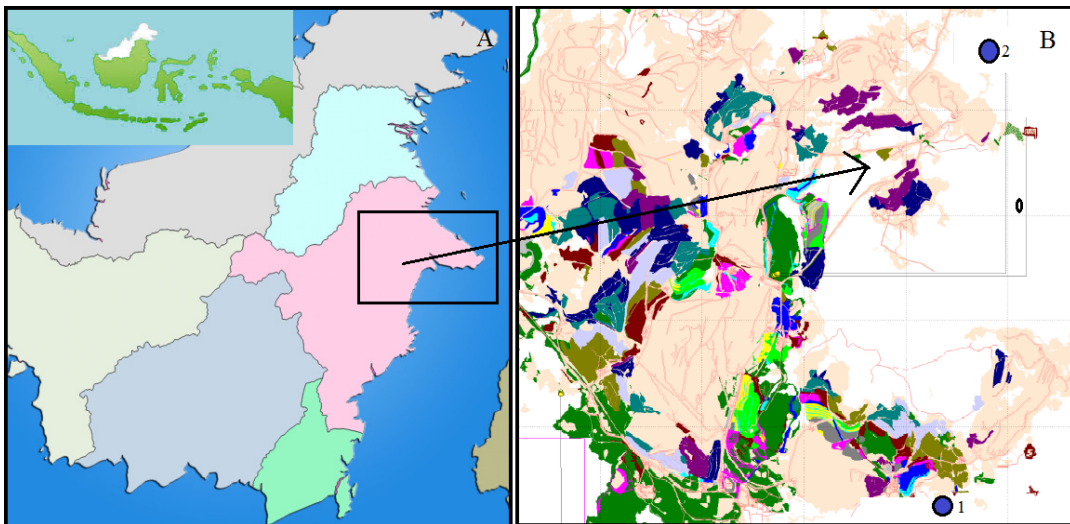


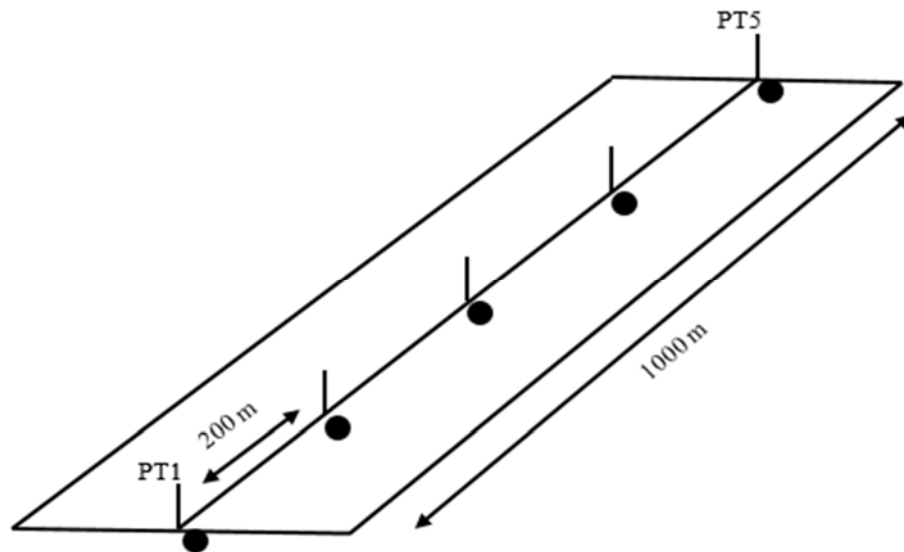
## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian mengenai studi keanekaragaman serangga tanah pada lahan reklamasi pascatambang batubara di PT. Kaltim Prima Coal ini dilakukan selama enam bulan yaitu bulan September 2018 – Februari 2019, mulai dari proses pengambilan sampel hingga pengolahan data. Penelitian dilakukan di dua area yaitu rehabilitasi usia 10 tahun dan 15 tahun di Sangatta, Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur dengan 58 – 200 mdpl dan koordinat geografik ketinggian area 00°33'23"- 00°38'17" Lintang utara dan 117°23'55"-117°23'20" Lintang selatan. Lokasi yang dipilih yaitu lahan usia reklamasi 15 dan 10 tahun. Tanaman yang mendominasi lahan reklamasi yaitu Johar dan Sengon.



Gambar 2. Lokasi penelitian. 1; Usia Reklamasi 10 Tahun, 2; Reklamasi Usia 15 Tahun



Gambar 3. Skema Pemasangan Perangkat Serangga. PT; Perangkat *Pitfall Trap*

## 4.2. Alat dan Bahan Penelitian

### 4.2.1. Alat dan Fungsi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini *pitfall trap* adapun alat tambahan yang digunakan meliputi :

1. Plastik Klip sebagai tempat cairan profalin yang berisi serangga
2. Paku/Pasak sebagai penahan/pengunci perangkat agar tidak mudah terbuka
3. Bor tanah digunakan untuk membuat lubang tempat diletakkan gelas plastik
4. Pita untuk tanda tempat dipasangnya *pitfall trap*
5. Alat penyaring sebagai penyaring serangga dari cairan profalin ke alkohol
6. Pinset untuk mengambil sisa serangga yang ada dialat penyaring
7. GPS penentu titik koordinat dan jarak antar *trap*
8. Kamera untuk dokumentasi



Gambar 4. *Pitfall Trap*

Alat yang digunakan untuk identifikasi serangga sebagai berikut:

1. Nampan putih wadah serangga yang akan diidentifikasi
2. Pinset digunakan sebagai alat mengambil serangga
3. Tisu sebagai tempat dan pengering serangga
4. Gunting untuk memotong plastik sampel
5. Mikroskop/loop digunakan untuk melihat bagian-bagian serangga
6. Toples bening dan kapas sebagai wadah serangga yang akan diawetkan
7. Kapur barus dan pengawet (*Silica Gel*) untuk memperlambat proses penghancuran organ tubuh pada serangga.

#### **4.2.2. Bahan dan Fungsi**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Umpan (ikan layang) digunakan sebagai pemikat serangga
2. Profalin dan alkohol 70% sebagai cairan pengawet serangga

### 4.3. Prosedur Penelitian

Penelitian serangga tanah dilakukan dengan menggunakan *Pitfall trap*. Penelitian ini dilakukan pada lahan reklamasi usia 10 dan 15 tahun. Total perangkap yang dipasang sebanyak 5 perangkap pada masing-masing lokasi penelitian. Perangkap disimpan dengan garis lurus atau *line transect* dengan jarak antar perangkap 200 m pada setiap lokasi penelitian. Pengambilan sampel dilakukan setiap minggu sebanyak enam kali pengambilan. Setiap 1 minggu umpan diganti dengan bahan yang sama. Setelah sampel diperoleh, kemudian dilakukan identifikasi sesuai dengan buku petunjuk identifikasi fauna tanah dan serangga.



Gambar 5. Pemasangan Perangkap *Pitfall Trap* dan Penentuan Titik Koordinat

### 4.4. Analisis Data Serangga Tanah

Data serangga yang diperoleh kemudian di analisis untuk mengetahui indeks kekayaan jenis (*species richness*) dan indeks pemerataan simpson (E) dengan rumus sebagai berikut :

## 1. Indeks Kekayaan Jenis

Kekayaan jenis (*species richness*), diukur berdasarkan jumlah jenis pada unit contoh atau komunitas yang ditetapkan sebelumnya. Contoh rumus menurut Margalef (1958) dalam Sugiarto (2015) sebagai berikut:

$$R = (S-1)/\ln(N)$$

Keterangan:

S = Jumlah seluruh jenis

N = Jumlah seluruh individu

Ln = Logaritma natural

dimana

$R < 2,5$  menunjukkan tingkat kekayaan jenis yang rendah

$2,5 > R > 4$  menunjukkan tingkat kekayaan jenis yang sedang

$R > 4$  menunjukkan tingkat kekayaan jenis yang tinggi

## 2. Indeks Kemerataan Simpson (E)

Kemerataan Jenis (*equitability, evenness*), yaitu suatu ukuran sejauh mana pemerataan jumlah individu masing-masing jenis didalam didalam suatu komunitas. Untuk mengetahui pemerataan jumlah individu masing—masing jenis pada kedua lokasi, maka digunakan indeks Simpson (E) (Krebs, 1989 dalam Sugiarto, 2015).

$$E = D/D_{\max}$$

$$D = \{\sum n(n-1)\}/\{N(N-1)\}$$

Keterangan:

E = indeks kemerataan

D = indeks Simpson

$D_{\max}$  = jumlah jenis pada suatu komunitas

Nilai indeks kemerataan berkisar antara 0-1.

$E < 0,20$  = penyebaran jenis tidak stabil,

$E 0,21 < E < 1$  = penyebaran jenis stabil

Untuk mengetahui dan pengaruh usia reklamasi terhadap kelimpahan serangga dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan untuk mengetahui hubungan kelimpahan dengan usia reklamasi dianalisis dengan menggunakan analisis korelasi yang dilakukan dengan menggunakan SPSS 25.