

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Upaya pengembangan produksi ternak ruminansia menuntut adanya pakan yang berkualitas dan tersedia sepanjang musim (Malik, 2011). Keberhasilan usaha peternakan ditentukan oleh tiga faktor yaitu genetik, pakan dan manajemen pengelolaan. Ketersediaan pakan khususnya pada musim kemarau sering tidak memenuhi kebutuhan ternak karena produksi yang rendah. Ternak ruminansia mengkonsumsi pakan hijauan setiap harinya sebanyak kurang lebih 10% dari bobot badannya. Oleh karena itu, perlu dicari tanaman hijauan pakan yang adaptif sehingga dapat diproduksi sepanjang tahun.

Sorgum merupakan tanaman sereal yang toleran terhadap kekeringan sehingga berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia (Sirappa, 2003). Selain itu, sorgum mempunyai daya adaptasi yang luas pada berbagai agroekosistem, antara lain dapat tumbuh dan berproduksi pada lahan marginal. Di Indonesia lahan marginal banyak dijumpai berupa lahan ultisol dengan pH asam. Luas lahan ultisol di Indonesia mencapai 25% dari luas daratan yang belum diusahakan (Subagyo dkk., 2004).

Sorgum mempunyai kandungan nutrisi yang hampir sama dengan jagung, dan dapat dipanen beberapa kali dalam siklus hidupnya (Miller dan Stroup, 2003), namun budidaya sorgum di Indonesia masih sedikit sehingga produksinya masih terbatas (Surya dan Human, 2006). Sorgum sebagai alternatif pakan memiliki kelemahan yaitu kandungan lignin yang tinggi ( $\pm 6\%$ ) sehingga pencernaan lebih rendah dibandingkan jagung (Miller dan Stroup, 2003). Hal ini karena tanaman sorgum

yangn digunakan untuk pakan merupakan varietas untuk pangan atau penghasil energi bioetanol. Pengembangan sorgum menjadi varietas yang ideal untuk tanaman pakan dapat dilakukan melalui pemuliaan tanaman, antara lain dengan teknik mutasi dengan iradiasi sinar gamma.

Sorgum *brown midrib* (BMR) adalah sorgum hasil mutasi dengan radiasi sinar gamma, merupakan varietas mutan yang sangat terkenal di dunia dan secara khusus telah dikembangkan sebagai hijauan pakan ternak (Ouda *et al.*, 2005). Sorgum BMR memiliki kandungan lignin lebih rendah, kandungan nutrisi yang lebih tinggi, dan produksi biomassa 12% lebih rendah dibandingkan dengan sorgum konvensional (Oliver *et al.*, 2004; Mustafa *et al.*, 2004). Patir 3.7 merupakan salah satu galur sorgum mutan BMR dengan produksi bahan kering paling tinggi dibandingkan galur sorgum lainnya yang dikembangkan di Indonesia (Sriagtula, 2016). Potensi genetik galur sorgum mutan patir 3.7 ini masih mungkin ditingkatkan dengan optimalisasi pemupukan.

Pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara. Pemberian pupuk memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil pertanian. Peningkatan pertumbuhan, produksi dan kandungan nutrisi tanaman sorgum dapat dilakukan dengan cara perbaikan budidayanya, salah satunya dengan peningkatan kesuburan tanah yaitu dengan optimalisasi pemupukan. Nutrisi yang biasanya dibutuhkan oleh tumbuhan tidak terlepas dari tiga unsur hara, yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Peranan dari ketiga unsur hara (N, P dan K) sangat penting dan mempunyai fungsi yang saling mendukung satu sama lain dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman.

Menurut Lakitan (2000) fungsi nitrogen bagi tanaman adalah sebagai salah satu unsur pembentuk klorofil, dalam jaringan tumbuhan yang merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial, misalnya asam – asam amino, protein dan juga sebagai pembentuk enzim, namun, jika kurangan unsur N akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat yang berdampak pada penampakan yang kerdil, daun-daun tanaman berwarna kuning pucat dan kualitas hasilnya rendah (Koten dkk., 2012). Sumardi (1988) menyatakan bahwa pemupukan dengan nitrogen bertujuan untuk membuat bagian tanaman yang hijau segar, mempercepat pertumbuhan dan menambahkan kadar protein tanaman.

Ayub *et al.* (2002) menyatakan peningkatan pupuk N pada level 40-120 kg/ha menunjukkan peningkatan produksi BK pada tanaman sorgum, namun respon tanaman bervariasi tergantung iklim, jenis tanah dan jenis tanaman. Dengan demikian pemberian N tambahan seperti urea sangat diperlukan, karena peningkatan penyerapan unsur N menunjukkan hal yang sejalan dengan kandungan bahan kering dan bahan organik hijauan rumput (Yoku, 2010). Akan tetapi Purbajanti (2013) menjelaskan bahwa N yang terlampaui tinggi menyebabkan batang tanaman lemah, tanaman mudah rebah karena sistem perakaran relatif menjadi lebih sempit.

Minson (1990) menyatakan bahwa kandungan dan komposisi protein kasar dalam hijauan dipengaruhi oleh ketersediaan Nitrogen dalam larutan tanah. Tingginya kandungan protein kasar dan pemberian pupuk dikarenakan Nitrogen yang tersedia dapat segera digunakan, kemudian dirombak menjadi protein dan Asam Nukleat. Syarief (1986) menyatakan bahwa rendahnya kandungan N akan mengakibatkan

turunnya kadar protein kasar serta perbandingan protoplasma dengan dinding sel daun dengan ukuran sel yang kecil dengan demikian daun akan menjadi keras penuh dengan serat-serat. Kadar protein kasar sangat penting diperlukan pada hijauan makanan ternak sebab dapat mempengaruhi konsumsi hijauan, begitu pula kadar serat kasarnya perlu diperhatikan karena dapat dijadikan pegangan untuk menentukan energi yang tersedia untuk ternak (Hardianti, 2015). Kandungan serat kasar dalam hijauan yang tinggi dapat mempengaruhi pencernaan bahan pakan. Menurut Hardianti (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk nitrogen dengan level berbeda dapat menurunkan serat kasar pada tanaman rumput gajah. Senada dengan Hardianti, Nasir (1989) yang menggunakan level nitrogen yaitu, 25 kg/ha, 50 kg/ha, 75 kg/ha dan 100 kg/ha dengan menghasilkan rata-rata serat kasar rumput gajah yaitu 33,0%, 31,39%, 29,5%, 29,4% dan 28,2% menyatakan bahwa pemberian pupuk nitrogen dapat menurunkan serat kasar rumput gajah. Sosrosoedirdjo (1999) menambahkan ketersediaan unsur N dalam tanah dapat menghasilkan butir-butir hijau daun dan lemak yang maksimal, karena kandungan lemak tanaman erat hubungannya dengan kandungan butir hijauan daun.

Informasi mengenai kandungan nutrisi sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) sebagai pakan ternak ruminansia dan dosis pemupukan masih sedikit, untuk itu dilakukanlah penelitian dengan judul **“Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Kandungan Nutrisi Galur Sorgum Mutan *Brown Midrib Patir 3.7* (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) pada Tanah Ultisol”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah peningkatan pupuk N meningkatkan kandungan PK, SK, dan LK pada tanaman sorgum galur mutan BMR Patir 3.7.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N yang tepat ditinjau dari kandungan protein kasar, serat kasar dan lemak kasar galur sorgum Mutan BMR Patir 3.7 sebagai pakan ternak.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai media informasi bagi masyarakat khususnya bagi petani dan peternak tentang pemberian pupuk N sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas nutrisi hijauan makanan ternak.

### **1.5 Hipotesis**

Semakin tinggi dosis pemupukan nitrogen, akan meningkatkan kandungan protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar pada tanaman galur sorgum Mutan BMR Patir 3.7.

