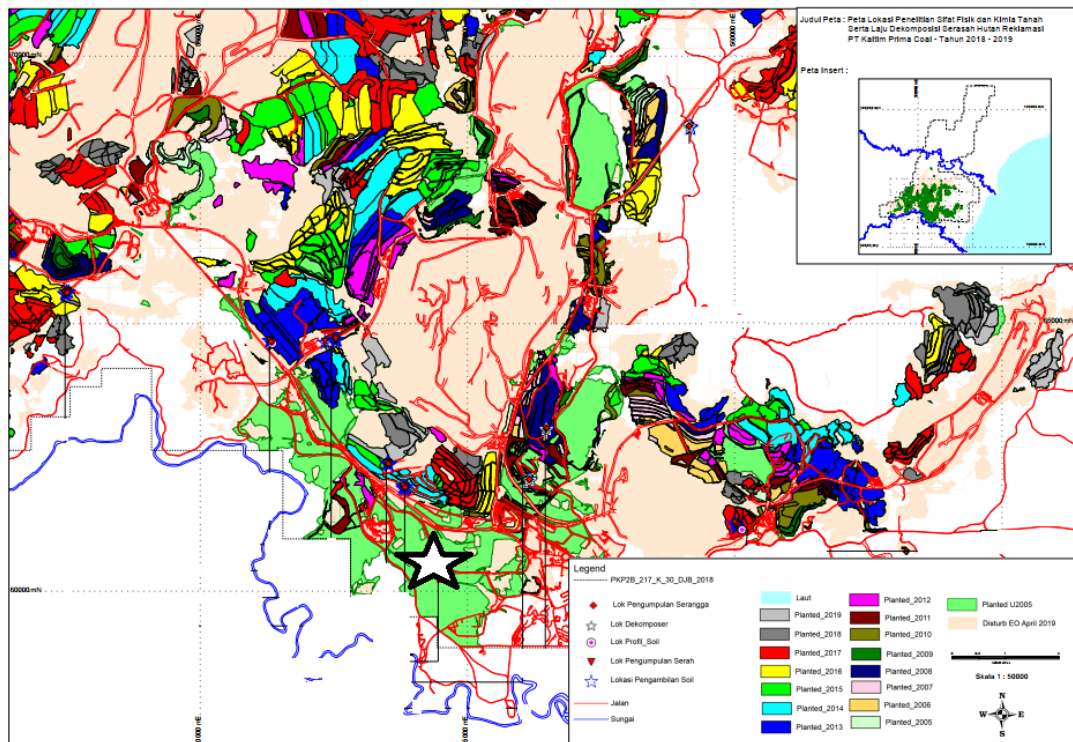


IV. METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat

Penelitian mengenai laju dekomposisi pada lahan reklamasi di areal pascatambang batubara di PT. Kaltim Prima Coal ini dilakukan selama 6 bulan mulai dari proses pengambilan sampel hingga pengolahan data. Penelitian dilakukan di lahan reklamasi umur 20 tahun. PT. Kaltim Prima Coal terletak di Sangatta, Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur dengan ketinggian area 58 – 200 mdpl dan koordinat geografik 00°33'23"- 00°38'17" Lintang utara dan 117°23'55"-117°23'20" Lintang selatan. Analisa Laboratorium terhadap lignin dan selulosa dilaksanakan di Laboratorium STIPER Kutim.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

4.2 Alat dan Bahan

4.2.1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Serasah jenis pohon sengon, johar dan campuran sebagai objek penelitian.
2. Asam Sulfat untuk uji senyawa organik dilaboratorium
3. Kertas saring untuk menyaring objek penelitian yang sudah direfluk.
4. Plastik untuk menyimpan serasah yang telah diambil dilapangan.

4.2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kassa nilon berukuran 20x20 cm untuk kantong serasah
2. GPS (Global Positioning System) untuk mengetahui posisi Koordinat geografi titik pengamatan dilokasi penelitian.
3. Spidol permanen untuk memberi nama pada sample serasah.
4. Kamera untuk mengambil dokumentasi
5. Tally sheet untuk mencatat hasil yang telah didapat.
6. Gelas ukur untuk mengukur bahan kimia yang digunakan dalam penelitian.
7. Oven untuk mengeringkan objek
8. Water Bath untuk menkostankan suhu
9. Tabung elenmeyer untuk wadah objek penelitian.
10. Komputer pengolahan data.

4.3 Prosedur Penelitian

4.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi atau objek penelitian ditentukan secara sengaja atau *purposive sampling* di lahan reklamasi pascatambang batubara umur 20 tahun.

4.3.2 Pengukuran Laju Penguraian

Pengukuran laju penguraian serasah dilakukan pada dua jenis pohon sengon (*Paraserinthes falcataria*) dan johar (*Cassia siamea*) dengan menggunakan metode sebagai berikut.

- a. Kantong serasah (litter bag) yang terbuat dari kassa nilon berukuran 20 x 20 cm sebanyak 36 kantong.
- b. Sebanyak 10 gram serasah dimasukkan kedalam 36 kantong untuk masing-masing jenis.
- c. Kemudian 18 kantong serasah kemudian disimpan diatas tanah di bawah pohon pada masing-masing plot penelitian (umur reklamasi).
- d. Setiap dua minggu selama tiga bulan, sebanyak tiga kantong dari masing-masing jenis di ambil secara acak.
- e. Setelah itu serasah dicuci dan dikeringkan di dalam oven selama dua hari dengan suhu 72⁰C, kemudian ditimbang beratnya sampai stabil (Rosline, 2006).

Laju penguraian serasah dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{\ln(W_0/W_t)}{t - t_0}$$

Keterangan:

r : Laju penguraian serasah

W_0 : Berat kering awal serasah ($t = 0$)

W_t : Berat kering serasah pada waktu t

t : Waktu (s)

(Roseline, 2006)

Perbedaan laju penguraian serasah antara ketiga jenis serasah dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis variansi *one way* ANOVA.

4.3.3. Kandungan Lignin dan Selulosa

Analisis kandungan selulosa dan lignin dengan metode *Chesson* (Datta, 1981).

- a. Satu g (a) Sampel kering ditambahkan 150 ml H₂O. Direfluk pada suhu 100°C dengan water bath selama 1 jam. Hasilnya disaring, residu dicuci dengan air panas (300 mL). Residu kemudian dikeringkan dengan oven sampai konstan kemudian ditimbang (b)
- b. Residu ditambahkan 150 ml H₂SO₄ 1 N kemudian direfluk dengan water bath selama 1 jam suhu 100°C. Hasilnya disaring sampai netral (300 ml) dan dikeringkan (c).
- c. Residu kering ditambahkan 10 ml H₂SO₄ 72% dan direndam pada suhu kamar selama 4 jam. Ditambahkan 150 ml H₂SO₄ 1 N dan direfluk pada water bath selama 1 jam pada pendingin balik. Residu disaring dan dicuci dengan H₂O sampai netral (400 ml) kemudian dipanaskan dengan oven dengan suhu 105°C dan hasilnya ditimbang (d).

d. Selanjutnya residu diabukan dan ditimbang (e).

Perhitungan kadar selulosa dan kadar lignin sebagai berikut:

$$\text{Kadar selulosa} = \frac{c-d}{a} \times 100\%$$

$$\text{Kadar lignin} = \frac{d-e}{a} \times 100\%$$

4.4 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS 25.0 untuk mengetahui hubungan antara laju dekomposisi dengan jenis serasah dan berat.