makrofauna dipilih sebagai tahap awal penelitian untuk eksplorasi gua, karena mudah untuk diobservasi, dokumentasi, dan koleksi. Keterbatasan waktu dan tenaga dalam penelitian ini juga menjadi hambatan, karena penelitian ini dilakukan bersamaan dalam akhir musim hujan yang memiliki potensi bahaya di dalam gua yang terdapat sungai bawah tanah.

Dari hasil pemetaan gua diperoleh gambar peta gua seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Masyarakat setempat memberi nama gua ini dengan Gua Dopaam dan belum diketahui apa makna toponiminya. Gua ini memiliki panjang 2.220 m dan untuk sementara waktu menjadi gua terpanjang di Pulau Enggano. Gua ini sangat penting bagi masyarakat Pulau Enggano, karena menjadi sumber air bersih yang dikelola oleh PDAM.

Gua Dopaam. Gua Dopaam adalah satu dari sekian banyak gua yang ada di Pulau Enggano. Gua Dopaam berada kawasan hutan lindung dan berdekatan dengan Dusun Jangkar, Desa Malakoni. Gua Dopaam merupakan gua horisontal yang memiliki aliran sungai bawah tanah, gua ini terbentuk pada batugamping perlapisan, putih, keras, fragmen berupa foraminifera, stempat terdapat fragmen koral. Gua Dopaam memiliki dua mulut gua utama, mulut gua 1 berupa *swallow hole*

(sungai masuk) sedangkan mulut gua 2 berupa *resurgence* (sungai keluar), total panjang lorong yang telah terpetakan pada penelitian ini sepanjang ± 2.220 m.

Gambar 2. Peta Gua Dopaam

Kondisi lebar lorong terbilang cukup lebar, di beberapa tempat terdapat lorong *chamber* yang memiliki lebar 11 – 22 m, dan lorong paling kecil memiliki lebar 1,5 – 2 m, sedangkan atap gua beberapa tempat terdapat atap yang cukup pendek yaitu 1 – 1,2 m dan juga kedalaman air sungai di beberapa tempat cukup dalam, sehingga perlu untuk berenang dalam menelusurinya. Ornamen gua (*speleothem*) yang dijumpai yaitu stalaktit, stalakmit, pilar, sodastraw, gaourdan, dan flowstone.

Makrofauna Gua. Dari hasil pengamatan diperoleh beberapa makrofauan gua yang tinggal di dinding gua, dasar gua (daratan), dan sungai bawah tanah seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Ada sekitar enam spesies makrofauna yang berhasil ditemukan di Gua Dopaam dan diidentifikasi. Dari keenam spesies tersebut memiliki habitat yang berbeda begitu juga dengan mobilitasnya.

Gua memiliki kawasan/zona yang dibagi menjadi empat yakni terang, transisi/remang-remang, dalam/gelap, dan stagnan, demikian pula yang ada di Gua Dopaam. Setiap zona gua menjadi habitat beberapa makrofauna gua. Ada

tiga jenis kelompok makrofauna di dalam gua yakni; trogloxen, troglofil, dan troglobit [6].

Trogloxen adalah fauna yang ditemukan di dalam gua, namun tidak semua siklusnya di dalam gua. Trogloxen dibagi menjadi dua yakni *trogloxen aksidental* dan *trogloxen habitual*. *Trogloxen aksidental* adalah fauna yang tidak sengaja masuk wilayah gelap abadi gua, dan di dalam Gua Dopaam contohnya adalah ular. Ular masuk ke dalam gua bisa karena jatuh dan terjebak di dalam gua, atau terbawa arus sungai bawah tanah. Di dalam gua, ular akan sangat sulit untuk keluar dan akan bertahan hidup dengan memangsa kelelawar. Perilaku alami ular yang didapat dijadikan indikator adalah saat ular sedang mencari mangsa akan memanjat dinding gua, sehingga akan mudah untuk menangkap kelelawar yang hinggap di dinding gua atau langit-langit gua. Saat ular sudah kenyang akan ada di daratan dasar gua.

Trogloxen habitual adalah fauna yang sering atau sengaja masuk dalam kawasan gelap abadi gua, tetapi dapat hidup dan mencari makan di luar. Contoh fauna *trogloxen habitual* adalah kelelawar. Dari hasil Penelitian LIPI (3) di Pulau Enggano terdapat sebelas jenis kelelawar, namun hanya beberapa saja yang hidup di gua dan sisanya ada hidup di pepohonan [3].

Troglofil adalah fauna yang bermukim di kawasan gelap abadi gua namun dapat hidup di luar gua. Di Gua Dopaam, contoh makrofauna troglofil adalah udang dan kepiting. Kedua jenis makrofauna ini kemungkinan terbawa arus sungai bawah tanah dan terjebak di dalam gua di zona gelap abadi. Udang dan kepiting ini kemungkinan juga dapat terbawa arus sungai bawah tanah untuk keluar dari dalam gua dan hidup di ekosistem sungai.

Troglobit adalah fauna yang hidup dan siklus hidupnya di dalam kawasan gelap abadi gua. Organisme *troglobit* telah mengalami adaptasi untuk hidup di kawasan gelap abadi, dimana di kawasan tersebut tidak ada sumber cahaya, sumber makanan yang terbatas, dan kondisi lingkungan/mikroklimat stabil. Contoh fauna troglobit antara lain *Bostrychus* sp., *Cirolana marosiana*, dan *Stenasellus*. Di Gua Dopaam terdapat dua makrofauna yang dikategorikan sebagai *troglobit*, yakni jangkrik dan laba-laba. Jangkrik yang ditemukan di zona gelap abadi sudah memodifikasi tubuhnya dengan memanjangkan antenanya sebagai alat peraba, dimana penglihatan mata

sudah tidak difungsikan. Begitu juga dengan laba-laba (*Charon* sp.) yang merupakan biota dari bangsa kalacemeti (Amblypygi), bersama marga *Stygophrynus* anggota dari suku Charontidae yang banyak ditemukan di dalam gua di zona gelap abadi.

Ekosistem Gua Dopaam. Gua adalah salah satu habitat yang spesifik, sehingga akan dihuni oleh biota yang spesifik juga sehingga membentuk sebagai sebuah ekosistem. Meskipun sebagai sebuah ekosistem yang sederhana, gua memiliki peran yang penting secara ekologi [7]. Peran ekologi berkaitan dengan hubungan timbal balik antar biota dan biota dengan lingkungannya. Tidak hanya berperan dalam sistem hidrologi [8], relung-relung alami di kawasan karst juga menjadi habitat organisme penghuni gua atau biasa disebut *cavernicoles* [9].

Di dalam gua ada jejaring makanan dan rantai makanan, sehingga semua biota akan tergantung satu dengan yang lainnya. Adanya makrofauna di dalam Gua Dopaam menjadi indikator adanya sumber energi/makanan dan lingkungan yang cocok untuk hidup dan berkembang biak penghuninya. Gua Dopaam adalah gua dengan sumber air yang berasal dari sungai bawah tanah dan tetesan dari langit gua melalui stalagtit, atau mengalir melalui pilar (penggabungan stalagtit dan stalagmit). Dengan adanya sumber air tersebut menjadi salah satu syarat pemenuhan kebutuhan hidup.

Sungai yang masuk dalam Gua Dopaam menjadi salah satu suplai dalam penyediaan sumber makanan. Material organik yang terbawa oleh aliran sungai dan masuk ke dalam gua akan dimanfaatkan oleh organisme tingkat rendah sebagai sumber makanan. Udang dan kepiting akan menjadi organisme yang akan sangat diuntungkan oleh adanya material organik yang dibawa oleh aliran sungai. Kelelawar juga menjadi produsen, yakni melalui kotorannya (guano) akan menjadi sumber makanan bagi organisme detritus. Jangkrik akan memakan sisa-sisa organisme, begitu juga dengan laba-laba. Ular di dalam gua Dopaam akan menjadi top predator atau pemangsa tingkat atas jika dimasukkan dalam piramida makanan. Ular akan memangsa kelelawar yang ada di dalam gua dan sepenuhnya akan tergantung dari kelelawar. Kelelawar sendiri sebagai fauna trogloxen habitual akan mencari makan di dalam gua, sedangkan gua hanya menjadi tempat tinggalnya (*trogloxen*).

Tabel 1. Daftar makrofauna Gua Dopaam

No	Makrofauna	Habitat	Kategori
1	Kelelawar (<i>Emballonura cf. semicaudata</i>)	Dinding dan langit-langit gua	trogloxen habitual

2	Jangkrik (<i>Rhaphidophora oophaga</i>)	Dinding dan daratan gua	Troglobit

3	Udang (<i>Macrobrachium bariense</i>)	Sungai bawah tanah	troglofil

4	Laba-laba (<i>Charon grayi</i>)	Dinding gua	troglobit

5	Kepiting (<i>Varuna litterata</i>)	Sungai bawah tanah	troglofil

6	Ular sanca batik (<i>Malayapyton reticulatus</i>)	Dinding gua	trogloxen aksidental

Adanya sungai bawah tanah di Dalam Gua Dopaam juga dimanfaatkan masyarakat di Pulau Enggano menjadi sumber air bersih. Pemerintah sudah membendung mulut gua guna menampung air yang selanjutnya dialirkan melalui pipa-pipa dan didistribusikan kepada masyarakat. Sebagai salah satu sumber air maka Gua Dopaam harus mendapatkan perhatian yang serius karena menyangkut hajat hidup orang banyak. Perlu diperhatikan juga ekosistem penyokong dari Gua Dopaam yakni hutan di sekeliling gua sebagai tempat tangkapan dan resapan air. Dengan dijaganya ekosistem tersebut maka kelangsungan biota akan baik, begitu juga dengan ketersediaan sumber air.

Sebagai salah satu sumber mata air yang memberikan kehidupan bagi masyarakat Enggano, maka kawasan tangkapan air yang ada di sekitar Gua Dopaam dijadikan kawasan konservasi dan hutan adat. Masyarakat Enggano sangat taat dengan kesepakatan penentuan wilayah tersebut, sehingga tidak berani untuk mengeksploitasi atau pembukaan lahan baru. Mereka menyadari pentingnya hutan lindung tersebut sehingga tidak ada konflik antara masyarakat, pemangku adat, dan pemerintah. Oleh karena itu, hampir tidak ada konflik di Pulau ini, dikarenakan semua yang tinggal di Enggano wajib tunduk pada aturan-aturan adat [10].

Selain sebagai penyedia sumber air bersih, Gua Dopaam yang diklaim menjadi gua terpanjang di Pulau Enggano dapat dijadikan sebagai lokasi wisata minat khusus yakni penelusuran gua (*caving*). Dengan adanya potensi wisata minat khusus bisa mendatangkan wisata dalam dan luar negeri yang nantinya bisa memajukan wisata setempat.

Penelitian lebih lanjut dibutuhkan guna menemukan spesies-spesies endemik yang terjebak di dalam gua. Salah satu spesies endemik tersebut adalah udang purba (*Stenasellus* sp.) yang ditemukan di kawasan karst Bukit Bulan, Provinsi Jambi [4]. Setidaknya ada dua spesies khas gua yang terdapat di Gua Dopaam yakni jangkrik (*Rhaphidophora oophaga*) dan laba-laba (*Charon grayi*) yang bisa menjadi daya tariknya

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan, Gua Dopaam di Pulau Enggano sudah dipetakan dan memiliki panjang 2.220 m dan

diklaim saat ini sebagai gua terpanjang di Pulau Enggano, Provinsi Bengkulu. Terdapat enam makrofauna gua yakni kelelawar (*Emballonura* cf. *semicaudata*), jangkrik (*Rhaphidophora oophaga*), udang (*Macrobrachium bariense*), laba-laba (*Charon grayi*), kepiting (*Varuna litterata*), ular sanca batik (*Malayapyton reticulatus*) di dalam Gua Dopaam, baik yang tinggal di zona terang, remang, dan gelap abadi. Gua Dopaam menjadi sumber air bersih bagi masyarakat Enggano, sehingga harus dijaga kelestariannya berikut dengan eksosistem pendukungnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Balai Penelitian Arkeologi Sumatera Selatan yang telah melibatkan dalam penelitian Arkeologi di Pulau Enggano.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Senoaji G (2009) Daya dukung lingkungan dan kesesuaian lahan dalam pengembangan Pulau Enggano Bengkulu. *Bumi Lestari Journal of Environment*. 9(2): 159 – 166.
- [2] Regen R (2011) Profil kawasan konservasi Enggano. BKSDA Bengkulu & Enggano-Conservation. Bengkulu.
- [3] LIPI (2017) Ekspedisi Pulau Enggano. Jakarta, Lipi press.
- [4] Puspita D, Wibowo AS, Fauzi MR (2019) Eksistensi *Stenasellus* sp. pada gua hunian prasejarah di kawasan karst Bukit Bulan, Sarolangun, Jambi. *Forum Arkeologi* 32 (2): 63-74.
- [5] Laksana EE (2016) STASIUN NOL: Teknik – teknik pemetaan dan survey hidrologi gua. Yogyakarta, ASC.
- [6] Racovitza EG (1907) Essai sur les Problèmes Biospéologiques. *Archives de zoologie expérimentale et générale* 4 (6): 371–488.
- [7] Goltenboth F, Timotius KH, Milan PP, Margaf J (2012) Ekologi Asia Tenggara-Kepulauan Indonesia. Jakarta, Salemba Teknika.
- [8] Ford D, Williams P (2007) Karst hydrogeology and geomorphology. 2 ed. West Sussex, John Wiley and Son's.
- [9] Trajano E (2012) “Ecological Classification of Subterranean Organisms.” Dalam *Encyclopedia of Caves*, disunting oleh William B. White dan David C. Culver, 2 ed., 275–77.

Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-383832-2.00035-9>.

- [10] Sari, I.P (2017) Harmoni dalam kebhinekaan (kearifan lokal masyarakat Pulau Enggano Provinsi Bengkulu dalam mengatasi konflik). *Jurnal Antropologi: Isu-isu Sosial Budaya* 19 (2): 139 – 147.