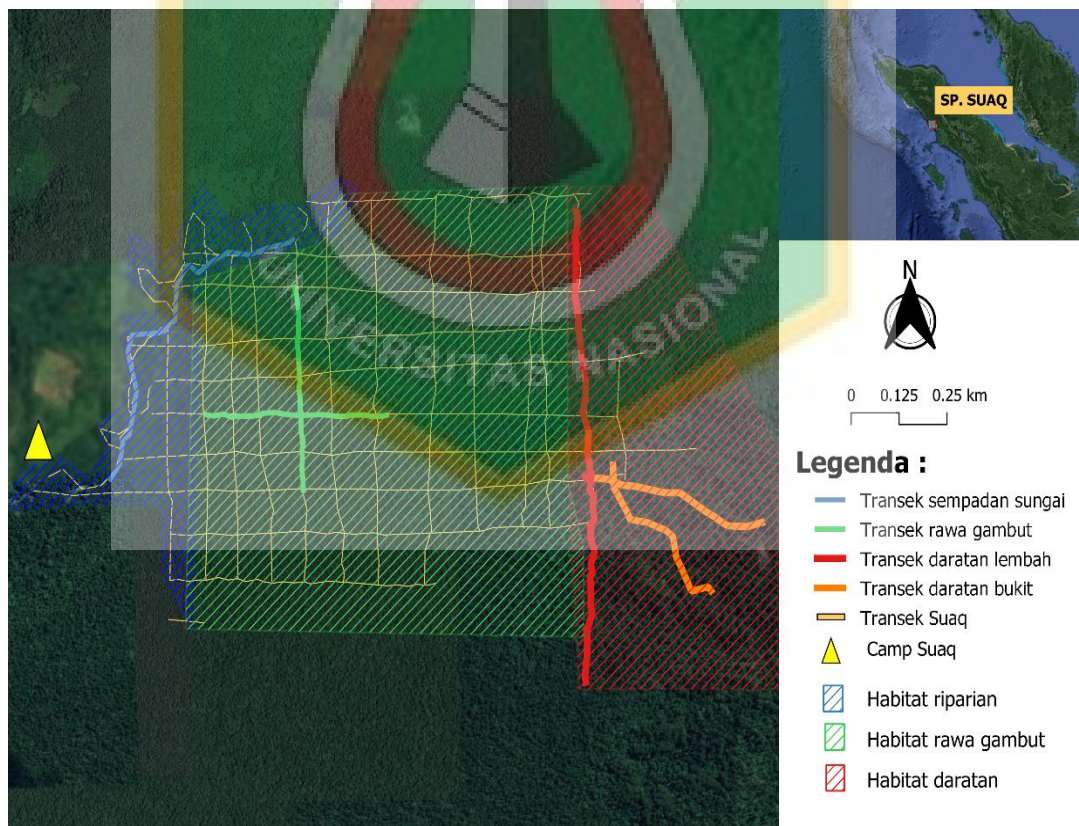


BAB II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan selama enam bulan dari November 2021 – April 2022 di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing yang terletak di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser masuk kedalam kawasan hutan Desa Pasie Lembang, Kecamatan Kluet Selatan, Aceh Selatan. Berdasarkan letak geografis, terletak pada koordinat 3⁰42' LU, 97⁰260' BT. Luas wilayah Stasiun Penelitian Suaq Balimbing seluas 5,2 km² yang terdiri dari tiga tipe habitat yaitu habitat riparian, habitat rawa gambut dan habitat daratan dengan curah hujan tahunan sekitar 3,400 mm (Wich dan van Schaik, 2000; Wich *et al*, 2009) dan memiliki kepadatan orangutan yang tinggi yaitu 6,9 individu/km² (Fox *et al*, 2004; Wich *et al*, 2016). Orangutan yang ada di Suaq Balimbing telah menjadi objek penelitian perilaku sejak tahun 1992-1999 dan tahun 2007-sekarang (Wich *et al*, 2009).



Gambar 1. Area penelitian dan transek pengamatan tumbuhan berbuah

B. Instrumen penelitian

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat pengamatan yaitu tabulasi data, lembar peta area, kamera, pita tagging, binokuler, kompas, parang, *Global Positioning System* (GPS), dan jam tangan digital.

b. Definisi operasional variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas (independen) dan terikat (dependen). Variabel bebas meliputi tumbuhan berbuah yang ada di transek pengamatan. Variabel terikat dalam penelitian ini meliputi orangutan jantan dewasa dan betina dewasa (Tabel 1).

Tabel 1. Definisi operasional variabel (DOV)

No.	Variabel	DOV	Sumber data	Satuan
1.	Tumbuhan berbuah	Kelimpahan tumbuhan berbuah sepanjang transek di habitat riparian, rawa gambut dan daratan (lembah dan bukit)	Primer	Tumbuhan/km
2.	Sumber makanan orangutan	Jenis makanan yang dimakan oleh orangutan yang lebih dari lima menit. Terdiri dari kategori pohon dan non-pohon	Primer	-
3.	Panjang jelajah harian	Jarak yang ditempuh setiap individu orangutan dalam satu hari	Primer	km

c. Objek penelitian

Objek dari penelitian ini adalah tumbuhan berbuah dan orangutan sumatera dari kelas dewasa. Tumbuhan berbuah terdiri dari tiga kategori yaitu:

1. Pohon, seluruh tumbuhan yang memiliki habitus pohon dari segala bentuk pertumbuhan yaitu pancang, tiang dan pohon.
2. Liana, seluruh tumbuhan merambat yang menghasilkan kayu (jaringan xilem yang berasal dari pembuluh kambium) dan berkecambah di tanah.
3. *Ficus*, seluruh genus dari *Ficus* yang berbentuk pohon atau membelit pada tumbuhan lain.

Total hari pengamatan untuk orangutan pada penelitian ini berjumlah 44 hari dengan jumlah pengamatan untuk masing-masing individu bervariasi (Tabel 2). Ada enam individu orangutan yang menjadi objek penelitian yaitu tiga individu jantan dewasa berpipi (Kewin, Butterfly dan Otto), satu individu jantan dewasa tidak berpipi (Gura) dan dua individu betina dewasa yaitu Friska dan Ellie yang masih satu garis keturunan. Friska adalah betina dewasa yang tidak membawa anak dan sudah memiliki 6 keturunan. Ellie adalah betina dewasa yang membawa anak < 1 tahun dan merupakan anak ke-empat dari Friska (Gambar lampiran 1).

Tabel 2. Informasi orangutan dewasa sebagai objek penelitian di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing

Nama	Kelas	Jumlah hari pengamatan (N)
Kewin	Jantan dewasa berpipi (Fl)	17
Butterfly	Jantan dewasa berpipi (Fl)	3
Otto	Jantan dewasa berpipi (Fl)	4
Gura	Jantan dewasa tidak berpipi (Unfl)	4
Ellie	Betina dewasa	12
Friska	Betina dewasa	4
Total		44 hari

Keterangan: *Flangedmale* (Fl) dan *Unflangedmale* (Unfl)

C. Cara kerja

1. Tumbuhan berbuah

Pengambilan data untuk tumbuhan berbuah dilakukan pada tujuh transek pengamatan yaitu transek sempadan sungai terdapat satu transek sepanjang 2 km dan lebar sekitar 10-20 m dari aliran sungai yang masuk kedalam habitat riparian, transek rawa gambut sepanjang 2 km terdiri dua transek yang masuk kedalam habitat rawa gambut, habitat daratan yang terbagi atas transek daratan lembah sepanjang 2,4 km yang terdiri dari dua transek serta pada transek ini ditambahkan 500 m ke arah selatan dan transek daratan bukit sepanjang 2,1 km yang terdiri dari dua transek (Gambar 1). Waktu pengambilan data dilakukan pada setiap akhir bulan selama satu minggu dari tanggal 21-28.

Untuk mendapatkan data tumbuhan berbuah di seluruh tipe habitat, penelitian akan menggunakan metode *fruit trail*. Metode ini dilakukan untuk mengamati tumbuhan berbuah per km sepanjang transek pengamatan. Buah yang ditemukan disepanjang transek yang masih segar kemudian dicari tumbuhan asalnya dengan jarak tumbuhan asal 10 m ke kanan dan ke kiri dari transek dan dicatat berdasarkan jenis tumbuhan berbuah dan data koordinat tumbuhan menggunakan GPS dengan memasukkan *waypoint* dan *track* pada setiap jenis tumbuhan berbuah yang ditemui (Buij *et al*, 2002; Saputra, 2018).

2. Sebaran sumber makanan orangutan

Sumber makanan diartikan sebagai lokasi sumber makanan bagi hewan berupa pohon, semak atau perdu maupun *Ficus* dan liana (Sayers *et al*, 2010). Pengambilan data sumber makanan orangutan diambil berdasarkan pohon yang dikunjungi orangutan selama makan dengan waktu lebih dari lima menit. Sumber makanan dibagi menjadi dua kategori yaitu (1) pohon dan (2) non-pohon. Kategori pohon terdiri dari buah, daun, bunga, umbut, kambium. Kategori non-pohon adalah *Ficus* dan liana yang terbagi atas buah, daun, bunga, dan veg serta invertebrata seperti serangga (Hasan, 2020) dan vertebrata seperti (tupai, kukang, telur burung dan tikus pohon kelabu) (Russon *et al*, 2009; Utami dan van Hooff,

1997, Hardus *et al*, 2012, Makur *et al*, 2022). Letak sumber makanan akan ditandai pada peta transek pengamatan dengan *waypoint* menggunakan GPS.

3. Jelajah harian orangutan

Identifikasi individu orangutan yang menjadi objek pada penelitian ini menggunakan data yang sudah ada di Stasiun Penelitian Suaq Balimbing dari tahun 2007-sekarang. Untuk mendapatkan individu orangutan sebagai objek perlu dilakukan pencarian dengan cara menelusuri transek-transek yang sudah ada atau daerah jelajah yang biasa dilewati oleh objek tersebut. Ada beberapa hal yang dapat membantu dalam mencari dan menemukan orangutan, yaitu dengan melihat atau mendengar pergerakan perpindahan orangutan dari satu pohon ke pohon lainnya, mencium bau orangutan (urin atau feses) dan mendengar suara yang sering dikeluarkan oleh orangutan (*kiss squeek* dan seruan panjang/*longcall*).

Panjang jelajah harian orangutan diukur menggunakan jarak perjalanan (*travel distance*) yang dilakukan oleh orangutan selama satu hari. Jarak perjalanan ini didefinisikan sebagai total jarak satu individu orangutan yang melakukan perjalanan per hari, mulai dari meninggalkan sarang di pagi hari hingga kembali membangun sarang di sore atau malam hari.

Pengamatan untuk jelajah orangutan menggunakan metode *focal instantaneous sampling*. Metode ini dilakukan dengan mengamati dan mengikuti satu individu orangutan dari pagi hari saat keluar sarang tidur hingga malam hari sampai orangutan membuat sarang tidur kembali. Setiap pengamatan hal yang dicatat adalah perilaku yang dilakukan oleh orangutan seperti makan, istirahat, bergerak atau berpindah, membuat sarang, dan sosial setiap 2 menit dan untuk makan setiap 5 menit (Morrogh-Bernard *et al*, 2002). Pengamatan untuk satu individu orangutan dilakukan selama 2-10 hari dan dapat diikuti kembali setelah 40 hari untuk mengurangi tingkat stress dan dampak dari kehadiran manusia yang mempengaruhi perilaku orangutan.

Data yang digunakan pada penelitian untuk jelajah orangutan adalah saat orangutan diikuti sampai membuat sarang kembali pada malam hari yaitu *follow to nest* (FN) dan *nest to nest* (NN) dan untuk individu yang hilang atau lepas saat diikuti tidak digunakan datanya. Lokasi geografis pada orangutan didapatkan

menggunakan GPS, yaitu dengan membuat *waypoint* posisi orangutan setiap 30 menit dan saat orangutan membuat sarang (van Schaik dan van Noordwijk, 2013).

D. Analisis data

1. Tumbuhan berbuah

Tumbuhan berbuah yang ditemukan akan dicatat dan dilakukan perhitungan untuk mengetahui kelimpahan setiap tumbuhan berbuah yang ditemukan di transek pengamatan pada setiap habitat. Dihitung dengan cara menghitung jumlah tumbuhan yang ditemukan sepanjang transek pengamatan kemudian dibagi panjang transek pengamatan. Hasil perhitungan kelimpahan tumbuhan berbuah akan digunakan untuk membandingkan produktivitas tumbuhan berbuah setiap bulan dan untuk mengetahui ada atau tidaknya fluktuasi pada setiap habitat.

$$\text{Kelimpahan tumbuhan berbuah} = \frac{\text{jumlah tumbuhan berbuah}}{\text{panjang transek pengamatan (km)}}$$

2. Sebaran sumber makanan orangutan

Sumber makanan orangutan berasal dari dua kategori yaitu (1) pohon dan (2) non-pohon. Sumber makanan orangutan yang sudah ditandai dalam bentuk *waypoint* akan digabungkan menggunakan program ArcGis ver 10.8.2 dan kemudian sumber makanan dengan jelajah harian orangutan kemudian di tumpang tindih (*overlapping*) untuk mengetahui sebaran sumber makanan setiap individu orangutan setiap bulannya selama enam bulan.

3. Jelajah harian orangutan

Analisis jelajah harian dilakukan dengan menghitung jarak antar titik yang diambil dari sarang tidur pagi hingga sarang tidur malam. Jelajah harian akan dirata-rata setiap bulan selama enam bulan. Panjang rata-rata jelajah harian selama 44 hari digunakan untuk membandingkan panjang jarak tempuh antar individu. Analisis ini menggunakan program MapSource dengan satuan kilometer (km).

4. Hubungan kelimpahan tumbuhan berbuah dengan jelajah orangutan

Hubungan antara kelimpahan tumbuhan berbuah dengan jelajah orangutan akan dilakukan berdasarkan area yang menjadi pusat penjelajahan orangutan. Kelimpahan tumbuhan berbuah menjadi variabel satu dan panjang jelajah harian menjadi variabel dua. Analisis menggunakan Uji Non-parametrik Korelasi Spearman pada program SPSS (*Statistic Programme for Scientific and Social Science*) versi 25.



