

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Subsektor peternakan memegang peranan penting dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Salah satu jenis peternakan di Indonesia adalah peternakan sapi. Jenis sapi yang cocok untuk dikembangkan adalah sapi perah. Sapi perah merupakan jenis sapi yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan susu dalam jumlah besar. (Indra Dharma Wijaya, Milyun Ni`ma Shoumi, Triska Intania Sulistyowati, 2020)

Sapi perah adalah salah satu hewan ternak yang produksi utamanya berupa susu. Jenis sapi perah yang dikembangkan di wilayah Indonesia kebanyakan bangsa FH yang berasal dari negara iklim *subtropis* yang dapat memproduksi susu dalam jumlah besar jika berada pada suhu 18°C dengan kelembaban 55% (Irfana, Hasbi Alifian Budi, 2022).

Sapi perah dibedakan menjadi dua yaitu, sapi perah daerah *subtropis* dan sapi perah daerah *tropis*. Berikut ini adalah bangsa – bangsa sapi perah.

- Bangsa sapi perah *subtropis*
  1. *Sapi Ayrshire* , Bangsa sapi *Ayrshire* dikembangkan didaerah *Ayr*, yaitu daerah Skotlandia bagian barat. Warna bangsa sapi *Ayrshire* berwarna merah dan putih. Produksi susu menurut DHIA (1965/1966) rata – rata 10.312 pon dengan kadar lemak 4%/.
  2. *Sapi Brown Swiss*, Bangsa sapi *brown swiss* banyak dikembangkan didaerah lereng pegunungan Swiss. Warna sapi brown swiss bervariasi, mulai dari

coklat muda hingga gelap. Adapun produksi susu rata rata mencapai 10,860 pon dengan karakteristik lemak berkadar 4,1% serta berwarna agak putih.

3. *Sapi Guernsey*, Bangsa sapi *Guernsey* dikembangkan dipulau Guernsey, Inggris. Sapi ini berwarna coklat muda dengan bintik – bintik besar putih yang tampak jelas. Produksi sapi ini menurut DHIA (1965/1966) rata – rata 9.179 pon dengan kadar lemak 4,7%.
  4. *Sapi Jersey*, Bangsa sapi *Jersey* dikembangkan di pulau Jersey di Inggris yang terletak sekitar 22 mil dari pulau Guernsey. Menurut DHIA (1965/1966), rata – rata produksi sapi jersey 8.319 pon/tahun dengan kadar lemak sangat tinggi, yakni sekitar 5,2 %.
  5. *Sapi Holstein Freisian*, Bangsa sapi *Holstein freisian* merupakan sapi perah yang paling menonjol di Amerika Serikat, jumlahnya 80 – 90% dari seluruh sapi perah yang ada. Sapi ini dari Belanda, Sapi ini mampu memproduksi susu dalam jumlah banyak. Produksi susu dapat mencapai 126.874 pon dalam satu masa laktasi dan kadar lemaknya relative rendah yaitu antara 3,5% - 3,7%. Secara umum sapi ini berwarna hitam dan putih. Di Indonesia sapi ini dapat menghasilkan susu 20 liter/hari, tetapi rata rata produksi 10 liter/hari atau 3.050 kg susu satu kali masa laktasi. Bobot sapi jantan dapat mencapai 1.000 kg, dan berat badan ideal betina adalah 635kg.
- Bangsa sapi perah tropis
1. *Sapi Sahiwal*, Bangsa sapi ini berasal dari Punjab, Pakistan. Sapi perah *Sahiwal* mempunyai warna kelabu kemerah-merahan atau merah

kecoklatan. Produksi susu rata rata antara 2.500 – 3.000 kg per tahun dengan kadar lemak sekitar 4,5%.

2. *Sapi Red Sindhi*, Bangsa sapi ini berasal dari Karachi, Hyderabad, dan Kohistan di Negara Pakistan. Sapi ini berwarna merah tua dan tubuhnya lebih kecil di banding sapi sahiwal. Produksi susu sapi ini rata – rata 2.000 kg / tahun, tetapi ada pula yang sampai 3.000 kg/tahun, dengan kadar lemak sekitar 4,9%.
3. *Sapi Gir*, Bangsa sapi ini berasal dari semenanjung Kathiawar, dekat Mumbai di India bagian barat. Warna sapi ini biasanya berwarna putih dengan sedikit bercak coklat, hitam, ataum terkadang kuning kemerahan. Produksi susu sapi ini rata rata 2.000 liter/tahun dengan kadar lemak 4,5 – 5 %. (Ir.Ambo Iko,2019)

*Sapi Friesien Holstein* (FH) merupakan jenis sapi perah dengan kemampuan produksi susunya tertinggi dengan kadar lemak lebih rendah dibandingkan bangsa sapi perah lainnya, sementara itu sapi perah juga merupakan salah satu ternak penghasil susu yang sangat baik dibandingkan ternak perah lainnya. Susu yang di hasilkan sapi perah kaya akan zat gizi, nilai gizi yang terkandung di dalam susu sapi perah antara lain protein, karbohidrat, lemak, mineral, kalsium, vitamin A, asam amino esensial maupun asam amino non esensial dan sebagainya. Kandungan nilai gizi yang komplek didalam susu tersebut menjadikan susu sapi sebagai salah satu produk yang permintannya cukup tinggi di pasaran, akan tetapi tingginya permintaan susu di pasaran tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas sapi perah dalam menghasilkan susu, hal tersebut tentu

saja mengakibatkan kebutuhan susu tidak terpenuhi. Produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Kondisi lingkungan memiliki pengaruh yang sangat penting dalam produktivitas sapi perah dalam menghasilkan susu, oleh karena itu untuk meningkatkan produksi susu pada sapi perah perlu diperhatikan bagaimana sistem pemeliharaannya. Manajemen pemeliharaan sapi masa laktasi merupakan kegiatan pemeliharaan induk yang sedang laktasi (*masa memproduksi susu*) yang kegiatan setiap harinya meliputi sanitasi kandang, pemberian pakan dan minum, pemerahan, pelaksanaan perkawinan serta penanganan kesehatan. ( Helmy, Warits, 2022).

## **2.2 Fisiologi Pencernaan Sapi Perah**

Mempelajari Ilmu Nutrisi Ternak Ruminansia memerlukan bekal pengetahuan mulai dari anatomi saluran pencernaan, ragam dan peran mikroba yang terdapat di dalam lambung bagian depan (*rumen dan retikulum*) serta saluran pencernaan bagian bawah (*rektum*), proses fermentasi pakan yang dilakukan oleh mikroba serta proses metabolisme yang terjadi di dalam sel mikroba maupun induk semang. Kesemuanya ini akan terejawantah sebagai proses fisiologis produksi ternak ruminansia untuk menghasilkan produk utama berupa daging, susu, wol dan tenaga sehingga diperlukan penguasaan pengetahuan tentang fisiologi pertumbuhan, biosintesis susu yang melibatkan pengaruh serangkaian hormon. (Hendrawan Soetanto, 2019)

Proses mekanik berupa pemotongan dan penggilingan dengan gigi serta pencampuran yang dilakukan otot pada saluran usus merupakan proses penting dalam pencernaan. Namun pemecahan makanan menjadi unit kecil yang dapat

diserap pada prinsipnya tergantung pada kerusakan kimia oleh enzim. Enzim pencernaan antara lain enzim hidrolitik atau hydrolase, disebut demikian karena molekul makanan dipisahkan oleh proses hidrolisis, pemutusan ikatan kimia dengan menambahkan komponen air di atasnya. (Khusnah, Laila, 2021 ).

Sistem pencernaan merupakan suatu sistem yang terdiri dari saluran pencernaan yang dilengkapi dengan organ yang bertanggung jawab terhadap pengambilan, penerimaan, pencernaan dan absorpsi zat makanan mulai dari mulut sampai ke anus. Saluran pencernaan meliputi rongga mulut, faring, esophagus, lambung, usus halus, sekum dan usus besar.

Didalam rongga mulut terdapat tiga alat pelengkap pencernaan yakni gigi, lidah dan saliva. Didalam rongga mulut terdapat gigi molar yang berguna untuk memotong pakan menjadi bagian - bagian yang lebih kecil sehingga mudah untuk di telan. Saliva mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kondisi didalam rumen. Ternak ruminansia mensekresikan saliva dalam jumlah banyak dan kontinu yaitu sekitar 75-125 liter per hari pada sapi.

*Esofagus* merupakan organ yang menghubungkan faring dengan lambung (*rumen*). Bolus pakan yang dibentuk didalam rongga mulut dapat berjalan melalui *esophagus* karena adanya gerakan anti peristaltik dari *esophagus*.

Lambung ternak ruminansia terdiri dari 4 bagian yaitu *rumen*, *reticulum*, *omasum*, *abomasum* dan sebagian besar terletak disebelah kiri. *Rumen*, *reticulum* dan *omasum* disebut juga perut depan , sedangkan *abomasum* dikenal sebagai lambung sejati. Lambung depan mempunyai fungsi sangat penting yaitu sebagai tempat terjadinya digesti fermentatif oleh mikroba, absorpsi dan sintesis protein

mikroba. *Abomasum* disebut lambung sejati karena secara anatomi maupun fisiologinya sama dengan lambung hewan *omnivora* dan *karnivora*. (Siti Chuzaemi,2020).

### 2.3 Tympani

Tympani adalah suatu bentuk *indegesti* akut yang disertai dengan penimbunan gas dilambung ruminansia. Penyebab tympani adalah oleh dua faktor yaitu pakan dan hewan itu sendiri. ( Dwi Kusuma Nugraha,2019 ).

Faktor lain penyebab timpani adalah kebersihan dan sanitasi kandang, perubahan dan komposisi pakan, perkembangan mikroorganisme kandang dan penggunaan material pada kandang yang kurang tepat. (Hasnan Ramadhan, 2019).

*Bloat atau tympani* merupakan penyakit alat pencernaan yang disertai penimbunan gas dalam lambung akibat proses fermentasi berjalan cepat. Pembesaran rumeno retikulum oleh gas yang terbentuk, bisa dalam bentuk busa persisten yang bercampur isi rumen (*kembung primer*) dan gas bebas yang terpisah dari ingesta (*kembung sekunder*). *Bloat* atau kembung perut yang diderita sapi, dapat menyebabkan kematian karena struktur organ sapi yang unik. Dimana pada sapi, jantungnya terletak disebelah kanan perut, bukan dibagian dada seperti halnya manusia. Hal tersebut akhirnya menyebabkan jantung sapi terhimpit oleh angin dan asam lambung saat menderita kembung. Karena kembung yang terjadi, mendesak dan mengakibatkan perut sapi membesar kesamping. Kematian pada sapi yang menderita kembung perut, biasanya rentan terjadi karena ketidaktahuan dan salah penanganan oleh peternak. Saat sapi mengalami kelumpuhan dengan perut yang kembung, banyak peternak yang memposisikan sapi mereka telentang. Hal itu

menyebabkan, jantung sapi terhimpit dengan lebih cepat. Namun penyakit kembung perut tidak membahayakan atau menular kepada binatang lain atau manusia, daging sapi yang terserang penyakit inipun masih aman untuk dikonsumsi. Kembung merupakan akibat mengkonsumsi pakan yang mudah menimbulkan gas di dalam rumen. Kondisi *rumen* yang terlalu penuh dan padat yang berujung menurunkan gerakan *rumen* dan menurunkan derajat keasaman dari *rumen*. Pakan hijauan yang masih muda dapat memicu timbulnya *bloat*, selain itu tanaman kacang-kacangan juga memicu timbulnya kembung.

#### Gejala klinis

1. Ternak nampak resah dan berusaha menghentakkan kaki atau mengais-ais perutnya
2. Sisi perut sebelah kiri nampak membesar dan kencang.
3. Apabila bagian perut ditepuk/dipukul dengan jari akan terdengar suara mirip suara drum
4. Ternak mengalami kesulitan bernapas atau sering bernapas melalui mulut.
5. Nafsu makannya menurun drastis, bahkan tidak mau makan sama sekali.
6. Mata merah, namun segera berubah menjadi kebiruan yang menandakan adanya kekurangan oksigen dan mendekati kematian
7. Pulsus nadi meningkat, terdengar eruktasi ( Bayu Kusuma Pradana, 2018)

*Bloat* diklasifikasikan menjadi 2 bentuk, yaitu *bloat primer* dan *bloat sekunder*, namun demikian pada intinya kejadian *bloat* merupakan akibat dari gangguan pengeluaran gas secara normal dari *rumen*. Arti penting dari klasifikasi tersebut terutama berkaitan dengan pencegahan dan pengobatan *bloat* di lapangan.

Salah satu kelemahan di lapangan adalah tidak semua praktisi memiliki *stomach tube* untuk membeda-kan jenis bloat sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan kegagalan dalam pengobatan.

Kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan kesehatan akan lebih terpenuhi jika berbagai jenis hijauan tersedia pada padang rumput maupun kandang. Usaha untuk memenuhi kebutuhan nutrisi juga dapat dilakukan dengan sistem integrasi dengan tanaman hijauan pakan ternak sebab banyak manfaat yang dapat dihasilkan dari sistem tersebut. Selain hal tersebut di atas, variasi hijauan memberi kesempatan ruminansia untuk membatasi asupan senyawa sekunder yang berpotensi toksik. Asupan konsentrasi senyawa tersebut dapat menyebabkan berbagai macam penyakit non infeksius seperti *bloat* atau bahkan kematian pada ternak ruminansia.

Kejadian *bloat primer* pada ruminansia biasanya disebabkan oleh tanaman *leguminosa*, rumput dan bijian yang mengandung protein terlarut tinggi, lignin rendah serta banyak mengandung dinding sel tumbuhan yang mudah dicerna. Howarth (1975) dan Majak et al.(1995) menyatakan bahwa konsentrasi klorofil yang berasal dari *leguminosa* dalam *rumen* berkaitan erat dengan *bloat primer*. Pencernaan klorofil mengakibatkan kerusakan membran kloroplas dan melepaskan protein terlarut yang dinamakan faktor I dan II dan diyakini sebagai faktor utama terbentuknya busa dalam *rumen*. *Leguminosa* sendiri dapat dibagi menjadi 2 yaitu *leguminosa* penyebab *bloat* dan *leguminosa* yang tidak mengakibatkan *bloat*. Menurut Austin (1981) ada beberapa hipotesis mengapa jenis *leguminosa* ada yang dapat mengakibatkan dan tidak mengakibatkan kejadian *bloat*. Hipotesis tersebut



melibatkan berbagai macam kombinasi faktor seperti tanaman, hewan dan mikroba yang akhirnya semua memiliki peran terhadap kejadian tersebut.

Sapi perah dengan produksi tinggi yang diberi pakan bijian dalam jumlah yang banyak dilaporkan banyak mengalami kejadian bloat primer. Lebih lanjut, bloat primer banyak ditemui pada sapi yang dipelihara dalam kandang dan diberi pakan bijian yang digiling tetapi dengan pemberian pakan hijauan dalam jumlah yang tidak mencukupi. Sedangkan Graber (2012) dalam tulisannya menyatakan bahwa penambahan biji jagung pada pakan sapi jantan yang dikastrasi dapat mengakibatkan *bloat*. Bani-Ismail, (2007) dalam penelitiannya yang dilakukan di Yordania menyebutkan bahwa kejadian *bloat* yang berulang seringkali terjadi pada sapi perah dewasa karena berbagai permasalahan tata kelola peternakan seperti pemberian pakan basah berupa bijian giling halus berbentuk tepung dan pemberian pakan kualitas rendah berupa jerami atau kurangnya pemberian pakan hijauan berkualitas tinggi ( Sudarmanto Indarjulianto Yanuartono, 2018 )

1. Penyebab utama terjadinya timpani (*kembung*) adalah cara pemberian pakan hijauan yang masih basah dan pemberian jenis *leguminosa* yang berlebihan.
2. Terjadinya timpani pada sapi perah disebabkan karena kurangnya pengetahuan peternak tentang jenis pakan, cara pemberiannya dan juga ketidaktahuan peternak akan berbagai penyakit.
3. Terjadinya timpani pada sapi perah di disebabkan karena penempatan sapi pada kandang yang cukup lembab, kotor dan sempit. (Karina Prasetyaningrum, 2005 ).