BAB III

METODE PENELITIAN

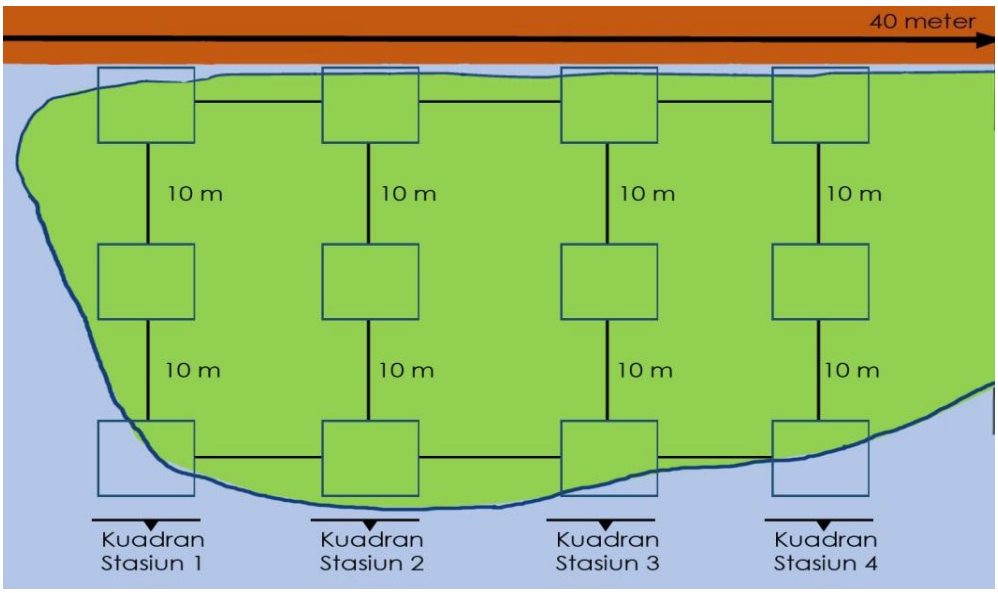
A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Surya, (2013). "Metode deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dimaksud membuat deskriptif mengenai kejadian-kejadian atau situasi-situasi dengan tujuan membuat pencandaraan secara faktual, sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat atau fakta-fakta mengenai populasi atau daerah tertentu".

B. Desain Penelitian

Desain Penelitian ini adalah menggunakan *Belt Transect Kuadran* berukuran 1 meter x 1 meter. Pengambilan sampel secara beraturan untuk mengetahui keanekaragaman jenis gulma perairan di Waduk Cirata. Pengambilan sampel gulma dilakukan *Belt transect kuadran* terdiri dari 4 stasiun, masing-masing stasiun terdiri dari 3 *kuadran*.

Berikut ini adalah desain cuplikan yang dilakukan untuk identifikasi keanekaragaman jenis gulma perairan di Waduk Cirata .



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

Wilyah Daratan

Persebaran Gulma

Wilyah Perairan Waduk

Belt transect Kudran

Tali

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

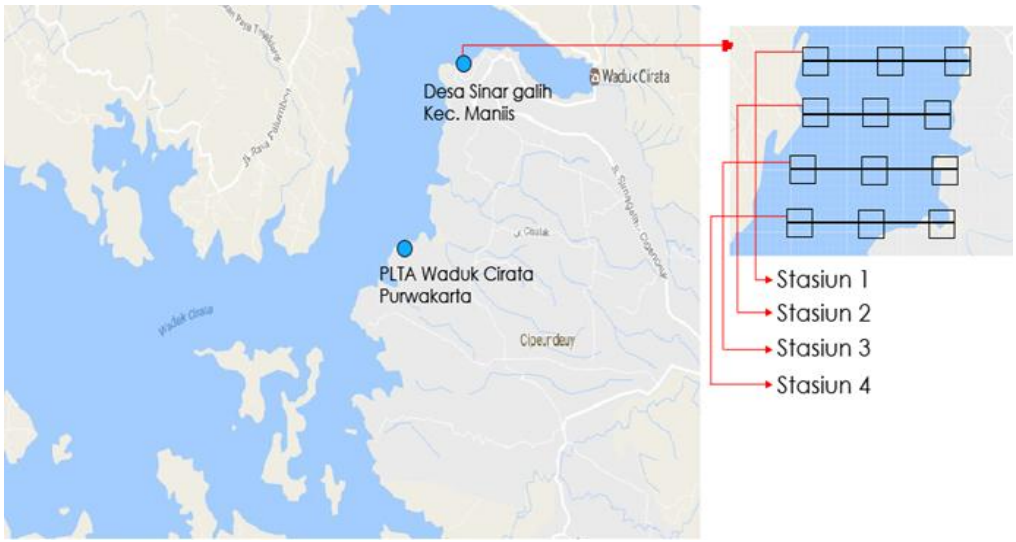
1) Populasi : Mengetahui keanekaragaman jenis gulma perairan di Waduk Cirata Desa Sinar Galih Kecamatan Maniis Kabupaten Purwakarta Jawa barat.
2) Sampel : Mengambilan sampel dengan cara beraturan dibagi 4 stasiun, 1 stasiun dibagi menjadi 3 *kuadran* keseluruhan 12 sampel.

2. Objek Penelitian

Subjek Penelitian ini ialah keanekaragaman jenis gulma perairan di Waduk Cirata Desa Sinar Galih Kecamatan Maniis Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat.

3. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan di Waduk Cirata bagian Desa Sinar galih Kecamatan Maniis Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Kecamatan Maniis salah satu bagian dari Kecamatan kota Purwakarta, Maniis terdiri dari 8 Desa yaitu : Desa Citamiang, Sinar Galih, Tegal Datar, Cijati, Cimalihir, Gunung Karung, Pasir Jambu, dan Suka Mukti. Berdasarkan Lokasi Penelitian yang telah dijabarkan dapat di lihat lokasi sebagai berikut.



Gambar 3.2 Peta geografis Waduk Cirata Purwakarta
Sumber : http://www.google.maps_waduk-cirata-Purwakarta

D. Operasional Variabel

Tabel 3.1

Operasinal Variabel

No	Variabel	Konsep Variabel/Dimensi	Ukuran dan Skala
1.	Keanekaragaman	Keanekaragaman adalah jumlah total spesies dalam suatu area atau sebagai jumlah total dari spesies individu yang terdapat didalam suatu komunitas (Michael, 1984)	Jenis Gulma
2.	Gulma	Gulma merupakan tumbuhan yang tidak dikehendaki keberadaannya pada lahan perairan dan dapat berkompetisi dengan tumbuhan gulma lainnya. Sehingga berpotensi untuk menurunkan hasil budidaya tanaman. Tanaman yang tumbuh secara liar di lahan produksi yang diperuntukan untuk jenis tanaman lainnya, juga digolongkan sebagai gulma yang berkompetisi antara gulma dengan tanaman. Kondisi tersebut dapat berkompetisi dengan memanfaatkan cahaya matahari, sistem perakaran dalam memanfaatkan air dan unsur hara (Barus, 2003).	Nilai Gulma

E. Rancangan Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian

1. Rancangan Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah Metode *Belt transect kuadran*. Menurut Michael, (1984: 154). Metode ini membutuhkan pasak dan tali untuk menandai jalur lebar yang sesuai. *Transect kuadran* yang digunakan dalam penelitian ini ialah terbuat dari paralon yang berbentuk persegi dengan ukuran 1x1 meter. Untuk memudahkan penghitungan analisis data.

2. Instrunen Penelitian

Tabel 3.2

Instrumen Penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Tali Rapia	Terbuat dari plastik berbentuk tipisa dan panjang panjang	2 buah
2.	Meteran	Terbuat dari besi berntuk panjang dan untuk mengukur	1 buah
3.	Penggaris 30 cm	Terbuat dari plastik berbntuk panjang lurus terdapat ukuran satuan cm	1 buah
4.	Plastik sampel	Terbuat dari plastik	1 2 Set.
5	Sarung tangan	Terbuat dari karet bersifat lentur	1 pasang
6.	Kertas Label	Terbuat dari kertas, terdapat lem untuk melekatkan	1 pack
7.	Alat tulis Lengkap	kertas,Pulpen,pengapus dan pensil	1 buah
8.	Penancap	Terbuat dari kayu	2 buah
9.	Peralon	Terbuat dari plastik padat	4 meter

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
10.	Kamera	Terbuat dari lensa dan dapat menghasilkan gambar	1 buah
11	Masker	Terbuat dari kain tipis	1 buah
12	Patok garis	Menandai	2 buah
13	Gunting	Terbuat dari besi lancip bersifat tajam	1 buah

F. Rancangan Analisis Data

Tabel 3.3

Data Hasil Pengamatan Jenis Gulma perairan di setiap Stasiun

No	Spesies	Stasiun				Jumlah
		S (I)	S (II)	S (III)	S (IV)	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Jumlah total Individu						

Tabel 3.4

Data Hasil pengamatan Setiap Stasiun

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Jumlah Individu Jenis gulma setiap kuadran			Total
				K1	K2	K3	
Jumlah							

Tabel 3.5

Indeks keanekaragaman Jenis gulma perairan

NO	Stasiun	Keanekaragaman (H')	Keterangan
1			
2			
3			
4			
Rata-Rata			

Tabel 3.6

Klasifikasi Jenis gulma Perairan

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Nama lokal
1					
2					
3					
4					
5					

1. Identifikasi Jenis Gulma

Resiworo (2010). Mengatakan bahwa gulma adalah tumbuhan yang tumbuh pada areal yang tidak dikehendaki, tumbuh pada areal pertanaman. Gulma air secara langsung maupun tidak langsung merugikan perairan. Pengenalan suatu jenis gulma dapat dilakukan dengan melihat keadaan morfologinya, habitatnya, dan bentuk pertumbuhannya. Berdasarkan keadaan morfologinya, dikenali gulma rerumputan (*grasses*), teki – tekian (*sedges*), dan berdaun lebar (*board leaf*). Golongan gulma rurumputan kebanyakan berasal dari famili gramineae (*poaceae*). Ukuran gulma golongan rerumputan bervariasi, ada yang tegak, menjalar, hidup semusim, atau tahunan. Batangnya disebut *culms*, terbagi menjadi ruas dengan buku-buku yang terdapat antara ruas. Batang tumbuh bergantian pada dua buku pada setiap antara ruas daun terdiri dari dua

bagian yaitu pelepah daun dan helaian daun., contoh gulma rerumputan *Panicium repens, Eleusine indica, Axonopus compressus* dan masih banyak lagi.

Golongan teki-tekian kebanyakan berasal dari famili *Cyperaceae*. Golongan ini dari penampakanya hampir mirip dengan golongan rerumputan bedanya terletak pada bentuk batangnya. Batang dari golongan teki-tekian berbentuk segitiga. Selain itu golongan teki-tekian tidak memiliki umbi atau akar ramping di dalam tanah. Contoh golongan teki-tekian: *Cyperus rotundus*, *Cyperus compresus.* Golongan gulma berdaun lebar antara lain: *Mikania sp*, *Ageratum conyzoides, Euparotum odorotum*. Berdasarkan habitat tumbuhnya dikenal gulma darat dan gulma air. Gulma darat merupakan gulma yang hidup setahun, dua tahun, atau tahunan (tidak terbatas). Penyebaranya dapat melalui biji atau dengan cara vegetatif. Contoh gulma darat diantaranya *Agerathum conyzoides, Digitaria sp, Imperata cylindrical, Amaranthus spinosus.*

Gulma air merupakan gulma yang hidupnya di air. Jenis gulma air dibedakan menjadi tiga, yaitu gulma air yang tumbuh terapung di atas air (*Eichhorina crassipes, Silvinia sp*), gulma air yang tenggelam di dalam air *(Ceratophylium demersum*), dan gulma air yang timbul ke permukaan air tumbuh dari dasar (*Nymphae sp, Sagitaria sp*). Identifikasi gulma adalah suatu metode pengenalan gulma dengan nama botani dan takson gulma yang dikenali. Indentifikasi gulma terdiri dari tiga bagian yaitu :

a. Identifikasi gulma yang belum diketahui dalam ilmu pengetahuan.
b. Identifikasi gulma dapat dilakukan dengan menggunakan kunci pedoman identifikasi, memakai spesies identifikasi.
c. Identifikasi membuat keterangan biasanya memuat keterangan lengkap berbagai jenis gulma yang terdiri atas nama gulma, uraian umum,pertelaan botani

2. Keanekaragaman

Menentukan indeks keanekaragaman jenis, rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Keanekaragaman (H')} = -\sum \text{pi} \,.\, \ln \text{pi}$$

Keterangan : $\text{Pi} = \frac{S = jumlah\ individu\ dari\ suatu\ spesies}{N = Jumlah\ total\ semua\ individu}$

Pi = (S= jumlah individu dari suatu spesies)

(N) = Jumlah total semua individu)

ln = Logaritma semua total individu

(Michael, 1984 h.172)

Kriteria indeks keanekaragaman (H') yamg digunakan adalah :

H'< 3,0 = Tingkat keanekaragaman tinggi.

H' 1,0-3,0 = Tingkat keanekaragaman sedang.

H'>1,0 = Tingkat keanekaragaman rendah.

3. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang harus ditempuh ataupun yang sesudah ditempuh sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

1) Mempersiapkan surat ijin penelitian

   Melakukan observasi untuk mengetahui tempat penelitian yang dijadikan lokasi penelitian

2) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam penelitian berlangsung

3) Menentukan tempat penelitian dan waktu penelitian

b. Tahap Pelaksanaan

1) Menetukan *transect* dan ukuran jarak yang akan digunakan luas wilayah dibagi menjadi 5 *kuadran*.

2) Memasang *transect kuadran* dengan tempat yang sudah ditentukan.

3) Membuat *kuadran* dibuat dengan bujur pesergi dengan ukuran tiap sisi 1x1 meter.

4) Mengambil sampel

Mengambil sampel dapat diambil pada kuadran jenis gulma yang berbeda setiap *kuadran*.

c. **Tahap Penyelesaian**.

1) Mendentifikasi jenis Gulma peraiaran

Sampel diidentifikasi di Waduk Cirata dengan melakukan pengambilan sampel jenis gulma air yang berbeda kemudian dimasukan ke dalam plastik sampel, plastik sampel diberi tanda setiap stasiun kemudian dilihat melalui luope dan dipoto .

2) Analisis Data

a) Menghitung data yang diperoleh dianalisis dan dihitung menggunakan rumus yang berkaitan dengan keanekaragaman jenis gulma perairan di Waduk Cirata Purwakarta.

b) Memasukan data hasil penelitian dengan menggunakan tabel hasil pengamatan.