

## BAB I.

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Leguminosae merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup penting. Banyak jenis tumbuhan yang termasuk kedalam suku Leguminosae telah dimanfaatkan sebagai tanaman pangan, tanaman penghijauan, tanaman hias dan juga sebagai tanaman agroforestry.

*Acacia mangium* Willd. merupakan salah satu jenis tumbuhan yang termasuk anak suku Mimosoideae (Nielsen, 1992). Genus *Acacia* meliputi lebih dari 1000 spesies pohon dan semak belukar (CSIRO Forest Research Australia, 1982). Di Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand tumbuhan *A. mangium* ditanam sebagai tanaman industri. Di Sumatera sebagian besar ditanam pada hutan yang telah ditebang. Penggunaan *A. mangium* banyak dimanfaatkan sebagai bahan produksi pulp, kertas, kayu bakar dan kayu gergaji (Wickneswari *et al.*, 1989 ; Awang dan Taylor, 1993).

*A. mangium* dikenal sebagai tumbuhan pionir karena pertumbuhannya cepat dan mampu beradaptasi pada berbagai kondisi tanah dan lingkungan serta menghasilkan biji yang banyak (NAS, 1979 dan Starr *et al.*, 2003). Selain itu tumbuhan *A. mangium* ditanam untuk merehabilitasi tanah yang rusak (Wickneswari *et al.*, 1989). *A. mangium* dapat juga digunakan sebagai agen pemulihan tanah pada tanah yang tercemar ringan logam berat (Nik Jaffar, 2004).

Di Indonesia, sampah domestik yang ada belum tentu sudah bebas dari unsur-unsur logam berat karena belum terdapat sistem pemilahan sampah dalam pengelolaannya. Tempat pembuangan sampah akhir (TPA) Muara Fajar, Pekanbaru merupakan tempat pembuangan sampah domestik untuk masyarakat Pekanbaru. Menurut Ariesta (2004) lahan bekas TPA Dago di Bandung, sudah ditutup pada tahun 1990 karena telah lewat masa pakainya, dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai ladang untuk bercocok tanam, yang hasil kebunnya dikonsumsi oleh masyarakat. Karena itu dicurigai bahwa tanaman tersebut telah terkontaminasi oleh logam berat yang bersifat toksik bagi manusia jika terpapar melebihi kebutuhan.

Beberapa tumbuhan mampu tumbuh pada tanah yang tercemar logam berat dan bahkan mampu mengekstrak logam tersebut melalui sistem perakaran dan mengakumulasikan ke dalam jaringan (Bidlack, 2003). Hasil penelitian Nik Jaffar (2004) yang mengamati kandungan 5 logam berat yaitu Fe, Zn, Cr, Cu dan Cd pada tempat buangan sampah lebih tinggi, walaupun belum mencapai ambang batas yang diijinkan pemerintah Malaysia, dibandingkan kandungan logam dari tanah permukaan. Pertumbuhan *A. mangium* di tempat buangan sampah lebih baik daripada di tanah permukaan. Direkomendasikan untuk menanam *A. mangium* pada tempat pembuangan sampah untuk meremediasi lahan yang tercemar ringan logam berat. (Sembiring dan Setyawati, 2006) mengatakan bahwa suatu tumbuhan dikatakan berpotensi sebagai agen bioremediasi jika mampu menyerap pencemar tanpa mengalami kerusakan atau gangguan pertumbuhan

Seedling merupakan perkembangan dari biji yang berkecambah. Daun yang dibentuk pertama kali berupa kotiledon (Fahn, 1995). Beberapa jenis *Acacia* dalam perkembangannya menunjukkan morfologi yang berbeda. Morfologi perkembangan pada waktu seedling berbeda dengan pada tahap dewasa (Stuessy, 1990). Pada saat seedling daun *A. mangium* berupa daun bipinatus dan seiring dengan perkembangannya pada saat dewasa daun bipinatus berubah menjadi filodium. Hasil penelitian Iriani (2001) pada *A. mangium* menunjukkan bahwa perkembangan daun bipinatus menjadi filodium dari mulai biji berkecambah memerlukan waktu 13 minggu.

Ladiges *et al.* (2006) mengatakan bahwa beberapa tanaman selama pertumbuhannya dari seedling sampai dewasa menunjukkan tipe daun yang berbeda. Perbedaan tersebut meliputi ukuran, bentuk, warna, susunan daun, dan bahkan struktur anatominya. Khalifa (2006) menyebutkan bahwa pada saat seedling, daun *Eucalyptus* membulat tanpa petiola dan duduk daun berhadapan, sedangkan pada saat dewasa daun memanjang dengan petiola yang panjang dan duduk daun berseling. Ladiges *et al.* (2006) menyebutkan bahwa secara anatomi daun *Eucalyptus* pada saat seedling dorsiventral sedangkan pada saat dewasa isobilateral.

Penelitian yang telah banyak dilakukan pada *Acacia* banyak meliputi aspek manajemennya, sedangkan penelitian mengenai perkembangan daun dari seedling sampai dewasa pada tanah yang tercemar logam berat belum dilakukan. Hal ini penting

dilakukan karena peran *A. mangium* sebagai agen pemulihan lahan terhadap logam berat perlu dikaji dari awal perkembangannya.

## **1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Pada beberapa tanaman selama perkembangannya dari seedling sampai dewasa menunjukkan tipe daun yang berbeda. Perbedaan tersebut meliputi ukuran, bentuk, warna, susunan daun, dan bahkan struktur anatominya. Secara morfologi daun *A. mangium* Willd. mengalami perubahan dari daun bipinatus menjadi filodium. Kandungan 5 logam berat yaitu Fe, Zn, Cr, Cu dan Cd lebih tinggi pada tanah buangan sampah dibandingkan dengan tanah permukaan. *A. mangium* mampu tumbuh pada tanah yang tercemar logam berat. Bagaimana pengaruh paparan cemaran buangan sampah tersebut pada pertumbuhan seedling *A. mangium* penting dilakukan.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk

1. Mengetahui kandungan logam berat pada lahan pembuangan sampah dan akumulasinya di daun
2. Mengetahui pertumbuhan seedling *A. mangium* pada tanah yang tercemar logam berat.

## **1.4. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini akan berkontribusi terhadap pemanfaatan lahan pembuangan sampah untuk tanaman yang toleran terhadap logam berat.