

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pedet Friesian Holstein

Pedet Friesian Holstein merupakan anak sapi perah yang bertujuan sebagai bakalan ternak dan penyedia susu untuk ke depannya, sehingga perlu penanganan khusus karena tingkat kematian pada pedet mencapai 7 - 27%. Tingkat angka kematian pada pedet dipengaruhi oleh bobot badan lahir dan sistem pemeliharaan pedet. (Utomo *et al.*, 2006). Pemeliharaan pedet sejak lahir sampai sapih merupakan kegiatan penting yang harus dilakukan karena tingkat kematian mencapai 25 - 30% dari periode 4 bulan pertama. Kematian umumnya disebabkan manajemen pemberian pakan, komplikasi gangguan pencernaan dan tata laksana pemeliharaan pedet (Purwanto dan Muslih, 2006).

2.2. *Calf starter*

Calf Starter adalah pakan ransum tambahan diberikan pada pedet untuk mencerna pakan padat dan merangsang perkembangan rumen karena adanya bahan pakan serat kasar yang ada di dalam saluran pencernaanya, *calf starter* juga sebagai pengganti susu yang diberikan sehingga proporsi susu yang diberikan berkurang (Maharani *et al.*, 2014). Pedet awalnya hanya mengkonsumsi susu namun secara bertahap akan mengkonsumsi bahan serat kasar berupa *calf sarter* yang diberikan setelah lepas sapih dengan padat gizi, rendah serat kasar maka pedet prasapih akan mulai belajar mengkonsumsi hijauan (Bunyamin *et al.*, 2013).

Pemberian *calf starter* pada pedet sesuai bobot badan ternak dengan perbandingan antara *calf starter* dan susu sebesar 40 : 60 dari total kebutuhan konsumsi yang diberikan (NRC, 2001). Pakan imbuhan yang mengandung probiotik diharapkan mampu membantu pedet untuk dapat merangsang sistem pencernaannya dan membantu masa penyapihan dalam memaksimalkan pertumbuhan pedet (Widiawati dan Winugroho, 2004).

2.3. Kebutuhan Pakan Pedet

Kebutuhan asupan tambahan bagi pedet untuk berkembang berupa pemberian *calf starter* yang mempunyai kadar protein kasar sebesar 18 - 20%, lemak 3%, TDN 80%, kalsium (Ca) 0,6% dan fosfor 0,4% (NRC, 2001). Kebutuhan pakan yang terpenuhi adalah salah satu terciptanya produktivitas, kebutuhan harus ada dalam mengelola bisnis peternakan meliputi kebutuhan nutrisi yang sesuai standar serta lingkungan yang memadai, guna mendukung pertumbuhan bobot badan harian pedet mencapai 0,51 kg (Sulistiyowati *et al.*, 2009). Pakan imbuhan probiotik adalah pakan yang mengandung mikroba hidup diharapkan dapat memperbaiki keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaannya, sehingga dapat memacu pertumbuhan bobot badan sampai 0,29 - 0,45 kg per hari dan meningkatkan efisiensi dalam pemberian pakan (Widiawati dan Winugroho, 2004).

2.5. Limbah Kubis

Kubis (*Brassica oleracea* L.) merupakan jenis sayuran yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dan tumbuh di daerah dataran tinggi. Kubis adalah sayuran yang bersifat mudah layu, rusak dan bau yang akan menimbulkan pencemaran lingkungan, sehingga ada upaya untuk memanfaatkan limbah kubis. Kandungan yang terdapat pada limbah kubis dimanfaatkan untuk membentuk asam laktat dengan proses fermentasi (Suprihatin dan Perwitasari, 2010). Limbah kubis yang membusuk adalah tempat berkembangnya mikroba golongan *Lactobacillus* dalam pembentukan asam laktat dari laktosa, yang hasilnya diantaranya *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus delbrukii*, *Lactobacillus fermentum* dan *Lactobacillus brevis* yang berguna bagi pencernaan ternak (Siregar *et al.*, 2015).

2.6. Perkembangan Rumen

Pedet yang baru lahir tidak dapat mencerna selain susu kolostrum yang terdapat nutrisi untuk pertumbuhan karena pada pencernaan pedet belum berkembang. Kondisi pencernaan pada periode ini pedet mempunyai kapasitas abomasum yang lebih besar dibandingkan lambung lainnya. Pakan cair yang diberikan pada pedet akan masuk langsung melalui *reticular groove* menuju abomasum karena pada retikulum rumennya belum berkembang, sehingga para peternak memberikan susu selama 4 bulan bahkan lebih untuk dapat memenuhi kebutuhannya (Soebarinoto *et al.*, 1991). Salah satu cara untuk mengurangi

pemberian susu berlebih dengan melatih pedet untuk mengkonsumsi pakan padat dan hijauan yang diberlakukan guna mempercepat perkembangan rumen. Saluran pencernaan pada pedet yang baru lepas kolostrum memiliki perbedaan pada kondisi rumennya yang dimana kondisi pada rumen pedet lepas kolostrum masih steril dan tidak terdapat mikroba pencerna di dalamnya (Cunningham, 1995).

2.7. Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat adalah bakteri yang dapat berinteraksi dengan bakteri di dalam rumen sehingga pemecahan glukosa menjadi asam laktat terbentuk karena bakteri asam laktat bersifat homofermentatif yang dapat memecah glukosa dengan proses fermentasi (Wahjuni *et al.*, 2010). Bahan ransum yang terdapat limbah kubis fermentasi di dalamnya mengandung bakteri asam laktat sebanyak $0,8 \times 10^7$ cfu/g yang berguna dan meningkatkan bakteri di dalam rumen guna untuk membantu mencerna pakan (Darmawan, 2018).

2.8. Bakteri Rumen

Bakteri di dalam rumen berguna untuk membantu mencerna serat kasar sehingga ternak muda seperti pedet diberikan perlakuan agar terjadi inokulasi rumen yang memungkinkan terjadinya peningkatan bakteri maka pencernaan di dalam rumen lebih optimal (Sari, 2010). Mikroorganisme yang berperan sebagai pemecahan nutrien dengan cara fermentasi di dalam rumen adalah bakteri, protozoa dan fungi yang menghasilkan enzim-enzim yang dapat bereaksi di dalam rumen, sehingga ketiganya berperan penuh dalam pencernaan nutrien pakan (Suwandi, 1997) dan (Rahayu, 2010). Bakteri *Cellulolytic* ada dalam isi rumen

saat pedet berumur 4 – 5 hari, keberadaan persentase jenis mikroba yang berkembang di rumen sangat dipengaruhi oleh jenis pakan yang akan mempengaruhi produksi metabolit dalam rumen (Cakra, 2016).

2.9. Protozoa

Protozoa adalah mikroorganisme pada rumen yang dapat mencerna karbohidrat kompleks yang dibantu oleh bakteri rumen. Proses pencernaan pakan yang masuk ke dalam rumen sangat bergantung pada spesies-spesies bakteri dan protozoa yang berbeda dan saling berinteraksi melalui hubungan simbiosis (Suwandi, 1997). Peran dari bakteri, fungi dan protozoa saling melengkapi dalam kinerja fermentasi yang merupakan proses penguraian bahan organik, ketersediaan energi bagi mikroba rumen sangat berpengaruh dalam mencerna bahan pakan yang mengandung serat kasar tinggi (Yunitasari, 2011). Protozoa sangat rentan dengan penurunan suhu sehingga dapat menghambat perkembangan populasi protozoa. Jenis- jenis protozoa diantaranya *Entodinium* merupakan protozoa bersilia yang muncul di dalam rumen pada umur 15 – 20 hari, lalu *Polyplastron*, *Eudiplodinium*, dan *Epidinium* muncul pada umur 20 – 25 hari dan terakhir *Isotricha* muncul setelah umur 50 hari pada ternak ruminansia (Cakra, 2016).