

BAB I

PENDAHULUAN UMUM

A. Latar Belakang

Invasif alien spesies (IAS) merupakan spesies yang diintroduksi secara sengaja atau tidak dari habitat alaminya, dimana spesies ini memiliki kemampuan untuk membentuk diri mereka, menyerang, berkompetisi dengan spesies lokal/asli dan mengambil alih lingkungan barunya. Spesies invasif dapat berupa tumbuhan, hewan dan mikroorganisme (Setyawati dkk, 2015). Tumbuhan invasif disuatu kawasan akan mengubah komposisi dari komunitas, menurunnya keanekaragaman jenis, mempengaruhi proses ekosistem, dan dengan demikian menyebabkan ketidakseimbangan ekonomi dan ekologi yang sangat besar pada habitat aslinya sehingga keberadaannya mengancam keragaman hayati di lokasi baru (Srivastava *et al.*, 2014; Tjitrosoedirjo *et al.*, 2016; Wahyuni *et al.*, 2016; Nayak *et al.*, 2020). Saat ini sudah tercatat sekitar 751 species tumbuhan sebagai invasif diberbagai negara, terdiri atas 434 spesies untuk kategori pohon dan 317 kategori semak yang tergabung dalam 90 famili (Rejmánek and Richardson 2013). Di Asia Tenggara, Indonesia adalah negara dengan jumlah species invasif terbanyak, tercatat 362 tumbuhan asing invasif di Indonesia yang tergolong kedalam 73 famili (Setyawati dkk. 2015). Penyebaran awal tumbuhan invasif disuatu daerah banyak diawali dengan proses introduksi melalui kegiatan manusia yang didorong oleh beberapa kepentingan seperti untuk lingkungan (pencegah erosi, kebakaran, dll) dan kepentingan ekonomi seperti tanaman-tanaman eksotis dan sebagai tanaman perkebunan (Sakai et al. 2001).

Isu jenis asing invasif sudah menjadi topik penting didunia internasional disebabkan dampak negatif yang ditimbulkan oleh perkembangan yang tidak terkendali di lokasi tertentu sehingga menimbulkan kerusakan lingkungan. Tumbuhan asing invasif mempunyai kemampuan daya tumbuh yang cepat, perkembangan dan pendominasiannya demikian pesat, sehingga dapat mengalahkan spesies asli hingga punah, atau mengubah kondisi habitat sehingga spesies asli tidak dapat bertahan lagi (Srivastava *et al.*, 2014; Setyawati *et al.*, 2015; Tjitrosoedirjo *et al.*, 2016).

Dampak tumbuhan invasif telah banyak dilaporkan, misalnya melalui kepadatan danutupan tajuk tumbuhan invasif dapat merubah kondisi tanah dan berdampak pada keberlangsungan hidup anakan pohon lokal sehingga berdampak pada kehilangan keanekaragaman hayati lokal (Reaser *et al.* 2007, Mangla *et al.* 2008, Hejda *et al.* 2009, Vilà *et al.* 2011), dan hal ini bisa berdampak lanjutan pada fungsi ekosistem dan sektor sosial ekonomi (Reaser *et al.* 2007). Oleh karena itu, inventarisasi dan identifikasi tumbuhan pada habitat yang diinvasi tumbuhan invasif sangat diperlukan untuk deteksi dini dari jenis tumbuhan invasif dalam upaya mengendalikan penyebarannya dan meminimalisir atau menghilangkan dampak yang merugikan.

Salah satu jenis tumbuhan asing yang menjadi invasif dan menjadi perhatian penting di Indonesia adalah *Bellucia pentamera* Naudin., atau dikenal juga dengan Jambu Tangkalak yang tergolong kedalam famili Melastomataceae (KEPMENLH 2016). *Bellucia pentamera* mempunyai frekuensi berbuah yang tinggi dibanding jenis lain didalam satu kawasan hutan terganggu dan jumlah biji per buah matang bisa mencapai 3000 butir menjadikan proses regenerasi, perkembangan dan sebaran jenis ini sangat cepat (Renner 1989; Dillis *et al.* 2018).

Backer (1963) menyatakan bahwa *B. pentamera* berasal dari Costa Rica, Amerika Tengah, yang pertama kali dikenalkan ke Indonesia melalui Kebun Raya Bogor pada abad 20 dan dibudidayakan sebagai tanaman buah. Saat ini *B. pentamera* sudah tersebar merata hampir kesemua pulau besar dibagian barat Indonesia dan menjadi salah satu ancaman bagi biodiversitas lokal di beberapa daerah. Di Hutan Harapan Jambi, *B. pentamera* sudah mendominasi hutan sekunder bersama-sama dengan jenis pionir lain seperti *Macaranga gigantea* Müll. Arg. (De Kok *et al.* 2015; Lee *et al.* 2015; Lindsell *et al.* 2015; Zulfikhar *et al.* 2017). Jenis invasif ini juga ditemukan di sepanjang jalur pendakian Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Taman Nasional Halimun-Salak Jawa Barat (Kudo *et al.*, 2014). Selanjutnya Junaedi and Dodo (2014) menyatakan bahwa, pengelolaan jenis asing invasif *B. pentamera* di koridor Halimun-Salak harus segera dilakukan karena jenis ini sudah menyebar jauh ke dalam hutan konservasi. Kondisi yang sama juga ditemukan oleh Dillis *et al.*,(2017) di Taman

Nasional Gunung Palung, jenis ini sudah mendominasi dibawah celah kanopi hutan yang terbuka akibat penebangan.



Gambar 1. Foto tumbuhan, bunga dan buah *B.pentamera* (Dokumentasi Pribadi).

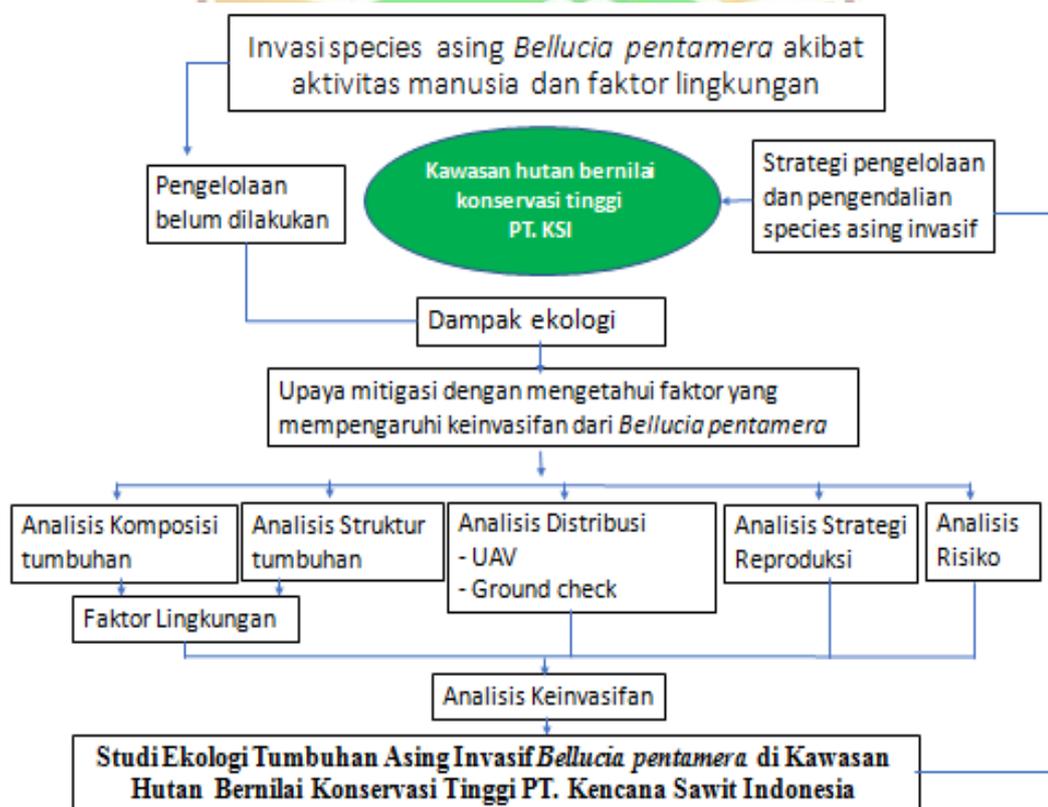
Informasi tentang ekologi dari *B. pentamera* sangat sedikit, diantaranya penelitian di Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan (Dillis et al. 2017 dan Dillis et al. 2018) sebagaimana telah disebutkan pada paragraf sebelumnya. Akan tetapi informasi tersebut masih sangat jauh dari cukup untuk mengungkapkan seberapa besar dampak *B. pentamera* sebagai tumbuhan invasif terhadap biodiversitas dan regenerasi hutan. Kanopi yang dibentuk oleh populasi *B. pentamera* dapat menghambat perkecambahan biji dan regenerasi dari *B. pentamera* itu sendiri serta jenis pionir lainnya (Pearson et al. 2002), atau sebaliknya dapat menjadi faktor pendukung untuk perkecambahan biji jenis-jenis klimaks (McLaren and McDonald 2003).

Hasil penelitian terdahulu di beberapa tempat di Sumatera Barat ditemukan jenis *B. pentamera* di kawasan hutan di Lembah Harau 50 Kota (Solfitriyeni dkk, 2016), di Taman Hutan Raya Bung Hatta, di pinggiran hutan Suaka Alam Bukit Barisan II Padang, di Bukit Ace Gunung Sarik Padang (Rizki and Safitri 2017). Hasil penelitian Mukhtar, dkk (2017) di plot permanen kawasan hutan PT.

Kencana Sawit Indonesia (KSI) menemukan *B. pentamera* mendominasi di kawasan hutan tersebut.

PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI) merupakan salah satu perusahaan perkebunan kelapa sawit yang terdapat di Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat dengan luas 10,216 ha. PT. KSI memiliki kawasan konservasi tepatnya di hutan Bukit Tengah Pulau yang merupakan salah satu hutan Nilai Konservasi Tinggi (NKT) / High Conservation Value (HCVF) dengan luas 981 hektar atau 9,6% dari luas konsesi. Hutan NKT ini merupakan upaya perkebunan untuk mempertahankan fungsi-fungsi ekologis daerah tersebut.

Tinjauan singkat berikut menyajikan beberapa pertanyaan penelitian utama di bidang ekologi tumbuhan invasif dalam kawasan hutan NKT PT. KSI. Pada Gambar 2 berikut dapat dilihat kerangka pemikiran penelitian ini.



Gambar 2. Bagan kerangka pemikiran penelitian

Penelitian tahap I adalah membahas dampak keberadaan tumbuhan asing invasif *B. pentama* terhadap keanekaragaman tumbuhan dan iklim mikro. Selanjutnya pada penelitian tahap II dibahas sebaran jenis invasif *B. pentamera* di

kawasan hutan NKT perkebunan kelapa sawit PT. KSI. Pada penelitian tahap III membahas potensi reproduksi biologi dan analisis risiko tumbuhan invasif *B. pentamera* di kawasan hutan NKT PT. Kencana Sawit Indonesia. Akhirnya, beberapa pertanyaan penelitian kunci yang tersisa dalam literatur ilmiah dan bagaimana mengatasi kondisi diatas juga dibahas dalam disertasi ini.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini secara umum sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh keberadaan tumbuhan asing invasif *B. pentamera* terhadap keanekaragaman tumbuhan di kawasan hutan konservasi PT. Kencana Sawit Indonesia (PT. KSI) ?
2. Apakah faktor yang mempengaruhi distribusi tumbuhan asing invasif *B. pentamera* di kawasan hutan konservasi PT. KSI ?
3. Bagaimana potensi biologi reproduksi dari tumbuhan asing invasif *B. pentamera* di kawasan hutan konservasi PT. KSI ?

C. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis keberadaan tumbuhan asing invasif *B. pentamera* terhadap keanekaragaman tumbuhan di kawasan hutan konservasi PT. KSI.
2. Menganalisis faktor yang mempengaruhi distribusi tumbuhan asing invasif *B. pentamera* di kawasan hutan konservasi PT. KSI.
3. Menganalisis potensi biologi reproduksi dari tumbuhan invasi asing *B. pentamera* di kawasan hutan konservasi PT. KSI.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Tingkat invasi dan keberadaan tumbuhan asing invasif *B. pentamera* menyebabkan adanya perbedaan keanekaragaman tumbuhan di kawasan hutan konservasi PT. KSI

2. Distribusi tumbuhan asing invasif *B. pentamera* di kawasan hutan konservasi PT. KSI dipengaruhi oleh faktor mikrohabitat.
3. Ada potensi biologi reproduksi yang besar dari tumbuhan asing invasif *B. pentamera* di kawasan hutan konservasi PT. KSI.

E. Manfaat

Hasil penelitian dapat bermanfaat untuk :

1. Menjadi sumber informasi tentang dampak invasi tumbuhan *B. pentamera* secara ekologi khususnya komposisi dan struktur vegetasi serta iklim mikro.
2. Memberikan informasi berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi tumbuhan asing invasif *B. pentamera* di kawasan hutan skunder serta potensi invasinya.
3. Sebagai pedoman dalam upaya pengelolaan tumbuhan asing invasif *B. pentamera* untuk kawasan konservasi di Sumatera, Indonesia, khususnya bagi PT. KSI.

F. Kebaruan Penelitian

Kebaruan dari penelitian ini adalah:

1. Dampak invasi *B. pentamera* menyebabkan terjadi perubahan komposisi vegetasi dan penurunan indeks keanekaragaman spesies.
2. Deteksi sebaran *B. pentamera* dengan pemanfaatan drone dapat memetakan sebaran pohon secara merata pada gap (celah) yang besar dan secara acak pada gap yang kecil.
3. Intensitas cahaya optimum untuk perkecambahan biji *B. pentamera* pada intensitas cahaya sedang (26-50 %). Akar dan daun *B. pentamera* mengandung senyawa alelokimia berupa fenol dan flavonoid tetapi senyawa-senyawa ini tidak terdapat pada batang.