

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Sonokeling (*Dalbergia latifolia* Roxb.) merupakan tanaman yang tergolong ke dalam famili Papilionoideae. Tanaman sonokeling terkenal karena memiliki kayu dengan kelas kekuatan II dan keawetan I (Martawijaya, *et al.*, 2005). Keunggulan tersebut menyebabkan tingginya permintaan terhadap kayu ini. Hal ini berdampak pada terjadinya eksploitasi secara berlebihan terhadap spesies sonokeling (Riastiwi *et al.*, 2022).

Berdasarkan data IUCN, sonokeling tergolong tanaman yang rentan terhadap kepunahan. Oleh sebab itu, saat ini telah muncul berbagai upaya konservasi tanaman sonokeling. Salah satunya adalah munculnya undang-undang perlindungan terhadap tanaman sonokeling di India dan Nepal. Pembuatan undang-undang perlindungan tanaman sonokeling tersebut terjadi akibat turunnya populasi spesies sonokeling di Nepal sebanyak 50% (Lakhey *et al.*, 2020).

Di Indonesia, sonokeling tersebar di berbagai daerah mulai dari Jambi, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat hingga Nusa Tenggara Timur (Riastiwi dan Damayanto, 2022). Meskipun demikian, tingkat ancaman kepunahan terhadap sonokeling cukup tinggi. Terdapat 32 spesies dari genus *Dalbergia* terancam punah dan 58 spesies dari genus *Dalbergia* perdagangannya dibatasi di dalam CITES, termasuk

sonokeling (CITES, 2017). Selain eksploitasi yang berlebihan, rendahnya tingkat keberhasilan berkecambah dari biji sonokeling secara alami dan rendahnya keberhasilan penanamannya juga turut menjadi pemicu ancaman kepunahan tanaman ini. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya budidaya dan intervensi teknologi terhadap tanaman ini sebagai salah satu upaya konservasinya (Lakhey *et al.*, 2020).

Upaya konservasi yang telah dilakukan antara lain secara *in vitro* salah satunya dengan kultur suspensi (Riastiwi *et al.*, 2023), sedangkan, untuk upaya konservasi secara *ex vitro* yang telah dilakukan yaitu stek akar (Sunandar, 2006). Meskipun demikian, tingkat keberhasilan transplantasi bibit hasil perbanyakan secara *in vitro* masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, antara lain kualitas bibit, media tanam dan ketersediaan air (Chofsoh, 2024).

Penelitian mengenai optimasi transplant tanaman sonokeling masih belum banyak dilakukan. Chofsoh (2024) melakukan penelitian tentang pengaruh media tanam dan interval waktu pemberian air terhadap pertumbuhan bibit tanaman sonokeling. Sunandar (2006) melakukan penelitian yang mengarah pada stimulasi pertumbuhan stek akar sonokeling dan Muryanto (2012) mencoba memanipulasi media tanam pada masa perkecambahan.

Dari seluruh penelitian tersebut, belum ada yang menguji pengaruh ketersediaan air terhadap kesuksesan pertumbuhan bibit sonokeling terutama pada fase awal transplant. Ketersediaan air sangat dipengaruhi salah satunya oleh jenis tanah. Secara umum, jenis tanah yang bertekstur sedang memiliki tingkat ketersediaan air yang cukup

untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Meskipun demikian, khusus tanaman sonokeling masih perlu dilakukan investigasi.

## **B. Batasan Masalah**

Penelitian ini berfokus pada pertumbuhan dan respons fisiologi bibit sonokeling yang ditanaman pada berbagai tingkat ketersediaan air selama fase awal pertumbuhannya di tanah kambisol. Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup pengukuran parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa, serta analisis respons fisiologis yang meliputi kadar klorofil dan water use efficiency. Fokus utama pada penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana variasi ketersediaan air dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit sonokeling di tanah kambisol, yang diharapkan dapat memberikan informasi berharga untuk praktik budidaya dan konservasi spesies ini di daerah yang memiliki masalah terkait ketersediaan air. Batasan ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan ruang lingkup penelitian dan memastikan hasil fokus dan relevan dengan rumusan masalah.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perlakuan interval penyiraman terhadap ketersediaan air di dalam tanah untuk bibit sonokeling di tanah kambisol?

2. Bagaimana pengaruh perbedaan tingkat ketersediaan air di dalam tanah terhadap pertumbuhan tanaman sonokeling di tanah kambisol?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan tingkat ketersediaan air di dalam tanah terhadap respons fisiologi bibit sonokeling di tanah kambisol?
4. Bagaimana pengaruh perbedaan tingkat ketersediaan air di dalam tanah terhadap hasil fotosintat bibit sonokeling di tanah kambisol sebagai manifestasi dari hasil fotosintesis?
5. Bagaimana korelasi antara kandungan klorofil daun, pertumbuhan dan biomassa bibit sonokeling yang diberikan perlakuan interval penyiraman yang berbeda di tanah kambisol?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang diajukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengaruh perlakuan interval penyiraman terhadap ketersediaan air di dalam tanah untuk bibit sonokeling di tanah kambisol.
2. Menginvestigasi pengaruh ketersediaan air di dalam tanah terhadap pertumbuhan bibit sonokeling di tanah kambisol.
3. Menginvestigasi pengaruh ketersediaan air di dalam tanah terhadap respon fisiologi bibit sonokeling di tanah kambisol.
4. Menginvestigasi pengaruh ketersediaan air di dalam tanah terhadap hasil fotosintat bibit sonokeling di tanah kambisol.

5. Menganalisis korelasi antara kadar klorofil, pertumbuhan dan biomassa bibit sonokeling pada berbagai tingkat ketersediaan air di tanah kambisol.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoretis**

Memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai pengaruh ketersediaan air terhadap mekanisme fisiologis dan pertumbuhan tanaman, sehingga memperkaya teori tentang pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian ini berpotensi menjadi acuan untuk penelitian lanjutan yang memiliki keterkaitan dengan teknik budidaya optimal dalam menghadapi perubahan iklim dan kelangkaan air. Selain itu, informasi yang dihasilkan dapat berkontribusi dalam upaya konservasi dan rehabilitasi ekosistem dengan memberikan dasar bagi pemilihan spesies yang sesuai di daerah dengan ketersediaan air terbatas. Temuan ini juga dapat digunakan sebagai model untuk studi serupa pada spesies tanaman lainnya, membantu ilmuwan memahami interaksi antara ketersediaan air dan pertumbuhan tanaman secara lebih luas.

### **2. Manfaat Praktis**

Sebagai dasar bagi petani dan seluruh *stakeholder* dalam mengelola budidaya bibit sonokeling di berbagai kondisi ketersediaan air terutama pada jenis tanah kambisol, sehingga mereka dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dalam perawatan tanaman. Dengan memahami bagaimana tingkat ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan bibit, seluruh

*stakeholder* dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya air dan meningkatkan hasil panen. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan dalam program reboisasi dan konservasi, memberikan rekomendasi tentang teknik pengelolaan air yang efektif untuk mendukung pertumbuhan tanaman dalam kondisi lingkungan yang bervariasi. Ini juga dapat membantu dalam upaya menjaga keberlangsungan ekosistem dan meningkatkan produktivitas tanah.