

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain dan Metode Penelitian**

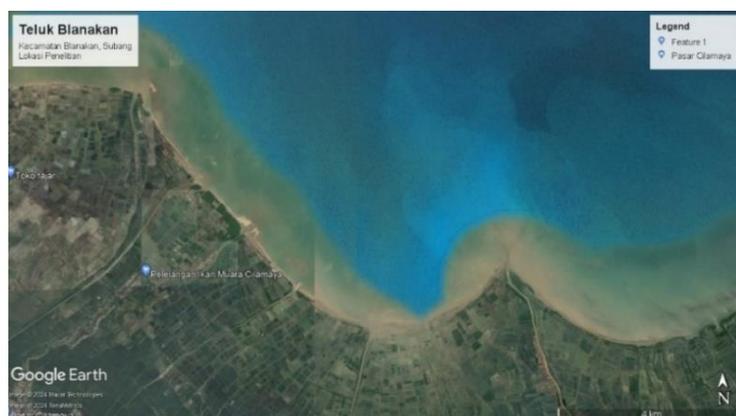
Bentuk penelitian yang digunakan yaitu studi atau penelitian deskriptif dengan menggunakan teknologi interpretasi citra penginderaan jauh dengan indeks vegetasi yaitu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Indeks*).

Teknologi interpretasi citra merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis gambar udara atau citra dengan tujuan untuk mengidentifikasi suatu objek dan mengkaji objek tersebut. Citra biasanya mencakup detail mengenai fitur yang terdapat di suatu wilayah pada saat perekaman data. Interpretasi dibuat sebagai sifat fisik benda dan peristiwa yang muncul pada gambar. Interpretasi terjadi terhadap beberapa tingkat kerumitan, dimulai dengan pengenalan suatu objek-objek yang terdapat di permukaan bumi dengan informasi mendetail mengenai hubungan kompleks antara permukaan bumi dengan fitur bawah permukaan. Pada umumnya, pemahaman pada citra yang paling akurat mempunyai kelebihan yang tinggi dalam pengamatan (Hadi, 2019). Kegiatan interpretasi citra yang digunakan dalam penelitian ini bermanfaat untuk menajamkan, menghaluskan filter, perentangan kontras dan klasifikasi multispektral pada citra Landsat 8, aplikasi yang digunakan yaitu Arcgis (Rumada *et al.*, 2015).

Selanjutnya, pada penelitian ini juga akan dilakukan pengamatan untuk mengetahui apa saja jenis-jenis vegetasi mangrove beserta biota asosiasi yang terdapat di wilayah penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak macam-macam tumbuhan mangrove dan kondisi kesehatan vegetasi mangrove dan biota di sekitarnya. Penelitian ini juga akan menggunakan sistem observasi, wawancara, dokumentasi gambar, hingga pemberian kuisisioner kepada masyarakat. Keempat sistem ini digunakan untuk mengetahui informasi mengenai partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini akan dilakukan pada tahun 2024 yang terdiri atas pengumpulan data, pengolahan data, hingga analisis data terkait jenis-jenis mangrove beserta biota asosiasinya yang berada di lokasi penelitian. Selain itu, akan dilakukan juga penginderaan jauh mengenai perubahan luasan lahan mangrove dari Citra Satelit Landsat 8 OLI/TIRS perekaman untuk bulan Juli tahun 2018 dan 2022 dengan peta batas daerah atau lokasi penelitian Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sedangkan, lokasi kegiatan untuk mengolah data akan dilakukan di kawasan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang atau menyesuaikan tempat.



Sumber: Google Earth (2024)

**Gambar 3.1**

#### **Peta Lokasi Penelitian**

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi dapat diartikan sebagai wilayah penyangkapan yang terbagi atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan identitas tersendiri yang sudah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Pada umumnya populasi diartikan sebagai orang atau individu. Namun, populasi mempunyai arti sebagai objek dan benda-benda yang terdapat di alam. Populasi tidak hanya sekedar objek atau subjek, namun mampu mencangkup keseluruhan karakteristik yang dimiliki oleh suatu objek atau subjek tersebut (Dr. Garalka & Darmanah, 2019). Pada kegiatan penelitian ini populasi yang digunakan yaitu hutan

Shafa Surya Rahayu, 2024

**MONITORING KAWASAN MANGROVE DI TELUK BLANAKAN DAN PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAANNYA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mangrove, fauna asosiasi, dan juga masyarakat setempat untuk dipelajari karakteristiknya.

### 3.3.2 Sampel

Sampel mempunyai pengertian sebagai bagian dari jumlah dan ciri yang dimiliki oleh suatu populasi. Apabila suatu populasi mencakup wilayah yang besar dan peneliti tidak mampu untuk mengelola seluruh sampel yang terdapat di populasi, yang dapat disebabkan oleh keterbatasan dalam biaya, tenaga, hingga waktu. Maka, peneliti dapat menggunakan sampel yang telah diperoleh dari populasi yang mewakilanya (Dr. Garalka & Darmanah, 2019). Pada kegiatan penelitian ini, sampel yang digunakan adalah hutan mangrove yang terdapat di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat yang akan diteliti mengenai perubahan luasan lahannya menggunakan teknik penginderaan jauh. Selain itu, terdapat juga sampel data primer yang akan digunakan sebagai data hasil pengamatan secara langsung mengenai vegetasi mangrove dan biota asosiasi melalui teknik wawancara, observasi, hingga dokumentasi gambar.

Selanjutnya, pada penelitian ini pengambilan sampel atau responden dilakukan dengan cara menggunakan teknik *cluster sampling*. Area sampling (*cluster sampling*) merupakan teknik sampling yang dilakukan dengan cara mengambil wakil dari setiap wilayah yang akan dilakukan penelitian (Dr. Garalka & Darmanah, 2019). Oleh karena itu, peneliti mengambil 10 responden dari masing-masing 6 (enam) desa yang berada di Teluk Blanakan yang akan menjadi perwakilan sampel. Sehingga, untuk mengetahui tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove akan dilakukan pengambilan sampel responden sebanyak 60 orang. Sampel tersebut diambil dari masyarakat penerima manfaat dari hutan mangrove seperti nelayan, penduduk yang tinggal disekitaran kawasan hingga para petambak di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu penjabaran mengenai alat dan bahan yang akan digunakan oleh peneliti selama melakukan penelitian ini. Instrumen penelitian mempunyai tujuan untuk mendapatkan suatu data agar aktivitas penelitian yang akan dilakukan dapat terlaksana. Alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

### 3.4.1 Alat

**Tabel 3.1**

**Alat yang digunakan dalam penelitian**

No	Nama Alat	Kegunaan
1	Laptop/Komputer	Sebagai alat untuk mempermudah mendapatkan data, mengolah data, hingga menganalisis data citra Landsat 8
2	Software: a. ArcGIS b. Portal Geospasial c. Google Earth	a. Sebagai media dalam pengolahan data agar menyajikan, membuat, mengedit, menganalisis, dan mengvisualisasi data untuk penyusunan peta dari citra penginderaan jauh. b. Sebagai media untuk menyajikan data visualisasi yang lengkap hingga analisa citra dalam berbagai ukuran hingga tipe. c. Sebagai media penyedia peta administrasi lokasi penelitian.
3	Kamera Handphone	a. Dokumentasi kegiatan penelitian mengenai jenis mangrove dan biota asosiasi. b. Mengukur titik koordinat
4	Lembar kuisisioner	Untuk mengambil data mengenai partisipasi masyarakat
5	Alat Tulis	Mencatat hasil dari penelitian baik itu mengenai jenis mangrove, biota asosiasi, hingga partisipasi masyarakat

### 3.4.2 Bahan

**Tabel 3.2**  
**Bahan yang digunakan dalam penelitian**

No	Nama Bahan	Kegunaan
1	Citra Satelit Landsat 8 yang direkam pada tahun 2018-2022	Sebagai data utama untuk mengetahui perubahan luasan lahan mangrove.
2	Peta Negara Indonesia	Sebagai media untuk menggambarkan objek atau bentuk yang terdapat di permukaan bumi, dan mempermudah dalam proses pemetaan.
3	<i>Shapefile</i> Peta Administrasi Kabupaten Subang	Sebagai media untuk mempermudah pelaksanaan interpretasi citra

## 3.5 Prosedur Penelitian

### 3.5.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan serangkaian aktivitas yang menyangkut metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, hingga mengelola suatu bahan penelitian (Simanulang, 2022). Studi literatur pada penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data mengenai perubahan luasan lahan mangrove di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat yang didapatkan dari beberapa sumber seperti jurnal, skripsi, buku, berita, hingga data-data yang berkaitan dengan kegiatan ini.

### 3.5.2 Pengumpulan Data

Secara garis besar pengumpulan data yang dilakukan bersumber dari data sekunder dan data primer. Data sekunder diartikan sebagai data yang diperoleh dari suatu lembaga yang berkaitan dengan penelitian ini (Purba, 2023). Ditemukan juga data yang berasal dari hasil publikasi oleh pihak lain dan didapatkan melalui literatur-literatur yang sebanding dengan topik yang sedang dikaji. Pada umumnya, data sekunder digunakan sebagai penunjang dari informasi primer yang telah diperoleh diantaranya dari daftar pustaka, literatur, penelitian sudah dilakukan, hingga buku. Sedangkan data primer diartikan sebagai sumber data yang didapatkan secara langsung dari responden dengan cara melakukan wawancara

(Purba, 2023). Pada umumnya data primer diperoleh dengan cara survei dengan melakukan pengamatan ke wilayah penelitian, sehingga data primer yang digunakan pada kegiatan penelitian ini yaitu data dari hasil kegiatan survei secara langsung ke lokasi penelitian untuk menunjukkan bahwa penelitian sudah tepat dan benar. Terdapat juga data sekunder yang akan digunakan yaitu peta administrasi Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat dan Citra Landsat 8. Peta administrasi memiliki kegunaan sebagai patokan bagi Citra Landsat 8 dan acuan sebagai pemotongan citra berdasarkan batas administrasi yang sudah diolah. Peta administrasi tersebut diperoleh melalui situs Indonesia Geospatial Portal. Sedangkan pengambilan citra Landsat 8 ini dilakukan dari tahun 2018 -2022 yang didapatkan secara langsung dengan cara mendownload data melalui situs web *United States Geological Survey* (USGS). Situs web *United States Geological Survey* (USGS) dikenal sebagai suatu lembaga pemerintahan Amerika Serikat yang khusus mengkaji persoalan mengenai pemetaan. Data citra satelit dalam USGS mampu diperoleh secara gratis, tetapi kapasitas dalam pengambilan datanya hanya mampu dilakukan secara terbatas. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data citra satelit Landsat 8 yang didownload pada situs web resmi *Earth Explorer – United States Geological Survey* (USGS).
- b. Peta batas wilayah Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Data sekunder ini digunakan agar memperoleh suatu informasi mengenai interpretasi citra mengenai perubahan luasan lahan mangrove dan peta administrasi wilayah Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Tahapan untuk mengunduh data sekunder dapat dilihat pada Lampiran 2.
- c. Observasi lapangan dengan cara melakukan kegiatan pengumpulan data secara langsung untuk mengetahui kondisi ekosistem mangrove. Tujuan dilakukannya kegiatan ini untuk memperoleh informasi mengenai jenis-jenis mangrove, biota asosiasi, hingga kondisi fisik dari ekosistem mangrove. Melalui observasi langsung juga kita dapat mengetahui penyebab terjadinya perubahan kondisi lingkungan di sekitaran ekosistem mangrove.
- d. Kegiatan wawancara kepada masyarakat disekitaran Teluk Blanakan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui informasi secara langsung dari responden

mengenai kondisi lingkungan mangrove. Tujuan dari adanya kegiatan ini juga untuk mengetahui secara lebih mendalam dan luas mengenai partisipasi masyarakat dalam mengelola ekosistem mangrove. Pelaksanaan wawancara akan dilakukan secara tatap muka untuk memudahkan mendapatkan informasi secara baik dan benar.

- e. Mendokumentasikan ekosistem mangrove agar memperoleh gambaran secara visual mengenai objek yang sedang diteliti. Tujuan dari adanya kegiatan ini untuk memudahkan mengidentifikasi mengenai jenis-jenis hingga biota asosiasi ekosistem mangrove.

### 3.5.3 Pengolahan Data

Pada pelaksanaan penelitian ini, dapat dilaksanakan berbagai macam tingkatan dalam mengolah suatu data yaitu *cropping* citra/area, analisis NDVI, hingga pembuatan suatu peta. Uraian mengenai prosedur dalam pengolahan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Pemotongan Citra/Area (*cropping*)

Tahap pemotongan citra ini dilakukan dengan cara memotong area sesuai dengan lokasi penelitian yaitu batas administrasi Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Kegiatan *cropping* citra atau area dilakukan setelah proses *add data* landsat 8 dan peta batas administrasi wilayah desa.

- b. Analisis NDVI

Kegiatan analisis indeks vegetasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) digunakan untuk mendapatkan presentasi dari kerapatan vegetasi mangrove berdasarkan respon terhadap objek pada spektrum radiasi band RED dan NIR. Band yang digunakan dalam melakukan analisis ini yaitu band 4 (red) dan band 5 (NIR). Berdasarkan perhitungan, terdapat rumus yang digunakan untuk menghitung NDVI adalah sebagai berikut (Widyantara & Solihuddin, 2020):

$$NDVI = \frac{(NIR-red)}{(NIR+red)}$$

dimana:

NDVI = nilai NDVI

NIR = nilai band Near-Infra Red

Red = nilai band Red

Klasifikasi untuk mengetahui kriteria kerapatan mangrove dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Kerapatan Lahan Mangrove**

Tingkat Kerapatan	Nilai NDVI
Tinggi	$0,42 \leq 1$
Sedang	$0,33 \leq 0,42$
Rendah	$-1 \leq 0,33$

Sumber: Widyantara & Solihuddin (2020)

c. Pembuatan Peta

Pada pembuatan peta luasan lahan mangrove di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat Tahun 2018-2022. Selanjutnya, dapat dilaksanakan suatu prosedur pencampuran atau yang biasanya disebut sebagai *overlay* dengan menggunakan aplikasi ArcGIS. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil akhir berupa peta perubahan luasan lahan mangrove di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Kemudian, dilanjutkan dengan proses analisis data.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah aktivitas yang biasanya dilakukan ketika sesudah mendapatkan suatu data dari responden yang telah dikumpulkan. Aktivitas analisis data yaitu menggolongkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, memuat data berdasarkan variabel dari keseluruhan responden, menyampaikan data dari setiap variabel yang diteliti, melaksanakan perhitungan agar menjawab rumusan masalah, hingga melaksanakan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan (Dr. Garalka & Darmanah, 2019).

#### 3.6.1 Analisis NDVI

Kegiatan analisis indeks vegetasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) digunakan untuk mengetahui presentasi suatu kerapatan vegetasi mangrove berdasarkan respon terhadap objek pada spectrum radiasi band RED dan NIR. Band

yang digunakan dalam melakukan kegiatan ini pada umumnya yaitu band 4 (red) dan band 5 (NIR) (Widyantara & Solihuddin, 2020). Menurut perhitungan, terdapat rumus yang digunakan untuk menghitung NDVI yaitu sebagai berikut:

$$NDVI = \frac{(NIR-red)}{(NIR+red)}$$

dimana:

NDVI = nilai NDVI

NIR = nilai band Near-Infra Red

Red = nilai band Red

### 3.6.2 Partisipasi Masyarakat Sekitar

Berdasarkan rancangan seluruh kegiatan penelitian, partisipasi masyarakat di Teluk Blanakan menjadi data pendukung untuk mengetahui kondisi kawasan mangrove. Melalui observasi lapangan secara langsung ke lokasi penelitian dan penyebaran kuisisioner kepada masyarakat setempat menjadi kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai partisipasi masyarakat terhadap ekosistem mangrove di sekitar mereka. Tidak hanya penyebaran kuisisioner, kegiatan yang akan dilakukan juga yaitu wawancara kepada masyarakat mengenai vegetasi mangrove dan biota asosiasi disekitarnya. Pelaksanaan wawancara ini kami lakukan untuk mengetahui bagaimana proses yang terjadi terhadap perubahan lingkungan hingga partisipasi masyarakat dalam menjaga ekosistem mangrove (Purba, 2023).

Pada penelitian ini untuk mengetahui pengetahuan dan partisipasi masyarakat terhadap pelestarian hutan mangrove di Teluk Blanakan maka dilaksanakan sebuah analisis deskriptif dengan Skala Likerts. Skala Likert pada umumnya digunakan dalam mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok tentang suatu peristiwa sosial yang sedang terjadi. Peristiwa sosial pada penelitian biasanya sudah ditetapkan secara mendetail oleh peneliti, yang biasanya disebut sebagai variabel penelitian (Purba, 2023).

#### 1. Tingkat Pengetahuan Masyarakat Teluk Blanakan

Pada kegiatan penilaian mengenai pengetahuan dengan skala likert, setiap individu akan diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan yang sudah tersedia pada lembar kuisisioner. Kuisisioner tersebut terdiri dari tiga kategori jawaban, seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.4**  
**Nilai Skoring untuk setiap kategori pengetahuan**

<b>Skala Tingkat Pengetahuan Responden</b>		
<b>No</b>	<b>Kategori Pengetahuan</b>	<b>Skor</b>
1	Mengetahui (M)	3
2	Ragu-Ragu (R)	2
3	Tidak Mengetahui (TM)	1

Sumber: Sugiyono (2019)

Menurut Mujib (2019) untuk menggolongkan seseorang berdasarkan pengetahuan dapat dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Seseorang yang dikatakan mengetahui mengenai suatu objek pengetahuan tertentu.
2. Seseorang yang dikatakan ragu-ragu dalam mengetahui suatu objek pengetahuan tertentu namun mempunyai pemikiran lain.
3. Seseorang dikatakan tidak mengetahui suatu objek pengetahuan tertentu.

Penilaian terhadap pengetahuan responden dapat dilaksanakan dengan cara membandingkan jumlah skor jawaban yang didapat dengan nilai skor tertinggi (Purba, 2023). Setelah itu, dikalikan 100% agar menghasilkan persentase yang diinginkan. Rumus untuk menghitung persentase skor sebagai berikut:

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{jumlah skor yang di dapat}}{\text{nilai skor tertinggi}} \times 100\%$$

Menurut Arikunto (2010) membagi tingkat pengetahuan seseorang menjadi tiga bagian yang didasarkan pada nilai persentase skor yang dihasilkan yaitu sebagai berikut:

1. Tingkat pengetahuan dengan kategori tinggi maka nilai persentase skor yang dihasilkan  $\geq 76\%$  - 100%.
2. Tingkat pengetahuan dengan kategori sedang maka nilai persentase skor yang dihasilkan 60% - 75%.
3. Tingkat pengetahuan dengan kategori kurang maka nilai persentase skor yang dihasilkan  $\leq 60\%$ .

Sehingga, untuk mengetahui nilai pengetahuan responden penelitian terhadap Hutan Mangrove di Teluk Blanakan dapat diketahui pada tabel 3.5 dibawah ini:

**Tabel 3.5**

**Kriteria Penilaian Pengetahuan**

No	Kategori Pengetahuan	Skor
1	Tinggi	$\geq 76\% - 100\%$
2	Sedang	60% - 75%
3	Kurang	$\leq 60\%$

Sumber: Arikunto (2010)

2. Tingkat Partisipasi Masyarakat Teluk Blanakan

Partisipasi masyarakat Teluk Blanakan mengenai pelestarian hutan mangrove dinilai dengan menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala yang dapat digunakan dalam menilai sikap, pendapat, persepsi, dan partisipasi individu atau kelompok mengenai peristiwa sosial (Purba, 2023). Pada penelitian yang memerlukan analisis kuantitatif biasanya jawaban diberi skor, jawaban responden dapat diperoleh melalui pertanyaan yang skor nilainya dikategorikan menjadi 3 bagian, seperti pada tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6**

**Skala Tingkat Partisipasi**

Partisipasi	Skor
Sering (S)	3
Cukup sering (CS)	2
Tidak Pernah (TP)	1

Sumber: Sugiyono (2018)

Berdasarkan penilaian tersebut maka dalam penelitian ini akan dilakukan penjumlahan masing-masing poin pertanyaan sehingga akan didapatkan tingkat partisipasi masyarakat yang ikut terlibat dalam kegiatan pelestarian hutan mangrove yang terdapat di Teluk Blanakan. Kegiatan penilaian akan dilaksanakan dengan cara membandingkan jumlah skor jawaban yang didapatkan oleh peneliti dengan nilai skor tertinggi. Setelah itu, akan dikalikan 100% sampai dengan

menghasilkan presentase yang diinginkan (Purba, 2023). Rumus untuk menghitung presentase skor dapat dilihat dibawah ini.

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang di dapat}}{\text{nilai skor tertinggi}} \times 100\%$$

**Tabel 3.7**

**Kriteria Interpretasi Skor**

Partisipasi	Interpretasi Skor
Rendah	0-33,33%
Sedang	33,34%-66,67%
Tinggi	66,68%-100%

Sumber: Anggoro *et al.* (2016)

Tingkat partisipasi suatu individu dapat dibagi menjadi tiga tingkatan yang didasari dari nilai persentase skor yang dihasilkan yaitu sebagai berikut:

1. Tingkat partisipasi dengan kategori tinggi untuk nilai persentase skor sebesar 66,68% - 100&%
2. Tingkat partisipasi dengan kategori sedang untuk nilai persentase skor sebesar 33,34% - 66,67%.
3. Tingkat partisipasi dengan kategori kurang untuk nilai persentase skor sebesar 0 – 33,33% .