

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat Pengambilan Sampel Tanah**

Sampel tanah yang digunakan untuk penelitian diambil dari daerah lahan gambut tropis yang ada di Jalan Paku Alam Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat dengan koordinat  $00^{\circ}12'41.735''\text{S}$  dan  $109^{\circ}23'33.484''\text{E}$ . Secara geografis lokasi pengambilan tanah berada di wilayah Kabupaten Kubu Raya berada diantara garis  $108^{\circ}35' - 109^{\circ}58' \text{ BT}$  dan  $0^{\circ}44' \text{ LU} - 1^{\circ}01' \text{ LS}$ . Karakteristik fisik wilayah terdiri dari daerah daratan dan pulau-pulau pesisir yang memiliki lautan. Kabupaten Kubu Raya berbatasan dengan Kota Pontianak, Kecamatan Siantan Kabupaten Pontianak, Kecamatan Sebangki, dan Kecamatan Ngabang Kabupaten Landak di sebelah Utara, berbatasan dengan Kabupaten Ketapang dan Kabupaten Kayong Utara di sebelah Selatan, berbatasan dengan Kabupaten Ketapang dan Kabupaten Sanggau di sebelah Timur, dan berbatasan dengan Laut Natuna di sebelah Barat.

Secara geologis wilayah Kabupaten Kubu Raya hampir seluruhnya terdiri dari endapan alluvial, pasang surut, danau, rawa, dan undak yang secara fisik termasuk dalam jenis tanah liat. Wilayah Kabupaten Kubu Raya tersusun dari Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu DAS Kapuas pada bagian hilir yang menyebabkan banyaknya hasil-hasil alam dari wilayah hulu Sungai Kapuas yang bermuara di wilayah Kabupaten Kubu Raya. Dilihat dari posisinya, seluruh area studi terletak pada formasi alluvium dan endapan rawa yang merupakan formasi paling muda yang berumur quarter. Formasi tersebut terdiri dari kerikil, pasir, lanau, lumpur, dan gambut. Endapan ini menutupi dataran alluvial dan pasang surut di bagian barat, lembah sungai Kapuas, dan lembah-lembah sungai besar lainnya yang mengalir ke terrain perbukitan yang terbagi-bagi ke dalam dataran alluvial. Sedangkan endapan-endapan laut dan sungai baru yang berumur paling muda yang menempati seluruh zona pertanian berada di bagian Barat wilayah Kabupaten Kubu Raya. Kabupaten

Kubu Raya memiliki pulau-pulau kecil di wilayah pesisir laut. Jumlah pulau kecil di wilayah Kabupaten Kubu Raya mencapai 39 pulau. Zona pantai yang ada di wilayah Kabupaten Kubu Raya terdiri dari cekungan liat yang tertutup oleh rawa-rawa gambut dan dilintasi danau-danau dangkal dan rawa yang terkena banjir secara periodik yang berbeda diantara teras-teras tertutup gambut.

Wilayah administratif Kabupaten Kubu Raya meliputi 9 Kecamatan, 106 Desa, dan 401 Dusun. Kecamatan Rasau Jaya merupakan wilayah dengan luas yang paling kecil yaitu sebesar 111,07 km<sup>2</sup> atau sekitar 1,59% dari total wilayah Kabupaten Kubu Raya. Secara keseluruhan wilayah Kabupaten Kubu Raya merupakan wilayah dataran rendah yang umumnya datar dengan kemiringan 0 – 60% dan sebagian kecil berbukit dan bergelombang. Wilayah Kabupaten Kubu Raya memiliki tanah yang homogen yang menyebabkan apabila mengambil sampel tanah pada satu titik lokasi pengambilan sampel maka dapat merepresentasikan keadaan lapisan tanah pada daerah tersebut. Berikut ini ditampilkan Gambar 3.1 yang merupakan peta lokasi pengambilan tanah di wilayah Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat.



Gambar 3. 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Tanah di Wilayah Kalimantan Barat

### 3.2. Pengukuran Nilai *Electrical Conductivity* (EC)

Metode penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai *Electrical Conductivity* (EC) ini dilakukan dengan cara eksperimen. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah nilai *Electrical Conductivity* (EC). Sampel tanah diambil dari hasil pengeboran atau *Coring* sampai kedalaman 550 cm pada satu titik di Desa Kuala Dua Kubu Raya, Kalimantan Barat. Sampel tanah yang digunakan penelitian berjumlah 11 selongsong dengan panjang untuk setiap selongsong yaitu 50 cm.

#### 3.2.1. Alat dan Bahan

Berikut ini merupakan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan eksperimen yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1.

*Alat dan Bahan untuk Pengukuran Nilai Electrical Conductivity (EC)*

No.	Alat dan Bahan	Jumlah	Keterangan
1.	Kertas	Secukupnya	
2.	Spidol <i>Permanent</i>	1 buah	
3.	Mistar 50 cm	1 buah	
4.	Pipa 50 cm	1 buah	Pipa dengan bentuk setengah silinder.
5.	Alat Pemotong	1 buah	Pisau, <i>Cutter</i> , atau sejenisnya.
6.	Solatip	1 buah	
7.	Canebo	1 buah	
8.	Kotak Penyimpanan Sampel	1 buah	Untuk menyimpan sampel yang telah diukur nilai EC.
9.	Kamera <i>Handphone</i>	1 buah	
10.	<i>Conductivity Meter</i>	1 buah	
11.	Tissue	Secukupnya	
12.	Plastik	Secukupnya	Untuk menyimpan sampel tanah yang telah diukur nilai EC dari setiap kode sampel tanah yang berbeda.

### 3.2.2. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah untuk melakukan pengukuran nilai EC yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan lokasi sampel tanah yang akan diambil;
2. Menentukan jumlah sampel tanah yang akan diteliti;
3. Menyediakan pipa dengan panjang 50 cm yang digunakan untuk tempat menyimpan sampel tanah;
4. Memisahkan sampel tanah setiap kedalaman 50 cm dengan kode KL 1.1 sampai KL 1.11;
5. Menyiapkan sampel tanah yang telah dibungkus dengan menggunakan kertas alumunium foil ke dalam pipa 50 cm kemudian memberikan tanda bagian atas dengan kode A dan bagian bawah dengan kode B;
6. Menyiapkan kertas dan mistar 50 cm yang ditempel diatas meja menggunakan selotip. Kemudian menyimpan pipa 50 cm di atas kertas untuk tempat sampel tanah yang akan diukur;
7. Menganalisis kondisi fisik yang terlihat pada sampel tanah kemudian mengambil foto sampel tanah dengan menggunakan kamera *handphone*;
8. Mengukur nilai EC dan temperature menggunakan alat *conductivity meter* dengan cara memasukan alat ke dalam sampel tanah setiap kedalaman 5 cm;
9. Mencatat hasil nilai EC dan temperature yang dapat dilihat langsung pada alat *conductivity meter*;
10. Memotong sampel tanah setiap kedalaman 5 cm yang telah diukur;
11. Memasukan sampel tanah ke dalam plastik kemudian memberi kode pada plastik menggunakan spidol *permanent* untuk setiap kode sampel tanah yang telah di ukur.
12. Membersihkan alat *conductivity meter* yang telah dipakai terutama bagian elektroda menggunakan canebo basah dan kemudian di lap dengan tissue kering sampai tidak ada bagian sampel tanah yang menempel pada alat *conductivity meter*;

13. Mencuci canebobo dan pipa 50 cm hingga bersih dari sampel tanah;
14. Mengulangi langkah 5 – 13 pada setiap sampel tanah mulai dari kode KL 1.1 sampai kode KL 1.11;
15. Mengolah data yang didapat dengan menggunakan Microsoft Excel;

### 3.3. Pengujian Berat Jenis (*Specific Gravity*)

Pengujian berat jenis (*Specific Gravity*) dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Teknologi Mineral dan Batubara (tekMIRA). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui *specific gravity* tanah dengan menggunakan metode botol Piknometer ASTM D-854-02. Metode botol Piknometer dilakukan menggunakan botol Piknometer (*pycnometer bottle* atau *density bottle*) yang merupakan sejenis botol yang mempunyai volume tertentu. Botol Piknometer memiliki penutup yang terbuat dari kaca yang ditengahnya mempunyai pipa kapiler. Pada botol Piknometer biasanya dicantumkan volume yang merupakan volume botol ditambah dengan volume pipa kapiler penutup piknometer. Apabila volume Piknometer tidak diketahui, maka volume Piknometer dapat ditentukan dengan menimbang berat Piknometer yang diisi penuh dengan zat cair.

#### 3.3.1. Alat dan Bahan

Berikut ini alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan pengujian berat jenis (*specific gravity*) yang terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2.  
*Alat dan Bahan untuk Pengujian Nilai Berat Jenis (Specific Gravity)*

No.	Alat dan Bahan	Jumlah
1.	Botol Piknometer	2 buah
2.	Aquades (Air Suling)	Secukupnya
3.	Timbangan dengan ketelitian 0,01 g	1 buah
4.	Termometer	1 buah
5.	Alat pemanas berupa kompor listrik	1 buah
6.	Oven	1 buah
7.	<i>Evaporating dish</i>	1 buah
8.	Mangkok Porselin	1 buah

### 3.3.2. Prosedur Penelitian

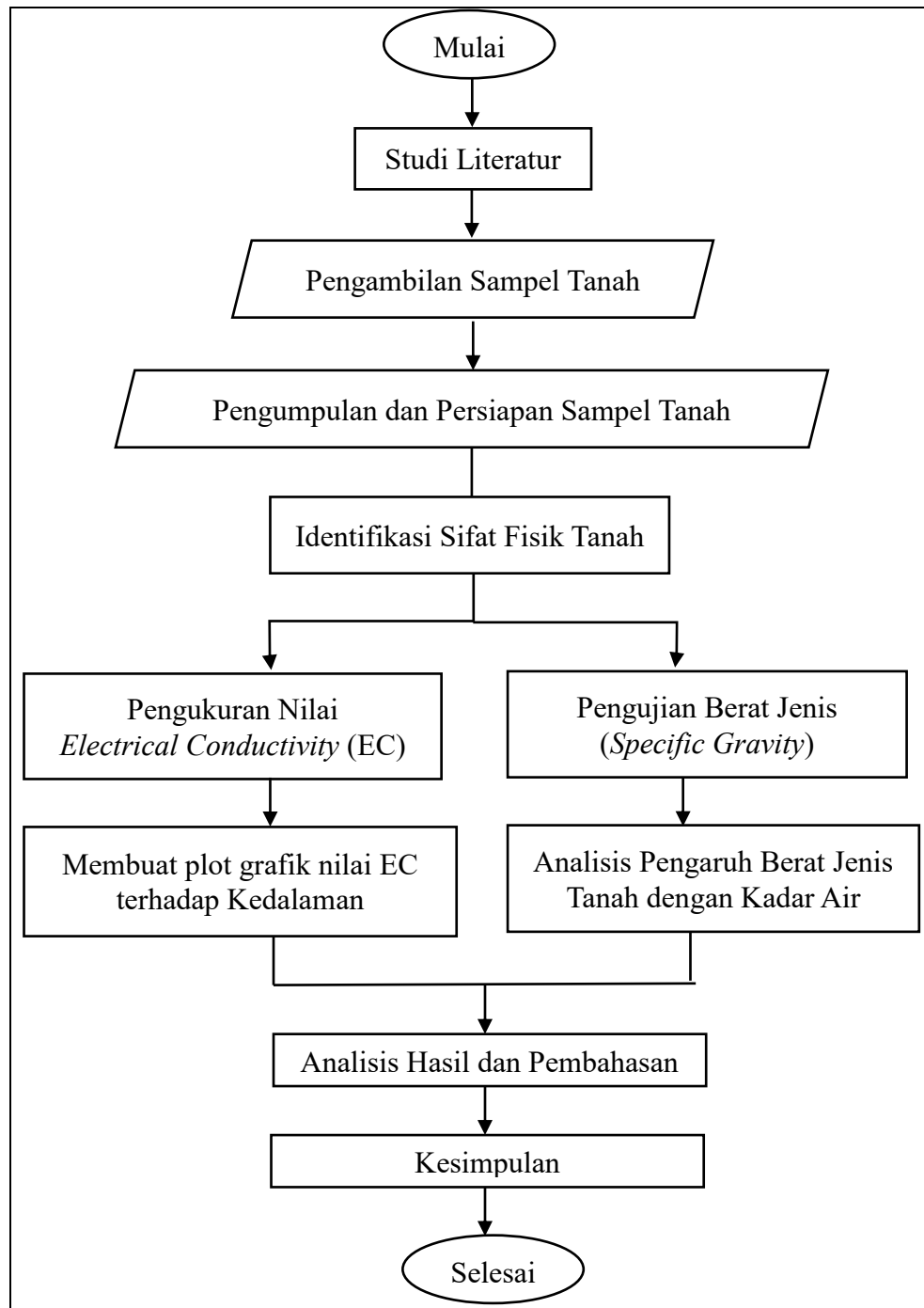
Langkah-langkah untuk melakukan pengukuran nilai *specific gravity* yaitu sebagai berikut:

1. Memberi nama semua piknometer (2 buah) kemudian dibersihkan dan dikeringkan;
2. Menimbang setiap botol piknometer;
3. Mencatat berat piknometer tersebut termasuk tutupnya ( $W_1$ );
4. Mengisi botol piknometer dengan air suling (aquades) kemudian mengukur suhunya lalu dikeringkan bagian luarnya;
5. Menimbang botol piknometer tersebut termasuk tutupnya ( $W_4$ );
6. Mengambil contoh tanah yang akan diuji. Contoh tanah diremas dan dicampur dengan aquades di dalam suatu cawan sehingga menyerupai bubur yang homogeni;
7. Memasukan contoh tanah tersebut kedalam piknometer lalu menimbang berat piknometer + contoh tanah tadi ( $W_2$ ).
8. Menambahkan air suling hingga 2/3 isi piknometer.
9. Memanaskan piknometer + tanah + air tersebut hingga mendidih untuk mengeluarkan udara dari pori-pori tanah selama kurang lebih 10 menit.

10. Mendinginkan piknometer + tanah + air tersebut hingga suhu ruangan.
11. Menambahkan air aquades hingga penuh kemudian memasang tutup piknometer.
12. Membersihkan piknometer dan menimbang piknometer ( $W_3$ ).

### 3.4. Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan metode penelitian yang dilakukan, agar mencapai tujuan penelitian diperlukan tahapan-tahapan terstruktur untuk dilakukan. Berikut ini merupakan diagram alir penelitian seperti yang terdapat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian



### 3.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : Februari – Mei 2019

Tempat : 1. Laboratorium Bumi dan Antariksa FPMIPA UPI.  
2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara.

Alamat : 1. Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat, Indonesia.  
2. Jl. Jendral Sudirman 623 Bandung 40211 Jawa Barat, Indonesia.