

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Pemenuhan kebutuhan pakan berkualitas, cukup dan berkesinambungan sangat penting untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Ternak ruminansia bergantung pada pakan hijau sebagai sumber energi dan serat mereka. Namun, perubahan iklim, alih fungsi lahan, dan tingginya persaingan untuk penggunaan bahan tersebut untuk keperluan lain sering menyebabkan ketersediaan bahan pakan konvensional seperti biji-bijian dan bahan pakan tradisional menurun di daerah tropis. Kondisi ini menyebabkan biaya pakan meningkat, yang merupakan masalah besar bagi bisnis peternakan ruminansia.

Diperlukan upaya untuk diversifikasi pakan dengan memanfaatkan bahan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi tinggi, produksi melimpah, dan adaptif dengan berbagai kondisi lingkungan. Sorgum (*Sorghum bicolor L.*), yang termasuk dalam kelompok gramineae, adalah salah satu tanaman yang mungkin dapat dikembangkan sebagai hijauan pakan ternak. Sorgum cukup toleran akan kekeringan, genangan air, dan gangguan hama atau penyakit, sehingga cocok untuk dikembangkan di Indonesia. Sejalan dengan pendapat Harmini (2021), sorgum memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik dan sangat cocok untuk pengembangan sebagai pakan ternak ruminansia.

Penggunaan sorgum sebagai pakan ternak memiliki banyak keuntungan, termasuk produksi biomassa yang lebih tinggi dibandingkan jagung, palatabilitas yang cukup baik, perawatan yang mudah, dan nilai ekonomis yang tinggi. Selain itu, kandungan nutrisinya memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia. Kandungan PK sorgum berkisar 8-18%, LK 1-5%, dan SK 3% (Tanwar *et al.*, 2023). Kebutuhan protein kasar sorgum lebih rendah daripada yang diperlukan untuk ternak produktif, tetapi kandungan ini menunjukkan bahwa sorgum dapat digunakan sebagai pakan basal. Jika Anda kekurangan protein dari hijauan seperti sorgum, Anda harus menggabungkannya dengan legume yang kaya protein. Kandungan protein kasar legume seperti *Indigofera zollingeriana*, *Gliricidia*

*sepium*, *Leucaena leucocephala*, dan *Calliandra calothyrsus* masing-masing sebesar 28,94%, 23,40%, 17,68%, dan 24,21% (BPTUHPT Padang Mengatas, 2022).

Selain itu, ada bukti bahwa menambahkan legume ke ransum berbasis jerami padi amoniasi dapat meningkatkan fermentabilitas rumen, meningkatkan degradasi serat, dan mengurangi produksi gas metana (Zain *et al.*, 2020). Sebagai pakan ternak, kombinasi sorgum dan *legume* memiliki banyak manfaat, termasuk meningkatkan pencernaan, populasi protozoa, dan produksi gas metan di rumen. Karena kandungan saponin *legume*, produksi gas metan dapat dikurangi dengan memberi pakan kombinasi sorgum dan *legume*. Produksi metana dikurangi oleh saponin dengan menghalangi metanogen yang terkait dengan protozoa (Patra dan Yu, 2015). Selain itu, saponin melisiskan sel protozoa, yang mengurangi populasi protozoa rumen (Li *et al.*, 2018).

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa kombinasi sorgum dan legum bermanfaat. Namun, karena kualitas nutrisi sorgum tidak sebaik legum, persentase penggunaan sorgum harus diperhatikan. Somanjaya dan Falahudin (2021) meneliti bahwa pemberian 60% sorgum dalam kombinasi pakan meningkatkan pencernaan nutrisi, termasuk KcBk 71,47%, KcBO 68,36%, KcPk 51,46%, dan KcSK 43,44%. Serta pemberian legum sebesar 40% dalam kombinasi pakan menghasilkan KcBk 71,74%, KcBO 69,30%, KcPk 53,03%, KcSK 44,95%. Penelitian lain mengamati karakteristik fermentasi *in vitro* dengan pemberian 60% legum yang menghasilkan SCFA 4,58 mmol/g BO, dan NH<sub>3</sub> 1,74mmol/L (Lima *et al.*, 2010).

Kurniawan *et al.* (2019) menyelidiki campuran sorgum dan legum. Mereka menemukan bahwa campuran 60 persen sorgum dan 40 persen legum menghasilkan nilai nutrisi BK 21,25%, BO 89,39%, dan PK 16,76% lebih tinggi daripada campuran lain. Persentase sorgum dan legum yang tepat dapat meningkatkan fermentabilitas dan kualitas nutrisi ransum secara In-vitro. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk menggabungkan hijauan gramineae seperti sorgum dan *legume* untuk meningkatkan produktivitas ternak dan mengurangi kebutuhan akan konsentrat yang mahal.

Meskipun telah banyak penelitian yang membahas penggunaan sorgum dan *legume* sebagai bahan pakan ruminansia, informasi terkait proporsi optimal kombinasi sorgum dan berbagai jenis *legume* terhadap pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, produksi gas metana, serta karakteristik cairan rumen secara *In-vitro* masih terbatas. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menggali potensi ini guna menghasilkan formulasi ransum yang optimal bagi ternak ruminansia.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukanlah penelitian dengan judul **“Pengaruh Kombinasi Sorgum Dengan Berbagai Jenis *Legume* Terhadap Kecernaan *In-vitro*, Populasi Mikroba, Produksi Gas Metan dan Karakteristik Cairan Rumen”**.

### 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh kombinasi sorgum dan *legume* terhadap pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, produksi gas metan dan karakteristik cairan rumen secara *in vitro*.
- b. Berapa perbandingan kombinasi sorgum dan *legume* terbaik dalam meningkatkan pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, menurunkan produksi gas metan serta mengoptimalkan karakteristik cairan rumen secara *in vitro*.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

- a. Mengetahui pengaruh kombinasi sorgum dan *legume* terhadap pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, produksi gas metan dan karakteristik cairan rumen secara *in vitro*.
- b. Mengetahui perbandingan kombinasi sorgum dan *legume* terbaik dalam meningkatkan pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, menurunkan produksi gas metan serta mengoptimalkan karakteristik cairan rumen secara *in vitro*.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

- a. Diperoleh perbandingan kombinasi sorgum dan *legume* terbaik dalam meningkatkan pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, menurunkan produksi gas metan dan mengoptimalkan karakteristik cairan rumen secara *in vitro*.
- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi pengembangan pengetahuan pakan ternak khususnya pakan ternak ruminansia dalam menanggulangi masalah kesulitan pemenuhan kuantitas dan kualitas pakan hijauan.

#### 1.5. Hipotesis

Dari kerangka pemikiran diatas dapat diambil hipotesis, kombinasi pemberian pakan ternak berupa 60% sorgum + 40% *legume Indigofera zollingeriana* akan mampu meningkatkan pencernaan zat makanan, populasi mikroba rumen, menurunkan produksi gas metan dan mengoptimalkan karakteristik cairan rumen secara *in vitro*.

