

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu keanekaragaman hayati yang sangat melimpah di Indonesia adalah serangga, dengan jumlah 250.000 jenis atau sekitar 15% dari jumlah jenis biota utama yang diketahui di Indonesia (BAPPENAS, 1993 dalam Teristiandi, 2020). Belalang sembah adalah serangga yang termasuk dalam ordo Mantodea memiliki adaptasi yang baik dengan kamuflase dan mimikri. Belalang sembah adalah predator generalis yang berperan penting sebagai predator bagi belalang, ngengat, kupu-kupu, lalat, kutu daun dan vertebrata kecil dalam ekosistem (Sureshan, 2009). Belalang sembah menggunakan kaki depannya saat memanjat, dicirikan oleh kebiasaan belalang sembah berdiri hanya dengan empat kaki sedangkan kaki depan berduri yang dilipat dan terangkat di atas tanah pada saat beristirahat. Kaki depan yang berduri ini digunakan untuk menangkap mangsa (Bragg, 2021).

Dengan sekitar 2.300 jenis yang tersebar di seluruh dunia, belalang sembah (Mantodea) memiliki variasi adaptasi morfologi dan strategi untuk bertahan hidup di alam (Ehrmann, 2002). Keragaman strategi ekologi dan adaptasi belalang sembah, perannya sebagai predator, dan perilaku seksual kanibalistik yang terkenal, membuat serangga karismatik ini juga bisa menjadi organisme model yang luar biasa untuk mengeksplorasi pertanyaan yang lebih luas dalam studi taksonomi, ekologi dan biologi evolusioner (Rivera & Svenson, 2014). Namun, studi tentang taksonomi belalang sembah masih sedikit dan keanekaragaman jenis belalang sembah seringkali

kurang diperhatikan, terutama karena belalang sembah yang tidak banyak bergerak dan perilaku menyamarkan diri dengan lingkungan yang dimilikinya. Belalang sembah sering menggunakan berbagai bentuk mimikri seperti menyerupai ranting, bunga, kulit pohon, kotoran burung, kerikil, lumut, lumut kerak, daun-daun hijau dan serasah. Karena mimikri tersebut, belalang sembah sulit untuk dikumpulkan dan diamati di lapangan (Prete *et al.*, 1999).

Aspek-aspek tertentu dari ekologi, perilaku, dan fisiologi belalang sembah secara historis menerima lebih banyak perhatian daripada aspek yang lain, meskipun sebagian besar penelitian berfokus pada segelintir jenis dari daerah beriklim sedang (Prete *et al.*, 1999). Tercatat bahwa di Eropa hanya 35 jenis belalang sembah yang ditemukan (Battiston *et al.*, 2010), sehingga negara-negara Eropa telah melakukan penelitian yang lebih maju terkait belalang sembah dikarenakan sedikitnya jenis belalang sembah di wilayah tersebut. Fisiologi, neurologi, dan tingkah laku belalang sembah sudah banyak diteliti di negara-negara beriklim sedang untuk pengembangan teknologi seperti pembuatan robot (Bartsch *et al.*, 2016), pengembangan teknologi lensa kamera (Bruckstein *et al.*, 2005), dan *schema* psikologi berdasarkan tingkah laku belalang sembah (Pezullo dan Calvi, 2006). Menurut Battinson *et al.* (2020), belalang sembah juga terbukti dapat menjadi bioindikator biodiversitas dan konservasi lingkungan yang baik. Kekayaan jenis vertebrata terestrial dan kompleksitas komunitas vegetasi ditunjukkan dengan baik oleh keanekaragaman dan kelimpahan belalang sembah dalam suatu habitat.

Sebaliknya, daerah tropis yang memiliki keanekaragaman Mantodea terbesar hanya mendapat perhatian yang terbatas oleh para peneliti. Kelangkaan dalam

koleksi dan hambatan taksonomi seperti pengelompokan jenis yang keliru, merupakan faktor yang merintangi studi taksonomi dan evolusi dari belalang sembah. Sedikitnya studi taksonomi yang rinci dan kunci identifikasi dari belalang sembah dapat mencegah penilaian yang akurat dari penelitian hewan di suatu wilayah. (Rivera, 2010). Selanjutnya, kurang teguhnya dasar taksonomi menghalangi pendokumentasian dari aspek-aspek yang paling menggambarkan sejarah evolusi yang terjadi di alam. Taksonomi merupakan disiplin ilmu yang juga menghadapi penurunan yang stabil sejak awal abad ke-20 M, tetapi tetap merupakan dasar untuk mendorong penyelidikan dan perumusan hipotesis ilmiah (Hampton & Wheeler, 2012).

Menurut Rivera & Svenson (2014), kawasan Indomalaya merupakan kawasan yang memiliki keanekaragaman jenis belalang sembah yang sangat tinggi, tetapi di Indonesia sendiri sangat sedikit penelitian yang mengkaji taksonomi dan ekologi dari belalang sembah. Umumnya penelitian taksonomi tentang belalang sembah di Indonesia tidak berfokus hanya pada belalang sembah saja, dengan kata lain kelompok belalang sembah hanya sampingan dari banyaknya kelompok serangga lain yang diteliti seperti pada penelitian Erawati *et al.*, (2004) yang meneliti keanekaragaman dan kelimpahan Orthoptera di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat yang hanya mendeskripsikan 3 jenis belalang sembah.

Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) merupakan hutan sekunder yang terletak di kawasan kampus Universitas Andalas dan masih memiliki strata yang cukup baik, sehingga memungkinkan bervariasinya jenis hewan yang hidup di kawasan HPPB. Kawasan ini sangat representatif untuk berbagai penelitian yang

berkaitan dengan taksonomi, ekologi, perilaku dan bidang biologi lainnya. Kawasan ini sebagian besar ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon, perdu, liana dan tumbuhan lainnya (Junaidi, 2012). Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi memiliki luas 148 ha (Herwina *et al.* 2021). Penelitian taksonomi serangga di HPPB sudah pernah dilakukan seperti penelitian Sari *et al.* (2015) yang meneliti jenis-jenis kumbang tinja (Coleoptera: Scarabaeidae) di HPPB dan Mairawita *et al.* (2022) yang meneliti jenis-jenis rayap (Isoptera) di HPPB dan lingkungan kampus UNAND.

Penelitian tentang belalang sembah di pulau Kalimantan lebih banyak dilakukan dibandingkan di pulau-pulau lain di Indonesia. Contoh penelitian belalang sembah yang dilaksanakan di Pulau Kalimantan adalah pada penelitian Norman dan Mustaffa (2019) yang melaksanakan inventarisasi belalang sembah selama setahun (Juli 2016-Juli 2017) dan berhasil mendapatkan 187 individu dari 19 spesies belalang sembah. Penelitian terbaru terkait belalang sembah di pulau Sumatera pernah dilakukan oleh Sugiarto (2018), yang menginventarisasi belalang sembah di desa Serdang Menang pada bulan Oktober 2018 dan jenis belalang sembah yang ditemukan hanya jenis *Heirodula formosana* dari famili Mantidae. Lalu Sugiarto (2019), kembali melakukan penelitian belalang sembah di tempat yang sama dengan metode yang sama dengan penelitian Sugiarto (2018), dan menemukan 3 jenis belalang sembah yaitu *Hierodula patellifera*, *Statilia maculata* dan *Tenoderella sinensis*. Di Sumatera Barat belum ada penelitian mengenai taksonomi dari belalang sembah. Hal inilah yang melatarbelakangi perlunya penelitian untuk mengetahui keanekaragaman belalang sembah yang ada di Hutan Pendidikan dan Penelitian

Biologi Universitas Andalas sehingga dapat menambah data kekayaan fauna yang ada di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis-jenis belalang sembah ordo Mantodea yang ada di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas?
2. Bagimanakah kekayaan jenis, keanekaragaman jenis, pemerataan, dan kesamaan jenis belalang sembah ordo Mantodea yang ada di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis-jenis belalang sembah ordo Mantodea yang ada di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas.
2. Untuk mengetahui kekayaan jenis, keanekaragaman jenis, pemerataan, dan kesamaan jenis belalang sembah ordo Mantodea yang ada di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat bermanfaat untuk memberikan informasi dan data awal mengenai jenis-jenis, kekayaan jenis, keanekaragaman jenis, pemerataan, dan kesamaan jenis belalang sembah ordo Mantodea yang ada di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas. Penelitian ini juga diharapkan dapat mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang taksonomi, entomologi, ekologi, biologi evolusioner, dan juga konservasi.

