

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2017 s/d Oktober 2017. Lokasi penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit masyarakat Kecamatan Bathin Solapan, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di hutan dan tiga blok (10 ha) dari lahan perkebunan kelapa sawit usia tanam 10, 15 dan 20 tahun. Analisis tanah dilakukan di laboratorium Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Central Plantation Services

#### 3.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Bor *Eijkelkamp*, cangkul, parang, kamera, meteran tanah, kantong plastik, kertas label, alat tulis, timbangan analitik, gelas ukur, ayakan 50 mikron, labu semprot, dan alat-alat laboratorium lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini tanah hutan dan perkebunan kelapa sawit usia tanam 10, 15 dan 20 tahun, aquades, larutan  $H_2O_2$ , larutan peptisator, HCl, dan bahan-bahan lain untuk analisis sifat kimia tanah gambut di laboratorium.

#### 3.3. Metode Penelitian

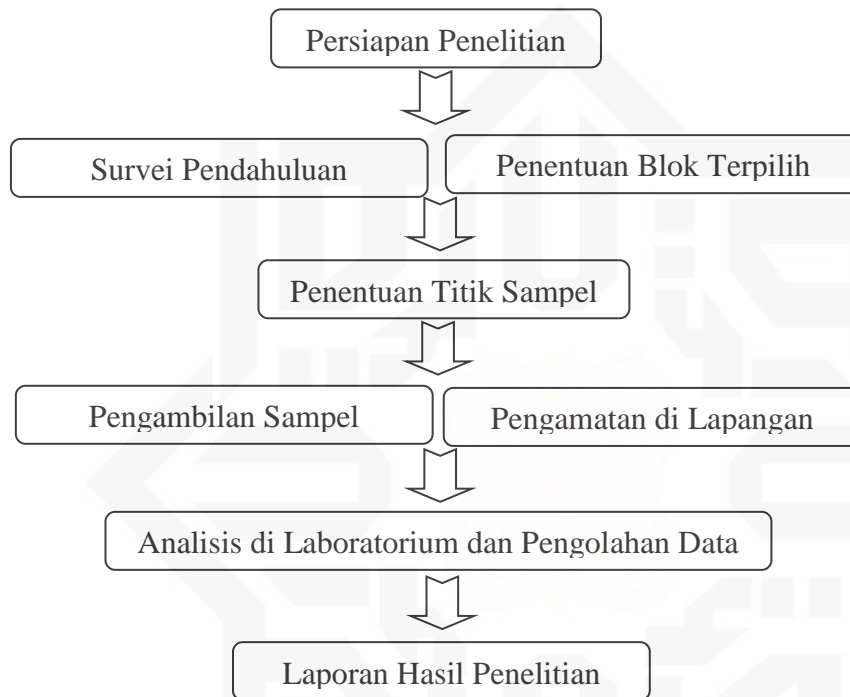
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode observasi, yaitu pengambilan sampel di lapangan dan dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan data kuantitatif. Penentuan titik dilakukan dengan metode *random sampling* secara diagonal. Terdapat 4 diagonal untuk mewakili 1 blok yang seluas 10 ha lahan perkebunan kelapa sawit. Dimana dalam 1 diagonal terdapat 5 titik pengambilan sampel (Departemen Pertanian, 2001).

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan Bor *Eijkelkamp* dengan 2 kedalaman yakni 0-50 cm dan 50-100. Sampel tanah yang telah diambil kemudian dikompositkan dan ditimbang seberat 1000 g/sampel dan dimasukkan ke dalam plastik yang telah diberi label sebelumnya. Metode yang digunakan untuk penentuan nitrogen (N) tanah menggunakan metode Kjeldahl, penetapan

pospor (P) tanah menggunakan metode spektrofotometer, pengukuran kalium (K) dengan metode Flamefotometer.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan dalam Gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

#### 1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian merupakan langkah awal sebelum penelitian dilakukan. Persiapan yang dilakukan meliputi survai lokasi penelitian dan pengurusan legalitas (izin penelitian) sebelum lokasi penelitian ditetapkan serta pengadaan alat dan bahan penunjang penelitian.

#### 2. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan yang dilakukan meliputi penentuan lokasi penelitian (setelah legalitas didapatkan), penggalian informasi dan pengumpulan data lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung.

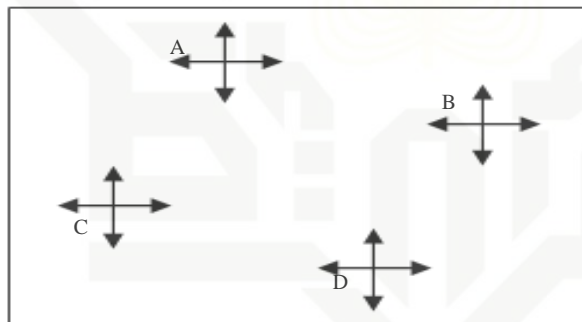
#### 3. Penentuan Blok Terpilih

Penentuan blok terpilih dilakukan berdasarkan tujuan penelitian, yakni untuk melihat perubahan sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit (Agus dkk., 2011). Penentuan blok terpilih hanya dilakukan pada kebun kelapa sawit usia 10, 15 dan 20 tahun. Penentuan dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan keseragaman pertumbuhan tanaman dan kondisi blok yang dianggap dapat mewakili (Syahputra dkk., 2011).

#### 4. Penentuan titik sampel

Titik sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa petak sampel yang terdiri dari 4 diagonal dengan luas lahan sebesar 10 ha, yakni A, B, C, dan D. Di mana dalam 1 diagonal terdapat 5 titik pengambilan sampel (1 titik pusat dan 4 titik diagonal) dengan jarak  $\pm 50$  m diukur dari titik pusat (Departemen Pertanian, 2001).

Diagonal sampel pertama berada 100 m dari saluran drainase (batas), sedangkan diagonal kedua berjarak 200 m dari saluran drainase (batas) (Dharmawan dan Siregar, 2008).



Gambar 3. 2. Titik diagonal pengambilan sampel tanah pada lahan seluas 15 ha

#### 5. Pengambilan Sampel dan Pengamatan di lapangan

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan Bor *Eijkelpamp* dengan 2 kedalaman yakni 0-50 cm dan 50-100. Sampel tanah yang telah diambil kemudian dikompositkan dan ditimbang seberat 1000 g/sampel dan dimasukkan ke dalam plastik yang telah diberi label sebelumnya. Pengamatan yang dilakukan ialah pengamatan vegetasi dominan (gulma pada perkebunan kelapa sawit) dan kondisi sekitar areal lokasi penelitian. Data pengamatan lapangan ini merupakan

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data sekunder (pendukung) data primer hasil analisis sampel tanah di laboratorium.

### 3.5. Parameter dan Prosedur Kerja

#### 3.5.1. Penetapan pH Tanah Metode pH Meter

Nilai pH menunjukkan konsentrasi ion<sup>+</sup> dalam larutan tanah, yang dinyatakan sebagai  $-\log[H^+]$ . Peningkatan konsentrasi  $H^+$  menaikkan potensial larutan yang diukur oleh alat dan dikonversi dalam skala pH. Electrode gelas merupakan electrode selectif khusus  $H^+$ , hingga memungkinkan untuk hanya mengukur potensial yang disebabkan kenaikan konsentrasi  $H^+$ .

Prosedur kerja dalam analisis pH tanah adalah sebagai berikut: timbang tanah yang sudah diambil, kemudian ambil tanah yang sudah disaring sebanyak 10 g tanah (lolos saringan 0,5 mm) dimasukkan ke dalam botol kocok, lalu ditambahkan 50 ml  $H_2O$  dan dikocok selama 30 menit di atas *shaker*, kemudian diamkan selama 5 menit lalu diukur menggunakan pH-meter (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.2. C-Organik Metode Walkey and Black

Sebanyak 0,5 g contoh tanah ukuran  $< 0,5$  mm dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan 5 ml  $K_2Cr_2O_7$  1 N, lalu dikocok. Tambahkan 7,5 ml  $H_2SO_4$  pekat, dikocok lalu diamankan selama 30 menit. Direncanakan dengan air bebas ion, biarkan dingin dan diimpitkan. Keesokan harinya diukur absorbansi larutan jernih dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 561 nm. Sebagai pembanding dibuat standar 0 dan 250 ppm, dengan memipet 0 dan 5 ml larutan standar 5.000 ppm ke dalam labu ukur 100 ml dengan perlakuan yang sama dengan pengerjaan contoh (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.3. Nitrogen Tanah Metode Kjeldahl

Metode analisis N yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode Kjeldahl yang mengkonverensikan nitrogen dalam bentuk  $(NH_4)^2 SO_4$  (Utami dan Handayani, 2003).

Menimbang 500 mg tanah (lolos saringan 0,5 mm) dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 25 ml. Setelah itu ditimbang 1,9 Se,  $CuSO_4$  dan  $Na_2SO_4$ , 5 ml



H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan tetes parafin cair ke dalam labu, kemudian panasi labu di kamar asap dengan api kecil hingga diperoleh cairan berwarna terang (hijau biru) lalu tambahkan aquades kira-kira 50 ml dan 5 ml NaOH 50% dan lakukan destilasi, kemudian hasil destilasi ditampung dalam elenmeyer 125 ml yang berisi campuran 10 ml H<sub>3</sub>BO<sub>4</sub> 4% dan 5 tetes indikator *Conway*. Terakhir titrasi destilasi dengan HCL 0,01 N sampai terjadi perubahan warna dari hijau ke merah (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.4. Penetapan P dengan Metode Bray

Penentuan nilai P menggunakan metode Bray (Mardiana, 2006). Fosfat dalam keadaan asam akan diikat sebagai senyawa Fe, Al-fosfat yang sukar larut, NH<sub>4</sub>F yang terkandung dalam pengestrak Bray akan membentuk senyawa rangkaian dengan Fe dan Al dan membebaskan ion PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.5. Penetapan K dengan Ekstrak HCL 25 %

Penentuan nilai K dengan menggunakan Ekstrak HCL 25 %. Pengekstrak ini akan melarutkan bentuk-brntuk senyawa fosfat dan kalium mendekati kadar P dan K-total dengan cara menimbang 2,00 g contoh tanah ukuran <2mm, dimasukkan kedalam botol kocok dan ditambahkan 10 ml HCL 25% lalu kocok dengan mesin kocok selama 5 jam. Setelah itu memasukkan ke dalam tabung reaksi dibiarkan semalam atau disentrifuse. Pipet 0,50 ml ekstrak jernih contoh dalam tabung reaksi. Pipet 2 ml ekstrak contoh encer dan deret standar, dimasukkan kedalam tabung reaksi dibiarkan selama 30 menit diukur langsung dengan alat *flamefotometer* (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.6. Analisis Data

Data-data yang diperoleh baik dari lapangan maupun hasil analisis laboratorium akan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Data tersebut berupa data primer dan data sekunder, data primer merupakan hasil analisis kesuburan kimia tanah gambut, sedangkan data sekunder adalah hal-hal yang berhubungan dengan iklim, sejarah tanah gambut perkebunan serta dilengkapi dengan peta.

Data-data hasil analisis tanah di laboratorium tersebut, dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui karakteristik kimia tanah dan status kesuburan tanahnya.

Analisis karakteristik kimia tanah dianalisis menggunakan kriteria penelitian status kimia dari Lembaga Penelitian Tanah (LPT, 1983).

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

