

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Madura

Sapi Madura memiliki ciri-ciri antara lain berwarna kecoklatan hingga merah bata dan kaki bagian bawah berwarna putih (Gunawan, 1993). Menurut Sugeng(2005) sapi Madura memiliki beberapa ciri khas yaitu berwarna merah bata, paha belakang berwarna putih dan tanduk pendek dengan bentuk beragam sehingga dengan mudah dapat dibedakan dengan bangsa sapi lain. Sapi Madura memiliki kemampuan adaptasi yang baik meskipun pada kondisi lingkungan yang buruk. Menurut Soehadji (1993) beberapa keunggulan yang dimilikisapi Madura yaitu mudah beradaptasi pada lingkungan panas dan kering serta pada lingkungan yang memiliki sumberdaya pakan yang terbatas.

Rataan bobot badan sapi Madura pada peternakan rakyat yang berumur sekitar 1,5–2 tahun adalah 209 kg, sedangkan umur 3–3,5 tahun mencapai bobot badan 239 kg (Rasyid dan Umiyasih, 1993). Pertambahan bobot badan harian sapi Madura bila dipelihara secara tradisional hanya mencapai 0,23-0,47 kg/hari (Aisyah, 2000). Menurut Aryogi *et al.*(1994), sapi Madura yang diberi pakan dengan PK 16% memperoleh pertambahan bobot badan harian 500g/hari. Hasil yang lebih baik dilaporkan oleh Umaret *al.* (2007) yang menyatakan bahwa pertambahan bobot harian sapi Madura jantan yang diberi pakan dengan kandungan PK 14,7% mencapai 600g/hari.

2.2. Pakan

Pakan adalah semua bahan yang dapat dimakan dan dicerna seluruh atau sebagian tanpa mengganggu kesehatan ternak (Anggorodi, 1990). Blakely dan Bade(1994) menyatakan bahwa pakan adalah bahan yang dimakan dan dicerna oleh seekor hewan yang mampu menyajikan nutrisi yang penting untuk perawatan tubuh, pertumbuhan, penggemukan, reproduksi serta laktasi. Pakan dapat digolongkan menjadi 3 yaitu bahan pakan hijauan, konsentrat dan bahan pakan tambahan (aditif), sertapakan dapat disajikan dalam beberapa bentuk yaitu secara terpisah antara hijauan dan konsentrat serta secara *complete feed* yaitu pakan yang telah dicampur antara hijauan dan konsentrat kemudian diberikan kepada ternak sebagai satu-satunya pakan tanpa adanya tambahan lain(Sugeng, 2005).

Complete feed merupakan sistem pemberian pakan dalam bentuk tunggal dari hasil pencampuran bahan-bahan pakan untuk menghindari seleksi oleh ternak, meningkatkan nilai nutrisi, palatabilitas, efisiensi serta memudahkan pemberian pakan di lapangan (Owens, 1979). Menurut Hartadi *et al.* (1997) *complete feed* adalah pakan yang cukup gizi untuk ternak, berbagai bahan pakan dicampur untuk diberikan sebagai satu-satunya pakan dan mampu mencukupi hidup pokok dan produksi tanpa tambahan substansi lain. *Complete feed* dapat disusun dari beberapa bahan pakan antara lain dedak padi, ampas kecap, jerami kedelai dan *wheat bran*

Dedak padi adalah hasil ikutan dari penggilingan padi. Kandungan nutrisi dedak padi menurut Hartadi *et al.* (1997) adalah 86% BK, 9,9% PK, 19,8% SK, 0,23% Ca, 1,16% P dan 57% TDN. Komponen utama yang terkandung dalam

dedak padi adalah minyak, protein, karbohidrat, dan mineral (Hadipernata *et al.*, 2008). Ampas kecap merupakan limbah industri pembuatan kecap yang dapat dikategorikan sebagai bahan pakan sumber protein, karena memiliki protein kasar lebih dari 20% (Purbowati *et al.*, 1999). Kandungan nutrisi ampas kecap adalah BK 94,30%; PK 30,29%; abu 15,66%; SK 24,40%; LK 26,47%; BETN 3,12%; TDN 71,15% dan NaCl sebanyak 18-20% (Kuswanto dan Sudarmaji, 1989). Jerami kedelai merupakan salah satu pakan sumber serat dengan kandungan nutrisi antara lain 77,14% BK, 6,13% PK, 44,11% SK, 1,56% LK, 47,61% TDN (Hartaja *et al.*, 2013). *Wheat bran* adalah sisa hasil dari penggilingan gandum yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam *wheat bran* antara lain 86% BK; 15% PK; 8,8% SK; 4,1% LK; 60,4% BETN dan 71% TDN (Hartadi *et al.*, 1997).

Pakan ternak berdasarkan bahan kering diberikan pada sapi umumnya sebesar 3% bobot badan (Blakely dan Bade, 1994). Sapi dengan bobot badan 250 kg dapat mengkonsumsi BK pakan sebesar 3,5% BB, sedangkan ternak dengan bobot badan 350 kg hanya mampu mengkonsumsi pakan dalam BK sebesar 2,8% BB (Siregar, 2008). Menurut Umar *et al.* (2007) sapi Madura yang diberi pakan dengan PK 14.7% dapat mengonsumsi pakan hingga 3,6% dari bobot badannya.

Air minum dibutuhkan untuk mempertahankan cairan dalam tubuh, keseimbangan ion, mencerna, menyerap dan memetabolisme nutrisi, menghilangkan bahan sisa metabolisme dan kelebihan panas dalam tubuh serta mengangkut nutrisi ke jaringan tubuh (Looper dan Waldner, 2002). Aktivitas minum sapi dimulai pada saat mulut dimasukkan ke dalam air kemudian sapi akan

menggerakkan lidahnya untuk memasukkan air ke dalam mulutnya. Ternak akan minum 1-4 kali per hari pada kondisi yang normal (Fraser, 1974). Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air minum bagi ternak adalah suhu, bangsa, umur serta jenis pakan yang diberikan (Sugeng, 2005). Menurut Parakkasi (1999) tingkat konsumsi air akan meningkat seiring dengan konsumsi bahan kering.

2.3. Tingkah Laku Makan dan Ruminasi

Tingkah laku mengunyah adalah sebuah proses mekanik pada ternak untuk memperkecil partikel pakan agar partikelnya dapat melewati rumen dan dapat diteruskan ke usus (Ulyatt *et al.*, 1986). Tingkah laku makan dimulai saat sapi memasukkan pakan ke dalam mulut dengan menggunakan pergerakan lidah kemudian melakukan aktivitas mengunyah dengan menggerakkan rahang (Fraser, 1974). Pakan yang dikonsumsi akan dikunyah beberapa kali, untuk kemudian ditelan dan disimpan sementara dalam rumen dalam bentuk bolus (Hafez, 1975). Aktivitas mengunyah terdiri dari proses mengunyah makan dan ruminasi, kedua proses ini memiliki fungsi berbeda meskipun memiliki tujuan yang sama yaitu memperkecil ukuran partikel. Kunyahan makan berfungsi untuk menghancurkan jaringan pakan agar mudah difermentasi oleh bakteri rumen (Boudon *et al.*, 2002). Salah satu kunci pada saat ternak melakukan aktivitas kunyahan adalah keluarnya saliva yang akan membantu ternak untuk menelan pakan, secara tidak langsung juga saliva memberikan efek terhadap pH rumen karena saliva berfungsi sebagai buffer (Johansson, 2011).

Proses ruminasi yaitu suatu proses pencernaan pakan yang dimulai pada saat pakan masuk kedalam rongga mulut dan masuk ke dalam rumen, setelah itu pakan yang tidak dapat lewat ke organ pencernaan selanjutnya akan membentuk bolus yang akan dimuntahkan kembali (*regurgitate*), dikunyah kembali (*remasticate*) dan ditelan kembali (*redeglutate*) dan dilanjutkan dengan proses fermentasi di rumen. Tingkah laku makan pada sapi dipengaruhi oleh jenis pakan, umur sapi, suhu lingkungan dan keadaan gigi sapi (Ensminger *et al.*, 1990). Lama makan sapi satu hari adalah 261 sampai 300 menit/hari (Adin *et al.*, 2009).

2.4. Tingkah Laku Berdiri dan Berbaring

Aktivitas berdiri digunakan ternak untuk makan, ruminasi dan istirahat, sedangkan aktivitas berbaring digunakan untuk ruminasi dan istirahat. Semakin sering ternak melakukan aktivitas makan, maka ternak akan lebih sering berdiri dan sebaliknya jika semakin tinggi ruminasi maka semakin tinggi pula aktivitas berbaringnya (Widayati, 2009). Aktivitas makan sapi dilakukan pada posisi berdiri dan dekat dengan palung pakan (Porto *et al.*, 2012). Aktivitas ruminasi 65 - 80% dilakukan pada saat berbaring (Hafez, 1975). Waktu ruminasi akan lebih tinggi pada saat sapi berbaring dibandingkan pada saat berdiri (Hassall *et al.*, 1993). Selain untuk aktivitas makan dan ruminasi, ternak melakukan aktivitas berdiri untuk defekasi dan urinasi. Menurut Taylor dan Bogart (1988) aktivitas defekasi dan urinasi kebanyakan dilakukan dengan berdiri .

2.5. Defekasi dan Urinasi

Nutrisi pakan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh maka akan dikeluarkan dalam bentuk feses (Anggorodi, 1990). Frekuensi defekasi ternak dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakan serta lingkungan ternak itu sendiri (Hafez, 1975). Frekuensi defekasi tinggi terjadi pada saat ternak aktif pada siang hari terutama pada saat makan, rata-rata frekuensi defekasi pada sapi yaiu 10 kali dan rata-rata frekuensi urinasi 5 kali selama 24 jam (Robichaud *et al.*, 2011). Urinasi adalah pengeluaran air sisa metabolisme dari dalam tubuh (Prawirokusumo, 1993). Fraser(1974) menyatakan bahwa frekuensi urinasi juga dipengaruhi oleh konsumsi air, baik air minum maupun air yang terkandung dalam pakan.