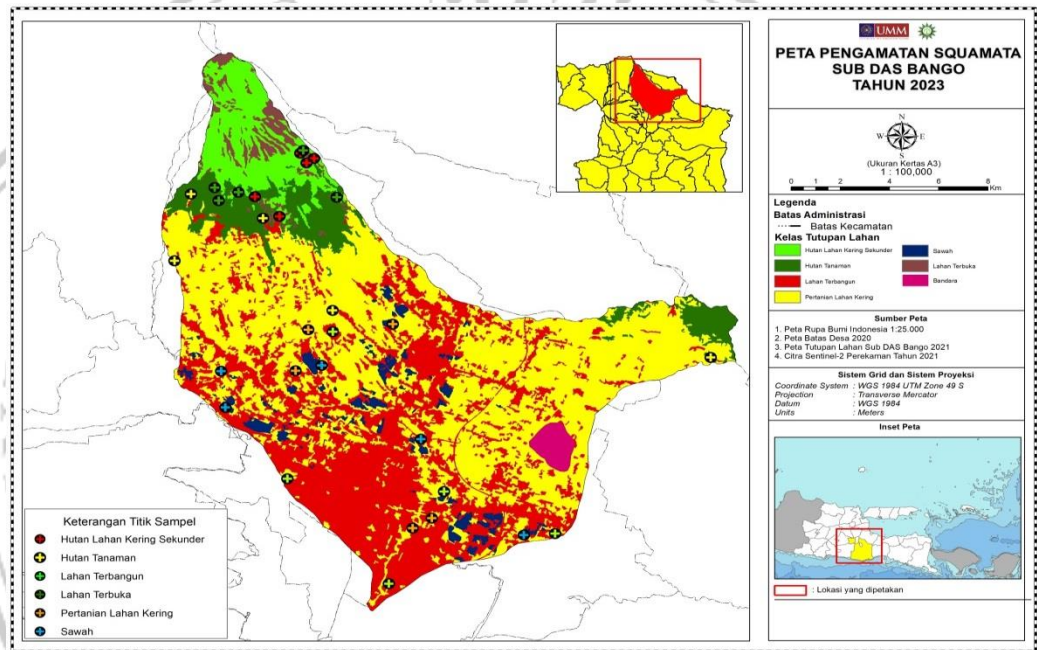


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian dilakukan selama 6 bulan yaitu mulai bulan Oktober 2022 sampai bulan Maret 2023. Lokasi penelitian berada di sub DAS Bango yang wilayahnya meliputi sebagian Kabupaten Malang bagian utara dan sebagian Kota Malang bagian utara provinsi Jawa Timur. Berikut adalah peta kawasan sub DAS Bango.



Gambar 3. 1 Peta Pengamatan Reptil di Sub DAS Bango.

### 3.2 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : *Tallyshet*, Alat tulis, Senter / *headlamp*, Kamera, Handphone, alat pengukur waktu (jam tangan), Pinset, *Snake hook*, dan GPS (Global Positioning System). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Peta kawasan / *avenza*, literatur tentang reptil *squamata*, dan *squamata* yang ditemukan di area penelitian.

### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode yang disesuaikan dengan jenis *squamata* yang diamati dan kondisi fisik lapang pada sub DAS Bango Kabupaten Malang Jawa Timur dengan detail sebagai berikut.

#### **3.3.1 Jenis Data**

Penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh dengan metode pengamatan dan identifikasi jenis di lapangan secara langsung, meliputi pencatatan nama spesies, sub ordo, family, jumlah individu, jumlah spesies yang ditemukan, koordinat lokasi penemuan, serta karakteristik (unit lahan) lokasi penemuan. Selain data primer, penelitian ini juga menggunakan data sekunder. Data sekunder merupakan data pendukung yang diperlukan dalam penelitian ini. Data sekunder diperoleh dari berbagai literatur meliputi letak geografis lokasi penelitian, kondisi umum, topografi, kondisi tutupan lahan di lokasi penelitian dan literatur tentang identifikasi *squamata*.

#### **3.3.2 Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggabungkan studi pustaka dan observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian. Studi pustaka dilakukan guna mencari informasi dari berbagai literatur atau referensi pendukung yang berhubungan dengan materi penelitian yang dilakukan. Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi umum lokasi penelitian dan keragaman spesies *squamata*. Observasi lapang berupa kegiatan mengumpulkan data secara langsung ke lapang, sehingga didapatkan data spesies, jumlah spesies, dan jumlah individu *squamata* yang dibutuhkan.

Sebelum melakukan pengambilan data di lapangan, terlebih dahulu melakukan penentuan batasan area pengambilan data berdasarkan enam unit lahan yang berbeda di area sub DAS Bango Kabupaten Malang yaitu lahan terbuka, pertanian lahan kering, persawah, hutan tanaman, hutan lahan kering sekunder, dan lahan terbangun, hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keragaman spesies, dan jumlah individu dari masing – masing spesies yang ditemukan berdasarkan

masing – masing tutupan lahan yang berbeda. Pengambilan data dilakukan pada 5 lokasi yang berbeda pada masing – masing unit lahan di sub DAS Bango sehingga diperoleh sebanyak 30 lokasi transek pengamatan pada sub DAS Bango. Penentuan lokasi transek pengamatan pada tiap unit lahan dilakukan secara acak sehingga penelitian ini menggunakan metode *random sampling*. Pengamatan *squamata* dilakukan dalam dua waktu yang berbeda, sampling dilakukan pagi hari guna mencari *squamata* diurnal (jam 06.00 s/d 11.00 WIB), dan malam hari guna mencari *squamata* nokturnal (jam 18.00 s/d 23.00 WIB) (Yuliany, 2021). Panjang masing – masing transek adalah 1 km dengan durasi pengamatan pada tiap transek adalah 6 jam untuk memaksimalkan pengambilan data. Metode sampling untuk mencari *squamata* dilakukan dengan metode VES (*Visual Encounter Survey*) pengambilan data dilakukan dengan melakukan tiga kali pengulangan pada tiap lokasi pengamatan untuk memaksimalkan pengumpulan data (Indrawati et al., 2018). *Squamata* yang ditemukan kemudian didokumentasikan menggunakan kamera atau diambil sampel spesimennya untuk mempermudah proses identifikasi. Spesimen yang tidak bisa diidentifikasi secara langsung akan dibawa didalam kantung atau botol untuk diidentifikasi di laboratorium. Melakukan pencatatan jumlah jenis dan jumlah individu yang ditemukan serta karakteristik lokasi penemuan berdasarkan unit lahan beserta koordinat lokasi pengambilan data tersebut.

### 3.4 Analisis Data

#### 1. Keanekaragaman Jenis

Data yang diperoleh di lapangan ditabulasi untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis. Indeks keanekaragaman jenis dapat merepresentasikan keadaan suatu komunitas. Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa pada komunitas tersebut terdapat interaksi antar spesies yang kompleks. Indeks keanekaragaman jenis dapat diukur dengan menghitung jumlah spesies yang ditemukan dan memasukkannya kedalam rumus sebagai berikut :

$$H'' = -\sum P_i \ln (P_i), P_i = (n_i/N)$$

Keterangan :

$H''$  = Indeks keanekaragaman jenis

$P_i$  = Jumlah proporsi kelimpahan jenis

$\ln$  = Logaritma natural

$N$  = Jumlah individu seluruh jenis

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke- $i$

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon – Wiener apabila :

$H' < 1$  : Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$  : Keanekaragaman sedang

$H' > 3$  : Keanekaragaman tinggi

## 2. Kemerataan

Indeks kemerataan digunakan untuk mengetahui kemerataan setiap spesies dalam setiap komunitas yang di jumpai. Indeks kemerataan digunakan untuk mengukur keseimbangan suatu komunitas perhitungan dilakukan dengan memasukkan jumlah spesies yang didapat saat pengamatan dan jumlah individu kedalam rumus sebagai berikut :

$$J = H' / H \text{ max atau } J = -\sum P_i \ln (P_i) / \ln (S)$$

Keterangan :

$J$  : Indeks kesamarataan

$S$  : Jumlah spesies

Rumus ini digunakan apabila nilai  $H'$  sudah diperoleh sehingga lebih mudah dalam perhitungannya. Berikut adalah kriteria indeks kemerataan :

$0 < J \leq 0,5$  : Komunitas tertekan

$0,5 < J \leq 0,75$  : Komunitas labil

$0,75 < J \leq 1$  : Komunitas stabil

## 3. Dominasi

Indeks dominasi digunakan untuk mengukur keterpusatan dominasi suatu spesies tertentu dalam suatu komunitas atau area. Indeks dominasi dihitung dengan memasukkan jumlah individu tiap spesies dan jumlah individu seluruh spesies kedalam rumus indeks dominasi simson berikut :

$$D = \sum (ni / N)^2$$

Keterangan :

D = Indeks dominasi simpson

Ni = Jumlah individu tiap spesies

N = Jumlah individu seluruh spesies

Menurut Sirait, 2018. Indeks dominasi berkisar antara 0 – 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominasi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominasi maka menunjukkan adanya spesies tertentu yang mendominasi.

#### 4. Tingkat perjumpaan (*encounter rate*)

Tingkat perjumpaan digunakan untuk mengukur tingkat perjumpaan dari suatu satwa dengan menggunakan rumus:

$$\sum ER = \frac{\sum f}{\sum d} \times 100\%$$

Keterangan :

ER: Tingkat perjumpaan

$\sum f$ : Jumlah total perjumpaan individu

$\sum d$ : Jumlah total hari pengamatan

#### 5. Kelimpahan

Kelimpahan digunakan untuk mengetahui kepadatan individu dalam suatu ekosistem tertentu (Febriana, 2022). Kelimpahan dihitung berdasarkan rumus:

$$Di = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Di: Kelimpahan relatif

Ni: Jumlah individu tiap jenis

N: Jumlah total individu

## 6. Kesamaan

Indeks kesamaan digunakan untuk mengukur kesamaan atau kemiripan antara suatu habitat. Rumus yang digunakan adalah indeks kesamaan *similarity indeks*. Setelah indeks kesamaan antar spesies diperoleh, selanjutnya disusun diagram yang menggambarkan hirarki hubungan kesamaan (Astuti, 2016)

Indeks Kesamaan Jenis (IS)

$$IS = \frac{2C}{A+B}$$

Keterangan :

A = jumlah spesies dalam komunitas A

B = jumlah spesies dalam komunitas B

C = jumlah spesies yang sama dalam kesua komunitas

Kriteria kesamaan komunitas Odum

1-30% : kategori rendah

31-60% : kategori sedang

61-91% : kategori tinggi

>91% : kategori sangat tinggi