

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2018). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif, serta menggunakan teknik observasi dilanjutkan dengan identifikasi sampel yang telah ditemukan serta desain penelitiannya menggunakan petak kuadrat yang dilakukan di lapangan. Metode kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna (Sugiyono, 2018). Penelitian eksploratif adalah penelitian yang berupaya memaparkan atau menggambarkan fenomena dimana peneliti belum memiliki arah atau peta penjelasan tentang fenomena yang dihadapinya. Eksploratif adalah semacam pengumpulan data untuk menjawab persoalan yang menjadi minat peneliti (Mudjiyanto, 2018).

Penelitian kualitatif eksploratif merupakan jenis penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis yang tujuannya untuk memberikan sedikit penjelasan mengenai konsep atau pola yang digunakan dalam penelitian. Mengacu pada karakteristik, ciri-ciri, serta tujuan dari metode penelitian kualitatif, pemilihan metode penelitian kualitatif ini adalah untuk mengidentifikasi jenis serkaria trematoda dan jenis keong hospes perantara pada ekosistem situ, yaitu di kawasan Situ Gede dan Situ Cibeureum yang berada di Kota Tasikmalaya.

#### **3.2 Fokus Penelitian**

Spradley (Sugiyono, 2018) menyatakan bahwa, “Fokus itu merupakan domain tunggal atau beberapa domain yang terkait dari situasi sosial.” Fokus pada penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana identifikasi jenis serkaria Trematoda dan jenis keong hospes perantara yang ditemukan di sekitar Situ Gede dan Situ Cibeureum Kota Tasikmalaya. Subjek dari penelitian ini adalah jenis serkaria Trematoda dan jenis keong hospes perantara yang berada di sekitar Situ Gede dan Situ Cibeureum.

### 3.3 Sumber Data

Sumber data merupakan informasi yang didapatkan dari suatu hasil penelitian. Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley (Sugiyono, 2018) dinamakan “*Social situation*” atau situasi terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dilihat dari karakteristik sumber datanya yang terbagi menjadi 2, yaitu :

#### 1) Sumber Data Primer

Menurut Spradley (Sugiyono, 2018) sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh langsung dari lapangan. Data tersebut diperoleh melalui teknik *hand collecting* (pengambilan keong air tawar) dan teknik *crushing* (penumbukan keong air tawar), pengukuran parameter factor lingkungan, serta pengamatan langsung dengan menggunakan mikroskop. Metode ekstraksi serkaria pada keong dilakukan dengan teknik *crushing* (Hairani et al., 2018). Teknik *crushing* merupakan cara penumbukan/penghancuran cangkang keong pada pusran ketiga.

#### 2) Sumber Data Sekunder

Sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat oranglain atau lewat dokumentasi (Sugiyono, 2018). Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa sumber data yang diperoleh dari sumber-sumber yang sudah ada berupa buku mengenai cacing Trematoda dan Gastropoda, jurnal-jurnal identifikasi serkaria Trematoda, Gastropoda/keong air tawar dan ekosistem situ dari penelitian terdahulu dan dari sumber lainnya yang relevan.

### 3.4 Langkah-langkah Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, seperti tahap persiapan, survey lokasi penelitian, pengecekan alat di lapangan, pengambilan data, dan identifikasi data hasil penelitian di lapangan. Adapun langkah-langkah penelitian ini diantaranya :

### **3.4.1 Tahap Persiapan**

Persiapan yang perlu dilakukan sebelum memulai penelitian meliputi persiapan secara administrative sebelum memulai suatu penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- 1) Mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi;
- 2) Mengkonsultasikan judul dan permasalahan yang akan diteliti dengan pembimbing I dan II;
- 3) Mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 4) Menyusun proposal penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing I dan II;
- 5) Mengajukan permohonan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 6) Melaksanakan seminar proposal penelitian sehingga dapat tanggapan, saran, koreksi atau perbaikan proposal penelitian;
- 7) Mengkonsultasikan dengan pembimbing I dan II untuk memperbaiki proposal penelitian;
- 8) Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian. Salah satunya dengan meminta surat pengantar penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi ditujukan kepada pengelola wisata Situ Gede dan Situ Cibeureum Kota Tasikmalaya;
- 9) Pelaksanaan penelitian.

### **3.4.2 Survey dan Pemilihan Lokasi Sampling**

Pada tahap pertama dilakukan survey untuk menentukan lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian dan melihat beberapa indikator adanya keong air tawar. Lokasi ditentukan secara purposive sampling yaitu metode penetapan sampel/lokasi dengan memilih beberapa sampel/lokasi tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah dalam populasi (Saputra et al., 2018). Dilakukan juga penentuan tempat pada setiap stasiun yang akan dibatasi dengan petak kuadrat.



Gambar 3.1. Tempat pada setiap stasiun di sekitar Situ Cibeureum (a) Stasiun I (tempat ramai); (b) Stasiun II (pertengahan); (c) Stasiun III (tempat sepi)  
Sumber : Dokumentasi Pribadi



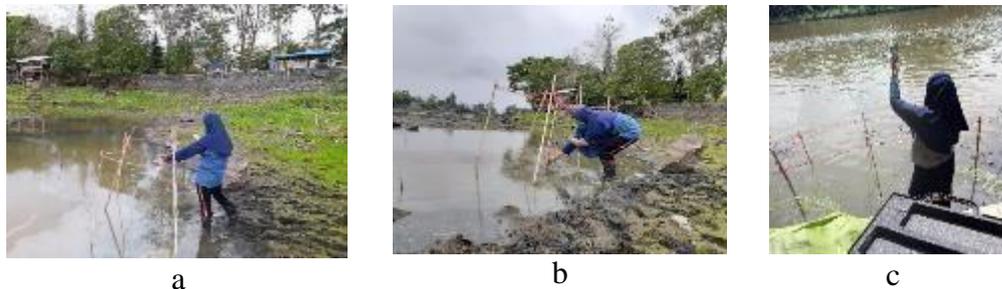
Gambar 3.2. Tempat pada setiap stasiun di sekitar Situ Gede (a) Stasiun I (tempat ramai); (b) Stasiun II (pertengahan); (c) Stasiun III (tempat sepi)  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

### 3.4.3 Pengecekan Alat

Pengecekan alat sebelum digunakan ke lapangan yang seharusnya disiapkan seperti memasang tali rafia pada patok serta membuat petak kuadrat yang masing-masing plot berukuran 1x1 m. Mengecek kembali alat dan bahan lainnya yang akan digunakan di lapangan.

### 3.4.4 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan mengukur atau menghitung terlebih dahulu tentang faktor lingkungan di sekitar lokasi petak kuadrat yang menggunakan alat-alat tertentu. Pengukuran tersebut meliputi : suhu, derajat keasaman (pH), kedalaman air, kecepatan angin, serta substrat dasar. Selanjutnya yaitu pengambilan keong air tawar dengan menggunakan ayakan.



Gambar 3.3. Pengukuran Parameter a) Mengukur kedalaman air; b) Mengukur pH air; dan c) Mengukur kecepatan angin.  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

### 3.4.5 Identifikasi Data

Setelah data terkumpul, lalu dilakukan identifikasi serkaria Trematoda dari berbagai jenis keong air tawar yang sudah dikelompokkan berdasarkan kunci determinasi yang sudah disiapkan, lalu dilihat keterkaitannya dengan faktor-faktor lingkungan yang telah diukur. Mengambil sampel yang sudah didapat dengan koleksi langsung (*hand collecting*), lalu dimasukkan ke dalam wadah atau botol sesuai dengan jenis- jenis yang berbeda. Data tersebut didokumentasikan satu per satu lalu dibandingkan dengan berbagai jurnal dan buku untuk diidentifikasi selanjutnya di Laboratorium Zoologi, Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Sugiyono, 2018) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi alamiah), sumber data primer, observasi (pengamatan), wawancara, catatan lapang, dan dokumentasi. Untuk memperoleh data yang benar dan akurat sehingga mampu menjawab permasalahan penelitian, maka teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.5.1 Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan atau kredibilitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang

menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Dimana peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama untuk keabsahan data.

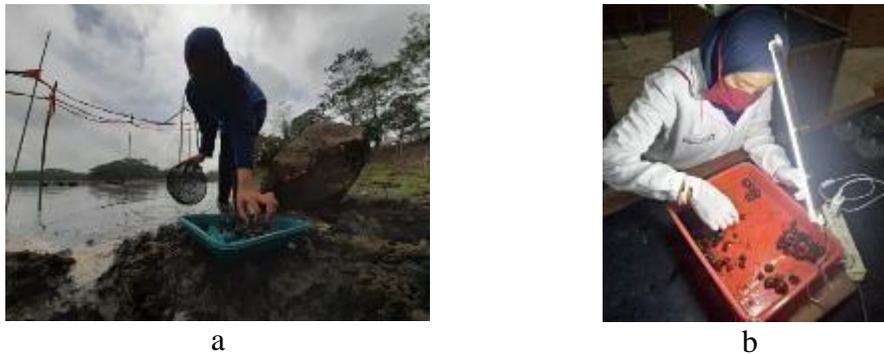
Triangulasi dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Sumber data yang diperoleh berupa sumber data primer dan data sekunder, teknik pengumpulan data melalui teknik koleksi langsung (*hand collecting*). Waktu penelitian dilakukan pada bulan September-Oktober. Referensi yang digunakan dalam penelitian ini berupa sumber-sumber yang relevan dalam berbagai bentuk seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu.

### **3.5.2 Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengambilan data menggunakan teknik koleksi langsung (*hand collecting*), teknik *crushing*, pengukuran faktor lingkungan, dokumentasi (berupa foto ataupun video) serta melakukan pencatatan hasil penelitian kondisi di sekitar lapangan. Teknik pengambilan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode kuadrat/plot berpetak untuk pengambilan gastropoda air tawar. Total luas dibatasi 10 m x 3 m, dengan ukuran kuadrat 1 m x 1 m per plot, dan banyaknya plot yang digunakan pada setiap stasiun transek adalah 3 plot. Jumlah stasiun dalam setiap lokasi adalah 3 stasiun, sehingga jumlah keseluruhan plot dalam setiap lokasi adalah 9 plot. Sampel dikoleksi menggunakan teknik pengambilan langsung (*hand collecting*). Kemudian parameter yang dihitung yaitu dikaitkan dengan faktor lingkungan.

#### **a. Teknik pengambilan langsung (*hand collecting*)**

Teknik ini digunakan untuk mengambil keong air tawar yang dilakukan secara pengambilan langsung (*hand collecting*). Sampel yang telah dikoleksi secara *hand collecting* dimasukkan ke dalam botol plastik yang sudah dipisahkan sesuai genusnya, kemudian diberi aquades lalu diberi label. Sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi lebih lanjut.



Gambar 3.4. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan *hand collecting* a) Penangkapan keong saat di lapangan menggunakan ayakan, b) Pemisahan keong berdasarkan genusnya di laboratorium.

Sumber : Dokumentasi pribadi

#### b. Teknik *crushing*

Teknik ini digunakan untuk menghancurkan cangkang keong air tawar. Setelah keong dikelompokkan menurut spesiesnya kemudian dilakukan penghancuran jaringan tubuh keong menggunakan teknik *crushing* untuk menemukan serkaria. Untuk memastikan adanya serkaria, keong air tawar diletakkan terlebih dahulu pada cawan petri; cangkang keong dibuka/dihancurkan secara perlahan dengan tang. Tubuh keong yang sudah hancur ditetesi dengan aquades lalu diamati keberadaan serkaria dengan mikroskop disekting (Hairani et al., 2018).



Gambar 3.5. Teknik *crushing*; a) Menghancurkan ujung cangkang keong tepat pada pusaran ketiga dengan menggunakan tang, b) Menarik bagian tubuh keong menggunakan pinset diatas cawan petri.

Sumber : Dokumentasi pribadi (2020)

Tabel 3.1. Pengamatan saat di lapangan

No.	Lokasi Penelitian	Stasiun Penelitian	Faktor abiotik					Jumlah Keong Yang Diperoleh
			Suhu	pH	Kedalaman Air	Kecepatan Angin	Substrat Dasar	
1.	Situ Gede	I						
		II						
		III						
2.	Situ Cibeureum	I						
		II						
		III						

Tabel 3.2. Pengamatan saat di laboratorium

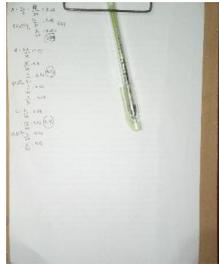
No.	Jenis keong	Jumlah keong	Hasil Parasit		Jenis Parasit	Jumlah Keong positif Parasit	Prevalensi
			Positif	Negatif			
1							
2							
Dst.							

### 3.5.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang perlu disiapkan sebelum melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

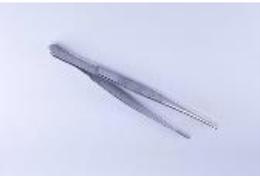
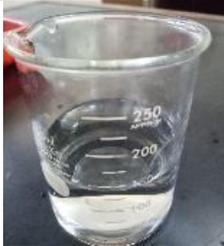
#### a) Alat

Tabel 3.3. Alat-alat yang digunakan di lapangan

No.	Nama Alat	Fungsi	Gambar
1.	Alat Tulis	Alat untuk mencatat saat di lapangan	

2.	Ayakan bamboo kecil	Alat untuk mengambil keong sertapenyaring dari lumpur	
3.	Patok kayu	Ciri pembatas pengambilan keong	
4.	Tali rapia	Pengikat kayu	
5.	Sepatu boots	Melindungi kaki dari benda tajam dan cairan kimia yang berbahaya.	
6.	Sarung tangan karet	Mencegah kontak langsung dengan objek	
7.	Masker	Penghalang cairan dari mulut dan hidung agar tidak mengkontaminasi objek yang akan diteliti	
8.	Nampan plastik	Memisahkan specimen sebelum diidentifikasi	

9.	Botol plastik	Menyimpan specimen	
10.	Cawan petri	Wadah objek yang akan diteliti	
11.	Tang	Penghancur specimen	
12.	Mikroskop CX21	Alat untuk melihat objek yang dilihat secara kasat mata	
13.	Object glass	Tempat objek yang akan diamati	
14.	Cover glass	Penutup objek yang akan diamati agar objek tidak terkontaminasi dengan media luar	
15.	Meteran roll	Alat pengukur jarak/panjang	
16.	Thermometer	Alat pengukur suhu air	

17.	Anemometer	Alat pengukur kecepatan angin	
18.	Secchi disk	Alat pengukur kedalaman air	
19.	Pinset	Alat untuk mencapit specimen	
20.	Tissue	Alat untuk mengelap alat-alat yang kotor	
21.	Gelas bekker	Alat untuk menyimpan cairan	
22.	pH meter	Alat pengukur derajat keasaman	
23.	Miskroskop digital	Alat untuk melakukan perbesaran pada objek kecil mikroskopis yang tidak akan mungkin terlihat oleh mata telanjang.	

24.	Pipet tetes	Alat untuk mengambil objek yang akan diamati.	
25.	Lampu	Alat pembantu cahaya saat melakukan penghancuran specimen	

### b) Bahan

Tabel 3.4. Bahan-bahan yang digunakan saat penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi	Gambar
1.	Aquades	Sebagai pelarut untuk keong air tawar ketika sudah dipisahkan berdasarkan jenisnya.	
2.	Alkohol	Sebagai pengawet/untuk melihatserkaria ketika pengamatan di laboratorium.	

### 3.5.4. Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia

Menurut Subekti (Sutanto & Purwasih, 2012) menyatakan bahwa, “kualitas air dapat diketahui nilainya dengan mengukur perubahan fisika (suhu, kuat arus dan kekeruhan) kimia (pH dan DO) dan biologi (makroinvertebrata)”. Akan tetapi, faktor abiotik yang diambil saat dilapangan dalam penelitian ini berupa faktor fisika dan faktor kimia. Faktor-faktor tersebut meliputi suhu, derajat keasaman (pH), kedalaman air, kecepatan arus air, kecepatan angin, salinitas, intensitas cahaya serta substrat dasar. Faktor tersebut diukur pada setiap stasiun dan dilakukan hanya satu kali.

Tabel 3.5. Pengukuran Fisika dan Kimia

<b>Pengukuran Fisika</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Satuan</b>	<b>Alat</b>
Suhu	°C	Thermometer
Kedalaman air	Meter	Secchi desk
Kecepatan angin	Meter/detik	Anemometer
<b>Pengukuran Kimia</b>		
Derajat keasaman (pH)	-	pH meter

Tabel 3.6. Pengukuran parameter

Parameter	Situ Gede			Situ Cibeureum		
	Stasiun Penelitian					
	I	II	III	I	II	III
Suhu						
Derajat keasaman (pH)						
Kedalaman air						
Kecepatan angin						
Substrat Dasar						

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi jenis serkaria trematoda dan jenis keong air tawar yang menjadi hospes perantaranya. Dalam menganalisis data setelah pengambilan keong air tawar dan didokumentasikan dilapangan, lalu mengidentifikasi jenis keong air tawar yang telah ditemukan dan mengelompokkannya dengan berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Pencarian keong air tawar yang dilakukan di titik-titik lokasi yang dicurigai sebagai habitat yang sesuai untuk kehidupan keong. Keong yang diperiksa adalah semua jenis keong air tawar yang ditemukan di lokasi penelitian. Tahap selanjutnya keong diambil dengan menggunakan sarung tangan, lalu dimasukkan ke dalam botol plastik per genus yang telah diberi label, kemudia keong tersebut dibawa ke laboratorium biologi Universitas Siliwangi untuk dilakukan pengamatan langsung adanya serkaria trematoda serta mengidentifikasi jenis serkaria yang menginfeksi keong air tawar yang menjadi hospes perantara. Sampel tersebut diidentifikasi menggunakan buku serta jurnal yang relevan.

### 3.6.1 Identifikasi Jenis Gastropoda

Setelah pengambilan sampel dan dokumentasi di lapangan, tahap selanjutnya yaitu identifikasi jenis keong air tawar yang telah ditemukan dan mengelompokkannya ke dalam kelas yang sesuai berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Selanjutnya sampel diidentifikasi dengan menggunakan referensi buku dan jurnal yang relevan.

### 3.6.2 Indeks Ekologi

Indeks ekologi yang digunakan yaitu diantaranya kelimpahan kumulatif, kelimpahan relative, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, serta prevalensi kemunculan serkaria Trematoda pada keong air tawar. Untuk mengetahui kelimpahan kumulatif jenis keong air tawar pada setiap stasiun yang ditemukan di daerah Situ Gede dan Situ Cibeureum maka digunakan rumus sebagai berikut :

#### 3.6.2.1 Kelimpahan Kumulatif

Analisis kelimpahan keong air tawar dapat dihitung berdasarkan jumlah individu per satuan luas dengan menggunakan rumus Bakus (Saputra et al., 2018) yaitu:

$$A = \frac{X_i}{N_i}$$

A = Kelimpahan populasi (ind/m<sup>2</sup>)

X<sub>i</sub> = Jumlah individu

N<sub>i</sub> = Luas (m<sup>2</sup>)

#### 3.6.2.2 Kelimpahan Relatif (KR)

Menurut Odum (Angraini, 2019) kepadatan relatif untuk keong air tawar dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

KR = Kelimpahan Relatif

n<sub>i</sub> = Jumlah individu ke-i

N = Jumlah seluruh individu

### 3.6.2.3 Indeks Keanekaragaman

Perhitungan Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dilakukan dengan menggunakan formulasi Shannon-Wiener Odum (Chusna et al., 2017), yaitu:

$$H' = - \sum (p_i) (\ln p_i)$$

$H'$  = Indeks Keanekaragaman

$P_i$  = Peluang spesies  $i$  dari total individu

Dengan kriteria  $H'$  yaitu :

$H' < 1$  = Keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$  = Keanekaragaman sedang (moderat)

$H' > 3$  = Keanekaragaman tinggi

### 3.6.2.4 Indeks Keseragaman

Untuk mengetahui berapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu keong air tawar dari setiap species pada tingkat komunitas, digunakan indeks keseragaman Odum (Chusna et al., 2017) yaitu:

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

$E$  = Indeks Keseragaman

$H'$  = Indeks Keanekaragaman

$H_{\text{maks}} = \ln S$  (dimana  $S$  = jumlah spesies)

Kriteria kisaran nilai indeks keseragaman (Sutrisna et al., 2018) adalah sebagai berikut :

$E < 0,3$  = Keseragaman populasi kecil

$0,3 < E < 0,6$  = Keseragaman populasi sedang

$E > 0,6$  = Keseragaman populasi tinggi

### 3.6.2.5 Indeks Dominansi

Indeks dominansi untuk keong air tawar dapat dihitung berdasarkan rumus indeks dominansi dari Simpson Odum (Sutrisna et al., 2018) yaitu :

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C = Indeks Dominansi

$n_i$  = Jumlah individu ke-i

N = Jumlah total individu

Kriteria kisaran nilai indeks dominansi adalah sebagai berikut :

$0,01 < C \leq 0,30$  = Dominansi rendah

$0,31 < C \leq 0,60$  = Dominansi sedang

$0,61 < C \leq 1,00$  = Dominansi tinggi

Semakin besar nilai indeks dominansi (C), maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi.

### 3.6.2.6 Prevalensi Parasit Trematoda

Prevalensi merupakan besarnya seluruh kasus penyakit yang terjadi pada suatu waktu disuatu daerah. Untuk menghitung berapa besar parasit Trematoda pada suatu jenis keong air tawar yang ditemukan, maka dihitung dalam persen yaitu dengan menggunakan perhitungan Sutrisnawati (Irmawati et al., 2013) sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah gastropoda jenis } x \text{ yang terinfeksi parasit}}{\text{Jenis keseluruhan gastropoda jenis } x \text{ yang diperiksa}} \times 100\%$$

### 3.7 Waktu dan Tempat

#### 3.7.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 hingga bulan Juni 2021 dengan tahapan sebagai berikut:

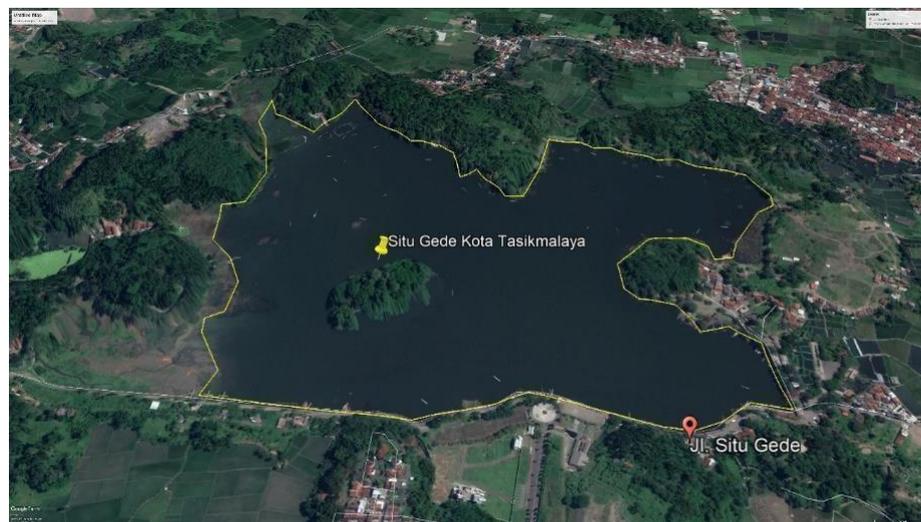
Tabel 3.7. Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	B U L A N																		
		Nov 2019	Des 2019	Jan 2020	Feb 2020	Mar 2020	Apr 2020	Mei 2020	Juni 2020	Juli 2020	Agus 2020	Sep 2020	Okt 2020	Des 2020	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	Mei 2021	Juni 2021
1.	Mendapatkan SK bimbingan skripsi.																			
2.	Mengajukan judul atau masalah penelitian.																			
3.	Survei tempat penelitian.																			
4.	Menyusun proposal dan bimbingan proposal penelitian.																			
5.	Seminar proposal penelitian.																			
6.	Revisi proposal dan persiapan penelitian.																			
7.	Pelaksanaan penelitian.																			

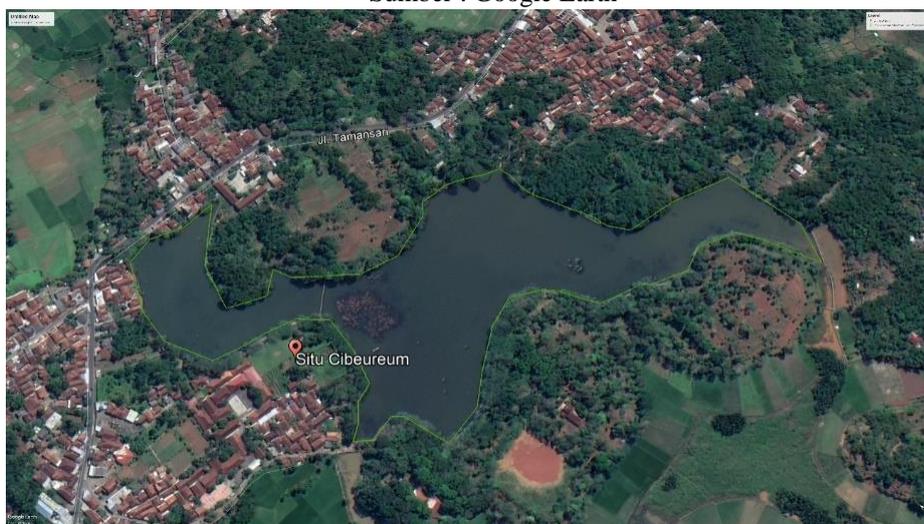


### 3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan dan laboratorium, dua tempat di lapangan yaitu di kawasan Situ Gede tepatnya di wilayah Tundagan, Kecamatan Mangkubumi, Kelurahan Linggajaya, Kota Tasikmalaya yang memiliki wilayah yang sangat luas, yaitu kurang lebih 47 hektar dan kedalamannya mencapai 6 meter, dan di kawasan Situ Cibeureum yang berada di Kecamatan Tamansari, Kelurahan Tamanjaya, memiliki luas kurang lebih 21 hektar. Setelah melakukan penelitian di lapangan, lalu dilakukan pengamatan lebih lanjut di Laboratorium Biologi Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya.



Gambar 3.6. Lokasi penelitian di Situ Gede  
Sumber : Google Earth



Gambar 3.7. Lokasi penelitian Situ Cibeureum  
Sumber : Google Earth

