

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, pengambilan data dilakukan secara purposive dan snowball, teknik pengumpulan dengan triangulasi, analisis data bersifat induktif/kualitatif.¹ Penelitian ini memiliki karakteristik kajian naturalistik yaitu melihat situasi nyata yang berubah secara alamiah, terbuka, tidak ada rekayasa pengontrolan variabel.²

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Telogo Warno dan Telogo Pengilon yang terletak di daerah kawasan wisata Dieng Plateu Wonosobo Jawa Tengah. Lokasi tempat penelitian dipilih karena Telogo Warno dan Telogo Pengilon memiliki karakter yang unik dan sangat berbeda dalam hal kualitas airnya yang terletak saling berdampingan. Letak kedua telaga tersebut tidak lantas membuat air telaga saling mencemari satu sama lain. Diperkirakan hal itu disebabkan karena sejarah terbentuknya yang berbeda. Telogo

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010) hlm. 15.

² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung:PT. Remaja Sospadikarya, 2012), hlm. 95.

Warno dan Telogo Pengilon sama-sama terbentuk dari letusan Gunung Dieng. Namun pada Telogo Warno di bagian dasarnya terdapat sumber panas yang berasal dari Gunung Dieng yang membuat air telaga bercampur lumpur, berbau belerang dan panas. Sementara pada Telogo Pengilon berbentuk cekungan yang terisi oleh air hujan sehingga memiliki air yang bersih jernih. Dengan alasan tersebut penelitian dilakukan di Telogo Warno dan Telogo Pengilon untuk mengidentifikasi fitoplankton pada masing-masing telaga. Waktu penelitian dilaksanakan selama dua hari pada tanggal 28-29 Desember 2013 pukul 08.00-17.00 WIB dengan rincian penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan	Tempat
1.	28-29 Desember 2013	a. Pengambilan sampel b. Pengukuran parameter fisika dan kimia c. Wawancara d. Dokumentasi	a. Telogo Warno dan Telogo Pengilon Wonosobo b. Kantor BKSDA Jawa Tengah
2.	7-10 Januari 2014	Identifikasi fitoplankton	Laboratorim Biologi IAIN Walisongo Semarang

C. Sumber Data

Sumber data penelitian lapangan didapatkan dari lembaga dan tempat yang diteliti. Dalam penelitian ini sumber data didapatkan dari hasil wawancara warga di sekitar Telogo Warno dan Pengilon serta Pengurus BKSDA Jawa Tengah dan Pengurus setempat. Serta Dokumentasi dari Dieng teater dan sumber penting yaitu sampel air dari kedua Telogo.

D. Fokus Penelitian

Fokus Penelitian merupakan obyek khusus dalam penelitian sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini fokus penelitian adalah sampel air Telogo Warno dan Pengilon untuk meneliti Fitoplakton dan parameter fisika kimia.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data penelitian menggunakan metode Purposive Sampling pada daerah perairan telaga. Sampel yang diambil dengan metode tersebut dapat mewakili keakuratan perhitungan keanekaragaman untuk dapat membedakan fitoplankton pada kedua telaga, yaitu Telogo Warno dan Telogo Pengilon Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah.

Pada penelitian ini, pengumpulan data menggunakan teknik sebagai berikut :

1. Metode Sampling Bioekologi

Pada teknik bioekologi fitoplankton menggunakan jaring berbentuk kerucut dengan diameter, panjang, lebar dan mata jaring

ukuran tertentu sesuai kebutuhan. Pengambilan fitoplankton dibatasi mulai dari kedalaman 150 m ke atas sampai 0 m (permukaan laut).³

Pada penelitian fitoplankton ini menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive sampling* yaitu penelitian yang pengambilan sampelnya sesuai dengan tujuan. Sementara jenis transek sampling yang digunakan adalah transek garis.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.⁴

Pada penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur yaitu mengumpulkan data dengan menyiapkan instrumen berupa pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan untuk melengkapi data. Wawancara akan dilakukan kepada Balai Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Tengah (BKSDA) dan warga desa sekitar Telogo.

3. Dokumen

Dokumentasi dapat berupa film dokumenter yang dimiliki oleh Dieng teater. Di dalam film tersebut berisi tentang asal mula terciptanya Telogo Warno Dan Telogo Pengilon serta rekam jejak awal terbentuknya hingga perubahannya. Selain film, dokumentasi

³ Melati Ferianata Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm, 93

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, hlm. 317

dapat berupa gambar seperti foto dan peta wilayah Telogo Warno dan Telogo Pengilon Dieng. Dokumentasi tersebut dapat diperoleh dari Dinas Pariwisata, Dinas Perhutani dan Kantor Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Provinsi Jawa Tengah

F. Uji Keabsahan Data

Uji kebasahan ini digunakan untuk memastikan kevalidan data yang terkumpul. Dalam penelitian ini keabsahan data dilakukan dengan pengecekan di laboratorium, referensi, dan diskusi dengan lembaga terkait yaitu Balai Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Tengah.

G. Teknis Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian selanjutnya dianalisis dengan teknik sebagai berikut :

1. Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam uji sampel serta perhitungan parameter fisika dan parameter kimia serta dokumentas dalam penelitian identifikasi jenis fitoplankton adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Alat Pengukuran Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Nama Alat	Jumlah
1.	Suhu	°C	Termometer celcius	1 buah
2.	Intensitas Cahaya	Cm	<i>Luxmeter</i>	1 buah
3.	pH	-	pH meter	1 buah
4.	Salinitas	‰	Refraktometer	1 buah
5.	TDS	Ppm	TDS meter	1 buah

Tabel 3.3 Alat Uji Sampel Fitoplankton

No.	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1.	Botol sampler	15 buah	-
2.	Plankton net 25	1 buah	-
3.	Mikroskop elektrik	1 buah	-
4.	Pipet	5 buah	-
5.	Gelas ukur	2 buah	Liter
6.	Kamera digital	1 buah	-
7.	Alat tulis	1 buah	-
8.	Label	1 lembar	-

2. Bahan

Pada penelitian identifikasi jenis fitoplankton ini, dalam uji sampel dibutuhkan bahan:

Tabel 3.4 Bahan Pengujian Sampel Fitoplankton

No.	Nama Bahan	Jumlah	Satuan
1.	Formalin 4%	200 ml	MI
2.	Aquades	700 ml	MI

3. Pengujian Fitoplankton

a. Uji sampel

Sampel fitoplankton yang telah diberi larutan formalin 4% diteliti di laboratorium Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang dengan buku panduan Kunci Identifikasi Fitoplankton dari Sahala Hutabarat dan Stewart M. Evans (1986) dan buku Planktonologi karya M. Sachlan

b. Pengukuran kondisi fisik dan kimia air

Pengukuran sampel air dilakukan setelah pengambilan air fitoplankton. Air diukur dari masing-masing titik sampling yang dapat mewakili kondisi perairan secara keseluruhan. Sampel air kemudian diidentifikasi warna dan bau serta diukur suhu, TDS, derajat keasaman (pH), salinitas, intensitas cahaya. Cara pengukurannya adalah sebagai berikut:

1) Intensitas cahaya

Intensitas cahaya pada suatu tempat dapat diukur dengan menggunakan alat *lux meter*. Alat ini dapat digunakan dengan cara:

- a) Menggeser tombol "off/on" ke arah On.
- b) Memilih kisaran range yang akan diukur (2.000 lux, 20.000 lux atau 50.000 lux) pada tombol Range.
- c) Jika Ingin mengukur tingkat kekuatan cahaya alami lebih baik baik menggunakan pilihan 2000 lux agar hasil pengukuran yang terbaca lebih akurat. Bila menggunakan range 2000-19990 dalam membaca hasil pada layar panel dikalikan 10 lux.
- d) Mengarahkan sensor cahaya dengan menggunakan tangan pada permukaan daerah yang akan diukur kuat penerangannya.
- e) Melihat hasil pengukuran pada layar panel.

2) Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer, dengan cara mencelupkan termometer secara perlahan ke dalam air dan sambil melihat gerakan air raksa pada termometer, apabila sudah tidak mengalami pergerakan lagi maka angka tersebut menunjukkan suhu perairan yang diamati.

3) Warna

Warna pada air dapat dilihat melalui kasat mata atau dilihat secara langsung. Dalam mendeskripsikan, terdapat dua penggolongan warna yaitu warna tampak dan warna sebenarnya. Kedua tipe warna tersebut dapat diketahui dengan melihatnya secara seksama. Warna sesungguhnya disebabkan oleh bahan kimia terlarut, sementara warna tampak disebabkan oleh bahan kimia terlarut dan bahan lain misalnya *blooming* oleh fitoplankton yang membuat warna perairan berubah-ubah merah, coklat, hijau, dll.⁵

4) Derajat keasaman (pH)

Pengukuran pH dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menggunakan alat pH meter atau dengan menggunakan indikator pH. Cara yang mudah dan sering digunakan untuk mengukur derajat keasaman sampel air yaitu dengan indikator pH. Pengukurannya dengan cara sebagai berikut:

⁵ Effendi, *Telaah Kualitas Air*, hlm, 41.

- a) Memasukkan indikator pH pada air yang akan diukur pH-nya
- b) Mencocokkan warna indikator pH pada indikator warna untuk menentukan angka derajat keasamannya.

5) TDS

Pengukuran kadar zat terlarut air dalam sebuah perairan dapat menggunakan TDS meter. Cara penggunaannya adalah dengan menekan tombol 'on' pada alat TDS meter kemudian mencelupkan bagian detektor kedalam air kemudian klik 'start' untuk memulai perhitungan. Setelah ditunggu beberapa detik layar TDS akan berhenti pada angka tertentu kemudian klik 'stop'. Angka yang keluar menunjukkan jumlah kadar zat terlarut pada sampel air.

6) Salinitas

Pengukuran tingkat salinitas atau kadar garam pada perairan dengan menggunakan *refraktometer*. Kerja alat ini dengan memanfaatkan indeks bias cahaya untuk mengetahui tingkat salinitas air, karena memanfaatkan cahaya maka alat ini harus dipakai ditempat yang mendapatkan banyak cahaya atau lebih baik kalau digunakan dibawah sinar matahari setelah mengambil sampel air. Pengukurannya sebagai berikut:

- a) Refraktometer ditetesi dengan aquadest pada bagian kaca/prisma dan dikeringkan dengan tissue
- b) Sampel cairan diteteskan pada prisma 1 – 3 tetes

- c) Melihat ditempat yang bercahaya dan dibaca skalanya dengan memperhatikan garis batas pada sebidang warna biru putih.
- d) Kaca dan prisma dibilas dengan aquades serta dikeringkan dengan tisu, dan disimpan⁶

4. Metode analisis data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data pada kajian kelimpahan fitoplankton digunakan perhitungan sebagai berikut :

a. Pengukuran kondisi fisik dan kimia air

Pengukuran kondisi fisik dan kimia air meliputi pengukuran intensitas cahaya, suhu, kecerahan dan kekeruhan, warna, pH, TDS, serta salinitas. Pengukuran ini dilakukan di tempat pengambilan sampel.

b. Pencacahan fitoplankton

Penentuan kepadatan fitoplankton dilakukan menggunakan *haemocytometer* dengan metode sapuan di atas gelas yang dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/ml. Pencacahan fitoplankton dihitung persel, bukan perantai (rangkaian), sebab rangkaian fitoplankton mudah putus. Pencacahan dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$N = n \times 10^4 \text{ sel/ml}$$

Keterangan :

⁶ Anonim, "Tugas Instrumen Refraktometer", dalam <http://www.blogspot.com/2012/10/refraktometer.html>. , diakses 14 September 2013

N = jumlah sel/ml

n = jumlah sel yang dihitung dalam tetes per mili liter⁷

c. Perhitungan kelimpahan fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton per tempat atau daerah dihitung berdasarkan rumus Sachlan dan Effendi (1972):

$$N = n \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s}$$

Keterangan:

N = Kelimpahan plankton (ind/liter)

n = Jumlah plankton yang diamati atau didapat (sel)

V_r = Volume air yang tersaring (ml)

V_o = Volume air yang diamati (ml)

V_s = Volume air yang disaring (l)⁸

⁷ Kanisius. *Teknik Kultur Phytoplankton Dan Zooplankton*. (Yogyakarta: Kanisius, 1995) hlm.75

⁸ Madinawati, “Kelimpahan Dan Keanekaragaman Plankton Di Perairan Laguna Desa Tolongano, Kecamatan Banawa selatan ”, *Media Litbang Sulteng III*, (September/2010), hlm. 123.