

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) merupakan tanaman yang di tumbuhkan oleh Allah SWT. untuk dimanfaatkan oleh makhluk hidup Nya terutama manusia. Dengan tanaman yang tumbuh tersebut dapat menjadi bukti bahwa Allah SWT Maha Pengasih dan Penyayang karena melalui tanaman tersebut makhluk hidup dapat mencukupi kebutuhannya. Dalam Al Qur'an disebutkan ayat-ayat yang menjelaskan tentang kekuasaan-kekuasaan Allah sehingga apa yang telah diciptakanNya patut disyukuri dan dipelajari. Allah berfirman dalam QS. Asy – Syu'araa' (26) ayat 7 yang berbunyi :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Artinya : "Dan Apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?"

Ayat tersebut di atas menunjukkan bahwa Allah telah berfirman pada kalimat “*Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi,*“. Hal ini mengisyaratkan bahwa kita harus memperhatikan apa yang ada di bumi untuk diteliti. Tumbuhan merupakan salah satu makhluk Allah SWT yang ada di Bumi yang patut untuk diperhatikan dan diteliti.

Tumbuhan yang diciptakan Allah SWT di Bumi tidak hanya satu macam tetapi ada berbagai macam tumbuhan. Allah berfirman “*Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tanaman yang baik*”. Pada firman Allah tersebut disebutkan *زوج كريم* artinya “*tanaman yang baik*”, yang berarti tanaman tersebut dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk mencukupi kebutuhan hidupnya. Salah satu tanaman yang baik tersebut adalah Jati Belanda dengan nama ilmiah *Guazuma ulmifolia* Lamk.

Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) merupakan tanaman asli Amerika dan tumbuh menyebar ke daerah tropis termasuk di Pulau Jawa. Tanaman ini termasuk ke dalam golongan tumbuhan yang baik karena mempunyai banyak manfaat. Jati Belanda dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan baku obat tradisional. Menurut Syahid (2008), tanaman Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) merupakan salah satu jenis tanaman obat dari sepuluh tanaman unggulan Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan yang banyak dimanfaatkan di dunia farmasi.

Menurut Nurhayati *dkk.* (2004), bagian Jati Belanda yang dapat dimanfaatkan untuk bahan obat adalah daun, kulit batang dan bijinya. Daun Jati Belanda banyak dipakai sebagai pelangsing tubuh, sedangkan kulit batangnya dimanfaatkan sebagai obat disentri, wasir, pneumonia, batuk dan bronkitis. Selain sebagai tanaman obat, di Indonesia tanaman Jati Belanda juga dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh di tepi jalan dan tumbuh liar di daerah tertentu. Lorenzi dan Lorenzi Matoon dan (2002) menambahkan bahwa Jati Belanda di Brazil disebut dengan nama Mutamba dan banyak dimanfaatkan untuk reboisasi dan

penghijauan serta kayunya banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri perabot rumah tangga.

Jati Belanda banyak dimanfaatkan dalam dunia farmakologi karena mengandung berbagai macam zat kimia. Hasil penelitian Iswantini *dkk.* (2003) menunjukkan bahwa pada daun Jati Belanda mengandung senyawa bioaktif di antaranya alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, tannin, dan kuinon. Syahid (2008) menambahkan bahwa pada daun Jati Belanda juga mengandung senyawa tanin dan musilago yang dapat mengendapkan mukosa protein yang berada di dalam permukaan usus halus sehingga dapat mengurangi penyerapan makanan agar proses obesitas dapat terhambat. Selain bagian daun, yang dapat dimanfaatkan dari tanaman Jati Belanda adalah bagian buahnya yang dimanfaatkan sebagai obat bronkitis, diaforetik, tonik dan astringen.

Kebutuhan Jati Belanda semakin mengalami peningkatan seiring dengan banyaknya kebutuhan bahan baku sebagai obat tradisional. Menurut Purwandari (2001), pemasaran daun Jati Belanda dalam bentuk simplisia (bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat) berkisar Rp.1150/kg. Selanjutnya Valkenburg dan Horsten (2001) *dalam* Andalusia (2005) menambahkan bahwa satu kilogram bubuk kayu kering Jati Belanda di pasaran dunia berkisar pada US\$ 55/kg, dan nilai ini akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan bahan kering untuk pengobatan dan keperluan lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa prospek pemasaran simplisia Jati Belanda juga meningkat.

Penelitian ke arah budidaya tanaman Jati Belanda relatif belum banyak dilakukan dan hanya sebatas pada bidang farmakologi saja. Perbanyakkan Jati Belanda pada umumnya menggunakan biji, akan tetapi dalam perkembangbiakannya ini masih mengalami kendala, yaitu rendahnya dan lamanya perkecambahan biji Jati Belanda. Neto (2000), menjelaskan bahwa biji Jati Belanda mempunyai dormansi mekanik yang relatif kompleks yang disebabkan oleh lapisan kulit biji yang impermeabel terhadap air dan oksigen sehingga menyebabkan biji membutuhkan waktu yang lama untuk dapat berkecambah secara alami. Menurut Syahid (2008), biji Jati Belanda dapat berkecambah pada kondisi normal dalam waktu lebih dari empat minggu. Waktu yang dibutuhkan biji Jati Belanda untuk berkecambah dalam waktu lebih dari empat minggu merupakan waktu yang relatif lama. Keadaan kulit biji Jati Belanda yang impermeable terhadap air ini menyebabkan dormansi biji akan berlangsung lama. Fenomena ini dinamakan dormansi. Menurut Sutopo (2004), dormansi adalah suatu keadaan dimana tidak terjadi perkecambahan walaupun dalam kondisi lingkungan yang mendukung untuk terjadinya perkecambahan.

Dalam Al-Qur'an dijelaskan bahwa segala sesuatu sudah ditentukan menurut ukurannya. Hal ini telah difirmankan Allah dalam Q.S Al-Furqaan (25) ayat2 :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٢٥﴾

Artinya : “ Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.”

Ayat di atas menunjukkan bahwa Allah telah menciptakan segala sesuatu menurut ukuran (خلقته بقدر). Satu diantaranya adalah waktu perkecambahan biji Jati Belanda yang sebenarnya ditujukan untuk menunggu saat yang tepat untuk berkecambah. Namun, manusia juga diperintahkan untuk berfikir menghadapi waktu perkecambahan yang lama sehingga timbul usaha untuk meneliti biji Jati Belanda guna mempersingkat waktu dormansi agar berkecambah lebih cepat.

Dormansi biji menurut Sutopo (2004) ada yang berupa dormansi mekanik. Biji yang mempunyai dormansi mekanik akan sulit berkecambah meskipun dalam kondisi lingkungan yang mendukung. Dormansi pada biji Jati Belanda ini disebabkan oleh lapisan kulit biji yang impermeabel terhadap air sehingga biji dengan tipe dormansi ini air tidak dapat masuk ke dalam biji. Di sisi lain air merupakan faktor terpenting dalam proses perkecambahan dan merupakan faktor utama yang dibutuhkan pada tahap awal perkecambahan. Menurut Sutopo (2004), pematangan dormansi pada biji keras dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti perlakuan suhu, perlakuan skarifikasi mekanik dan skarifikasi kimia menggunakan asam sulfat.

Pematangan dormansi biji Jati Belanda yang dilakukan oleh Filho (2011), menunjukkan bahwa perlakuan dengan asam sulfat 95% selama 50 menit menghasilkan perkecambahan yang lebih tinggi (40%) dibandingkan dengan perlakuan perendaman dalam air panas (23%) dan menggunakan oven (27%). Hasil penelitian tersebut belum menunjukkan hasil yang optimal karena perkecambahan masih di bawah 50%. Hal ini diduga konsentrasi asam sulfat yang

terlalu tinggi dan terlalu lama perendamannya sehingga menyebabkan embrio biji rusak dan tidak dapat berkecambah.

Hasil penelitian pematangan dormansi biji Jati Belanda menggunakan asam sulfat menunjukkan hasil yang terbaik dibanding perlakuan yang lain karena kulit biji akan lebih cepat lunak pada kondisi asam. Asam sulfat merupakan salah satu bahan kimia yang telah banyak digunakan dalam pematangan dormansi biji keras. Dalam penggunaan asam sulfat sebagai agen pematangan dormansi biji, maka yang harus diperhatikan adalah konsentrasi dan lamanya perendaman biji. Hal ini dikarenakan konsentrasi (kepekatan) asam sulfat akan sangat menentukan kemampuannya dalam memutuskan ikatan kimia pada kulit biji. Demikian pula dengan lama perendaman dalam asam sulfat merupakan pemberian kesempatan kepada asam sulfat untuk melunakkan kulit biji. Dalam hal ini yang harus dilakukan adalah kulit biji dapat menjadi lunak namun embrio dalam biji tidak mati.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Perkecambahan Biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)” ini sangat penting dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)?

2. Apakah ada pengaruh lama perendaman dalam asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)?
3. Apakah ada pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)
2. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)
2. Ada pengaruh lama perendaman asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

3. Ada pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan memberi manfaat antara lain:

1. Memberikan informasi ilmu pengetahuan, khususnya kepada mahasiswa Jurusan Biologi mengenai fisiologi benih Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).
2. Memberikan informasi kepada mahasiswa jurusan biologi dan masyarakat tentang teknik pematangan dormansi biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) berukuran sama (panjang \pm 2 mm) dan berasal dari satu pohon yang berada di UPT Materia Medica Batu-Malang
2. Konsentrasi asam sulfat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0%, 75%, 85% dan 95%.
3. Lama perendaman biji Jati Belanda dalam larutan asam sulfat adalah 30 menit, 40 menit, 50 menit dan 60 menit.
4. Parameter pengamatan yang diamati meliputi laju perkecambahan, persentase daya berkecambah, dan panjang kecambah.

5. Pengukuran panjang kecambah dimulai dari pangkal hipokotil sampai ujung akar. Perkecambahan ditandai dengan munculnya hipokotil sepanjang 0,5 cm.

