

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan populasi penduduk keempat terbesar di dunia dengan jumlah populasi pada tahun 2017 berjumlah 264 juta jiwa dan diprediksi akan terus meningkat setiap tahunnya. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk maka kebutuhan hidup akan meningkat pula. Salah satunya kebutuhan pangan dari produk peternakan yaitu daging sapi. Menurut Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan (2017), konsumsi daging sapi nasional adalah 0,469 kg/kapita/tahun atau setara dengan 1,18 juta ton sedangkan produksi daging sapi nasional hanya mencapai 486,3 ribu ton. Hal ini menunjukkan adanya defisit 58,9% sehingga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, pemerintah harus melakukan upaya impor daging sapi dari negara lain dimana hingga tahun 2017 pemerintah telah melakukan impor daging sapi sebanyak 480,6 ribu ton atau hanya 40,9% sehingga masih terdapat defisit suplai daging sapi sebesar 18%. Kondisi ini mengharuskan dilakukannya upaya pengembangan ternak sapi potong untuk memenuhi kebutuhan tersebut serta dapat tercapainya program swasembada daging sapi nasional. Salah satu permasalahan dalam pengembangan ternak sapi potong adalah dari segi ketersediaan hijauan sebagai pakan utama ternak. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan keadaan geografis di setiap daerah di Indonesia dan dari perubahan lahan hijauan produktif untuk hijauan pakan ternak menjadi perumahan, industri atau lahan perkebunan seperti perkebunan kelapa sawit.

Potensi perkebunan kelapa sawit di Indonesia sangat tinggi dengan luas areal perkebunan yang terus meningkat berkisar antara 2,77 - 10,55% setiap tahunnya dan hingga tahun 2017 tercatat luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 12,4 juta Ha sedangkan untuk wilayah Sumatera Barat mencapai 397,5 ribu Ha (BPS, 2017). Dengan meningkatnya luas area perkebunan kelapa sawit tersebut maka akan meningkatkan juga limbah perkebunan hasil *replanting* atau peremajaan tanaman kelapa sawit seperti pelepah dan daun yang telah lama dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi namun bagian limbah yang berupa batang belum dimanfaatkan. Bagian batang yang dapat dimanfaatkan

sebagai hijauan pakan ternak yaitu bagian empulur. Di Sumatera Barat, dengan luas areal *replanting* tanaman kelapa sawit mencapai 17.000 Ha dan menghasilkan limbah berupa batang sebanyak 1,2 juta ton atau 70,6 ton/Ha. Persentase empulur dalam batang kelapa sawit mencapai 75% dari berat batang sehingga dapat menghasilkan empulur sebanyak 52,9 ton/Ha dan dari jumlah tersebut maka secara perhitungan, empulur kelapa sawit dapat dijadikan sebagai hijauan pakan ternak sapi potong sebanyak 30% dalam ransum dan dapat mencukupi kebutuhan 181 ekor sapi selama 6 bulan pemeliharaan. Sedangkan dari segi kualitas, empulur kelapa sawit mengandung 44,91% serat kasar, 3,22% protein kasar, 3,34% lemak kasar, 46,22% selulosa, 19,52% hemiselulosa dan 15,03% lignin (Laboratorium Nutrisi Ruminansia, 2017). Oleh karena itu, empulur kelapa sawit cukup menjanjikan untuk dapat dijadikan sebagai pakan berserat (hijauan) bagi ternak sapi potong. Akan tetapi, terdapat keterbatasan dalam pemanfaatannya dikarenakan adanya kandungan lignin yang berikatan dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga komponen serat tersebut menjadi rendah kecernaannya. Hal ini disebabkan karena tidak adanya mikroba lignolitik dan enzim ligninase di dalam rumen ternak ruminansia untuk dapat mendegradasi lignin (Hristov *et al.*, 2000; Nsereko *et al.*, 2002).

Teknologi pengolahan yang tepat dalam meningkatkan pakan berserat dan tinggi lignin seperti empulur sawit adalah teknologi amoniasi. Teknologi amoniasi dapat dilakukan dengan menggunakan NaOH, kalsium bikarbonat dan penambahan urea. Penambahan urea dalam proses amoniasi dapat meningkatkan kecernaan sampai 20% dan meningkatkan kandungan protein 1 - 2 kali lipat (Mayulu, 2014; Mayulu *et al.*, 2013; Mayulu, 2012; Trisnadewi *et al.*, 2011 Zakariah, 2012). Amoniak yang terkandung dalam urea memiliki kemampuan untuk merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga menyebabkan struktur serat kasar rusak. Utomo *et al.*, (2008) menyatakan bahwa serat kasar adalah porsi karbohidrat yang sulit untuk dicerna karena mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin. Sekelompok peneliti melaporkan bahwa amoniasi jerami padi menggunakan 4% urea (%BK) dapat meningkatkan kandungan protein dari 5,25 menjadi 8,18 (%BK), meningkatkan bobot badan dan produksi susu (Paudel *et al.*, 2015). Zain *et al.*, (2007) menambahkan bahwa

perlakuan amoniasi dengan dosis 6% urea (%BK) pada daun sawit dapat meningkatkan pencernaan bahan organik dari 47,4 menjadi 58,6 (%BK) dan penurunan kandungan lignin dari 12,3 menjadi 10,3 (%BK) serta memberikan pengaruh terbaik pada fermentasi di rumen.

Pengolahan empulur kelapa sawit sebelum diberikan ke ternak (*pre-ingestive*) dengan teknologi amoniasi ternyata belum memberikan hasil yang maksimal pada ternak. Suryani (2017) menyatakan bahwa pengolahan pelepah kelapa sawit secara amoniasi lebih maksimal apabila dikombinasikan dengan teknologi bioproses seperti suplementasi *Direct-Fed Microbial* (DFM). Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan pemanfaatan empulur kelapa sawit sebagai hijauan pakan ternak, maka teknologi amoniasi ini harus dipadupadankan dengan usaha optimalisasi bioproses dalam rumen (*post-ingestive*) guna meningkatkan pencernaan, efisiensi fermentasi di rumen serta populasi mikroba rumen. Salah satu caranya adalah pemberian *feed additive* berupa probiotik. Istilah probiotik ini berespadanan dengan DFM. DFM adalah produk pakan yang berisi sumber mikroorganisme hidup. Mikroorganisme yang biasa digunakan sebagai DFM untuk ternak ruminansia meliputi dari jenis khamir, jamur dan bakteri. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan golongan khamir/yeast yang biasa digunakan sebagai DFM pada ternak ruminansia. *S. cerevisiae* berperan di dalam rumen dengan cara tetap mempertahankan *viabilitas* (hidupnya) tetapi tidak berkembang biak dimana *S. cerevisiae* akan menggunakan oksigen yang ada di dalam rumen sehingga menjaga lingkungan rumen tetap kondusif (anaerob) bagi pertumbuhan mikroba rumen, ditambah lagi tubuhnya berperan sebagai sumber nutrisi seperti asam organik, vitamin dan asam amino bagi pertumbuhan bakteri selulolitik, proteolitik dan bakteri pengguna asam laktat dalam rumen. Beberapa penelitian mengenai manfaat suplementasi *S. cerevisiae* sebagai DFM antara lain dapat meningkatkan pencernaan dalam rumen (Jouany, 2001), meningkatkan populasi bakteri selulolitik dalam rumen (Zain *et al.*, 2011) serta dapat meningkatkan karakteristik cairan rumen dan proporsi konsentrasi asam propionat (Grochowska *et al.*, 2012). Oleh karena perannya tersebut maka diharapkan dengan pemberian *S. cerevisiae* dapat memberikan hasil yang optimal terhadap peningkatan pencernaan dan fermentabilitas di dalam rumen.

Mineral esensial dibutuhkan sangat penting oleh ternak yang terbagi dalam dua kelompok yaitu mineral makro dan mineral mikro. Secara alami mineral makro telah tersedia di dalam ransum ternak. Namun, tidak demikian dengan mineral mikro yang umumnya terdapat dalam jaringan tubuh dengan konsentrasi yang sangat sedikit sehingga sering terjadi defisiensi. Mikroorganisme rumen membutuhkan *trace mineral* (mikro mineral) agar dapat berperan dengan baik di rumen. Mineral mikro seperti Zn, Mn, Cu, dan Co diperlukan untuk protein struktural, protein seluler, koenzim serta berpartisipasi dalam banyak proses enzimatik dalam rumen, menghasilkan perubahan dalam lingkungan ruminal yang mempengaruhi produksi VFA, pencernaan serat dan pencernaan pakan. Kekurangan mineral mikro mempengaruhi hampir semua proses fisiologis seperti pertumbuhan, reproduksi, imunitas, produksi susu dan fungsi tubuh lainnya (Kundu *et al.*, 2014).

Mineral kobalt (Co) berfungsi sebagai komponen penting vitamin B₁₂ (cyanocobalamin). Vitamin B₁₂ diperlukan untuk dua enzim yang ditemukan dalam jaringan ternak ruminansia yaitu Methylmalonyl CoA mutase terlibat dalam metabolisme propionat menjadi glukosa dan Metionin sintase yang penting dalam daur ulang metionin setelah pemindahan kelompok metilnya. Pada sapi, mikroorganisme rumen mensintesis vitamin B₁₂ agar cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak dengan syarat mineral Co tersedia cukup dalam pakan. Kobalt yang cukup tersedia juga diperlukan agar fermentasi di rumen menjadi optimal. Vitamin B₁₂ adalah faktor pertumbuhan untuk sejumlah mikroorganisme rumen dimana pakan dengan kandungan mineral Co yang rendah atau defisiensi dapat mengganggu fermentasi di rumen dengan mengurangi produksi vitamin B₁₂.

Kekurangan mineral Co juga mengubah fermentasi rumen yang mengakibatkan gangguan kemampuan mikroorganisme untuk mengubah suksinat menjadi propionat. Konsentrasi mineral Co dalam pakan di bawah 0,11 mg/kg pakan untuk periode waktu yang lama menunjukkan defisiensi kobalt. Menurut NRC (1996) menyatakan bahwa kebutuhan mineral Co bagi ternak sapi potong yaitu 0,15 ppm. Sementara kandungan mineral Co di dalam empulur kelapa sawit hanya 0,06 ppm (Laboratorium Air, 2019) dan hal itu menunjukkan defisiensi dan perlu disuplementasi. Konsentrasi mineral Co cenderung lebih rendah pada

batang, akar, umbi-umbian dan biji-bijian sereal dan juga cenderung berkurang saat umur tanaman semakin tua (Dominique, 2007). Vitamin B₁₂ sangat penting bagi mikroba rumen untuk memproduksi propionat dan konversi propionat menjadi glukosa terjadi di hati sapi pedaging dan perah. Suplai propionat dan glukosa yang optimal untuk sapi pedaging sangat penting dimana asam propionat merupakan prekursor dalam pembentukan daging pada ternak dan siklus pembentukan asam propionat itu sendiri diketahui 60% nya berasal dari jalur suksinat yang harus memerlukan ketersediaan mineral Co yang cukup agar terbentuknya asam propionat tersebut (Dominique, 2007). Menurut penelitian dari Tiffany *et al.*, (2003) yang menyatakan bahwa sapi yang diberikan pakan yang disuplementasi dengan mineral Co dengan dosis 0,1 - 1,0 ppm dapat meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian dan konsentrasi vitamin B₁₂ dalam plasma darah ternak dibandingkan dengan pakan basal tanpa suplementasi mineral Co sedangkan suplementasi di atas 0,05 ppm tidak memberikan efek positif.

Umumnya empulur kelapa sawit tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya sumber pakan ternak namun harus dikombinasikan dengan konsentrat yang tinggi protein dan energi dalam ransum. Jafari *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penggunaan serat sawit dalam ransum ternak kambing yaitu 25% dan sisanya berasal dari konsentrat, hal ini dapat memperbaiki fermentasi di rumen dengan meningkatkan konsentrasi asam propionat dan pertambahan bobot badan. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan menyusun formulasi ransum sapi potong yang berbasis empulur kelapa sawit dengan teknologi pengolahan amoniasi dan suplementasi DFM *Saccharomyces cerevisiae* sebagai pakan aditif dan mineral kobalt (Co) sebagai pakan suplemen dengan tujuan untuk meningkatkan performa ternak sapi potong yaitu pertambahan bobot badan (PBB) serta memaksimalkan pemanfaatan empulur kelapa sawit sebagai hijauan pakan ternak ruminansia pengganti rumput.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana pengaruh pemberian beberapa dosis urea pada amoniasi empulur kelapa sawit terhadap penurunan kadar lignin, pencernaan dan fermentabilitas rumen secara *in-vitro*.
2. Bagaimana pengaruh suplementasi DFM *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral kobalt (Co) baik efeknya secara tunggal maupun kombinasi antar keduanya (interaksi) dalam ransum berbasis empulur kelapa sawit amoniasi terhadap pencernaan, fermentabilitas rumen serta proporsi asam propionat secara *in-vitro*.
3. Bagaimanakah performa ternak sapi potong yang diberi ransum berbasis empulur kelapa sawit amoniasi yang disuplementasi dengan DFM *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral Co secara *in-vivo*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mendapatkan dosis urea yang tepat pada amoniasi empulur kelapa sawit terhadap penurunan kadar lignin serta peningkatan pencernaan dan fermentabilitas rumen secara *in-vitro*.
2. Mendapatkan dosis *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral Co yang tepat baik efeknya secara tunggal maupun kombinasi antar keduanya (interaksi) untuk disuplementasikan dalam ransum berbasis empulur kelapa sawit amoniasi terhadap peningkatan pencernaan, fermentabilitas rumen dan proporsi asam propionat secara *in-vitro*.
3. Mendapatkan formulasi ransum dengan dosis yang tepat yang disuplementasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral Co baik secara tunggal maupun kombinasi antar keduanya (interaksi) dalam ransum berbasis empulur kelapa sawit amoniasi guna meningkatkan performa ternak sapi potong yaitu pertambahan bobot badan (PBB).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Berpartisipasi dalam pencapaian program swasembada daging sapi nasional dengan upaya peningkatan pertambahan bobot badan sapi potong.
2. Memberikan tambahan informasi perihal pengolahan yang tepat untuk digunakan pada pengolahan empulur kelapa sawit sebagai hijauan pakan ternak ruminansia serta meningkatkan nilai gunanya.
3. Menemukan formulasi ransum yang tepat berbasis empulur kelapa sawit amoniasi dalam meningkatkan performa ternak sapi potong yaitu pertambahan bobot badan (PBB).

1.5 Hipotesis Penelitian

Dari kerangka pemikiran di atas dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Dosis urea 10% pada amoniasi empulur kelapa sawit dapat menurunkan kadar lignin serta meningkatkan pencernaan dan fermentabilitas rumen secara *in-vitro*.
2. Suplementasi dengan dosis 1% *Saccharomyces cerevisiae* dan 0,2 ppm mineral Co secara kombinasi dalam ransum berbasis empulur kelapa sawit amoniasi dapat berinteraksi meningkatkan pencernaan, fermentabilitas rumen dan proporsi asam propionat secara *in-vitro*.
3. Formulasi ransum yang disuplementasi dengan dosis 1% *Saccharomyces cerevisiae* dan 0,2 ppm mineral Co secara kombinasi dalam ransum berbasis empulur kelapa sawit amoniasi dapat meningkatkan performa ternak sapi potong yaitu pertambahan bobot badan (PBB).