

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Agroforestri

Agroforestri ialah sistem manajemen pengelolaan lahan dengan sistem produksi biologis berotasi pendek dan panjang, yang dikombinasikan agar pengelolaannya lestari dan optimal. Pengelolaan agroforestri mengedepankan azas kelestarian, secara bersamaan di dalam maupun di luar kawasan hutan dengan maksud mencapai kesejahteraan rakyat. Agroforestri merupakan sistem pengelolaan lahan hutan untuk mengurangi perusakan hutan dan meningkatkan penghasilan secara berkelanjutan untuk masyarakat yang menjadikan lahan hutan sebagai mata pencaharian. Dasar agroforestri terdiri kehutanan, pertanian, dan peternakan sebagai komponen pokoknya (Wibowo, Triwanto, Kurniawan, & Muttaqin, 2020).

Agroforestri menjawab permasalahan lahan hutan yang memiliki potensial kritis. Agroforestri adalah cara untuk mengurangi laju deforestasi hutan dan menjaga fungsi hutan. Dalam agroforestri lahan yang dikelola memadukan prinsip pertanian dengan kehutanan di dalam satu lahan yang sama. Kehutanan dalam artian pemanfaatannya untuk memperoleh produksi kayu, hidrologi, serta konservasi flora dan fauna. Agroforestri memiliki tingkatan yaitu tingkatan agroforestri *full trees* dimana penanaman agroforestri dengan menanam tanaman pertanian secara berselang-seling dengan tanaman tegakan, sedangkan tingkatan *mix mixture* yaitu penanaman agroforestri secara acak (Pratiwi, Sunartomo, & Suciati, 2017). Kesehatan kawasan agroforestri indikatornya yaitu Pertumbuhan pohon, kondisi kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kesuburan tanahnya (Indriyani, Arisoesilaningsih, Wardiyati, & Purnobasuki, 2010).

Agroforestri dapat menjadi habitat beberapa jenis satwa apabila sudah tertata dengan keanekaragaman jenis yang tinggi serta komposisi tajuk yang baik. Peran satwa sebagai penyebar biji dan membantu meningkatkan keanekaragaman tumbuhan. Sistem agroforestri bermanfaat sebagai keseimbangan biodiversitas terbentuk karena perpaduan antara tanaman tahunan dengan tanaman pertanian. Hal tersebut memungkinkan terjadinya rantai makanan dan energi yang lebih panjang akibat terjadinya interaksi antara flora dan faunanya (Widiyanto, 2013).

## 2.2 Reptilia

Reptil merupakan satwa yang tidak dapat mengatur suhu tubuhnya sendiri, mereka mengatur suhu tubuhnya melalui lingkungan di sekitarnya sehingga disebut sebagai satwa ektotermik. Sumber panas dari luar tubuh tersebut dimanfaatkan untuk membantu proses metabolisme. Sumber panas eksternal dari lingkungan dapat diperoleh dari matahari. Reptil sering ditemui pada saat pagi hari dengan daerah yang terkena sinar matahari yang cukup (Arroyan, 2022).

Persebaran satwa reptil dipengaruhi besar oleh jumlah cahaya matahari di daerah tersebut, dengan keadaan sekitar sungai yang masih terjaga dengan baik. Banyaknya vegetasi yang menjadi tempat bersembunyi reptil juga mempengaruhi persebarannya. Selain itu masih sedikit adanya aktifitas manusia sehingga jumlahnya lebih banyak yang ditemui. Jenis reptil ordo testudinate, crocodylia, dan squamata (jenis ular dan kadal) merupakan ordo yang ada di Indonesia (Juniarmi, Nurdin, & Zakaria, 2014).

Faktor yang mempengaruhi keberadaan reptil yaitu salah satunya ketersediaan pakan. Pakan reptil berupa serangga, reptil kecil, amfibi, mamalia kecil, dan lain –

lain. Cuaca juga dapat menjadi faktor keberadaan reptil, apabila terjadi hujan reptil tidak mendapatkan intensitas cahaya yang cukup untuk membantu metabolismenya (Fatmawati dkk., 2022).

Reptil dapat menjadi bioindikator dan dapat mendeteksi kerusakan habitatnya, apabila semakin banyak jenis reptil pada suatu habitat maka semakin baik kualitas ekosistemnya. Bioindikator ialah suatu organisme maupun komunitas yang dapat menginformasikan tentang kualitas mengenai lingkungan terhadap perubahan yang terjadi dari kurun waktu ke waktu (Ayu dkk., 2021). Dalam kaca mata ekologi dapat menjaga keseimbangan rantai makanan dengan peran sebagai mangsa dan pemangsa. Selain itu kepekaannya terhadap perubahan habitat, dinamika lingkungan, introduksi jenis eksotik, penyakit dan parasit serta pencemaran air sehingga dapat dikatakan sebagai bioindikator (Kusrini, Hasanah, & Enderwin, 2008).

IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) merupakan badan konservasi dunia yang membahas tentang status perlindungan satwa secara internasional (Ayu dkk., 2021). Beberapa kategori yang diberikan IUCN untuk jenis satwa yaitu VU (*vulnerable*) atau kategori rentan dimana spesies sedang menghadapi resiko kepunahan rendah di alam liar pada waktu yang akan datang, LC (*Least Concern*) dimana statusnya belum mendapatkan perhatian. Sedangkan EN (*Endangered*) menunjukkan kondisi populasinya terancam (Eprilurahman, Hilmi, & Qurniawan, 2009).

### **2.3 Hubungan antara reptil dengan agroforestri**

Pada penelitian telah ada, dengan perbandingan 3 tipe habitat antara kolam, agroforestri, dan sawah. Hasilnya indeks keanekaragaman pada habitat agroforestri

berada pada kategori sedang dengan ( $H'=1.28$ ) dan indeks keanekaragamandalam kategori yang stabil ( $J=0.92$ ). Diantara tipe habitat kolam, sawah dan agroforestri, reptil paling banyak ditemui pada habitat agroforestri. Hal ini dikarenakan banyaknya pepohonan di area agroforestri dan tingginya kemampuan reptil yang dapat beradaptasi dengan lingkungan agroforestri. Keanekaragaman pada habitat agroforestri tergolong tinggi dikarenakan lokasi yang kering dan banyak pepohonan sebagai habitat yang cocok untuk reptil (Ayu dkk., 2021).

Kekayaan maupun kelimpahan dari reptil dapat berubah dalam tata lahan yang dimodifikasi oleh manusia. perubahan habitat dari hutan sekunder menjadi lahan pertanian dan area terbuka, mempengaruhi keberadaan reptil. Penurunan spesies disebabkan karena perubahan struktur habitat, herpetozoa (reptil dan amvibi) berkontribusi dalam menjaga populasi hewan darat di lingkungan agroforestri dan kehutanan (Palacios *et al.*, 2012).

#### **2.4 Pengaruh Elevasi Terhadap Reptil**

Elevasi (ketinggian) lahan merupakan ukuran ketinggian tempat di atas permukaan laut (Darmawan & Suprayogi, 2017). Distribusi spesies herpetofauna dipengaruhi oleh kelembapan udara, ketersediaan air, struktur kompleks dari suatu komunitas, dan elevasi. Temperatur, Komponen abiotik yang dipakai untuk menganalisis sebaran herpetofauna yaitu kelembapan, temperatur, dan elevasi (Nugroho, 2018).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di Jawa Barat dengan ketinggian berbeda ditemukan bahwa herpetofauna ditemukan pada elevasi 400 – 900 mdpl ditemukan sebanyak 51 jenis, sedangkan pada ketinggian 1600 – 2300 mdpl

ditemukan 16 spesies (Erawan, Jauhan, Husodo, Wulandari, Fauzi, Megantara, & Shanida, 2021). Kecenderungan umum menggambarkan bawa kekayaan spesies herpetofauna menurun seiring dengan meningkatnya elevasi (Scott Jr, 1976).

## 2.5 Penentuan Keanekaragaman Jenis

Pengukuran keanekaragaman jenis dibagi menjadi kekayaan jenis, heterogenitas, dan pemerataan, keanekaragaman hayati merupakan jumlah spesies yang ada di dalam suatu komunitas, dan didasari adanya interaksi antar individu, individu dengan lingkungan dengan cara menunjukkan jumlah spesies yang ada dan kelimpahan relatifnya. Keanekaragaman spesies dipengaruhi oleh kestabilan jumlah spesies di suatu komunitas (Primack, Supriatna, Indriawan, & Kramadibrata, 1998).

Kerapatan dan frekuensi individu yang ditemukan menentukan ukuran keanekaragaman. Keanekaragaman jenis dianalisis menggunakan indeks diversitas Shannon Wiener ( $H'$ ). Indeks keanekaragaman berkorelasi dengan kekayaan spesies di suatu tempat, semakin suatu nilai indeks keanekaragaman spesies, maka makin tinggi juga produktifitas ekosistem serta kestabilannya. Jika setiap jenis mempunyai jumlah individu sama, maka komunitas itu kemerataannya maksimum (Huston, 1994).