

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pakan merupakan faktor penting untuk pengembangan ternak ruminansia, karena sebagian besar pakannya berasal dari hijauan. Hampir 90% kebutuhan pokok ruminansia berasal dari tanaman hijauan. Ketersediaan aneka jenis pakan hijauan yang diberikan pada ternak memberikan peluang terhadap peningkatan produksi maupun reproduksi ternak, dikarenakan kandungan nutrisi yang terkandung dalam hijauan tersebut (Marhaeniyanto dkk., 2019). Oleh karena itu dibutuhkan hijauan berkualitas tinggi diantaranya tanaman kacang-kacangan (leguminosa).

Tanaman kacang-kacangan (leguminosa) merupakan pakan hijauan yang memiliki banyak keunggulan diantaranya memiliki kandungan protein yang tinggi. Menurut Tiba dkk. (2018), daun dan polong tanaman lamtoro mengandung protein kasar sebesar 34% dan 31%. Tanaman kacang-kacangan (leguminosa) dapat bersimbiosis dengan bakteri rhizobium, yang mampu memfiksasi nitrogen dari udara. Proses ini akan meningkatkan kandungan unsur nitrogen dalam tanah.

Tanah ultisol memiliki prospek yang cukup besar untuk budidaya tanaman, namun belum dikelola dengan baik karena tanah ultisol dikenal dengan tanah yang memiliki pH asam dan kandungan unsur hara rendah terutama nitrogen dan umumnya pupuk N seperti urea digunakan untuk menunjang pertumbuhan yang optimal. Hasil penelitian Fanindi (2009)

pemberian pupuk nitrogen seperti urea dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada tanah ultisol yang miskin hara. Namun pupuk urea saat ini sangat sulit dijumpai selain itu harganya juga mahal dan penggunaan pupuk urea jangka panjang dapat menjadi residu bagi tanaman itu sendiri.

Untuk membantu mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan pupuk kimia dan mengurangi biaya produksi, tanaman kacang-kacangan (leguminosa) dapat membantu mengembalikan kesuburan tanah ultisol terutama pada proses fiksasi nitrogen di udara (Siahaan, 2016). Tanaman kacang-kacangan bersimbiosis dengan bakteri rhizobium dalam mengikat nitrogen di udara dan mengubahnya menjadi inokulan yang dapat digunakan kembali oleh tanaman, inokulan pada tanaman kacang-kacangan berfungsi untuk meningkatkan efisiensi fiksasi nitrogen, memperbaiki kesuburan tanah, serta meningkatkan kandungan protein dalam hijauan, sehingga dapat mendukung pertumbuhan ternak (Hassan dan Gultom, 2020).

Untuk meningkatkan ketersediaan hara dapat menggunakan berbagai pupuk hayati pada lahan marginal dan inokulasi rhizobium mampu menekan penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan fiksasi nitrogen (Simarmata, 2007), yang mengatakan bahwa inokulasi rhizobium dapat meningkatkan ketersediaan hara pada tanah. Biak rhizobium memiliki dampak yang positif baik langsung maupun tidak langsung terhadap sifat fisik dan kimia tanah, sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah (Alexander, 1997). Pemanfaatan rhizobium sebagai inokulan dapat meningkatkan ketersediaan

nitrogen bagi tanaman, yang dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman kacang-kacangan (Saraswati, 2008). Sumber inokulan rhizobium salah satunya dapat menggunakan leguminosa.

Tanaman leguminosa yang dapat digunakan sebagai sumber N salah satunya adalah tanaman lamtoro. Tanaman lamtoro merupakan jenis legum yang menyebar luas diberbagai wilayah tropis dan subtropis, dan lamtoro dikenal dengan kemampuannya dalam fiksasi nitrogen dan digunakan sebagai sumber N. Nodul yang terdapat pada akar tanaman lamtoro sebagai tempat tinggal bagi bakteri rhizobium. Nodul ini berperan penting dalam proses fiksasi nitrogen, di mana bakteri mengubah nitrogen bebas (N_2) menjadi bentuk amonia (NH_3), amonia ini kemudian diubah menjadi ion ammonium dan ion nitrat yang dapat diserap oleh tanaman. Dengan cara ini, tanah menjadi kaya akan nitrogen dan dapat berfungsi sebagai pupuk nitrogen alami (Syekhfani, 2002), yang menyatakan bahwa begitu besar potensi N_2 di alam, walau tidak dapat diambil secara langsung oleh tanaman, namun banyak jenis mikroba yang dapat memfiksasikannya lalu memindahkannya ke tanah atau langsung mengasosiasikannya dengan tanaman inang yang cocok.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aini (2024) nodul terbentuk pada tanah ultisol dengan menggunakan tanaman lamtoro didapatkan persentase nodul efektif 0% pada 2 MST dan 1,8% pada 6 MST. Menurut Sari (2018) jumlah nodul relatif meningkat seiring bertambahnya umur semai. Pengikatan nitrogen di udara oleh rhizobium dapat dilihat dari pertumbuhan rhizobium tersebut dalam bentuk nodul. Berdasarkan penelitian yang dilakukan

Aini (2024) pada umur tanaman 2 - 6 minggu setelah tanam nodul sudah terbentuk namun masih sedikit dan belum ada yang efektif. Semakin banyak nodul yang terbentuk, semakin besar nitrogen yang ditambat (Arimurti, 2000). Berdasarkan hal tersebut, penulis perlu melakukan penelitian lanjutan pada tanaman lamtoro dengan judul “Pengaruh Umur Tanam yang Berbeda Terhadap Karakteristik Nodul Tanaman Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) Pada Tanah Ultisol”

1.2 Rumusan Masalah

Apakah umur tanaman lamtoro yang berbeda dapat meningkatkan pembentukan nodul yang efektif untuk digunakan sebagai bahan inokulan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan nodul yang efektif sebagai bahan inokulen pada tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala*) di tanah ultisol.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi mengenai kemampuan leguminosa membentuk nodul pada tanah ultisol untuk dijadikan sebagai bahan inokulen.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah nodul yang efektif didapatkan pada umur tanaman 9 minggu setelah tanam.