

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Madura

Bangsa sapi Madura merupakan hasil persilangan antara sapi Zebu dan Banteng. Tubuh dan tanduknya relatif kecil, warna bulu pada jantan dan betina sama seperti sapi Bali betina. Kaki bagian bawah lutut berwarna putih atau hampir putih, tidak sejelas sapi Bali. Sapi Madura jantan mampu mencapai 249 kg, sedangkan sapi betina 204 kg (Rianto dan Purbowati, 2009). Lokasi penyebaran utama sapi ini ada di pulau Madura dan Jawa Timur. Sapi Madura termasuk tipe sapi pedaging dan pekerja. Ciri khas dari sapi Madura berwarna merah bata, paha bagian belakang berwarna putih, sedangkan kaki depan berwarna merah muda. Tanduk pada sapi Madura relatif pendek, sekitar 15-20 cm. Tinggi badan kira-kira 118 cm dengan bobot badan mencapai 350 kg dan hasil karkas mencapai 48%. Ciri lain pada sapi Madura adalah memiliki punuk layaknya sapi tropis lainnya (Sugeng, 2000).

2.2. Pengaruh Pengangkutan pada Ternak

Transportasi melibatkan beberapa potensi yang dapat menimbulkan stres pada ternak diantaranya penanganan yang kasar selama bongkar muat, pencampuran dengan ternak baru dan asing dengan umur yang berbeda, kekurangan pakan dan air minum, disain pengangkutan dan kondisi jalan yang

jelek, kepadatan muatan, ventilasi tidak memadai, suhu dan kelembaban ekstrim serta kecepatan angin (Costa, 2008). Ternak stres pada pasca transportasi diakibatkan oleh penanganan, pemuatan dan gerakan kendaraan serta adaptasi dengan lingkungan baru ketika datang ke lokasi pemeliharaan, sehingga diperlukan waktu pemulihan (Broom, 2003; Ndlovuet *al.*, 2008).

Stres dapat diidentifikasi sebagai respon fisiologis, biokimia, dan tingkah laku ternak terhadap berbagai faktor fisik, kimia, dan lingkungan biologis. Stres pada ternak disebabkan karena cara penanganan, cara pemuatan, dan gangguan saat pengangkutan. Ternak juga mengalami dehidrasi, kehilangan energi, dan kelelahan. Perubahan suhu karena pengangkutan juga mempengaruhi kondisi ternak (Fisher *et al.*, 2008). Saat pengangkutan kesehatan ternak sangat penting dijaga, apabila ternak banyak yang terluka saat proses pengangkutan maka artinya adalah rendahnya *animal welfare* yang diterapkan. Pengaruh pengangkutan secara garis besar dapat dilihat pada fisiologis, penyusutan bobot hidup, dan konsumsi pakan pasca pengangkutan (Brom, 2007).

2.2.1. Fisiologis sapi

Perubahan fisiologis sapi Madura saat pengangkutan erat hubungannya dengan suhu lingkungan. Peningkatan denyut nadi dan frekuensi nafas terjadi saat proses pengangkutan karena sapi melakukan proses termoregulasi untuk mencapai termostatis. (Putera, 2013). Frekuensi respirasi yang normal pada sapi potong adalah sekitar 20 kali/menit, sedangkan frekuensi denyut nadinya sekitar 70

kali/menit. Frekuensi pernapasan bervariasi, tergantung dari jenis sapi dan umurnya (Aryogi *et.al.*, 2005).

Sapi memiliki sifat *homeoterm* yaitu sapi dapat menjaga temperatur tubuhnya supaya tetap konstan. Sapi secara terus menerus memproduksi panas yang sekaligus mempertahankan panas tubuhnya dari pengaruh lingkungan. Apabila sapi secara cepat mengeluarkan panas maka suhu tubuh akan naik dan kecepatan metabolisme naik. Peningkatan suhu tubuh yang semakin tinggi dikeluarkan untuk menjaga kestabilan suhu tubuh melalui proses konveksi dan konduksi (Tillman *et al.*, 1991). Suhu rektal normal pada sapi berkisar antara 38 - 39,3°C (Sugeng, 2000).

Stres yang terjadi selama transportasi berpengaruh terhadap fungsi rumen yang menurun, yang terkait dengan pengeluaran cairan di duodenum dan jejunum, sehingga berdampak pada pengurangan konsumsi. Stres akan mendorong munculnya gangguan pengendalian homeostatis sehingga menyebabkan perubahan fisiologis. (Santosa, 2012). Pengaruh stres akan berakhir sejalan dengan daya aklimatisasi sapi terhadap lingkungannya yang baru. Umumnya stres tersebut disebabkan oleh kegagalan dalam mempertahankan proses homeostasis (Fazio dan Ferlazzo, 2003).

Tingginya suhu ternak selama transportasi yang dapat mencapai 39,5°C akan menurunkan bobot badan akibat pengeluaran uap air melalui saluran pernafasan. Penurunan suhu tubuh sapi akibat pengangkutan antara 6-7 jam setelah transportasi selesai. Suhu tubuh sapi setelah 6 jam akan mulai turun menjadi 39,05°C dan setelah 12 jam akan menurun lagi menjadi 38,53°C dari

39,73°C pada waktu pemuatan (Kadim *et al.*, 2007). Puncak peningkatan suhu tubuh pada saat proses transportasi terjadi setelah 30 menit (Burdick *et al.*, 2010).

Penurunan suhu tubuh mengindikasikan rendahnya laju metabolisme sebagai upaya mempertahankan mekanisme fisiologi tubuh (Vonborell, 2001). Ternak mempunyai keterbatasan jumlah kelenjar keringat untuk membuang panas ke lingkungan, sehingga frekuensi nafas meningkat sebagai upaya dalam pembuangan panas tubuh (Adriani *et al.* 2010).

2.2.2. Penyusutan bobot hidup

Selama pengangkutan ternak mengalami urinasi dan defekasi lebih sering terutama pada awal perjalanan sehingga mengalami penurunan bobot badan (Shorthose dan Wythes, 1988). Stres saat pengangkutan juga menyebabkan susutnya bobot badan akibat peningkatan frekuensi defekasi (Oudshroorn, 2009).

Transportasi ternak selama 2 jam yang disertai dengan pemuasaan selama 18 jam telah mengakibatkan terjadinya penyusutan bobot badan sekitar 10%, sedangkan apabila transportasi dalam waktu yang lama tanpa pemberian pakan dan minum akan mengakibatkan penyusutan bobot hidup sekitar 7% pada ruminansia dan 4% pada babi selama 18 - 24 jam transportasi yang diakibatkan karena pengeluaran feses (Kannan *et al.*, 2000; Grandin, 2007). Sapi yang diberi hijauan segar mengalami penyusutan lebih besar dibanding ternak yang diberi pakan kering. Penyusutan bobot badan sapi akibat pengangkutan dengan pakan segar sebesar 5,3% sedangkan yang diberi pakan kering hanya 3,5% bobot badan (Barnes *et al.*, 2007).

Sapi Madura yang diangkut selama 15 jam dari Pamekasan ke Semarang mengalami penyusutan sebesar 7,76% bobot badan, sebagai akibat susutnya jaringan tubuh sebesar 29% (Putera,2013). Hilangnya cairan tubuh karena penyerapan oleh sel terjadi karena perbedaan volume cairan tubuh sebelum transportasi dan sesudah transportasi (Gortel *et al.*, 1992).

2.2.3. Konsumsi pakan

Pengangkutan ternak mempengaruhi konsumsi pakan. Konsumsi pakan akan menurun selama beberapa hari dikarenakan stres yang dialami pasca pengangkutan (Hogan *et al.*, 2007). Sapi PO pada masa pemulihan mampu mengonsumsi bahan kering 1,83 - 2,7% dari bobot badan, dengan konsumsi bahan kering normal kisaran 2,8 – 3,2% bobot badan (Santosa, 2012).

Sapi Madura rata-rata 149 kg mengonsumsi pakan sebesar 2,7 kg BK atau setara 1,8% bobot badan. Sapi Madura yang diberikan pakan 100% hay lebih cepat pulih konsumsinya dibandingkan dengan ternak yang diberi pakan 80% hay dan 20% konsentrat, dengan masa pemulihan selama 3 hari (Putera, 2013). Konsumsi BK optimum sapi Madura yang digemukakan adalah 3,61% bobot badan (Umar *et al.*, 2007).

2.3. Pemulihan Setelah Pengangkutan

Stres akibat transportasi dapat berlangsung lama dan tetap berlangsung sampai berakhirnya proses pemulihan (Fazio dan Ferlazzo, 2003). Dampak lanjut akibat stres transportasi pada sapi potong yang akan digemukakan adalah

terjadinya penurunan bobot badan pada awal pemeliharaan dan gagalnya memperoleh pertumbuhan kompensasi pada proses penggemukan selanjutnya (Santosa, 2012).

Pemulihan sapi PO setelah sampai di tempat baru adalah 2 minggu agar bisa mencapai konsumsi maksimalnya. Masa pemulihan sapi akibat transportasi dilaporkan bervariasi. Hogan *et al.* (2007) melaporkan bahwa pemulihan konsumsi pada sapi setelah mengalami pemindahan tempat pemeliharaan adalah 7 hari. Santosa (2012) memberikan Cr-organik pada pakan dan mendapat hasil pemulihan sapi PO terjadi pada hari ke 6.