

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas serta kuantitas hijauan di Indonesia adalah iklim. Pada musim hujan produksi hijauan tinggi, sedangkan pada musim kemarau produksi hijauan menjadi menurun. Salah satu hijauan yang mampu berproduksi tinggi pada musim kemarau adalah Sorgum. Sorgum (*Sorghum bicolor*) merupakan salah satu tanaman yang berasal dari daerah tropis yang biasa dikembangkan sebagai tanaman pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri (Sirappa, 2003). Barbanti *et al.* (2006) menyatakan sorgum masih dapat berproduksi dengan baik pada lingkungan yang kurang optimal dengan cekaman genangan air dan kekeringan. Sorgum memiliki akar udara dan lapisan silika pada akar yang membantu beradaptasi pada musim kemarau (Thomas *et al.* 1976). Lapisan lilin yang terdapat pada batang dan daun dapat membantu dalam mengurangi penguapan pada musim kemarau (Agustina dkk, 2010).

Sorgum memiliki kandungan lignin yang tinggi dibanding tanaman jagung sebesar 6 % sehingga pencernaan zat nutrisi menjadi rendah dan penggunaannya dalam pakan menjadi terbatas. Tingginya kadar lignin menyebabkan mikroba tidak mampu menguasai hemiselulosa dan selulosa secara sempurna (Crampton dan Haris, 1969). Pengembangan ilmu pemuliaan tanaman menghasilkan mutasi baru yaitu Sorgum Mutan *Brown Midrib* (BMR) dengan kandungan lignin yang rendah yaitu 3%. Karakteristik fenotip pada sorgum BMR terlihat pada keberadaan jaringan vascular coklat pada pelepah daun, helai daun, dan batang (Rao *et al.* 2012). Sorgum BMR merupakan varietas mutan yang sangat terkenal

di dunia dan tanaman yang diprediksi menjadi 80-85 % tanaman pakan ternak di dunia. Sriagtula *et al.* (2016) menyatakan Sorgum BMR menghasilkan produksi biomassa yang tinggi yaitu 48 ton/ha. Salah satu faktor yang menentukan kualitas dari hijauan adalah fraksi serat.

Komponen utama dalam fraksi serat adalah *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF). NDF merupakan komponen utama penyusun dinding sel tanaman yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika. ADF terdiri dari selulosa dan lignin (Van Soest, 1994). Kandungan ADF akan lebih rendah dibandingkan kandungan NDF karena NDF memiliki fraksi yang lebih mudah dicerna di dalam rumen (Zulkarnaini, 2009). Kandungan NDF sangat dipengaruhi oleh kandungan penyusun dinding sel. Sebaliknya, apabila semakin tinggi kandungan NDF suatu pakan, maka akan menurunkan kandungan nutrisi bahan pakan tersebut (Qadrianti, 2014). Menurut Anas dan Andy (2010) persentase kandungan ADF dan NDF yang akan diberikan pada ternak sebaiknya memiliki kandungan ADF 25 – 45% dan NDF 30 – 60%. Hemiselulosa merupakan komponen dinding sel yang dapat dicerna oleh mikroba. Tingginya kadar lignin menyebabkan mikroba tidak mampu menguasai hemiselulosa dan selulosa secara sempurna (Crampton dan Haris, 1969). Selulosa merupakan bahan yang tahan terhadap hidrolisis asam dan tidak mudah larut dalam larutan Acid Detergent Fiber sehingga selulosa sulit untuk dicerna (Yeni, 2011). Lignin merupakan bagian dari tanaman yang tidak dapat dicerna dan berikatan kuat dengan selulosa dan hemiselulosa (Tillman *et al.* 1989). Silika merupakan bagian yang tidak larut dalam detergent asam dan merupakan bagian yang termasuk dalam dinding sel (Van Soest, 1982). Kandungan fraksi serat dalam hijauan

berkorelasi negatif dengan kandungan nutrisi. Pemupukan merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan nutrisi dari hijauan.

Pemupukan merupakan pemberian bahan organik maupun non organik untuk menggantikan kehilangan unsur hara di dalam tanah dan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga produktivitas tanaman meningkat (Mansyur dkk, 2021). Pemupukan sangat dibutuhkan oleh tanaman karena pupuk mengandung unsur hara makro dan mikro yang berfungsi untuk mengatur segala aktivitas sel seperti pertumbuhan, fotosintesis dan sintesis bahan organik pada tanaman. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C, H, O; sedangkan unsur hara mikro merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit seperti Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, dan Cl. Wiraatmaja, (2016) menyatakan unsur hara N, P, K, dan S mampu menyusun bahan organik sel. Secara umum pupuk terbagi dua macam yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik.

Pupuk anorganik sering disebut pupuk mineral yang memiliki unsur hara yang tinggi (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004). Pupuk anorganik yang biasa digunakan untuk hijauan yaitu Urea, TSP, dan KCl yang mengandung unsur hara makro seperti N, P, dan K. Penggunaan pupuk anorganik biasa digunakan karena pelepasan zat hara lebih cepat dibandingkan pupuk organik serta mudah dalam pengaplikasiannya pada tanah. Namun, harga pupuk anorganik yang mahal dan dapat memicu pencemaran lingkungan apabila digunakan secara berlebihan, maka diperlukan upaya alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik dengan aplikasi pupuk organik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang berguna sebagai agen dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Simanungkalit *et al.* (2006) menyatakan pembeda antara pupuk organik dengan pupuk anorganik yaitu adanya bahan organik seperti bakteri pelarut fosfat, bakteri penambat nitrogen dan mikroorganisme lainnya. Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan salah satu jenis pupuk hayati yang mengandung mikroba yang berpotensi merombak bahan organik tanah untuk menunjang pertumbuhan dan produksi dari hijauan serta menurunnya penggunaan pupuk NPK (Kurniawan dkk, 2018). Salah satu bahan yang dimanfaatkan adalah feses sapi. Produksi feses sapi yang melimpah dan pemanfaatan yang kurang optimal menimbulkan bau busuk dan menyebabkan pencemaran lingkungan. MOL feses sapi merupakan pupuk hayati yang ramah lingkungan. Novia dan Rakhmadi (2019) menyatakan pupuk organik cair dari feses sapi menghasilkan pupuk organik cair terbaik dengan kandungan Nitrogen (N) 4,19%; fosfor (P) 0,61%; Kalium (K) 0,63%; pH 3,83; kadar air 91,46%; total koloni bakteri $49,75 \times 10^4$ CFU/ml; total koloni jamur $3,82 \times 10^{12}$ CFU/ml; total BAL 4,82 CFU/ml. Kandungan mikroba yang beragam tersebut menyebabkan MOL feses sapi mampu menambat unsur hara atau memfasilitasi unsur hara bagi tanaman. Menurut Sariwahyuni (2012) bahwa pemberian MOL dengan dosis 20 ml/tanaman mampu meningkatkan produksi tanaman jagung sebesar 97,78 %. Perlakuan kombinasi pupuk anorganik 50% dan pupuk organik 20 ml/lubang tanam mampu meningkatkan produksi tanaman padi sebesar 18,8% jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk anorganik 100% rekomendasi (Ainy, 2008). Wiraatmaja, (2016) menyatakan unsur hara N, P, K, dan S mampu menyusun

bahan organik sel. Hasil temuan Sriagtula *et al.* (2022) meningkatnya dosis pupuk NPK pada tanah, menyebabkan kandungan NDF menjadi menurun pada sorgum BMR. Nasir, (1989) bahwa meningkatnya pemberian Nitrogen pada tanaman dapat menurunkan kandungan fraksi serat pada tanaman.

Aplikasi penggunaan pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Namun informasi mengenai aplikasi mol feses sapi dan pupuk NPK terhadap kandungan fraksi serat masih terbatas. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti “**Aplikasi MOL Feses Sapi dan Pupuk NPK terhadap kandungan Fraksi Serat Sorgum *Brown Midrib (Sorghum bicolor L. Moench)***”

1.2 Rumusan Masalah

Apakah penggunaan MOL feses sapi 20 ml/lubang tanam dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK dan bagaimana pengaruhnya terhadap kandungan fraksi serat sorgum BMR?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan MOL feses sapi dengan pengurangan pupuk NPK terhadap kandungan fraksi serat sorgum BMR.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai pedoman serta motivasi bagi masyarakat khususnya Sumatera Barat untuk melakukan budidaya tanaman sorgum sebagai pakan ternak.
2. Memberi informasi tentang kandungan fraksi serat sorgum dengan penambahan MOL feses sapi.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penggunaan 50% pupuk NPK dan MOL feses sapi 20 ml/lubang tanam mampu menyamai kandungan fraksi serat sorgum BMR dengan dosis 100% pupuk NPK.

