

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

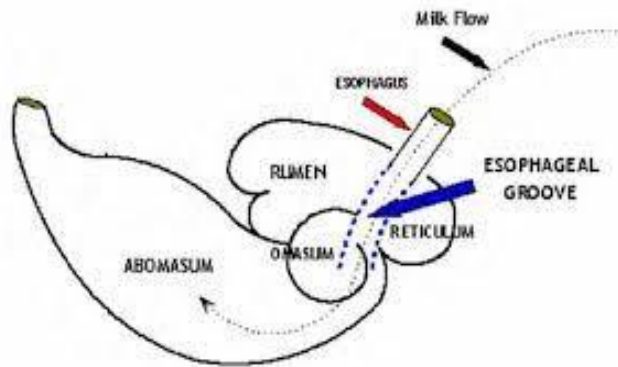
2.1 Pedet Peranakan Ongole

Pedet Peranakan Ongole merupakan sapi hasil program integrasi sapi Ongole di pulau Jawa. Dibandingkan dengan sapi Ongole, Sapi Peranakan Ongole yang dihasilkan dengan prosedur ini memiliki postur dan bobot yang lebih rendah. Anak sapi yang baru dilahirkan yang kemudian dilakukan penyapihan dan salah satu komoditas peternakan strategis yang dapat mendukung stabilitas negara. Produksi daging dalam negeri tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen dalam negeri, sehingga mendorong peningkatan jumlah impor daging. Menurut Hartati *et al* (2009) peningkatan impor daging sapi dan daging sapi mengindikasikan adanya peningkatan permintaan daging, atau ketidakmampuan untuk memenuhi permintaan yang harus dipenuhi untuk produksi sapi potong dalam negeri.

Penanganan pedet mulai dari lahir sangat diperlukan agar nantinya bisa mendapatkan sapi yang mempunyai produktivitas tinggi. Menurut Purwanto & Muslih (2006), Perawatan terhadap pedet yang baru lahir, selanjutnya pedet dimasukan kedalam kandang anak yang sudah diberi alas jerami padi/kain kering yang tidak menimbulkan becek/basah Untuk mencegah terjadinya infeksi dilakukan pemotongan terhadap tali pusar. Tali pusar yang masih menggantung kemudian dicelupkan pada larutan yodium tinctuur . Pencelupan tali pusar kedalam larutan yodium dilakukan setiap hari sampai tali pusar kering.

Saluran pencernaan pedet saat lahir belum berkembang dan berfungsi dengan baik, sehingga belum mampu untuk mencerna pakan padat, rumput, atau sumber

serat lainnya. Oleh karena itu, pemberian pakan padat dan hijauan (pakan sumber serat) pada pedet dilakukan secara bertahap. Saat pedet baru dilahirkan, pakan pertama yang harus diberikan adalah kolostrum karena pedet hanya mampu memanfaatkan nutrisi susu, kemudian meningkat dengan pemberian susu induk atau susu pengganti, pakan padat, dan rumput. Perkembangan dan pertumbuhan 7 pedet setelah lahir sangat bergantung pada jumlah dan kualitas pakan yang diberikan. Ternak ruminansia berbeda dengan ternak mamalia lainnya karena mempunyai lambung sejati, yaitu abomasum, dan lambung muka yang membesar, yang mempunyai tiga ruangan yaitu rumen, retikulum, dan omasum. Sejak lahir pedet telah mempunyai empat bagian perut, yaitu : rumen (perut handuk), retikulum (perut jala), omasum (perut buku) dan abomasum (perut sejati), dengan kapasitas abomasum sekitar 60%. Ketika pedet menjadi dewasa akan terjadi perubahan kapasitas omasum, yaitu menjadi 8%. Sebaliknya untuk bagian rumen pada awal kapasitas 25% berubah menjadi 80% saat dewasa (Efendy et al., 2013). Perut depan pedet belum berkembang seperti pada ruminan dewasa. Bobot abomasum pedet sekitar setengah berat perut total. Setelah lahir, rumen, retikulum, dan omasum akan terus berkembang hingga berfungsi baik. Pedet memulai tahap transisi pada umur 5 minggu dan berakhir umur 12 minggu.



Gambar 1 Sistem Saluran Pencernaan Pedet (Efendy et al., 2013)

2.2 Pakan *Calf Starter*

Calf starter adalah pakan konsentrat/formula khusus untuk pedet umur 1 minggu-10 minggu. Bahan pakan yang digunakan dalam *calf starter* adalah sumber karbohidrat dan sumber protein. *Calf Starter* yang merupakan pakan ternak padat fase pertama. Menurut Mukodiningsih *et al* (2012) Pakan padat (pakan starter) terdiri dari *Calf Starter* dan pakan sumber serat. Pemberian *Calf Starter* bertujuan untuk membiasakan pedet sapi potong dapat mengonsumsi pakan padat dan mempercepat proses penyapihan hingga usia 4 minggu. Penyapihan (penghentian pemberian air susu) dapat dilakukan apabila pedet telah mampu mengonsumsi konsentrat *Calf Starter* 0.5 kg atau 0.7 kg/kg/ekor/hari atau pada bobot pedet 60 kg atau sekitar umur 1 sampai 2 bulan, pedet sebaiknya diberikan *Calf Starter* secara perlahan dan pemberiannya dapat dikombinasikan dengan susu pengganti. *Calf Starter* terbaik yaitu yang mengandung energi tinggi dan mengandung 18 % protein kasar. 13 untuk mendorong asupan nutrisi,

Seringkali *Calf Starter* dianggap remeh oleh para peternak padahal tambahan pakan tersebut sangat berpengaruh pada produksi dan pertumbuhan pedet. Pasokan *Calf Starter* harus dikombinasikan dengan suplai air untuk memastikan

perkembangan rumen. Pemberian pakan pedet bertahap sesuai kebutuhan pedet, dan perbanyak asupan pakan padat seperti rumput dan pedet starter untuk membentuk pating rumen disertai dengan pertumbuhan mikroba rumen.

Menurut Maharani dan Rinawidiastuti (2016), pakan *Calf Starter* yang diberikan kepada pedet setelah lepas colostrum selain bertujuan untuk melatih pedet makan pakan padat juga untuk merangsang perkembangan rumennya oleh adanya bahan pakan sumber serat yang ditambahkan di dalam *Calf Starter*. Selain itu, *Calf Starter* dapat menggantikan sebagian kebutuhan protein susu sehingga dapat meningkatkan kuantitas susu untuk konsumsi manusia karena proporsi pemberian susu pada pedet berkurang. Pengaruh *Calf Starter* terhadap metabolisme protein bisa dilihat dari karakteristik *Calf Starter* salah satunya mengandung protein tinggi. Kualitas *Calf Starter* yang disarankan harus mengandung protein 18 – 20% dan total digestible nutrients (TDN) 80% (NRC, 2001). Protein merupakan suatu zat pakan yang esensial bagi pedet mengingat pedet tergolong fase ternak yang masih dalam pertumbuhan awal, selain itu ketersediaan protein yang cukup dapat menstimulir aktivitas pertumbuhan mikroorganisme rumen.



Gambar 2 Pakan Calf Starter (Rinawidiastuti, 2016)

2.3 Glukosa Darah Pedet

Glukosa merupakan salah satu substrat metabolik utama yang dibutuhkan oleh tubuh manusia untuk memenuhi energi yang dibutuhkan oleh hewan ruminansia untuk menjalankan fungsi produksi dan reproduksi ternak. Hasil analisis laboratorium kadar glukosa darah sapi jantan yang diberi pakan dengan kadar PK yang berbeda dari seluruh ransum. Menurut Nanda dan Purwanti (2023) kadar glukosa darah tiap ternak Sapi Peranakan Ongole jantan pada masing-masing perlakuan dalam penelitian ini cukup berfluktuasi. Rata-rata glukosa darah dari setiap perlakuan menunjukkan konsentrasi tertinggi pada 0 jam sebelum pemberian pakan (puasa) selanjutnya menurun pada 2 jam setelah pemberian pakan dan mencapai puncak tertinggi setelah 4 jam pemberian pakan, dan menurun lagi pada 6 jam setelah pemberian pakan. Perbedaan kadar gula darah ini diyakini karena kesamaan konsumsi pakan, terutama karena kesamaan pasokan karbohidrat yang dibutuhkan untuk membentuk gula darah yang relatif sama. meski demikian, kadar gula darah masih tetap tinggi penelitian ini tergolong normal. Pada ternak ruminansia dikenal adanya sistem penjaga kadar glukosa darah.

Glukosa darah merupakan parameter yang menggambarkan kecukupan pakan terutama konsumsi energi dan protein. Glukosa darah merupakan gula sederhana dalam makanan biasanya dalam bentuk disakarida, atau terikat molekul lain (Kosasih, 2008). Menurut Mitruka (2001), kisaran normal kadar glukosa darah pada ternak sapi yang normal bervariasi antara 43-100 mg/dl. Normalnya kadar glukosa darah ini selain karena faktor energi yang disuplai dari pakan yang dikonsumsi, juga karena adanya mekanisme kontrol oleh hormon insulin dan glukagon yang

mengatur keseimbangan kandungan glukosa darah pada ternak. Menurut (Tahuk et al., 2017) kadar glukosa darah tiap ternak perlakuan dalam penelitian ini cukup berfluktuasi. Glukosa darah masih menunjukkan konsentrasi tinggi pada 0 jam sebelum pemberian pakan dan setelah 2 jam pemberian pakan. Konsentrasi menurun pada 4 jam setelah pemberian pakan dan meningkat lagi pada 6 jam pemberian pakan.

Glukosa adalah salah satu metabolisme utama yang diperlukan tubuh untuk memenuhi kebutuhan energi bagi ternak ruminansia dalam melaksanakan fungsi produksi dan reproduksi ternak. Dampak glukosa darah pada ternak seperti ternak kekurangan glukosa secara drastis didalam darah dapat menimbulkan kondisi sakit yang hipoglikemia. Hipoglikemia atau hiperketonemia yang sering disebut ketosis dapat berlangsung secara sub klinis dan bisa berkembang menjadi klinis. Sapi yang mengalami hiperketonemia nafsu makan menurun, dan bila berlangsung lama menyebabkan kerusakan hati yang permanen dan mengalami ketosis kronik (Nanda dan Purwanti, 2023). Menurut (Firmanto et al., 2020), kadar glukosa darah dapat menggambarkan asupan nutrient pakan dalam memenuhi kebutuhan nutrisi terutama sebagai sumber energi untuk produksi ternak.

2.4 Protein Darah Pedet

Protein darah adalah protein yang ada di dalam darah tetapi tidak berhubungan secara fisik dengan sel darah, seperti albumin serum, globulin dan faktor koagulasi. Protein total merupakan plasma protein yang disintesa di sel parenkim, hati, sel plasma, kelenjar limfe, limpa dan sumsum tulang (Depkes, 2013). Protein darah memiliki peranan spesifik untuk tubuh, antara lain sebagai pengatur metabolik

(hormon), biokatalisator (enzim), pertahanan tubuh (antibodi), pembawa sifat turunan, pengangkut oksigen dalam tubuh, dan sebagai sumber energi apabila karohidrat dan lemak tidak mencukupi (Sumardjo, 2008).

Protein juga terdapat di dalam cairan darah pada makhluk bersel banyak. Protein yang larut dalam darah terbagi menjadi 2 kelompok besar, yakni albumin dan globulin. Pembagian ini didasarkan pada konsentrasi larutan garam pekat yang dibutuhkan untuk mengendapkannya. Albumin tidak dapat diendapkan dengan larutan amonium sulfat 50% jenuh, sedangkan globulin dapat diendapkan dengan larutan ammonium sulfat setengah jenuh (Sadikin, 2001).

Beberapa faktor dapat memengaruhi konsentrasi protein total, albumin, globulin dan rasio albumin globulin (A/G) (Irfan et al., 2014). Secara fisiologis tidak ada faktor yang dapat meningkatkan sintesis albumin naik-turunnya volume darah. Penurunan konsentrasi albumin dalam darah tidak hanya disebabkan oleh penurunan sistesisnya, namun melibatkan proses multifaktor yang meliputi sintesis, kerusakan albumin. Peningkatan konsentrasi albumin umumnya disebabkan oleh Manajemen peternakan yang diterapkan dalam sebuah peternakan sangat berhubungan erat dengan produktivitasnya. Jadi produksi daging baru 30% memenuhi konsumsi nasional dan selebihnya harus dipenuhi dengan impor. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya peningkatan produksi susu secara signifikan untuk memenuhi konsumsi sehingga mengurangi impor dan terwujudnya swasembada nasional (Resla dkk, 2019).

2.5 Whey

Whey keju merupakan limbah produksi keju yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber karbon oleh mikrobia karena mengandung laktosa. *Whey* adalah cairan berwarna kuning yang berasal dari sisa olahan susu atau keju. Hal ini memungkinkan *Whey* digunakan sebagai bahan pakan sumber protein ternak ruminansia. Di dalam *Whey* masih terkandung berbagai nutrisi. Diantaranya adalah laktosa sebesar 5,43%, protein sebesar 0,76%, dan abu sebesar 0,46% (Nursiwi dkk, 2015). *Whey* dihasilkan sekitar 80-90% dari total volume susu (whole milk) pada saat pemisahan bahan padatan atau curd dan masih mengandung 50% nutrisi dari air susu alami yang terlarut sebagai protein, laktosa, vitamin, dan mineral.

Whey merupakan hasil samping dari pembuatan keju. Kandungan *Whey* berbeda-beda tergantung dari jenis keju, cara pengolahannya dan bahan tambahan pangannya (Suhendro, 2017). Pemberian *Whey* keju dalam pakan ini perlu dipertimbangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan ternak agar nutrisi yang diperoleh dapat diserap secara optimal. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengangkat fokus terhadap pengaruh yang dihasilkan dari pemberian *Whey* keju terhadap performa.

Menurut (Harna et al., 2017), Kandungan protein *Whey* pada susu berhubungan dengan peningkatan massa otot, hormon pertumbuhan Insulin merangsang sintesis protein melalui pengaktifan asam amino esensial dan non esensial pada susu tinggi protein dapat bertindak sebagai substrat dalam sintesis protein yang dapat meningkatkan massa otot sehingga akan berpengaruh terhadap indeks massa tubuh.

Kandungan nutrisi *Whey* yang masih sangat tinggi jika dibuang begitu saja maka akan sangat merugikan bagi lingkungan. Protein *Whey* tersusun dari α -laktalbumin, β -laktalbumin, immunoglobulin, serum albumin dan fraksi kompleks proteosa pepton (Dwianto, 2018). *Whey* keju mengandung beberapa vitamin yaitu tiamin, riboflavin, niasin, vitamin B6, folat, vitamin B12, dan asam pantotenik, serta mineral yang baik bagi tubuh, yaitu Ca, Mg, P, Fe, Na, Zn, dan Se (Pradana *et al.*, 2017). *Whey* limbah keju biasanya digunakan sebagai pakan ternak karena kandungan nutrisinya masih tinggi. Pemanfaatan *Whey* keju di Indonesia sangat jarang karena pada industri lebih memfokuskan untuk menghasilkan produk keju padahal *Whey* keju masih mengandung 50% nutrisi dari susu (Pradana *et al.*, 2017).



Gambar 3 Whey Keju Cair (Nursiwi, 2015)