

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia yang berperan penting dalam kegiatan pemeliharaan dan produksi. Seiring berjalannya waktu dan adanya perubahan iklim, ketersediaan hijauan mengalami penurunan terutama pada musim kemarau, sehingga terjadi kekurangan hijauan pakan ternak. Salah satu jenis tanaman leguminosa yang dapat dimanfaatkan sebagai hijauan pakan ternak antara lain turi (*Sesbania grandiflora*). Turi memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap, yaitu protein kasar sebesar 31,29%, lemak kasar 7,57%, serat kasar 27,88%, abu 7,34%, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 28,02% (Aryani dkk, 2018). Bagian yang paling banyak dimanfaatkan dari tanaman ini adalah daunnya, dengan potensi produksi bahan kering mencapai 20 ton per hektar per tahun, serta umur tanaman yang dapat mencapai hingga 20 tahun (Dewi dkk., 2021). Mengingat potensinya yang tinggi, budidaya tanaman turi perlu didorong lebih lanjut karena hingga saat ini masih sedikit petani yang membudidayakannya di lahan pertanian.

Turi adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat yaitu daunnya untuk pakan ternak ruminansia, bunganya dapat dimakan oleh manusia, kayunya dapat dijadikan *wood pellet* dan bijinya dapat dimanfaatkan sebagai obat (Ginting dan Mirwandhono, 2021). Berdasarkan varietasnya mahkota bunga tanaman turi dibagi menjadi dua yaitu turi bunga warna merah dan turi bunga warna putih. Keunggulan dari turi putih dibandingkan turi merah adalah jumlah populasi turi putih lebih banyak dibandingkan turi merah. Hasil observasi menunjukkan rata-rata jumlah populasi turi putih 50,5% sedangkan populasi turi merah 10,4%. Turi putih lebih

berpotensi menyumbangkan nitrogen dan menyuburkan tanah marginal. Pertumbuhan tanaman turi putih lebih cepat dibandingkan turi merah, hal ini dapat dilihat dari akar tanaman turi putih lebih banyak dari turi merah dan didapatkan rata-rata berat kering akar tanaman turi putih lebih berat sekitar 45% dibandingkan berat kering akar tanaman turi merah (Prihandarini, 1997). Turi termasuk kelompok *tree legume crop* yang mampu bersimbiosis dengan bakteri *rhizobium* sehingga dapat membentuk bintil akar. Bintil akar dapat dimanfaatkan sebagai inokulan karena mengandung bakteri *rhizobium* yang mampu membentuk bintil akar baru dan membantu meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman.

Inokulan leguminosa dapat dibuat dari isolat *rhizobium* yang berasal dari bintil akar tanaman turi putih yang efektif. Bintil akar yang efektif umumnya berukuran besar dan berwarna merah muda (Rao, 1994). Howieson and Dilworth (2016) menyatakan bahwa bagian dalam bintil akar setelah dibelah berwarna merah muda atau merah mengandung pigmen leghemoglobin yang menandakan bahwa bintil akar tersebut telah matang. Dari hasil uji inokulasi tanaman turi terhadap pembentukan bintil akar tanaman turi yang diberi inokulan dapat meningkat hingga 22,37%. Penanaman tanaman turi putih dari tanah bekas ditanami turi putih dapat meningkatkan jumlah bintil akar 19,46% hingga 26,07% (Prihandarini, 1997). Untuk menghasilkan bintil akar dalam jumlah besar diperlukan lahan yang cukup luas untuk budidaya tanaman turi, salah satunya adalah tanah ultisol.

Ultisol adalah jenis tanah yang cukup banyak terdapat di Indonesia yaitu sekitar 25% dari total tanah yang ada di Indonesia, namun belum dimanfaatkan secara maksimal (Subagyo dkk., 2000). Masalah pada tanah ultisol seperti pH tanah yang rendah, kadar bahan organik rendah dan unsur hara seperti N, P dan K juga

rendah yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Notohadiprawiro, 2006). Upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah ultisol dan pertumbuhan tanaman turi dapat dilakukan dengan pemberian *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR).

PGPR merupakan pupuk hayati yang termasuk dalam kelompok mikroorganisme non patogenik menguntungkan yang hidup dan berkembang biak dalam tanah terutama di perakaran tanaman yang kaya bahan organik. Salah satu jenis PGPR yang dapat digunakan adalah rhizomax, yang mengandung *rhizobium sp.*, *Bacillus polymyxa*, dan *Pseudomonas flourescens* (Rifka, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ma'ruf (2023) menunjukkan bahwa pemberian PGPR (rhizomax) dosis 300ml/tan dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk anorganik (NKP mutiara) pada tanaman kaliandra di tanah ultisol dapat meningkatkan produksi tanaman. Namun, pada penelitian ini belum mengamati karakteristik bintil akar tanaman pada tanah ultisol dengan penambahan PGPR. Adapun hasil penelitian Silaban (2024), tanaman lamtoro pada umur 9 minggu setelah tanam (MST) mengalami perkembangan bintil akar yang optimal dengan rata-rata jumlah bintil akar yang didapatkan yaitu 1,4 - 4,4 buah, ukuran bintil akar berkisar antara 1,4 - 4 mm, letak bintil akar konsisten pada akar cabang, warna bintil akar merah muda, dan mendapatkan bintil akar efektif 100%. Warna bintil akar yang didapatkan berwarna merah muda mengindikasikan bahwa bintil akar sudah efektif.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana karakteristik bintil akar tanaman turi putih dengan pemberian PGPR merek rhizomax pada berbagai dosis di tanah ultisol untuk dijadikan bahan inokulan dengan judul penelitian “Pengaruh Dosis *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*

(PGPR) Berbeda Terhadap Karakteristik Bintil Akar Turi Putih (*Sesbania grandiflora*) Pada Tanah Ultisol”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah yang muncul adalah bagaimana pengaruh berbagai dosis PGPR terhadap karakteristik bintil akar turi putih (*Sesbania grandiflora*) yang efektif untuk digunakan sebagai bahan inokulan pada tanah ultisol.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis PGPR yang tepat dalam membentuk bintil akar yang efektif sebagai bahan inokulan pada tanaman turi putih (*Sesbania grandiflora*) di tanah ultisol.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dosis PGPR yang tepat digunakan untuk membentuk bintil akar yang efektif sebagai bahan inokulan pada tanaman turi putih (*Sesbania grandiflora*) di lahan ultisol.

## **1.5 Hipotesis**

Pemberian dosis PGPR 400 ml/tanaman dapat meningkatkan efektifitas pembentukan bintil akar turi putih (*Sesbania grandiflora*) pada tanah ultisol.