

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Calliandra calothyrsus* merupakan salah satu spesies tanaman *Calliandra* dari famili Fabaceae atau leguminosa yang sangat populer di Indonesia, terutama di masyarakat yang berada pada kawasan hutan di pulau Jawa. Tanaman ini merupakan tanaman multiguna untuk konservasi lahan, reklamasi lahan marginal, pakan lebah, penyedia pupuk hijau, bubur kayu (*pulp*), dan untuk membuat kertas (Tangendjaja et al., 1992). Selain itu, *C. calothyrsus* juga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif kayu energi.

Meningkatnya kebutuhan energi disebabkan oleh adanya peningkatan jumlah penduduk yang diikuti dengan peningkatan industri. Saat ini sebagian besar bahan bakar yang digunakan adalah bahan bakar dari fosil yang jumlahnya semakin lama semakin menipis. Oleh karena itu, diperlukan alternatif untuk mendapatkan bahan baku energi yang dapat diperbaharui, mudah dimanfaatkan dan mampu memenuhi kebutuhan hidup masyarakat luas. Salah satu alternatif tersebut adalah bahan baku terbarukan dari pohon, berupa kayu energi dari tanaman *C. calothyrsus* yang dapat menghasilkan bahan baku energi secara cepat dan berkualitas terutama untuk produksi pelet (Hendrati dkk., 2014).

Pasar pelet dari biomassa kayu untuk tujuan energi sangat menjanjikan di Eropa, Amerika dan Korea selatan. Korea bahkan menargetkan impor 5 juta ton pelet pada tahun 2020 untuk memenuhi 75% kebutuhan dalam negeri. Pada tahun 2009 perusahaan *wood pelet* Korea yang berada di Wonosobo mampu memproduksi 48 ribu ton dan meningkat menjadi 224 ribu ton pada tahun 2013.

Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kebutuhan pelet dari tahun ke tahun dan besarnya peluang masyarakat dalam memenuhi pasokan kayu yang dapat dijadikan pelet. Kandungan lignin pada *C. calothyrsus* yang cukup tinggi akan mengurangi biaya perekatan pelet dan meningkatkan potensi thermal. Pembuatan pellet mulai dikembangkan karena dianggap praktis dan dapat memanfaatkan kayu dengan ukuran dimensi yang kecil termasuk cabang-cabangnya serta bisa diekspor. Penanaman *C. calothyrsus* dengan menggunakan bibit unggul akan sangat menjanjikan untuk memenuhi pasokan industri pelet (Hendrati dkk., 2014). Efisiensi penanaman *C. calothyrsus* yang hanya dilakukan sekali, namun menghasilkan produksi tahunan berupa pangkasan cabang yang dapat dijual oleh petani ke industri pelet. Selain itu daunnya juga dapat dijadikan pakan ternak sehingga akan memberi pemasukan bagi masyarakat, sekaligus memperbaiki lingkungan dengan menahan erosi dan menambah kesuburan tanah.

Perbanyakan *C. calothyrsus* secara alami dapat dilakukan secara generatif, *stump*, dan secara vegetatif. Kekurangan perbanyakan dengan biji yaitu jika dibandingkan dengan jenis-jenis pohon serbaguna lainnya, seperti *Leucaena* sp. atau *Gliricidia sepium*, *C. calothyrsus* menghasilkan benih lebih sedikit, baik di tempat tumbuh aslinya maupun di tempat-tempat dimana jenis ini ditanam sebagai jenis eksotis. Tanaman *C. calothyrsus* selalu menghasilkan bunga yang lebih banyak dari pada buahnya. Nisbah antara buah dan bunga umumnya terjadi 1:20 (Hendrati dkk., 2014). Sementara kekurangan perbanyakan dengan *stump* yaitu sangat rentan terhadap kekeringan (Stewart dkk., 2001).

Salah satu alternatif metode perbanyakan yang dapat ditempuh adalah melalui kultur *in vitro* tanaman *C. Calothyrsus*. Metode kultur *in vitro* diharapkan mampu menghasilkan tanaman dalam skala besar dengan waktu yang relatif cepat serta kualitas tanaman yang dihasilkan menjadi lebih baik. Menurut Gunawan (1987), melalui kultur *in vitro* kebutuhan bibit tanaman dalam jumlah yang banyak dapat terpenuhi. Sudarmonowati dkk., (2002) juga menambahkan bahwa perbanyakan tanaman dengan teknik *in vitro* telah banyak dilakukan untuk tanaman yang bernilai ekonomi tinggi atau tanaman yang tergolong langka dan sulit dipropagasi dengan cara konvensional.

Penelitian perbanyakan *C. calothyrsus* secara *in vitro* belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga ini perlu dilakukan. Hasil penelitian Herawan dan Ismail (2009) pada tanaman sengon yang satu famili dengan *C. calothyrsus* menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi BAP 3 mg/l dan konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA 0,03 mg/l memberikan respon yang paling baik terhadap pembentukan jumlah tunas sengon (*Falcataria moluccana*).

## **B. Perumusan Masalah**

1. Berapakah konsentrasi BAP yang dapat memberikan respon pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan tunas *C. calothyrsus* secara *in vitro* ?
2. Berapakah konsentrasi NAA yang dapat memberikan respon pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan tunas *C. calothyrsus* secara *in vitro* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan konsentrasi BAP yang dapat memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tunas *C. calothyrsus* pada tahapan induksi tunas secara *in vitro*.
2. Mendapatkan konsentrasi NAA yang dapat memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tunas *C. calothyrsus* pada tahapan induksi tunas secara *in vitro*.