

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perairan merupakan perkumpulan air yang menggenangi suatu wilayah yang memiliki massa, kedalaman, ombak dan organisme pendukung, memiliki dua jenis yaitu bersifat mengalir dan bergerak serta bersifat diam atau menggenang. Danau adalah badan air yang dikelilingi daratan dan tertutup atau tergenang air atau mengalir secara tetap atau sementara. Danau merupakan lahan yang bersifat menggenang dan bergerak seras hidup bersama lahan basah mangrove, rawa gambut, rawa air tawar, padang lamun, dan terumbu karang. Danau memiliki ciri air yang tenang dan tidak memiliki arus yang deras.

Perairan tawar, laut dan payau, terdiri dari dua penyusun, yakni penyusun dari kategori abiotik dan biotik. Kedua penyusun perairan ini saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya dalam hal mencapai keseimbangan. Penyusun biotik ditafsirkan dengan penyusun yang membentuk ekosistem dalam bentuk makhluk hidup. Makhluk hidup tersebut melakukan proses reproduksi dan hidup secara timbal balik bersama penyusun abiotik. Penyusun abiotik didefinisikan penyusun yang membentuk hubungan timbal balik atau ekosistem dalam bentuk makhluk bukan hidup. Penyusun perairan abiotik memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan penyusun biotik yang ada dalam rangkaian ekosistem. Penyusun biotik dan abiotik digunakan sebagai petunjuk untuk melihat keadaan di kawasan seperti danau.

Tatangidatu (2018) menyatakan bahwa "penentuan keadaan perairan dapat dilakukan dengan pengukuran menggunakan tiga petunjuk pengukuran. Petunjuk ini adalah petunjuk fisika, kimia dan biologi untuk air. Untuk petunjuk fisis menggunakan suhu, warna, tingkat kejelasan air, dan indikator perubahan bau dan rasa. Untuk petunjuk kimia disarankan menggunakan bahan kimia terlarut, perubahan pH, oksigen terlarut, nitrat, fosfat, dan amonia, sementara untuk petunjuk biologi dapat menggunakan benda hidup." Era sekarang penggunaan petunjuk berdasarkan indikator biologi memiliki peran penting, karena petunjuk biologi dapat menunjukkan keadaan paling mutakhir tahap pencemaran alam sekitar seperti pencemaran yang berlaku di kawasan perairan.

Petunjuk biologi akuatik yaitu dalam bentuk plankton, benthos, atau alga. Plankton merupakan hewan berukuran kecil hidup dengan mengikuti pergerakan ombak atau arus. Benthos merupakan organisme bagian sedimen dasar air, dapat berupa hewan dan tumbuhan yang mendiami dasaran perairan, berdasarkan sifat hidupnya, bentos digolongkan menjadi dua yakni fitobentos dan zoobentos. Barus (2004) mengungkapkan bahwa fitobentos merupakan organisme bentos yang mempunyai sifat seperti tumbuhan, sedangkan zoobentos merupakan organisme bentos yang mempunyai sifat seperti hewan. Berdasarkan ukurannya bentos dapat dibedakan menjadi makrobentos, mesobentos atau meiobentos, dan mikrobentos. Makrobentos adalah organisme yang hidup didasar perairan dan tersaring oleh saringan yang berukuran mata saring 1,0x1,0 milimeter yang pada pertumbuhan dewasanya berukuran 3-5 milimeter. Mesobentos merupakan organisme yang mempunyai ukuran antara 0,1-1,0 milimeter, misalnya golongan Protozoa yang berukuran besar, cacing berukuran kecil, *Crustacea* berukuran yang sangat kecil, misalnya Ostracoda. Mikrobentos adalah organisme yang mempunyai ukuran kurang dari 0,1 milimeter, misalnya Protozoa (Putro, 2014)

Suartini (2007) mengungkapkan bahwa "*Macrobentos* adalah salah satu komponen terpenting dalam ekosistem akuatik karena kegunaannya sebagai rantai penghubung dalam aliran tenaga atau energi dari alga planktonik ke organisme yang lebih tinggi, penguraian dan mineralisasi bahan organik yang memasuki perairan, dan berada pada tahap trofik di rantai makanan."

Zahidin (2008) dalam tesis nya mengungkapkan bahwa kelompok makrobentos merupakan kelompok hewan yang relative menetap didasar air dan sering dijadikan indikator biologi petunjuk kualitas air. *Macrobenthos* dapat diterapkan sebagai parameter biologis tingkat kualitas perairan, karena mempunyai kepekaan pada pencemar, pergerakannya yang lambat, mudah didapatkan dan bertahan lama. Peranan dan kehadiran makrobentos dalam keseimbangan ekosistem akuatik dapat digunakan sebagai petunjuk terbaru di suatu kawasan.

Kehidupan makrobentos yang berada di dasar perairan dapat digunakan untuk memperkirakan ketidakseimbangan fisikal, kimia dan biologi perairan. Perairan yang berkualitas atau tidak tercemar akan memperlihatkan bilangan individu yang seimbang atau jumlah yang sama dari jumlah ketersebaran atau keberagaman spesies makrobentos yang ada. Melihat perairan yang tercemar,

persebaran bilangan individu tidak merata dan cenderung ada spesies makrobentos yang dominan (Odum, 1994). Tahap keberagaman atau keanekaragaman makrobentos yang terdapat pada lingkungan kehidupan akuatik dapat dijadikan indikator pencemaran. Struktur komunitas organisme makrobentos dapat diketahui berdasarkan komposisi, kelimpahan, keanekaragaman, dan bauran atau pendistribusiannya.

Danau memiliki beberapa jenis, diantaranya adalah Danau Tektonik, Danau Vulkanik, Danau Tektonik Vulkanik, Danau Karst, Danau Glasia, dan Danau Buatan. Danau Tektonik, merupakan danau yang terjadi akibat suatu tempat mengalami penurunan, akibatnya lembah merosot di isi oleh air hujan atau air resapan, sehingga terjadilah sebuah danau. "Danau Vulkanik merupakan danau yang terjadi akibat adanya letusan gunung api, letusan ini dapat menghilangkan sebagian kerucut atau dinding kawah. Danau Tektonik Vulkanik, merupakan danau yang terjadi karena gabungan antara letusan gunungapi dan akibat dari tanah turun kemudian pada akhirnya membuat cekungan kemudian tergenang air dan terjadilah danau. Danau Karst, merupakan danau di daerah bebatuan kapur, akibat proses pelarutan batu kapur oleh air hujan. Ukurannya tidak besar, danau tersebut disebut lokva. Danau Glasial, yaitu danau yang terjadi akibat erosi glasial pada zaman pencairan es. Ini terjadi di daerah yang pernah ditimbuni es dalam waktu yang lama."

Suoh adalah salah satu desa kecil yang terletak di Kabupaten Lampung Barat. Di Suoh terdapat sebuah danau kecil yang sering disebut dengan nama danau Asam. Danau Asam ini merupakan Danau Vulkanis yang terdapat di Kawasan Wisata Suoh, Dusun Kalibata, Desa Sukamarga, Kecamatan Suoh, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. Tempat wisata ini disebut Danau Suoh oleh masyarakat sekitar. Danau ini terbentuk dari aliran sumber air panas dari perut bumi di Kawah Nirwana yang mengalir dan membentuk sebuah danau. Danau ini mempunyai ukuran yang cukup luas, dan memiliki kedalaman di atas dua meter.

Permasalahan yang terdapat di lokasi penelitian ini adalah masyarakat setempat belum mengetahui keanekaragaman makrobentos di danau asam tersebut, selain itu belum adanya sumber belajar yang mengangkat keunikan dari danau asam ini dari segi keanekaragaman makrobentosnya. Penelitian dilakukan untuk dapat membantu masyarakat khususnya dunia pendidikan di Kecamatan Suoh setempat agar dapat mengetahui keanekaragaman makrobentos yang ada

di danau asam. Dengan keanekaragaman makrobentos yang ada maka dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang keanekaragaman makrobentos disana.

Hasil dari penelitian ini nantinya akan diaplikasikan dalam dunia pendidikan berupa sebuah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diterapkan sebagai sumber belajar kontekstual untuk siswa yang membutuhkannya. Hasil penelitian ini akan buat menjadi LKPD karena desain dan isi dari LKPD sangat sederhana dan dapat mempermudah peserta didik dalam belajar.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah berdasarkan fokus penelitian dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat keanekaragaman makrozoobentos yang terdapat di Danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat?
2. Apakah kondisi lingkungan perairan di Danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat berpengaruh terhadap keanekaragaman makrobentos?
3. Apakah hasil penelitian keanekaragaman makrobentos tersebut di danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat dapat dijadikan sebagai Lembar Kerja Peserta Didik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas, adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman makrozoobentos yang terdapat di Danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat.
2. Untuk mengetahui pengaruh kondisi lingkungan perairan di Danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat terhadap keanekaragaman makrobentos.
3. Untuk mengetahui apakah hasil penelitian keanekaragaman makrobentos di danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat, dapat dijadikan sebagai Lembar Kerja Peserta Didik.

## **D. Lokasi Penelitian**

Lampung Barat memiliki tempat wisata yang menawan yaitu Danau Ranau. Selain Danau Ranau, Lampung Barat masih memiliki satu lagi danau yang berpotensi besar yang menjadi tujuan wisata populer, yaitu Danau Suoh. Danau ini dapat dicapai dengan melakukan perjalanan melalui kecamatan Batu

Brak atau kecamatan Sekincau dengan waktu tempuh sekitar 4 jam perjalanan dari ibu kota Liwa.

Danau suoh merupakan danau tenang dan sangat menunjukkan kearifan lokal dengan keadaan alam yang masih natural, namun memiliki akses jangkauan yang cukup menantang, sehingga wisatawan dapat menggunakan kendaraan yang tepat untuk dapat mengakses Suoh secara menyeluruh. Di daerah Danau Suoh ada 4 Danau. Sementara itu, tidak jauh dari kawasan danau terdapat fenomena alam yang menarik dalam bentuk sumber panas bumi.

Danau Suoh terletak di Kecamatan Suoh, sekitar 250 kilometer dari Bandar Lampung atau 40 kilometer dari kota Liwa. Untuk mencapai tempat ini yang berada di ketinggian 1.200 meter di atas permukaan laut dapat dicapai melalui beberapa Rute. Rute pertama diambil dari Tanggamus melalui Kecamatan Wonosobo sejauh 60 kilometer. Sementara itu, rute lain ditempuh melalui Kecamatan Sekicau atau Batu Brak.

Area Danau Suoh terdiri dari 4 danau yang menyusun secara kompleks yakni Danau Asam, Danau Minya, Danau Belibis, dan Danau Lebar. Nama-nama dilaporkan diambil dari kondisi di sekitar danau. Misalnya, nama yang diberikan ke danau Asam) adalah karena air danau rasanya sangat asam. Sekitar 300 meter di sebelah selatan danau ada danau minyak yang permukaan airnya seperti minyak mengambang. Selanjutnya, nama Danau Belibis diambil dari kawanan belibis yang sering datang untuk mencari ikan. Kondisi Danau Belibis tidak terpelihara dan ditumbuhi rumput liar di sekitar danau. Sementara itu, Danau Lebar tidak dikenal untuk arti atau kondisi.

Selain danau, Suoh memiliki panas bumi yang sangat baik dan cukup besar, sumber energi tersebut dapat dikembangkan mejadi sumber energi terbarukan dari alam dan objek wisata kearifan lokal yang layak untuk dikunjungi. Tempanya berada di bawah gunung dan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). Pada tempat tersebut terdapat keistimewaan dan keindahan alam dengan ciri khas semburan uap panas dan bau belerang. Oleh masyarakat setempat lubang-lubang itu diberi nama Keramikan, Pasirkunig, Gunung Goyang, dan dilindungi dan diberi penghalang dengan kayu sehingga tidak terinjak oleh pengunjung.

Penelitian ini dilaksanakan di Danau Asam, yang berlokasi di Kecamatan Suoh, Kabupaten Lampung Barat. Danau Asam merupakan danau yang terbentuk akibat aktivitas vulkanik yang kemudian membentuk sebuah danau

dam air pada danau tersebut memiliki nilai keasaman di atas normal. Secara morfologi. Menurut Barber (2005), “Danau Suoh termasuk wilayah Bukit Barisan Sumatera yaitu Busur Gunung Api berumur Tersier Kuartar (volcanic arc) yang terbentuk akibat subduksi Lempeng Ind-Australia di bawah Lempeng Eurasia yang dilewati oleh sesar besar Sumatera (great sumatera fault) dengan arah barat laut – tenggara. Lebar danau ini 65 hektar, pada bagian barat daya didominasi oleh kelurusan berarah barat laut-tenggara. Danau ini memiliki titik koordinat  $5^{\circ}14'03.0''\text{S}$   $104^{\circ}16'28.0''\text{E}$ , dengan bentuk seperti gambar di bawah ini.”



Gambar 1. Danau Asam di Desa Suoh Kab. Lam-Bar  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)