

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi merupakan salah satu hewan ternak yang hasil produksinya banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Hasil produksi sapi yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah daging dan susu. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020 jumlah populasi sapi perah hanya sebanyak 568.265 ekor. Hal ini terbilang sedikit jika dibandingkan dengan jumlah populasi sapi potong yang mencapai 17.466.792 ekor. Masih sedikitnya jumlah populasi sapi perah menjadi salah satu penyebab rendahnya jumlah produksi susu secara nasional. Tahun 2020, tingkat konsumsi susu sapi masyarakat Indonesia per kapita adalah 16,27 kg/kapita/tahun (BPS, 2020). Jumlah konsumsi ini dinilai masih jauh di bawah negara-negara di ASEAN seperti Malaysia, Myanmar, dan Thailand yang telah mencapai 20 kg/kapita/tahun.

Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap susu belum bisa diimbangi oleh jumlah produksi susu yang dihasilkan. Kebutuhan susu di Indonesia saat ini mencapai 4,3 juta ton per tahun, sedangkan produksi susu dalam negeri baru terpenuhi hanya sekitar 22,7% saja sehingga belum bisa memenuhi kebutuhan susu nasional dan sisanya masih dipenuhi melalui impor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2021). Rendahnya jumlah produksi susu merupakan salah satu dampak dari rendahnya produktivitas sapi perah. Seperti yang telah diungkapkan oleh Atmadilaga (dalam Larasati, 2016) menyebutkan bahwa terdapat dua faktor yang mempengaruhi produktivitas sapi perah yaitu faktor internal dan

faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam tubuh hewan seperti fungsi fisiologi tubuh yang dipengaruhi oleh faktor genetik. Selanjutnya faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar seperti lingkungan, manajemen pakan, serta manajemen pemeliharaan. Faktor eksternal memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap produktivitas sapi perah bila dibandingkan dengan faktor internal (Larasati, 2016).

Menurut data KUD Kertajaya pada bulan Agustus 2021 terdapat 1172 ekor sapi perah dalam masa laktasi dan menghasilkan produksi susu sebanyak 590.231 liter. Peternak perlu untuk memperhatikan berbagai aspek pemeliharaan supaya dapat tetap menjaga produktivitas sapi perah. Faktor eksternal seperti manajemen pemeliharaan, pakan, kondisi kandang, serta kesehatan sapi perah sangat mempengaruhi produktivitas sapi perah. Umumnya produktivitas sapi dapat menurun saat periode periparturien disebabkan salah satunya oleh gangguan metabolisme seperti ketosis, retensi plasenta, *milk fever*, metritis, dan displasia abomasum merupakan beberapa penyakit yang dapat terjadi selama periode tersebut (Samani, 2018). Periode periparturien berlangsung di antara masa kebuntingan akhir dengan masa laktasi awal.

Ketosis merupakan gangguan metabolisme utama yang umum pada sapi perah dan sering terjadi pada masa awal laktasi (Hossain *and* Samad, 2019). Beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap timbulnya ketosis subklinis adalah paritas, masa laktasi atau *days in milk* (DIM), dan pakan. Ketosis menyebabkan penurunan produktivitas sapi melalui menurunnya produksi susu sehingga dapat berdampak dalam segi ekonomi peternak (Asl *et al.*, 2011). Sapi perah saat periode

periparturien rentan terhadap kondisi *negative energy balance* (NEB) karena kebutuhan energi yang besar saat produksi susu tidak dapat diimbangi dengan asupan nutrisi yang mencukupi (Garro *et al.*, 2014). Kondisi NEB ini dapat menyebabkan sirkulasi badan keton yang berlebihan dalam sirkulasi sehingga sapi mengalami ketosis. Penelitian yang dilakukan oleh Gohary *et al.* (2016) pada peternakan sapi perah di Kanada menunjukkan bahwa total kerugian yang didapat akibat ketosis subklinis adalah sebesar \$203 atau sekitar 2,9 juta rupiah, kerugian meliputi biaya dari penurunan produksi susu, *culling* dini akibat ketosis subklinis, keterlambatan kebuntingan, dan timbulnya ketosis klinis yang dapat menyebabkan kerugian lebih banyak lagi.

Sekitar 50% sapi pada tingkat produksi tinggi mengalami ketosis subklinis dan sekitar 20 – 30% ketosis subklinis berkembang menjadi ketosis klinis (Samani, 2018). Melendez (dalam Samani, 2018) menyebutkan bahwa ketosis subklinis merupakan peningkatan jumlah badan keton dalam sirkulasi tanpa disertai gejala klinis. Dampak dari ketosis subklinis baru dapat diketahui melalui penurunan produktivitas sapi seperti menurunnya produksi susu dan penurunan fertilitas (Triakoso, 2019). Sapi yang menderita ketosis subklinis pada dua minggu awal partus mengalami gangguan reproduksi berupa penurunan probabilitas kehamilan sebanyak 50% (Walsh *et al.*, 2007). Pada penelitian yang dilakukan oleh Walsh *et al.* (2007) menemukan bahwa sapi yang terdiagnosis ketosis subklinis pada dua minggu awal pasca partus memiliki kemungkinan 1,5 kali lebih besar mengalami anovulasi pada 46 dan 60 DIM. Selain itu ketosis subklinis juga dapat

meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan reproduksi seperti sistik ovarium (Suthar *et al.*, 2013).

Pendeteksian ketosis dapat diketahui melalui pengukuran kadar badan keton (aseton, asetoasetat, betahidroksibutirat) yang terdapat pada darah, susu, atau urin. Pemeriksaan melalui urin dinilai lebih efektif jika dibandingkan dengan pemeriksaan melalui darah. Peternak lebih memilih tindakan tidak invasif seperti sampel urin terhadap sapi untuk melakukan pemeriksaan, sebab pemeriksaan melalui urin lebih mudah dilakukan, lebih ekonomis, cepat, dapat dilakukan untuk pemeriksaan rutin (Faruk *et al.*, 2020). Urin memiliki kandungan yang lebih murni dibandingkan susu, sebab setelah proses dari glomerulus langsung tidak bercampur dengan kandungan lain seperti lemak susu (Faruk *et al.*, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Carrier *et al.* (2004) memberikan hasil bahwa pendeteksian ketosis subklinis melalui tes urin menggunakan ketostik memiliki sensitivitas sebesar 49% dan spesifisitas sebesar 99% pada ukuran *moderate*.

Menurut survey yang dilakukan di lapangan menemukan bahwa sapi perah di wilayah kerja KUD Kertajaya banyak yang mengalami kasus gangguan reproduksi seperti *repeat breeder*, retensi plasenta, dan metritis. Raboisson *et al.* (2014) menyatakan bahwa ketosis subklinis dapat meningkatkan potensi berkembangnya beberapa penyakit salah satunya seperti gangguan reproduksi. Asupan nutrisi yang tidak mencukupi selama periode periparturien menyebabkan ketidakseimbangan energi yang dapat mengakibatkan ketosis dan berdampak terhadap gangguan hormon seperti hormon reproduksi. Hal ini menjadi latar belakang dilakukan penelitian prevalensi ketosis subklinis melalui pemeriksaan asetoasetat pada urin

sapi perah periode periparturien di wilayah kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri. Pencegahan ketosis subklinis pada sapi perah perlu dilakukan, meski ketosis subklinis tidak terdeteksi gejalanya hal ini dapat berpotensi menjadi serius karena jika tidak ditangani dengan baik bisa berkembang menjadi ketosis klinis yang dapat mengganggu produktivitas sapi perah (Baird, 1982).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa prevalensi ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien di wilayah kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri?
2. Apa hubungan antara faktor risiko paritas, DIM, dan pakan dengan kejadian ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien di wilayah kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri?

1.3 Landasan Teori

Ketosis merupakan salah satu gangguan metabolisme yang sering terjadi pada sapi perah di periode periparturien. Periode ini merupakan periode yang kritis pada sapi perah, dibutuhkan manajemen pakan yang baik supaya asupan nutrisi sapi tetap dapat terpenuhi. Masa awal laktasi atau 2 minggu pertama pasca partus merupakan waktu yang paling kritis untuk sapi perah mengalami ketosis subklinis (Duffield, 2000; Carrier *et al.*, 2004; Suthar *et al.*, 2013; Brunner *et al.*, 2019). Ketosis disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan nutrisi dengan kebutuhan energi basal serta produksi susu yang tinggi (Samani, 2018). Asupan nutrisi yang tidak

mencukupi saat masa awal laktasi dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi badan keton di dalam sirkulasi sebagai respon dari penyediaan energi untuk kebutuhan produksi susu yang tinggi. (Asl *et al.*, 2011).

Duffield (2000) menyatakan bahwa prevalensi ketosis subklinis pada sapi perah lebih tinggi dibandingkan ketosis klinis. Khol *et al.* (2019) menyatakan bahwa waktu paling umum terjadinya ketosis subklinis adalah pada 2 minggu pertama laktasi dan akan menurun sekitar 5% pada minggu keempat laktasi. Puncak prevalensi juga muncul pada 5 DIM dengan persentase 28,9% sapi mengalami ketosis subklinis, sehingga hal ini menunjukkan bahwa ketosis subklinis terjadi segera setelah partus (Oetzel, 2013). Beberapa faktor penting yang dapat menyebabkan ketosis subklinis adalah seperti populasi, paritas, kondisi tubuh, genetik, dan musim (Duffield, 2000). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Furken *et al.* (2015) menyatakan bahwa paritas memiliki pengaruh terhadap kesehatan, metabolisme, dan tingkat produksi. Paritas berbanding lurus dengan umur ternak, sehingga semakin tinggi nilai paritas maka ternak semakin tua dan memengaruhi performa produksi (Murti, 2014).

Ketosis terjadi pada masa awal laktasi disebabkan oleh menurunnya kadar glukosa dalam darah yang dapat meningkatkan mobilisasi asam lemak dalam bentuk asam lemak non esterifikasi atau *non esterified fatty acid* (NEFA) (Galvao *et al.*, 2012). Selanjutnya NEFA akan dioksidasi oleh hepar menjadi badan keton seperti aseton, asetoasetat, dan BHBA. Asetoasetat dan BHBA merupakan badan keton yang sering digunakan untuk memantau status energi atau untuk pendeteksian ketosis subklinis (Andersson, 1988). Pemeriksaan kadar BHBA merupakan *gold*

standard untuk mendiagnosa ketosis subklinis karena kestabilannya (Faruk *et al.*, 2020). Namun, pemeriksaan BHBA melalui darah dinilai kurang efektif dan kurang ekonomis jika diterapkan untuk pemeriksaan rutin ketosis subklinis. Sebab alat uji yang cukup mahal dan tindakan invasif cenderung kurang disukai peternak. Pemeriksaan melalui urin dan susu menjadi hal yang paling sering dilakukan untuk pemeriksaan rutin, sebab dapat lebih ekonomis dan mudah dilakukan (Faruk *et al.*, 2020).

Menurut Schultz (1971) menyatakan bahwa konsentrasi badan keton pada urin bervariasi dan dapat empat kali lebih tinggi melampaui konsentrasi dalam darah. Pada pemeriksaan rutin sapi perah pasca partus untuk mengidentifikasi ketosis dapat dilakukan dengan menganalisis kadar badan keton pada urin atau susu (Risco *et al.*, 2011). Tes yang digunakan untuk menguji ketosis didasarkan pada tingkat perubahan warna saat urin berkontak dengan reagen sodium nitroprusida. Tes dipstik adalah alat diagnostik dasar yang digunakan untuk menentukan perubahan patologis urin dalam urinalisis standar (Yetisen *et al.*, 2013). Uji ketosis subklinis yang memiliki spesifisitas dan sensitivitas yang baik salah satunya adalah evaluasi kadar keton melalui urin untuk pengukuran asetoasetat (Oetzel, 2007).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk:

1. Mengetahui prevalensi ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien di wilayah kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri.

2. Mengetahui hubungan faktor risiko paritas, DIM, dan pakan terhadap kejadian ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien di wilayah kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritik

Hasil dari penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat dijadikan bahan referensi mengenai prevalensi ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien di wilayah kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri.

1.5.2 Manfaat Praktis

Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak yakni :

1. Bagi instansi terkait, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi tentang prevalensi ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien. Sehingga instansi terkait dapat melakukan upaya-upaya untuk mencegah terjadinya ketosis pada sapi perah.
2. Bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terutama peternak terhadap ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien.
3. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat memperluas wawasan mengenai prevalensi ketosis subklinis pada sapi perah periode periparturien.