

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Gua dideskripsikan sebagai lubang di dalam tanah yang terbentuk secara alami dan memiliki kondisi lingkungan yang mendukung bagi kehidupan makhluk hidup. Kebanyakan gua yang terdapat di bumi ini terbentuk melalui proses pelarutan batuan karbonat, khususnya batuan kapur, dolomit dan marbel. Pembentukan gua juga seringkali terjadi pada batuan evaporit seperti gipsum dan batu garam. Lingkungan gua memiliki ciri yang cukup khas serta unik, salah satunya yaitu kondisi lorongnya yang gelap. Meskipun demikian, tidak semua bagian dari lingkungan gua memiliki kondisi yang gelap. Berdasarkan faktor lingkungan seperti intensitas cahaya matahari, udara, suhu, kelembaban udara, kadar O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>, gua dibagi menjadi tiga zona yaitu zona terang (*light zone*), zona remang-remang (*twilight zone*) dan zona gelap (*dark zone*) (Kurniawan dan Rahmadi, 2019).

Ekosistem gua memiliki keanekaragaman makhluk hidup yang unik, baik terrestrial maupun akuatik. Lingkungan akuatik gua merupakan habitat penting bagi beragam makhluk hidup. Beberapa studi ilmiah telah dilakukan pada ekosistem akuatik gua di Indonesia diantaranya studi mengenai biodiversitas plankton pada sistem sungai bawah tanah atau tepatnya terletak di Gua Temu Giring Karst Tuban (Hermawan, 2019) dan struktur komunitas plankton pada sungai bawah tanah yang terdapat di Gua Ngerong Kabupaten Tuban Jawa Timur (Mukholladun, 2020). Menurut Setiawan dkk. (2018) ditemukan banyak fauna akuatik seperti kepiting, udang dan ikan di aliran sungai bawah tanah dalam gua. Habitat akuatik gua meliputi sungai bawah tanah, genangan dan infiltrasi. Habitat tersebut mendukung berkembangnya fauna relikual yang terspesialisasi, evolusioner dan distribusional yaitu stigofauna. Salah satu stigofauna penting yang menghuni habitat akuatik gua adalah plankton (Eberhard dan Humphreys, 2003).

Plankton adalah organisme akuatik yang karakter hidupnya melayang di air. Menurut Usman dkk. (2013) plankton berperan sangat penting bagi

ekosistem yaitu mampu mengubah senyawa anorganik membentuk senyawa organik, juga mampu memproduksi oksigen(O<sub>2</sub>) dari bentuk akhir fotosintesis yang diperlukan dan dipergunakan makhluk hidup. Plankton terbagi atas dua kelompok yakni: fitoplankton dan zooplankton (Setiadi, 1999). Zooplankton dan fitoplankton ini mempunyai sebuah hubungan yang dimana satu sama lain ini berperan sebagai pemangsa dan mangsa, pola unik ini menumbuhkan siklus rantai makanan. Dampak yang terjadi dari pola rantai makanan zooplankton dan fitoplankton tersebut, membuat melimpahnya plankton di perairan (Tambaru dkk., 2014). Selain mempunyai sifat seperti yang dilakukan oleh tumbuhan yaitu fotosintesis, fitoplankton juga dapat menjadi pakan bagi zooplankton konsumen tingkat rendah lainnya, kemudian dikonsumsi kembali oleh konsumen tingkat tinggi, oleh sebab itu terbentuklah sebuah pola rantai makanan yang menjaga berlangsungnya kehidupan (Hermawan, 2019).

Plankton dapat dijadikan sebuah bioindikator dari kualitas air karena memiliki sifat sensitif terhadap beberapa bahan pencemar. Berdasarkan penelitian sungai bawah tanah yang telah dilakukan oleh Mukholladun (2020) tepatnya di Gua Ngerong terletak di Kabupaten Tuban Jawa Timur, ditemukan 7 kelas plankton di antaranya Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Spirotricheae, Conjugatophyceae, Eurotatoria, Chrysophyceae dan Dinophyceae. Jumlah rata-rata individu yang didapatkan pada setiap zona (terang, remang, gelap 1, gelap 2, gelap 3) adalah 24.644,6 sel/L.

Gua Sanghyang Kenit merupakan gua horizontal yang terletak di Desa Rajamandala Kulon Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat. Di dalam Gua Sanghyang Kenit terdapat perairan yang potensial menjadi habitat bagi plankton. Gua Sanghyang Kenit saat ini telah dikembangkan menjadi Gua Wisata karena memiliki daya tarik akan keindahan alamnya, selain itu wisatawan dapat melakukan kegiatan susur gua atau biasa disebut *caving*. *Caving* merupakan kegiatan petualangan fisik yang dilakukan di bawah tanah, dimana proses alam telah menciptakan bagian dari gua-gua dengan berbagai ukuran dan kompleksitasnya (Saputro dkk., 2019).

Gua yang dimanfaatkan menjadi objek wisata merupakan salah satu opsi yang dinilai lebih ramah lingkungan. Nyatanya, penggunaan gua sebagai objek wisata juga berdampak negatif yang dapat merusak ekosistem gua. Keberadaan manusia dapat mengubah iklim mikro di dalam gua sehingga mengganggu biota yang ada di dalamnya. Injakan manusia pada habitat akuatik dapat mengganggu aliran hidrologi dan mengganggu mikrohabitat seperti membuat air menjadi keruh juga mengubah susunan substrat (Kurniawan dan Rahmadi, 2019). Selain itu, bukit-bukit di sekitar Gua Sanghyang Kenit juga telah ditambang. Aktivitas pertambangan tersebut berdampak negatif pada ekosistem gua karena dapat merusak aliran hidrologi dengan memutus sungai bawah tanah. Akibatnya, porositas batuan akan hilang sehingga mengganggu masuknya air yang menjadi salah satu agen penting masuknya materi organik untuk kehidupan biota akuatik. Sungai di sekitar Gua Sanghyang Kenit juga digunakan oleh masyarakat untuk aktivitas sehari-hari, namun kondisi air tersebut belum diketahui kualitasnya.

Hingga saat ini, data ilmiah mengenai keanekaragaman biota di Gua Sanghyang Kenit masih minim khususnya plankton yang belum tersedia. Selain itu, mempertimbangkan besarnya ancaman terhadap kelestarian ekosistem gua juga informasi mengenai kualitas air di sekitar gua tersebut membuat inventarisasi biota menjadi penting. Maka dari itu penelitian tentang keanekaragaman dan kelimpahan plankton pada perairan Gua Sanghyang Kenit perlu dilakukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana keanekaragaman plankton di perairan Gua Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat?
2. Bagaimana kelimpahan plankton di perairan Gua Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat?
3. Bagaimana keterkaitan plankton dengan faktor fisik dan kimia air di perairan Gua Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman plankton di perairan Gua Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat.
2. Mengetahui kelimpahan plankton di perairan Gua Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat.
3. Mengetahui keterkaitan plankton dengan faktor fisik dan kimia air di perairan Gua Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis  
Menambah pengetahuan mengenai ekosistem akuatik di gua karst dan memperkaya khasanah bidang keilmuan ekologi gua.
2. Manfaat Praktis  
Menjadi bahan pertimbangan terkait pengelolaan Gua Wisata Sanghyang Kenit Rajamandala Kabupaten Bandung Barat.