

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2..1 Sapi Friesian Holstein (FH)

Sapi Friesian Holstein (FH) berasal dari Provinsi Friesland Barat dan Holland Utara yang beriklim sedang (*temperate*) dengan empat musim yaitu musim semi, musim panas, musim gugur dan musim dingin. Sapi FH memiliki kemampuan memproduksi susu tinggi dengan kadar lemak lebih rendah dibandingkan bangsa sapi perah lainnya. Produksi susu sapi perah FH di negara asalnya mencapai 6000-8000 kg/ekor/laktasi, (D, Ratnasari, dkk, 2019)

Klasifikasi Sapi Friesian Holstein (FH):

- Kingdom : *Animalia*
- Filum : *Chordata*
- Kelas : *Mamalia*
- Ordo : *Artiodactyla*
- Family : *Bovidae*
- Genus : *Bos*
- Spesies : *Bos Taurus* ( Rukmana, 2009 )



Gambar 2.1: Sapi Friesian Holstein (FH)

### 2.2 Pengertian Hipokalsemia

Hipokalsemia adalah kelainan metabolik dimana mekanisme homeostasis gagal untuk mempertahankan konsentrasi Ca darah normal saat awal laktasi. (W,

Retno, dkk, 2018). . Penyakit ini ditandai dengan adanya penurunan kadar kalsium di dalam darah, yang normalnya 9-12mg/dl menjadi kurang dari 5 mg/dl. (Syahdan, dkk, 2021).

### 2.3 Gejala klinis hipokalsemia

Gejala klinis hipokalsemia adalah anoreksia, penurunan suhu tubuh, langkah yang kaku, goyah, inkoordinasi motorik, ketidak sanggupan berdiri, pupil tidak berkontraksi pada rangsangan cahaya, supresi urinasi dan defekasi, lipatan leher berbentuk huruf S atau kepala menoleh ke arah lambung. Bisa terjadi penghentian proses partus bila terjadi pada waktu partus, koma dan akhirnya kematian yang terjadi dalam waktu 6 sampai 24 jam apabila tidak diobati dan jarang terjadi penyembuhan secara spontan. (T, Musdianto, dkk, 2000). Pada kasus Hipokalsemia dikenal ada 3 stadium gambaran klinis, yaitu:

#### a. Stadium 1 (prodromal)

Pada stadium ini terlihat sapi menjadi gelisah, ekspresi muka yang beringas, terjadi atoni rumen, Selain itu sapi mengalami hipersensivitas, gerakan yang tidak terkoordinasi, takut berjalan, dan kehilangan keseimbangan tubuh. Dalam kondisi ini, tingkat kalsium dalam darah berkisar antara 8.0 dan 6.5 mg/dl. (A,L, Bayu, 2012).



Gambar 2.2 : Sapi stadium 1 (prodromal)

**b. Stadium 2 (Recumbent = Berbaring)**

Kondisi penderita pada stadium ini terlihat sudah tidak mampu berdiri, sapi akan berbaring pada dada kanan di bawah dan kepala ditolehkan ke belakang menumpang bahu kiri atas. Karena kekurangan air, kulit tampak kering, dan reaksi terhadap stimulasi negatif. Sapi yang menderita akan mengalami kelelahan (somnia), sfinkter anus akan merelaksasi, rectum akan mengandung kotoran kering, dan ruminostatik. (A,L, Bayu, 2012).

Pada tahap stadium ini sering ditemukan komplikasi hipokalsemia, antara lain dekubitus, yaitu luka pada kulit dan otot, terutama pada bagian yang menonjol. Decubitus juga terjadi karena adanya kontak langsung antara kulit dan lantai kandang sehingga membuat kulit tergores dan dapat menyebabkan infeksi. Selain itu, penderita dekubitus sering mengalami kembung karena selalu berbaring di lantai yang dingin sehingga memicu penumpukan gas di perut.. (A,L, Bayu, 2012).



Gambar 2.3 : Sapi Stadium 2 (Recumbent = Berbaring)

**c. Stadium 3 (koma)**

Pada titik ini, sapi tidak dapat bangkit dan tidur sambil berbaring di sisi kiri. Kelemahan otot datang segera setelah kelemahan otot. Pupil semakin melebar dan reflex mata semakin negative. Konsentrasi. (A,L, Bayu, 2012).



Gambar 2.4 : Sapi Stadium 3 (koma)

## **2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya Hipokalsemia**

### **2.4.1 Peternak**

Kapasitas seorang peternak untuk mengembangkan perusahaan ternak yang canggih dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk tingkat pengalaman mereka dalam produksi ternak. Salah satu permasalahan yang sering muncul adalah ketidaktahuan peternak terhadap manajemen reproduksi dan kesejahteraan hewan yang dipeliharanya. (A,L, Bayu, 2012).

### **2.4.2 Umur**

Sapi yang berumur lebih dari empat tahun dan berada pada masa laktasi ketiga atau lebih rentan mengalami hipokalsemia. Hal ini disebabkan karena sapi yang sudah tua akan menyerap lebih sedikit energi kalsium.(A,L, Bayu, 2012).

### **2.4.3 Produktifitas Air Susu**

Kerentanan sapi terhadap infeksi akan meningkat seiring dengan produksi susunya. Karena mobilitas kalsium yang tinggi, yang masuk ke mammae dan keluar melalui susu, akibatnya adalah hipokalsemia. (A,L, Bayu, 2012).

#### **2.4.4 Nafsu Makan**

Penurunan jumlah kalsium yang siap diserap disebabkan oleh hilangnya nafsu makan, yang menyebabkan kekurangan kalsium. Pengurangan nafsu makan terjadi ketika kadar kalsium darah turun ke tingkat tertentu. (A,L, Bayu, 2012).

#### **2.4.5 Bawaan dari lahir**

Hipokalsemia pada sapi meningkatkan kemungkinan terjadinya hipokalsemia pada anak sapi. Hal ini disebabkan jika induk mengalami hipokalsemia saat anak sapi masih dalam kandungan, maka janin juga akan mengalami kondisi serupa sehingga menurunkan kecenderungan anak sapi mengalami hipokalsemia. (A,L, Bayu, 2012).

#### **2.4.6 Kecukupan Ultra Violet**

Vitamin D mempunyai peranan penting dalam proses penyerapan kalsium pada sapi. Tubuh membutuhkan sinar ultraviolet matahari untuk membantu produksi vitamin D dari pro-vitamin D, oleh karena itu jika proses ini terganggu karena sinar UV yang tidak mencukupi maka akan mengganggu pula kemampuan tubuh dalam menyerap kalsium. (A,L, Bayu, 2012).

#### **2.4.7 Breed (bangsa)**

Kejadian ini paling sering terlihat pada sapi *Friesien Holstein*, meskipun sering juga terjadi pada sapi Jersey karena ras Holstein memiliki jumlah terbanyak. (A,L, Bayu, 2012).

#### **2.4.8 Kering Kandang**

Untuk kandang, fase kering berlangsung antara awal bulan kedelapan dan akhir bulan kesembilan masa laktasi, atau kira-kira tujuh hingga delapan minggu. Di kandang, fase kering adalah saat ambing menjadi lebih baik dan

bersiap untuk produksi susu berikutnya. Agar tubuh sapi perah dapat mengeluarkan kalsium dalam jumlah besar melalui susu, maka sapi akan terus membuat susu jika kandangnya belum benar-benar kering. (A,L, Bayu, 2012).