

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hutan Tanaman Industri (HTI) merupakan area khusus yang ditanami vegetasi industri homogen, terutama jenis kayu, untuk memenuhi kebutuhan industri pulp secara berkelanjutan tanpa merusak hutan alam. Pengembangan HTI memiliki tiga tujuan utama: ekonomi, ekologi, dan sosial. Dengan demikian, keberadaan HTI memberikan dampak positif bagi perekonomian, kehidupan sosial, dan kelestarian lingkungan masyarakat sekitar (Tamba & Manurung, 2015).

Eucalyptus sp. merupakan salah satu jenis tanaman kehutanan yang penting dalam Hutan Tanaman Industri (HTI) yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena kayunya digunakan sebagai bahan baku industri pulp dan kertas. Dalam budidaya *Eucalyptus* sp., serangan hama *Helopeltis bradyi*. menjadi salah satu kendala utama, terutama pada fase bibit. Hama ini menghisap cairan tanaman, menyebabkan nekrosis pada daun dan batang muda, sehingga menghambat pertumbuhan bahkan menyebabkan kematian bibit.

Selama ini, PT. Toba Pulp Lestari mengandalkan pestisida kimia untuk mengendalikan *H. bradyi*. Meskipun efektif dalam menekan populasi hama, penggunaannya juga berisiko menimbulkan keracunan dan kematian pada makhluk hidup lain, termasuk tanaman dan serangga yang bermanfaat, hewan, bahkan manusia. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar bahan aktif dalam pestisida yang tidak bersifat toksik secara spesifik, sehingga dapat berdampak tidak hanya pada organisme target, tetapi juga pada organisme non-target,

manusia, serta lingkungan dan ekosistem secara menyeluruh (Pamungkas, 2016).

Terdapat beberapa jenis tanaman yang mengandung senyawa tertentu yang berpotensi digunakan sebagai pestisida nabati, seperti tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan tanaman alamanda (*Allamanda cathartica*). Dalam daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) terkandung senyawa nikotin. Senyawa ini bekerja sebagai racun kontak yang efektif untuk mengendalikan berbagai hama terutama hama *Helopeltis* sp. (Assagaf, 2018). Dalam daun alamanda (*Allamanda cathartica*) terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, saponin, dan tanin. yang dapat dijadikan sebagai pestisida karena bersifat toksik dalam jumlah sedikit (Karakoti *et al.*, 2023).

Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas ekstrak daun *N. tabacum* dan *A. cathartica* sebagai pengendali hama *H. bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp. Faktor perlakuan penelitian berupa jenis pestisida nabati yaitu ekstrak daun *N. tabacum* dan *A. cathartica* dengan formula larutan ekstrak terdiri atas 10%, 20%, dan 30%. Parameter yang diamati adalah mortalitas hama dan severitas (tingkat keparahan) serangan hama *Helopletis bradyi*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak daun tembakau dan alamanda untuk mengurangi serangan hama *Helopeltis bradyi*.

B. Perumusan Masalah

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam budidaya tanaman *Eucalyptus* sp. di HTI adalah serangan hama *Helopeltis bradyi* yang menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat bahkan dapat menyebabkan

kematian tanaman. Selama ini masalah tersebut diatasi dengan menggunakan pestisida berbahan dasar kimia. Namun penggunaan pestisida kimia yang tidak tepat dapat berpengaruh negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pengujian *in-vitro* pestisida nabati berupa ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan alamanda (*Allamanda cathartica*) dengan formula larutan 10%, 20%, dan 30% terhadap serangan hama *H. bradyi*. Dengan demikian dapat diketahui pengaruh jenis pestisida nabati dan formula larutan terhadap hasil pengendalian hama *H. bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis pestisida nabati yaitu ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan alamanda (*Allamanda cathartica*) terhadap mortalitas hama *Helopeltis bradyi* dan severitas (tingkat keparahan) serangan hama *H. bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp.
2. Untuk mengetahui pengaruh formula larutan pestisida nabati yaitu formula 10%, 20%, dan 30% terhadap mortalitas hama *H. bradyi* dan severitas (tingkat keparahan) serangan hama *Helopeltis bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengendalian hama *Helopeltis bradyi* pada tanaman *Eucalyptus* sp. dengan menggunakan pestisida nabati berupa ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan alamanda (*Allamanda cathartica*).