

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penampilan Produksi Sapi Madura

Sapi Madura merupakan hasil persilangan antara sapi Bali (*Bos sondaicus*) dengan sapi PO maupun sapi Brahman, turunan dari *Bos indicus*. Sapi Madura mempunyai ciri-ciri antara lain berwarna kecoklat-coklatan hingga merah dan kaki bagian bawah berwarna putih (Gunawan, 1993). Sapi Madura memiliki ciri khas yang menonjol sehingga dengan mudah dapat dibedakan dengan bangsa sapi lain. Baik jantan maupun betina berwarna merah bata dan hampir tidak ada bedanya antara kedua jenis kelamin, paha bagian belakang berwarna putih, sedangkan kaki depan berwarna merah keputihan pada bagian bawah, tanduk pendek dan beragam, ada yang melengkung seperti bulan sabit dan ada pula yang tumbuh agak ke samping dan ke atas, tanduk pada betina kecil dan pendek (Sugeng, 2005). Sapi Madura merupakan salah satu sapi lokal yang berpotensi untuk dikembangkan, meskipun perlu perbaikan produktivitasnya yang selama ini dilaporkan rendah (Soehadji, 1992). PBBH pada sapi Madura berkisar 0,6 kg (Umar *et al.*, 2007) dan bahkan mencapai 0,81 kg (Tiyoso, 2013).

Penampilan produksi ternak seperti penambahan bobot badan harian (PBBH) dipengaruhi oleh kuantitas pakan yang diberikan dan jumlah pakan yang dikonsumsi (Purbowati dan Rianto, 2009). Faktor lain yang mempengaruhi PBBH adalah bangsa sapi (genetik), jenis kelamin, umur, pakan dan lingkungan (Rianto dan Purbowati, 2010).

## 2.2. Pakan

Pakan adalah semua bahan yang menyajikan hara atau nutrisi yang dapat dimakan dan dicerna sebagian atau seluruhnya oleh ternak untuk perawatan, pertumbuhan, penggemukan, reproduksi, laktasi dan tidak mengganggu kesehatan hewan yang memakannya. Komposisi kimia bahan pakan ternak sangat beragam karena bergantung pada varietas, kondisi tanah, pupuk, iklim, lama penyimpanan, waktu panen dan pola tanam (Blakely dan Bade, 1994). Bahan pakan ternak adalah bahan yang dapat dimakan, tetapi tidak semua komponen dalam bahan pakan tersebut dapat dicerna oleh ternak (Tillman *et al.*, 1998).

Bahan pakan ternak terdiri dari 2 macam yaitu pakan kasar (berserat) dan konsentrat (Blakely dan Bade, 1994). Konsentrat atau pakan penguat adalah bahan pakan yang tinggi kadar zat-zat pakan seperti protein atau karbohidrat dan rendahnya kadar serat kasar (dibawah 18%). Konsentrat mudah dicerna, karena terbuat dari campuran beberapa bahan pakan sumber energi berupa biji-bijian, sumber protein jenis bungkil, kacang-kacangan, vitamin dan mineral (Parakassi, 1999). Bahan pakan kasar berserat adalah yang berasal dari hijauan (rumput dan leguminosa) serta limbah pertanian seperti jerami padi, jerami jagung, jerami kedelai, jerami kacang dan lain-lain (Sukria dan Krisna, 2009).

Rumput gajah merupakan keluarga rumput rumputan (*graminae*) yang telah dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak pemamah biak (Ruminansia) yang alamiah di Asia Tenggara. Rumput ini biasanya dipanen dengan cara membat seluruh pohonnya lalu diberikan langsung (*cut and carry*) sebagai pakan hijauan untuk kerbau dan sapi, atau dapat juga dijadikan persediaan pakan melalui proses

pengawetan pakan hijauan dengan cara silase dan *hay*. Hijauan pakan ternak, berupa rumput-rumputan / leguminosa yang dipotong-potong dan dikeringkan sebelum diberikan ke ternak disebut dengan *Hay* (Kusnadi *et al.*, 2012).

Dedak padi adalah hasil samping proses penggilingan padi, terdiri atas lapisan sebelah luar butiran padi dengan sejumlah lembaga biji. Komponen Utama pada dedak padi adalah minyak, protein, karbohidrat dan mineral (Hadipernata *et al.*, 2012). Dedak padi memiliki kandungan protein yang berkisar antara 12-14%, kandungan lemak 7-19%, serat kasar 8-13% dan abu 9-12% (Murni *et al.*, 2008).

Bungkil kedelai adalah produk hasil ikutan penggilingan biji kedelai setelah diekstraksi minyaknya secara mekanis (*expeller*) atau secara kimia (*solvent*). Kandungan nutrisi bungkil kedelai adalah, air 12%, protein kasar 46%, serat kasar 6,5%, abu 7%, lemak 3,5%, Ca 0,2 - 0,4%, P 0,5 - 0,8% (SNI 01-4227-1996). Bungkil kedelai merupakan salah satu bahan pakan yang sangat baik bagi ternak. Kadar protein bungkil kedelai dapat mencapai 50% (Parakkasi, 1999).

*Wheat pollard* gandum merupakan hasil sisa penggilingan gandum, merupakan campuran *wheat middling* dan dedak gandum. *Wheat middling* terdiri dari partikel halus, dedak gandum, sedikit lembaga dan endosperm sedangkan dedak gandum terdiri dari lapisan kulit ari terluar (*perikarp*) dari gandum. Selama penggilingan akan dihasilkan wheat pollard gandum sebesar 10% (Tangendjaja dan Pattyusra, 1993). Kiroh (1992), menyatakan bahwa wheat pollard mengandung mangan, vitamin B, terutama vitamin B1 dan vitamin B kompleks yang penting untuk pertumbuhan ternak. Gaplek merupakan bahan pakan sumber

energi yang baik, dengan kandungan energi 3000 kcal per kg, protein kasar 3,3%, lemak kasar 5,3%, fosfor 0,17%, dan kalsium 0,57% (Tillman *et al.*, 1998).

### **2.3. Tingkah Laku Makan dan Ruminasi**

Aktivitas makan dimulai dari masuknya pakan ke dalam mulut dan diteruskan dengan proses mengunyah untuk menghaluskan pakan sebelum dapat ditelan. Tingkah laku makan pada ternak dipengaruhi oleh jenis pakan, umur ternak, suhu lingkungan dan keadaan gigi sapi (Ensminger *et al.*, 1990). Manajemen atau cara pemberian pakan dapat mempengaruhi aktivitas dan tingkah laku makan sapi (De Vries *et al.*, 2007). Waktu makan dapat dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering (Huzzey *et al.*, 2007). Daya cerna tinggi akan meningkatkan laju pakan (Tillman *et al.*, 1998).

Sapi merupakan ternak ruminansia. Ruminansia berasal dari kata *ruminare* yang berarti mengunyah berulang. Proses ini disebut proses ruminasi yaitu suatu proses pencernaan pakan yang dimulai dari pakan dimasukkan ke dalam rongga mulut dan masuk ke rumen setelah menjadi bolus-bolus yang akan dimuntahkan kembali (regurgitasi), dikunyah kembali (remastikasi), lalu ditelan kembali (redeglutasi) dan dilanjutkan proses fermentasi di rumen dan ke saluran berikutnya. Proses ruminasi berjalan kira-kira 15 kali sehari, dimana setiap ruminasi berlangsung 1 menit – 2 jam (Prawirokusumo, 1994). Ternak lebih banyak melakukan aktivitas ruminasi dalam keadaan berbaring (65-80%) dari total waktu ruminasi (Hafes, 1975). Tingkat pencernaan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi lama ruminasi. Degradasi pakan yang cepat

dengan jumlah yang banyak di dalam rumen menyebabkan pakan yang perlu dikunyah kembali lebih sedikit sehingga aktivitas ruminasi lebih sedikit (Wodzicka-Tomaszeweka *et al.*, 1991). Nilai pencernaan yang tinggi akan mempercepat proses degradasi pakan dalam rumen dan ternak lebih sedikit melakukan ruminasi (Tiyoso, 2013).

#### **2.4. Tingkah Laku Mengunyah**

Konsumsi pakan dapat mempengaruhi aktivitas mengunyah (Chumpawadee dan Pimpa, 2009). Ukuran partikel pakan dapat mempengaruhi aktivitas mengunyah, semakin kecil partikel pakan maka aktivitas mengunyah semakin sedikit (Kononoff *et al.*, 2003). Kualitas dan komposisi bahan pakan dapat mempengaruhi kecepatan mengunyah (Johansson, 2011). Jumlah pemberian konsentrat yang semakin meningkat dalam pakan dapat menurunkan waktu makan dan jumlah kunyahan (Brokner *et al.*, 2006). Yuliyanto (2009) melaporkan bahwa jumlah kunyahan pada sapi Peranakan Ongole yaitu 9.943 – 16.764 kali dengan rata-rata 13.353 kali.

#### **2.5. Tingkah Laku Minum**

Ternak minum menggunakan ujung lidah saat mengambil air kemudian memposisikan hidungnya agar tetap berada di atas permukaan, selanjutnya air yang telah diambil kemudian ditelan dan masuk menuju rumen (Hafez, 1975). Minum bertujuan untuk mendapatkan air yang diperlukan untuk mempertahankan cairan tubuh dan keseimbangan ion, mencerna, menyerap dan memetabolisme

nutrisi, menghilangkan bahan sisa metabolisme dan kelebihan panas dari tubuh dan mengangkut nutrisi ke dan dari jaringan tubuh (Looper dan Waldner, 2002). Faktor yang mempengaruhi frekuensi minum diantaranya bangsa, umur, konsumsi bahan kering, temperatur lingkungan, protein dan kandungan garam dalam pakan (Hafez, 1975). Kondisi normal ternak minum 1-4 kali per hari (Fraser, 1974).

## **2.6. Tingkah Laku Berdiri dan Berbaring**

Aktivitas berdiri digunakan ternak untuk makan, ruminasi dan istirahat, sedangkan aktivitas berbaring digunakan untuk ruminasi dan istirahat (Widyawati, 2009). Sapi berada dalam kandang, makan pada posisi berdiri dan berada dekat dengan palung pakan (Porto *et al.*, 2012). Waktu ruminasi lebih banyak dilakukan pada saat posisi berbaring (Lindgren, 2009). Intensitas cahaya dapat mempengaruhi aktivitas berdiri dan berbaring (Purnomoadi dan Rianto, 2002). Ternak menggunakan waktu berbaring kurang lebih 5,3 jam dan berdiri selama 11,3 jam (Cook *et al.*, 2007).

## **2.7. Tingkah Laku Urinasi dan Defekasi**

Urinasi adalah pengeluaran air sisa metabolisme dari dalam tubuh (Prawirokusumo, 1994). Suhu lingkungan yang tinggi akan meningkatkan konsumsi air minum yang dapat menyebabkan frekuensi urinasi juga lebih tinggi (Fraser, 1974).

Nutrisi pakan yang tidak dapat dicerna maka akan dikeluarkan dalam bentuk feses (Anggorodi, 1990). Konsumsi bahan kering yang tinggi

menyebabkan defekasi lebih sering. Posisi berbaring yang lebih banyak pada malam hari menyebabkan feses menumpuk pada saluran pencernaan bagian belakang sehingga bobot feses yang dikeluarkan lebih banyak (Yuliyanto, 2009). Frekuensi defekasi tinggi terjadi pada saat ternak aktif siang hari terutama pada saat makan, rata-rata frekuensi defekasi pada sapi yaitu 10 kali dan rata-rata frekuensi urinasi 5 kali selama 1 x 24 jam (Robichaud *et al.*, 2011).