

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sapi Potong

Sapi adalah salah satu hewan yang bisa dimanfaatkan oleh manusia mulai dari daging, susu, sampai limbah kotoran. Sapi potong merupakan ternak yang dipelihara karena karakter dan sifatnya, seperti pertumbuhan bobot badanya cepat serta kualitas dagingnya cukup baik. Sapi potong merupakan salah satu ternak ruminansia yang mempunyai kontribusi terbesar sebagai penghasil daging, serta untuk pemenuhan kebutuhan pangan khususnya protein hewani. Sapi potong memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Sub Kingdom	: <i>Veterbrata</i>
Klass	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Sub Ordo	: <i>Ruminansia</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Genus	: <i>Bos Dan Bibos</i>
Spesies	: <i>Bos Taurus, Bos Indicus, Bos Sondaicus</i>

Sapi potong merupakan jenis sapi yang tujuannya adalah untuk diambil dagingnya dan biasanya dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk aneka masakan karena mengandung gizi dan nutrisi yang banyak. Bisnis ternak sapi potong banyak dilakukan pada masyarakat di pedesaan sebagai usaha sampingan maupun bisnis utamanya, karena usaha ini sangat prospek dan menjanjikan keuntungan yang cukup besar hingga saat ini. Kegiatan ini juga

didukung oleh pertumbuhan penduduk yang mengalami peningkatan setiap tahunnya, dengan demikian permintaan daging sapi ikut meningkat seiring peningkatan pertumbuhan penduduk dan banyaknya acara tahunan yang terjadi seperti hari besar Idul Adha dan Idul Fitri. Hal inilah yang memicu jenis usaha ternak sapi menjadi salah satu usaha yang sangat diminati karena keuntungannya, terutama para pelaku usaha ternak dalam negeri (Taufiq dkk 2017).

Perkembangan peternakan sapi di Indonesia secara umum masih sangat memprihatinkan. Salah satu permasalahan yang ada di Indonesia adalah tidak seimbang jumlah antara permintaan daging sapi potong dengan jumlah produksi sapi potong lokal. Banyaknya permintaan daging sapi potong ini didasari karena penambahan jumlah penduduk di Indonesia yang semakin banyak. Hal tersebut menyebabkan negara Indonesia memiliki ketergantungan yang cukup besar untuk mendatangkan sapi impor dari luar negeri agar mampu mencukupi kebutuhan masyarakat Indonesia. Sebagian besar produksi daging sapi di Indonesia hampir seluruhnya diperoleh dari peternakan rakyat (78%) dan sisanya dari impor. Pola pemeliharaan ternak di Indonesia didominasi oleh usaha peternakan berskala kecil dengan karakteristik rata-rata kepemilikan ternak rendah, ternak digunakan sebagai tabungan, terbatas lahan pemeliharaan sehingga pakan harus di cari dikawasan yang seringkali jauh dari rumah, usaha beternak dilakukan secara turun temurun dan jika tidak ada modal untuk membeli, peternakan menggunakan pola bagi hasil (2015 LPPM).

## 2.2 Pakan Sapi Potong

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan produktivitas ternak selain faktor genetik. Produktivitas ternak sapi dapat dinaikan apabila pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan ternak. Jenis pakan yang diberikan harus bermutu baik dan dalam jumlah yang cukup. Produktivitas ternak sapi akan terjaga apabila pakan yang diberikan kualitas dan kuantitasnya stabil. Tanaman pakan merupakan salah satu pendukung peningkatan produktivitas ternak, oleh karena itu ketersediaan dan kualitasnya harus tetap terjaga agar dapat memenuhi kebutuhan ternak. Pengaruh yang besar terhadap produktivitas ternak, pakan juga merupakan biaya produksi yang cukup besar dalam usaha ternak (Budiari dkk 2019).

Faktor penting dalam pemeliharaan ternak ruminansia yang memiliki lebih dari satu perut di dalam tubuhnya seperti sapi, kambing, kerbau, dan domba adalah faktor pakan. Karena biaya untuk pakan bisa mencapai 70% dari total pengeluaran. Pakan ternak ruminansia dapat berupa konsentrat dan tumbuh-tumbuhan seperti rumput dan limbah pertanian. Daerah pedesaan mayoritas peternak menggunakan pakan dari tumbuh-tumbuhan. Hal ini dikarenakan pakan dari tumbuh-tumbuhan bisa didapatkan dengan mudah dan murah sehingga bisa menurunkan pengeluaran untuk pemeliharaan ternak ruminansia.

Pakan merupakan salah satu faktor yang penting dalam usaha peternakan terutama pada penggemukan sapi potong, karena hampir 70% total biaya produksi adalah biaya pakan. Pakan hijauan sulit didapat pada musim kemarau, belum lagi mahalnnya pakan tambahan berupa konsentrat.

Apabila sapi diberi pakan rumput basah dibutuhkan 40 kg /ekor/hari dan pakan konsentrat 5 kg dan *growth promotor* buatan pabrik, sehingga biaya untuk kebutuhan pakan sangat mahal.

Ketersediaan pakan ternak menjadi hal yang penting untuk diperhatikan khususnya pakan yang mengandung gizi yang baik. Nilai gizi pakan juga menentukan produksi ternak, jika nilai gizi baik maka produksi ternak semakin membaik. Sumber pakan bisa didapatkan melalui pakan pabrikan dan membuat sendiri. Secara garis besar pakan digolongkan menjadi dua yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat (Riani 2015). Secara garis besar pakan sapi digolongkan menjadi dua yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat yaitu :

#### 2.2.1 Hijauan

Pengembangan hijauan pakan ternak (HPT) spesifik lokasi dan pemanfaatan limbah pertanian merupakan salah satu pendukung dalam pengembangan sapi potong yang secara langsung akan membantu memecahkan permasalahan dalam penyediaan pakan. Umumnya peternak masih sangat ketergantungan pada alam dalam penyediaan pakan ternaknya. Pada musim kemarau peternak hanya memberikan pakan seadanya tanpa memperhatikan kualitas, kuantitas dan efisiensi pemberiannya.

Hijauan pakan ternak yang tersedia dalam jumlah yang cukup dengan kualitas baik merupakan salah satu syarat pokok dalam mengembangkan usaha peternakan khususnya ternak ruminansia, karena hijauan merupakan sumber nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh

ternak. Hijauan pakan ternak yang umum diberikan untuk ternak ruminansia adalah rumput-rumput yang berasal dari padang penggembalaan atau kebun rumput, tegalan, pematang sawah serta pinggiran jalan. Secara umum ketersediaan hijau pakan ternak juga dipengaruhi oleh iklim, sehingga pada musim kemarau terjadi kekurangan hijauan pakan ternak dan sebaliknya di musim hujan jumlahnya melimpah. Adapun solusinya pakan dengan jenis hijauan perlu disimpan sebagai cadangan makanan bagi hewan ternak pada saat musim kemarau. Jenis limbah pertanian sebagai sumber pakan ternak adalah jerami padi, jerami jagung, jerami kedelai, jerami kacang tanah, pucuk ubi kayu dan jerami ubi jalar (Ardianto 2019).

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak hijauan terkadang sudah cukup menjadi makanan yang baik bagi pertumbuhan sapi potong. Apabila hijauan tidak mencukupi dalam kebutuhan pakan ternak, dapat menggunakan pakan berjenis konsentrat. Jenis pakan hijauan yang dapat dikatakan unggul yaitu rumput gajah, rumput ilalang, rumput benggala, rumput setaria, rumput bede dan beberapa hijauan unggul lainnya. Jenis pakan hijauan yang termasuk sebagai hasil limbah pertanian yaitu jerami jagung, kacang panjang, jerami padi dan jerami kedelai. Jenis pakan hasil limbah cenderung memiliki kualitas yang rendah sehingga terkadang membutuhkan pakan jenis konsentrat untuk tetap mempertahankan kualitas pakan sehingga menghasilkan produksi yang maksimal.

### 2.2.2 Konsentrat

Konsentrat adalah suatu bahan pakan yang dipergunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari keseluruhan makanan dan dimaksudkan untuk dicampur sebagai suplemen atau pakan tambahan. Konsentrat termasuk pakan yang mudah untuk dicerna karena terbuat dari campuran beberapa bahan pakan yang terkandung sumber energi. Pakan konsentrat dapat dibagi dua yaitu sebagai sumber protein dan sumber energi. Contoh pakan yang dikategorikan sebagai jenis pakan konsentrat diantaranya ada dedak padi, ampas tahu, ampas singkong, dan masih banyak lagi. Konsentrat terkadang diberikan sebagai bahan pakan tambahan setelah sapi diberikan makanan rumput maupun hijauan lainnya. Pakan konsentrat merupakan bahan makanan yang konsentrasi gizinya tinggi tetap, kandungan serat kasarnya relatif rendah dan mudah dicerna. Konsentrat ini mudah dicerna karena terdiri dari beberapa campuran bahan pakan yang bersumber dari biji-bijian atau kacang-kacangan, hasil olahan bahan pangan, limbah pertanian dan limbah industri yang banyak mengandung protein, vitamin dan mineral. Pakan konsentrat diberikan dalam beberapa bentuk yaitu bentuk tepung, bentuk pellet, crumble dan kibble (Maaruf dkk 2014).

Konsentrat atau bisa disebut dengan makanan penguat adalah bahan pakan yang memiliki kadar zat-zat yang makanan tinggi seperti protein ataupun karbohidratnya dan rendahnya serat kasar (dibawah 18%). Upaya untuk mencukupi kebutuhan gizi dan memacu pertumbuhan, dapat dilakukan dengan cara memberi pakan tambahan

konsentrat pada ransum ternak. Penambahan konsentrat dalam ransum ternak merupakan suatu usaha untuk mencukupi kebutuhan zat-zat makanan, meningkatkan daya cerna bahan kering ransum sehingga akan meningkatkan produksi ternak dan efisien dalam penggunaan ransum (Lasarus dkk 2022).

Pembuatan konsentrat akan mahal jika semua komponen bahan baku pakan diperoleh dari luar kawasan tersebut, serta konsentrat tidak akan memberikan hasil yang baik jika tidak dikomposisi secara benar. Potensi bahan pakan di daerah tersebut sebenarnya cukup melimpah diantaranya jagung, dedak padi, dan singkong. Bahan bahan tersebut jika dicampur ditambah dengan legume sebagai sumber protein akan menjadi sumber konsentrat yang dapat digunakan sebagai bahan pakan tambahan untuk meningkatkan performa sapi potong. Pembuatan konsentrat tentunya tidaklah mudah, membutuhkan pengetahuan tentang sifat, dan kualitas bahan baku pakan serta kemampuan untuk menyusunnya (Imam 2018).

### **2.3 Analisis Proksimat**

Analisis proksimat adalah perhitungan kandungan nutrisi secara perkiraan dengan menghitung selisih sebagai pendekatan penilaian nutrisi dalam suatu pakan. Analisis proksimat dapat menentukan secara nilai dari kadar air, kadar abu, lemak kasar, protein dan serat kasar (Ningrum 2021).

#### **2.3.1 Bahan kering (BK)**

Bahan kering (BK) pakan dibagi menjadi bahan organik dan inorganik. Komponen utama BK dari rumput adalah karbohidrat.

Kandungan karbohidrat di hewan sangat rendah. Alasan utama adalah dinding sel tanaman terdiri dari material karbohidrat terutama selulosa sedangkan dinding sel hewan terdiri atas lipid dan protein. Sumber energi disimpan dalam bentuk lipid dan kandungan lipid dalam tubuh hewan bervariasi dan tergantung dengan umur, semakin tua hewan maka lemaknya akan semakin banyak di bandingkan dengan hewan muda. Kandungan lipid dalam tumbuhan relatif rendah sebagai contoh dalam rumput, kandungan lipidnya berkisar 40-50 g/kg BK. Protein tumbuhan dan hewan adalah komponen utama yang mengandung nitrogen. Protein pada tanaman berupa enzim, konsentrasinya tinggi pada tanaman muda dan nilainya akan menurun jika menua. Otot, kulit, bulu, wool, dan kuku mengandung lebih banyak protein Ketika di hewan (Ningrum 2021).

Bahan kering (BK) adalah bahan yang terkandung di dalam pakan setelah dihilangkan airnya. Jumlah pemberian ransum dapat diperkirakan dari kebutuhan bahan kering. Jumlah bahan kering yang dapat dikonsumsi sapi sangat beragam, sesuai dengan kondisi lingkungan, berkisar 2,2% –3% dari bobot tubuh sapi. Bahan kering didefinisikan sebagai pengeringan sampel pakan di dalam oven sampai tercapai berat konstan.

Penentuan bahan kering sangat penting untuk dilakukan karena nilai dan kualitas dari bahan pakan tergantung pada berat yang sebenarnya tanpa mengandung air. Konsumsi bahan kering dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya: faktor pakan yang meliputi daya cerna dan palatabilitas; dan faktor ternak yang meliputi bangsa, jenis kelamin, umur, dan kondisi kesehatan ternak. Fungsi bahan kering pakan antara lain sebagai pengisi



lambung, perangsang dinding saluran pencernaan dan merangsang pembentukan enzim, apabila ternak kekurangan bahan kering menyebabkan ternak merasa tidak kenyang (Ardianto 2019).

### 2.3.2 Kadar Abu

Kadar abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu menunjukkan kandungan mineral yang terkandung dalam pakan. Semakin tinggi kadar abu maka akan semakin tinggi pula kandungan mineral yang ada di dalamnya. Mineral adalah zat anorganik yang dalam jumlah sedikit diperlukan oleh tubuh. Walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, bahan pakan yang digunakan untuk makanan ternak harus mengandung mineral yang dibutuhkan oleh ternak. Kadar abu pakan ternak tidak boleh lebih dari 15%. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat merupakan dua macam garam yaitu garam organik dan garam anorganik. Semakin tinggi kadar abu maka akan semakin tinggi pula kandungan mineral yang ada di dalamnya.

Mineral adalah zat anorganik yang dalam jumlah sedikit diperlukan oleh tubuh. Walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, bahan pakan yang digunakan untuk makanan ternak harus mengandung mineral yang dibutuhkan oleh ternak. Beberapa bakteri terdapat didalam rumen yang mengekskresikan enzim untuk mencerna bahan organik pakan untuk pertumbuhannya, namun tidak satupun mikroba rumen yang mensekresikan enzim untuk mencerna mineral sehingga hanya bahan organik pakan saja

yang dapat dicerna oleh mikroba rumen (Andy Ringgita dkk 2015). Mineral sering ditambahkan ke dalam ransum untuk mendukung produksi dan kinerja ternak karena kebanyakan pakan yang tersedia tidak memiliki komposisi mineral yang lengkap. Kualitas mineral juga menjadi factor efikasi secara biologis.

### 2.3.3 Protein Kasar (PK)

Protein kasar (PK) merupakan sebutan kebutuhan ternak akan protein, yang mana kebutuhan ternak akan protein dipengaruhi oleh masa pertumbuhan, umur, fisiologis, ukuran dewasa, kebuntingan, laktasi, kondisi tubuh, dan rasio energi protein. Protein kasar merupakan salah satu zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh ternak. Protein dalam jumlah yang cukup sangat dibutuhkan untuk menjaga kondisi tubuh dalam keadaan normal. Konsumsi ransum pada ternak akan menurun jika terjadi defisiensi protein dalam ransum yang akan memperlambat pengosongan perut. Mikroorganisme retikulum dapat mendegradasi semua protein dan asam amino baru dari nitrogen dan kerangka karbon yang terdapat dalam retikulum, gambaran asam amino protein yang keluar dari rumen tidak mencerminkan gambaran asam amino protein pakan.

Perombakan protein adalah cepat, sehingga menghasilkan kadar amonia rumen yang tinggi dan sebagian diserap dan di ekskresikan sebagai urea. Seluruh protein yang berasal dari makanan pertama kali dihidrolisis oleh mikroba rumen. Tingkat hidrolisis protein tergantung dari daya larutnya yang berkaitan dengan kenaikan kadar amonia. Hidrolisis protein menjadi asam amino diikuti oleh proses deaminasi untuk membebaskan amonia. PK

didefinisikan sebagai kandungan nitrogen dalam pakan dan prosedur PK hanya mengukur kandungan nitrogen, sehingga tidak dapat membedakan antara protein yang berkualitas tinggi dan rendah (Ardianto 2019).

#### 2.3.4 Lemak Kasar

Lemak merupakan penyusun tumbuhan atau hewan yang dicerikan oleh sifat kelarutannya. Terutama lipid tidak bisa larut dalam air, tetapi larut dalam larutan non polar seperti eter. Lemak/minyak merupakan lipida yang banyak terdapat di alam. Minyak merupakan senyawa turunan ester dari gliserol dan asam lemak. Dalam berbagai makanan, komponen lemak memegang peranan penting yang menentukan karakteristik fisik keseluruhan, seperti aroma, tekstur, rasa dan penampilan. Lemak adalah unsur utama hewan dan merupakan sumber energi tersimpan yang penting. Lemak kasar berfungsi sebagai sumber energi yang berdensitas tinggi. Asam lemak akan menghasilkan energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan nutrien lain seperti karbohidrat atau protein ketika dimetabolisme dalam tubuh (Wina dan Susana 2013).

Lemak merupakan sekelompok besar molekul-molekul alam yang terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen meliputi asam lemak, malam, sterol, vitamin-vitamin yang larut di dalam lemak (contohnya A, D, E, dan K), monogliserida, digliserida, fosfolipid, glikolipid, terpenoid (termasuk di dalamnya getah dan steroid) dan lain-lain. Lemak secara khusus menjadi sebutan bagi minyak hewani pada suhu ruang, lepas dari wujudnya yang padat maupun cair, yang terdapat pada jaringan tubuh yang disebut adiposa (Tilawati 2016).

### 2.3.5 Serat Kasar

Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau hasil pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosa. Serat kasar juga merupakan kumpulan dari semua serat yang tidak bisa dicerna, komponen dari serat kasar ini yaitu terdiri dari selulosa, pentosa, lignin, dan komponen-komponen lainnya. Komponen dari serat kasar ini serat ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat ini sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut lancar (peristaltik). Serat kasar adalah fraksi yang mengandung karbohidrat dan selulose yang memiliki sifat tidak larut dalam cairan alkali atau asam lemah. Pengukuran serat kasar ini penting karena pakan dengan serat kasar yang tinggi akan sulit di cerna dibandingkan yang rendah. Tanaman hijauan dengan serat kasar yang tinggi memiliki energi dan *total digestible nutrient* (TDN) yang rendah. Biji-bijian memiliki serat kasar yang rendah sehingga memiliki energi dan TDN yang tinggi (Ningrum 2021).

Analisis kadar serat kasar adalah usaha untuk mengetahui kadar serat kasar bahan baku pakan. Zat-zat yang tidak larut selama pemasakan bisa diketahui karena terdiri dari serat kasar dan zat-zat mineral, kemudian disaring, dikeringkan, ditimbang dan kemudian dipijarkan lalu didinginkan dan ditimbang sekali lagi. Perbedaan berat yang dihasilkan dari penimbangan menunjukkan berat serat kasar yang ada dalam makanan atau bahan baku pakan (Tilawati, 2016).

### 2.3.6 Kalsium (CA)

Fungsi Ca dalam tubuh ternak antara lain sebagai pembentuk tulang dan gigi, aktivasi beberapa enzim, kontraksi otot, dan transmisi impuls saraf. Defisiensi Ca dapat menyebabkan resorpsi tulang sehingga menyebabkan kerapuhan tulang. Namun apabila konsumsi mineral Ca sangat tinggi dapat menyebabkan penurunan penambahan bobot hidup, menekan penggunaan protein, lemak, dan beberapa mineral (Arifah dkk 2013). Kalsium berperan penting untuk menyokong struktur dan kekokohan tulang dan gigi. kalsium paling banyak diserap oleh usus halus, terutama pada bagian duodenum dan jejunum. Dalam hijauan pakan umumnya Ca terikat dalam kalsiumoksalat bahkan dalam dinding sel sehingga sulit untuk dicerna. Penyerapan Ca dapat melalui transport aktif maupun transport pasif atau difusi. Penyerapan Ca melalui usus hewan disesuaikan dengan kebutuhan, sebagai contoh, sapi yang berusia muda dengan kebutuhan Ca tinggi akan menyerap Ca lebih banyak dibandingkan dengan sapi yang lebih tua dengan kebutuhan yang lebih sedikit. Penyerapan Ca bergantung pada kelarutannya dan hubungan dengan membran absorpsi. Daya larut dan penyerapan Ca juga dipengaruhi oleh keadaan pH pada usus halus. Kebutuhan nutrien dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain tingkat pertumbuhan, ukuran tubuh ternak, lingkungan, keturunan, penyakit, parasit, jenis ternak, ketidakserasian nutrien dan kekurangan nutrient (Waani 2020).

Kalsium berperan sangat penting pada ternak sapi dan kebutuhan tertinggi terhadap kalsium ini terutama pada masa laktasi, kisaran kadar kalsium normal pada sapi adalah 9 – 12 mg/ dL. Hipokalsemia merupakan

kasus kekurangan kalsium yang dapat terjadi dalam bentuk klinis atau subklinis. Hipokalsemia klinis yang disebut dengan Milk fever ditandai dengan penurunan kadar kalsium secara drastis dan berada pada kisaran 3–5 mg/ dL, secara klinis hewan ambruk tidak dapat bangkit. Sapi perah dalam kondisi hipokalsemia subklinis memiliki kadar kalsium pada kisaran 5-8 mg/dL namun hewan tidak menunjukkan gejala klinis seperti yang terdapat pada kasus hipokalsemia klinis. Kondisi hipokalsemia klinis maupun subklinis meningkatkan risiko kejadian mastitis subklinis, mastitis klinis, retensi plasenta, metritis, dan pneumonia (Retno dkk 2017).

#### 2.3.7 Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

BETN merupakan karbohidrat yang dapat larut meliputi monosakarida, disakarida dan polisakarida yang mudah larut sehingga memiliki daya cerna tinggi. BETN merupakan bagian karbohidrat yang mudah dicerna atau golongan karbohidrat non-struktural. Karbohidrat non-struktural dapat ditemukan di dalam sel tanaman dan mempunyai kecernaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan karbohidrat struktural. Gula, pati, asam organik dan bentuk lain dari karbohidrat seperti fruktan termasuk ke dalam kelompok karbohidrat non-struktural dan menjadi sumber energi utama bagi sapi yang memproduksi tinggi. Kemampuan karbohidrat non-struktural untuk difermentasi dalam rumen nilainya bervariasi tergantung dari tipe pakan, cara budidaya dan pengolahan. Bahan ekstrak tanpa nitrogen tersusun dari gula, asam organik, pektin, hemiselulosa dan lignin yang larut dalam alkali (Petri. 2022). Kandungan BETN suatu bahan pakan sangat tergantung pada komponen lainnya, yaitu kadar abu, protein kasar,

serat kasar dan lemak kasar. Kandungan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) adalah 100 dikurangi Jumlah kadar abu, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar.

#### 2.3.8 Total Digestible Nutrien (TDN)

TDN merupakan gambaran dari total energi yang berasal dari pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Besar kecilnya nilai energi tersebut tergantung pada pencernaan bahan organik pakan, nutrien (protein kasar, serat kasar, lemak kasar (Hermanto, 2001). Formulasi ransum untuk ternak ruminansia dibuat berdasarkan total digestible nutrient (TDN) dan protein kasar (Rosendo dkk 2013). Pemanfaatan TDN dan protein tersebut sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak (Nugroho dkk 2013). Kelemahan TDN adalah tidak memperhitungkan energi secara rinci mengenai hilangnya zat-zat nutrisi yang dibakar saat metabolisme dan energi panas yang timbul saat mengkonsumsi pakan. Indonesia masih menggunakan TDN sebagai satuan energi pakan ternak ruminansia.

TDN dari berbagai pakan yang diperoleh dari pendugaan komposisi kimianya dinilai kurang tepat dikarenakan belum ada penelitian yang memvalidasi hubungan antara pendugaan TDN dengan pengukuran TDN di negara ini (Adiputra 2021). TDN merupakan nilai yang menunjukkan jumlah dari zat-zat makanan yang dapat dicerna oleh hewan. Jumlah dari semua zat-zat makanan organik yang dapat dicerna protein, lemak, serat kasar, dan bahan ekstran tanpa nitrogen (BETN). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi TDN seperti suhu, lingkungan, laju perjalanan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan makanan, komposisi ransum dan pengaruh

terhadap perbandingan zat makanan. Kadar TDN bahan pakan umum berbanding terbalik dengan serat kasar. Konsumsi TDN antara perlakuan yang tidak berbeda nyata dapat disebabkan oleh kandungan TDN pakan relatif sama dan konsumsi BK yang tidak berbeda nyata. Kurangnya konsumsi energi dapat mengakibatkan pertumbuhan lambat atau berhenti, bobot hidup berkurang, fertilitas menjadi rendah, kegagalan reproduksi rendahnya kualitas wol, daya tahan tubuh terhadap penyakit berkurang, dan angka kematian tinggi.