

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Dalam industri peternakan, pakan adalah komponen penting yang harus diperhatikan. Penting untuk memenuhi kebutuhan ternak ruminansia dengan pakan hijauan. Dengan mengkonsumsi segar setiap hari 10% hingga 15% dari berat tubuh, hampir 90% pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan (Sirait *et al.*, 2005). Konsentrat dan suplemen pakan adalah sisanya. Karena tingginya kandungan serat kasar pada rumput, produktivitas ternak ruminansia di Indonesia menurun selama masa kemarau. Akibatnya, ketersediaan zat makanan penting untuk ternak seperti protein, energi, dan mineral menurun..

Pertumbuhan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh cara pakan diberikan, terutama jumlah protein, energi, dan mineral yang diberikan dalam jumlah yang seimbang dan tepat. Untuk memenuhi kebutuhan protein ternak dan produksi ternak, pakan rumput tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan protein ternak. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dibutuhkan hijauan yang dapat memperbaiki kualitas ransum ternak yaitu dengan cara menambahkan leguminosa. Sirait, J., dkk. (2012) menyatakan bahwa leguminosa merupakan tanaman multiguna dengan kandungan proteinnya yang tinggi serta palatabilitasnya lebih baik. karena ternak ruminansia terutama kambing lebih menyukai pakan dengan jenis dedaunan atau kacang-kacangan dari pada rerumputan.

*Indigofera sp.* adalah tanaman leguminosa pohon yang telah lama digunakan sebagai pakan ternak ruminansia. *Indigofera sp.* memiliki produktivitas yang tinggi, kandungan protein yang tinggi, dan sangat tahan terhadap kekeringan dan genangan. Diketahui bahwa produktivitas dan kualitas nutrisi tanaman pakan ternak termasuk rasio daun/batang, dan umur (fase tumbuh) tanaman memengaruhi produktivitas dan kualitas nutrisi tanaman pakan ternak (Nelson dan Moser, 1994). Kandungan *Indigofera zollingeriana sp.* menurut Evitayani *et al.*, (2016) adalah BK 22,13%, BO 83,95%, Abu 12,72%, PK 24,17%, LK 2,87%, SK 15,25%, BETN 41,66%, TDN 75,47%. Nilai tambah dari *Indigofera sp.* adalah kandungan mineral yang tinggi, termasuk kalsium, fosfor, kalium, dan magnesium (Abdullah, 2014). Selain itu, tepung

daun *Indigofera sp.* mengandung pigmen yang tinggi, termasuk xantofil dan carotenoid.

*Indigofera sp.* memiliki potensi besar sebagai hijauan yang sangat baik untuk pakan ternak, kondisi lahan tempat tumbuhnya sangat memengaruhi hasil budidayanya. Terbatasnya lahan subur merupakan hambatan utama untuk pengembangan hijauan ini, sehingga alternatif lahan marginal seperti ultisol harus digunakan. Ultisol memiliki karakteristik fisik dan kandungan kimia yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman secara optimal, seperti tingkat keasaman yang tinggi, kandungan hara yang rendah, dan struktur tanah yang kurang stabil, sehingga tidak sepenuhnya membantu pertumbuhan untuk tanaman. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas *Indigofera sp.* di lahan ultisol, diperlukan pendekatan khusus.

Karakteristik utama lahan ultisol adalah Kejenuhan basa yang rendah di seluruh profil tanah merupakan karakteristik utama lahan ultisol. Karena proses daur ulang biologis pada tanah, menghasilkan lapisan atas yang mengandung sedikit lebih banyak basa. Rendahnya kejenuhan basa dikarenakan bahan induk tanah kaya akan silika dan minim akan basa. Tidak adanya unsur hara yang tersedia dan tingginya keasaman tanah biasanya dikaitkan dengan rendahnya kandungan basa (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Ultisol adalah tanah di mana penimbunan liat terjadi pada horizon bawah (*horizon argilik*). Bersifat masam dan memiliki kejenuhan basa atau jumlah kation kurang dari 35% pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah (Hardjowigeno, 2007). Ultisol adalah tanah tua yang masam yang biasanya ditemukan di bawah vegetasi hutan. Bahan induknya mengalami pelindian selama proses pembentukan tanah, menyebabkan lapisan atas menjadi sangat masam. Kadar bahan organik yang sangat rendah dan muatan variabel yang sangat rendah adalah dua ciri unik ultisol. Kandungan bahan organik pada lapisan olah atau tanah tinggi sekitar kurang dari 9% dan umumnya sekitar 5%. Tingkat permeabilitas, infiltrasi, dan perkolasinya didapatkan sedang hingga lambat.

Lahan Ultisol banyak dijumpai di daerah tropis, termasuk di Kepulauan Mentawai, di mana sebagian besar lahannya telah dipeladangi oleh masyarakat untuk kegiatan pertanian tradisional. Praktik peladangan yang berlangsung terus-menerus

tanpa pengelolaan yang baik seringkali menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan degradasi lahan. Oleh karena itu, diperlukan teknologi budidaya yang mampu meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian di lahan Ultisol yang sudah dipeladangi tersebut.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian inokulasi fungi *Mikoriza arbuskula* cv. *Glomus Manihottis* (FMA), yang mampu membentuk simbiosis mutualistik dengan akar tanaman. FMA berperan penting dalam meningkatkan serapan unsur hara, serta mendukung pertumbuhan tanaman baik secara ekologis maupun agronomis (Halis et al., 2008). Untuk mendukung efektivitas FMA, diperlukan juga pemberian pupuk makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) guna mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal.

Tanaman *Indigofera zollingeriana* yang ditanam di lahan ultisol yang telah dipeladangi masyarakat dan diberi pemupukan serta penggunaan FMA diharapkan akan menghasilkan pertumbuhan *Indigofera* yang lebih baik dan kandungan gizi yang lebih baik. Pertumbuhan *Indigofera* dan kandungan nutrisinya dipengaruhi oleh pemupukan. Aspek agronomi seperti tinggi tanaman, panjang, lebar, dan diameter daun, produksi segar dan produksi kering, analisis kandungan, dan pencernaan bahan organik, bahan kering, dan protein kasar semuanya harus diukur. Ini dikarenakan kualitas tumbuhan hijau pakan *Indigofera* dapat dinilai dari hasil pencernaan zat makanan.

Untuk dapat mengetahui pencernaan zat makanan salah satunya dengan menggunakan metode pencernaan secara *In-Vitro*. Metode pencernaan *In-Vitro* merupakan meniru proses pencernaan pakan pada rumen ternak, sehingga bisa dijadikan perkiraan nutrisi yang diserap oleh tubuh ternak. metode *In-Vitro* merupakan meniru proses ternak untuk mengukur pencernaan pakan ternak ruminansia di laboratorium. menawarkan keunggulan berupa efisiensi waktu, ketepatan hasil, dan biaya yang rendah. Keuntungan ini diperoleh karena hanya memerlukan sedikit sampel, prosesnya berlangsung dalam kondisi yang dapat dikendalikan, dan hasilnya dapat dianalisis dengan mudah. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Agronomi, Produksi dan Nilai Kecernaan Leguminosa *Indigofera zollingeriana***

**yang Diberi Pemupukan N, P, dan K dan Inokulasi *Fungi Mikoriza Arbuskula cv. Glomus manihottis* di Lahan Ultisol Kepulauan Mentawai”**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana Pertumbuhan, Produksi dan pencernaan Bahan Organik, Bahan Kering, Protein Kasar *Indigofera zollingeriana sp.* yang diberikan Pemupukan N, P, dan K yang diinokulasikan dengan Fungi Mikoriza Arbuskukula (FMA) *cv. Glomus manihottis* di Lahan ultisol.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan FMA dan pupuk N, P, dan K terhadap agronomi, produksi dan Analisa kandungan serta pencernaan Bahan Organik, Bahan Kering, dan Protein Kasar terhadap *Indigofera zollingeriana sp.* yang ditanam di lahan ultisol.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Untuk memberikan informasi mengenai agronomi, produksi, kandungan dan pencernaan Bahan Organik, Bahan Kering, Protein Kasar, *Indigofera zollingeriana sp.* yang diinokulasikan dengan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) *cv. Glomus manihottis* dan penambahan pemupukan N, P, dan K yang ditanam di lahan ultisol.

### **1.5. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian dosis 25% pupuk N, P, dan K pada *Indigofera zollingeriana sp.* yang diinokulasi dengan FMA 10 g akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimal, kandungan dan pencernaan Bahan Organik, Bahan Kering, dan Protein Kasar.