

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Gunung Marapi merupakan salah satu gunung api paling aktif di Pulau Sumatera yang sering mengalami letusan. Aktivitas erupsi yang terjadi sejak Desember 2023 menyebabkan keluarnya abu vulkanik yang menyebar ke berbagai wilayah di sekitarnya. Berdasarkan laporan Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2024), abu vulkanik yang dihasilkan cukup tebal hingga menutupi lahan pertanian dan padang rumput yang menjadi sumber utama pakan ternak. Kondisi ini menyebabkan penurunan produksi tanaman serta berkurangnya ketersediaan hijauan bagi ternak ruminansia.

Abu vulkanik memiliki partikel halus yang mudah terbawa angin dan dapat menempel pada permukaan tanaman. Menurut Wardhana (2004), partikel tersebut dapat menghambat pertumbuhan tanaman serta menurunkan kualitas pakan hijauan. Dampak ini menjadikan sektor peternakan di sekitar wilayah terdampak letusan menjadi sangat rentan, terutama dalam hal penyediaan pakan. Selain mempengaruhi kualitas fisik hijauan, abu vulkanik juga dapat mempengaruhi kandungan zat makanan tanaman pakan. Abu vulkanik mengandung berbagai unsur mineral seperti kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S) yang dapat mempengaruhi komposisi kimia tanah dan tanaman. Menurut Fitri (2023), hijauan yang terkena abu vulkanik cenderung mengalami ketidakseimbangan mineral yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada ternak jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama. Ketidakseimbangan mineral tersebut dapat menyebabkan gangguan metabolisme, penurunan pertumbuhan, serta menurunnya produktivitas ternak.

Ketersediaan dan kualitas hijauan merupakan faktor utama yang menentukan produktivitas ternak. Namun, saat terjadi erupsi, hijauan sering mengalami kerusakan akibat tertutup abu vulkanik. Abu yang menempel pada daun dapat mengganggu proses fotosintesis serta menurunkan tingkat palatabilitas pakan. Menurut Cook (2005), penutupan permukaan daun oleh abu vulkanik dapat menghambat penyerapan cahaya matahari sehingga proses fotosintesis menjadi terganggu. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2024) menunjukkan bahwa tanaman hijauan yang terkena abu vulkanik mengalami perubahan kandungan zat makanan seperti bahan kering 15,9-34,7%, abu 12,2-16,1%, protein kasar 10,2-15,7%, lemak kasar 1,6-2,3%, dan serat kasar 24,8-39,0%. Peningkatan kandungan zat makanan tersebut bukan semata-mata disebabkan oleh peningkatan nutrisi tanaman, tetapi juga akibat adanya deposit abu vulkanik yang menempel pada permukaan tanaman serta perubahan fisiologis tanaman akibat stres lingkungan. Kondisi ini dapat menyebabkan kualitas pakan menjadi tidak stabil dan berpotensi mengganggu kesehatan ternak.

Jerami padi merupakan salah satu bahan pakan alternatif yang potensial karena ketersediaannya melimpah dan mudah diperoleh. Menurut Tillman *et al* (1998), jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, namun memiliki kualitas nutrisi yang rendah karena kandungan protein yang rendah serta serat kasar yang tinggi. Berliani (2023) juga melaporkan bahwa jerami padi memiliki kandungan protein kasar yang rendah sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak secara optimal. Kandungan yang ada pada jerami padi antara lain air 64,49%, abu 19,36%, protein kasar 5,26%, lemak kasar 1,50% dan serat kasar 33,58% (Berliani, 2023).

Untuk meningkatkan kualitasnya, jerami padi perlu diolah, salah satunya melalui metode pemeraman. Pemeraman bertujuan untuk memperbaiki karakteristik fisik dan meningkatkan kandungan zat makanan sehingga jerami lebih mudah dicerna oleh ternak. Menurut Haq (2022), jerami padi yang disimpan dengan metode pemeraman memiliki karakteristik fisik dan kandungan zat makanan yang lebih baik dibandingkan dengan jerami yang disimpan tanpa perlakuan. Selain itu, proses pemeraman juga dapat memperpanjang masa simpan jerami sehingga dapat digunakan sebagai cadangan pakan ternak.

Penelitian ini menggunakan lima perlakuan, yaitu jerami padi segar sebagai kontrol dan empat perlakuan jerami padi peram dengan penambahan mineral yang berbeda. Penggunaan jerami padi segar sebagai kontrol bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas antara jerami tanpa perlakuan dan jerami yang telah diolah. Pada umumnya peternak juga hanya akan memberikan jerami padi segar tanpa pengolahan atau penambahan apapun, namun seiring waktu jerami yang segar semakin hari akan semakin kering dan keras. Menurut Tillman *et al*, (1998), dalam suatu penelitian pakan ternak diperlukan adanya bahan pembanding atau kontrol agar dapat diketahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap perubahan kualitas pakan. Dengan adanya pembanding tersebut, peneliti dapat berspekulasi apakah perlakuan yang diberikan mampu meningkatkan atau justru menurunkan kualitas nutrisi bahan pakan.

Salah satu mineral yang digunakan dalam penelitian ini adalah kalsit, yang merupakan sumber kalsium alami. Kalsium berperan penting dalam pembentukan tulang, kontraksi otot, dan metabolisme tubuh. Penelitian jerami padi peram + mineral kalsit telah dilakukan oleh Awaliya (2024). Namun demikian,

penggunaan mineral kalsit tunggal hanya menyediakan unsur kalsium saja, sedangkan ternak membutuhkan berbagai jenis mineral lain seperti fosfor (P), natrium (Na), kalium (K), magnesium (Mg), dan sulfur (S) untuk mendukung fungsi fisiologis tubuh secara optimal. Oleh karena itu, pada penelitian Berliani (2023) dikembangkan mineral kalsit komplit yang merupakan campuran kalsit dengan beberapa mineral lain sehingga diharapkan mampu menyediakan mineral yang lebih lengkap bagi ternak.

Menurut Khalil *et al* (2019), penggunaan mineral lokal yang dikombinasikan dengan mineral lain dapat meningkatkan kualitas pakan dan aktivitas mikroba rumen. Selain itu, mineral komersil juga umum digunakan karena kandungannya yang lengkap dan praktis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas berbagai sumber mineral dalam meningkatkan kualitas jerami. Pemenuhan kebutuhan mineral ternak umumnya menggunakan mineral komersil yang tersedia di pasaran. Mineral komersil biasanya diformulasikan dalam bentuk premix yang mengandung berbagai unsur mineral makro dan mikro yang dibutuhkan ternak. Menurut Underwood dan Suttle (1999), penggunaan mineral komersil dapat membantu memenuhi kebutuhan mineral ternak secara praktis karena kandungan mineralnya telah diformulasikan sesuai kebutuhan nutrisi ternak.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi pakan alternatif yang lebih baik, ekonomis, dan mudah diterapkan oleh para peternak, khususnya dalam memanfaatkan jerami padi sebagai pakan cadangan ternak pada kondisi erupsi maupun pasca erupsi gunung api.

1.2. Rumusan masalah

1. Apakah pakan hijauan dapat digantikan dengan jerami padi yang di peram sebagai pakan pengganti selama erupsi dan pasca erupsi gunung marapi?
2. Apakah mineral kalsit perlu di per kaya dengan sumber mineral lain untuk karakteristik fisik, komponen jerami dan kandungan zat makanan?
3. Apakah jerami yang diperkaya dengan formula mineral kalsit saja akan lebih baik dibandingkan dengan mineral komersil?
4. Apakah jerami peram yang di per kaya dengan mineral kalsit yang ditambah dengan mineral lain akan setara dengan jerami segar?

1.3. Tujuan penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula mineral terbaik untuk mempertahankan karakteristik fisik, komponen dan kandungan zat makanan jerami padi peram sebagai pakan tambahan ternak sapi.
2. Dapat memberikan pakan pengganti yang tahan lama sehingga memenuhi kebutuhan nutrisi ternak sapi disaat erupsi gunung marapi.
3. Mendapatkan formula mineral yang tepat untuk mempertahankan karakteristik fisik, komponen, dan kandungan zat makanan jerami peram.

1.4. Manfaat penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya peternak, tentang alternatif pengolahan pakan yang terbuat dari limbah pertanian seperti jerami padi yang mudah didapatkan, dapat diolah dengan mudah, efisien, ekonomis dan lebih tahan lama disimpan serta dapat meningkatkan nilai palatabilitas sapi.

1.5. Hipotesis penelitian

1. Jerami padi yang di suplementasi mineral kalsit komplit akan setara dengan jerami padi segar untuk karakteristik fisik, komponen jerami dan kandungan zat makanan.
2. Jerami padi peram yang di suplementasi mineral kalsit komplit lebih baik dibandingkan dengan mineral kalsit saja.
3. Jerami padi yang di suplementasi mineral kalsit komplit lebih baik dibandingkan dengan mineral komersil.



