

**STUDI KASUS HIPOKALSEMIA STADIUM 1 (PRODRIMAL)  
DAN 2 (RECUMBENT) DI PUSKESWAN SENDANG  
TULUNGAGUNG TAHUN 2024**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**WAHYU PUTRA WIJAYA**  
**NPM : 21800105**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
KESEHATAN HEWAN DAN MASYARAKAT VETERINER  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2024**

**STUDI KASUS HIPOKALSEMIA STADIUM 1 (PRODRIMAL) DAN 2  
(RECUMBENT) DI PUSKESWAN SENDANG TULUNGAGUNG  
TAHUN 2024**

**TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
Dalam memperoleh Gelar Ahli Madya Veteriner pada Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Oleh :**

**WAHYU PUTRA WIJAYA**  
**NPM : 21800105**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
KESEHATAN HEWAN DAN MASYARAKAT VETERINER  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : **STUDI KASUS HIPOKALSEMIA STADIUM 1 (PRODRIMAL) DAN 2 (RECUMBENT) DI PUSKESWAN SENDANG TULUNGAGUNG TAHUN 2024**

NAMA MAHASISWA : **WAHYU PUTRA WIJAYA**  
N PM : **21800105**  
PERGURUAN TINGGI : **UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**  
FAKULTAS : **KEDOKTERAN HEWAN**  
PROGRAM STUDI : **DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN DAN MASYARAKAT VETERINER**

Mengetahui / Menyetujui,

**drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si.**

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi,

Dekan,

**drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet.**

**drh. Desty Apritya, M.Vet.**

## HALAMAN REVISI

NAMA MAHASISWA : WAHYU PUTRA WIJAYA  
NPM : 21800105

Telah Direvisi

Tanggal : Juni 2024

drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si.

Dosen Pembimbing

drh. Adhitva Yoppy Ro Candra, M.Si.

Dosen Penguji

**STUDI KASUS HIPOKALSEMIA STADIUM 1 (PRODRIMAL)  
DAN 2 (RECUMBENT) DI PUSKESWAN SENDANG  
TULUNGAGUNG TAHUN 2024**

**Wahyu Putra Wijaya**

**RINGKASAN**

Sapi perah yang baru saja melahirkan, terutama yang berproduksi tinggi, paling sering terkena hipokalsemia atau disebut demam susu. Sapi yang lahir dari induk yang menderita demam susu mempunyai frekuensi penyakit tiga sampai empat kali lebih tinggi. Kecamatan Pagerwojo Jawa Timur, Kabupaten Tulungagung. Lebih dari 207 kejadian dilaporkan pada tahun 2023, dan antara Maret Sampai April 2024, terdapat lebih dari 70 kasus. Pada stadium pertama, sapi menunjukkan agitasi, ekspresi wajah beringas, atonia rumen, penurunan nafsu makan, Kesuitan urinasi dan defekasi. Metodologi penelitian melibatkan pengumpulan data, yang kemudian ditabulasi dan dideskripsikan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa sapi yang diperiksa pada stadium 1 sebanyak 111 ekor dan stadium 2 sebanyak 52 ekor dengan persentase masing-masing sebesar 68,09% untuk stadium 1 dan 31,90% untuk stadium 2.

***Kata kunci : Hipokalsemia, sapi perah, stadium 1, stadium 2, Tulungagung***

**CASE STUDY OF STADIUM 1 (PRODRIMAL) HYPOCALSEMIA  
AND 2 (RECUMBENT) IN SENDANG HEALTH CENTER  
TULUNGAGUNG IN 2024**

**Wahyu Putra Wijaya**

**SUMMARY**

Dairy cows that have just given birth, especially those with high production, are most often affected by hypocalcemia or what is called milk fever. Cows born to mothers suffering from milk fever have a disease frequency three to four times higher. Pagerwojo District, East Java, Tulungagung Regency. More than 207 incidents were reported in 2023, and between March and April 2024, there were more than 70 cases. In the first stage, cows show agitation, violent facial expressions, rumen atony, decreased appetite, difficulty urinating and defecating. Research methodology involves collecting data, which is then tabulated and described. The data obtained showed that 111 cows were examined at stage 1 and 52 cows at stage 2 with respective percentages of 68.09% for stage 1 and 31.90% for stage 2..

***Keywords*** *Hypocalcemia, cows, stage 1, stage 2, Tulungagung*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Wahyu Putra Wijaya

NPM : 21800105

Progam Studi : D-3 (Diploma Tiga) Kesehatan Hewan Dan Masyarakat Veteriner

Fakultas : Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Karya ilmiah saya yang berjudul :

**STUDI KASUS HIPOKALSEMIA STADIUM 1 (PRODRIMAL) DAN 2 (RECUMBENT) DI PUSKESWAN SENDANG TULUNGAGUNG TAHUN 2024**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikanya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 19 Juni 2024

**(Wahyu Putra Wijaya)**

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih Maha Penyayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiratnya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayahnya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir tentang Studi kasus hipokalsemia Stadium 1 dan 2 Recumbent di Puskesmas Sendang Tulungagung 2024. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan baginda nabi Muhammad SAW Karena berkat safaat dan pencerahan, penulis bisa belajar sampai saat ini.

Dalam rangka memberikan pengetahuan luas tentang penyebab dari terjadinya hipokalsemia Stadium 1 dan 2 di Puskesmas Sendang kabupaten Tulungagung. Masyarakat di kecamatan Pagerwojo masih banyak yang menyepelekan tentang hipokalsemia. Tugas akhir penulis tentang persentase kejadian hipokalsemia di desa Mulyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

Banyak pihak yang telah membantu selesainya Tugas Akhir ini, Untuk itu penulis ucapkan terimakasih banyak dan penghargaan sebesar – besarnya khususnya terhadap :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H.Widodo Ario Kentjono, dr. Sp. THT-KL (K), FICS yang telah memberikan ijin dan berkenan menerima saya sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet.
3. drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si selaku pembimbing di Tugas Akhir ini.

4. drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si. selaku penguji di Tugas Akhir ini.
5. drh Rekka Putriana Sari yang sudah membantu dan mensupport terselesainya Tugas Akhir.
6. drh. Lukman Karim Asbolah yang sudah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Edy Kusni selaku orang tua yang selalu memberikan dorongan, semangat dan doa.

Dengan segala keterbatasan kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dan diharapkan ada feedback baik berupa saran dan kritik konstruktif demi sempurnanya karya ini.

Akhirnya, semoga tesis ini dapat bermanfaat utamanya bagi diri kami dan segenap pembaca. Amiin.

Surabaya, Maret 2024

Penulis,

**WAHYU PUTRA WIJAYA**

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Sapi Friesien Holstein (FH) .....	4
2.2 Penyakit Hipokalsemia .....	4
2.3 Gejala Klinis Hipokalsemia.....	5
2.4. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya Hipokalsemia .....	7
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	<b>10</b>
3.1 Materi .....	10
3.2 Metode .....	11
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>12</b>
4.1 Hasil .....	12
4.2 Pembahasan .....	13
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>14</b>
5.1 Kesimpulan .....	14
5.2 Saran .....	15
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>16</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	<b>17</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Sapi Friesian Holstein (FH) .....	5
Gambar 2.2 Sapi stadium 1 (prodromal) .....	6
Gambar 2.3 Sapi Stadium 2 (Recumbent = Berbaring) .....	7
Gambar 2.4 Sapi Stadium 3 (koma) .....	7
Gambar 4.1 Diagram prosentase Stadium 1 dan Stadium 2.....	12

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Hasil penelitian pengambilan sampel sapi perah hipokalsemia .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Tabel data hasil .....	17
Lampiran 2 Foto bersama perangkat desa Mulyosari .....	19
Lampiran 3 Gambar sapi perah di desa Mulyosari .....	21
Lampiran 4 Gambar Hipokalsemia sapi perah di desa Mulyosari.....	22

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia telah mengembangkan peternakan sapi perah peranakan *Friesian Holstein* (PFH) untuk memenuhi kebutuhan susu segar dalam negeri. (Syahdan, dkk, 2019). Hipokalsemia adalah salah satu masalah dan tantangan dalam pertanian susu. Ini berdampak besar pada produksi susu, baik dari segi kualitas maupun jumlah (A,L, Bayu, 2012).

Beberapa faktor penyebab rendahnya produksi dalam negeri adalah berkurangnya minat generasi muda untuk beternak sapi perah, pola pemeliharaan masih tradisional, kualitas pakan kurang baik, jumlah kepemilikan ternak sedikit, adanya gangguan reproduksi / gangguan kesehatan dan lain –lain. (S. Ajat, dkk., 2022).

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, 2019).

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).

Pencegahan terhadap penyakit hipokalsemia merupakan hal yang harus diketahui oleh peternak sapi perah, baik dari faktor nutrisi, produktivitas susu sapi, umur dan *Body Condition Score* sapi adalah hal-hal yang harus diperhatikan dalam memelihara sapi perah. (Syahdan, dkk, 2019)

Dilaporkan dari Puskesmas Sendang, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur, pada tahun 2023 tercatat lebih dari 207 kasus, sedangkan pada tahun 2024 antara bulan Januari sampai April sudah ada lebih dari 70 kasus. Kasus hipokalsemia yang terjadi di wilayah desa Mulyosari, Kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa timur. Terdapat 11 desa Kecamatan Pagerwojo salah satunya desa Mulyosari dan sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai peternak sapi perah dengan populasi sapi perah pada tahun 2023 sebesar 557 ekor. (B, Agil. 2023).

Hal tersebut sangat menarik untuk saya teliti, dikarenakan tingginya kasus hipokalsemia yang terjadi pada sapi perah maka perlu penanganan dan pencegahan yang tepat agar tidak merugikan ekonomi peternak

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penulis Tugas Akhir ini adalah :

Bagaimana Studi Kasus Hipokalsemia Stadium 1 (Prodromal) dan Stadium 2 (Recumbent) di desa Mulyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung Jawa Timur ?

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

Untuk Mengetahui Studi Kasus Hipokalsemia Stadium 1 (Prodromal) dan 2 (Recumbent) di desa Mulyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini adalah

1. Para peternak memperoleh informasi tentang penyakit hipokalsemia, penanganan dan pencegahannya di desa Mulyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.
2. Penulis memperoleh informasi tentang jumlah penyakit hipokalsemia pada sapi perah di desa Mulyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.
3. Instansi terkait / puskesmas Sendang dapat sebagai bahan tindak lanjut penelitian di desa Milyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

## 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).

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1 Materi

##### 3.1.1 Lokasi

Lokasi Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Sendang, Tulungagung Jawa Timur.

##### 3.1.2 Waktu

Pengumpulan data dilakukan mulai 01 Maret 2024 hingga 01 April 2024. (1 bulan).

##### 3.1.3 Populasi dan Sampel

Data sekunder sapi yang mengalami hipokalsemia di desa Mulyosari, kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung, Jawa Timur Tahun 2023 dari bulan Januari sampai April 2024 sebanyak 277 populasi yang diperoleh dari kasus lapangan kabupaten Tulungagung. Maka jumlah sampel menggunakan Rumus Solvin Tahun 2021, yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{277}{1 + 277 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{277}{1 + 0,695}$$

$$n = \frac{277}{1,6925}$$

$$n = 163$$

Sehingga jumlah sampel yang diteliti sebanyak 163 sampel.

Keterangan : n : Ukuran Sampel

N: Ukuran Populasi

e : Nilai margin of error (persen kelonggaran ke tidak telitian)

Rumus Solvin di perkenalkan pertama kali oleh seorang ilmuwan Matematis yang bernama Solvin pada tahun 1960 (M.A.R, Aloysius, dkk, 2021).

### **3.1 Metode**

Metode pada penelitian ini adalah pengumpulan data dan disajikan dalam tabulasi dan di deskripsikan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Jumlah sapi perah yang mengalami hipokalsemia dalam kurun waktu bulan Januari 2023– April 2024 (16 bulan) secara lengkap dapat pada tabel 4.1 berikut ini:

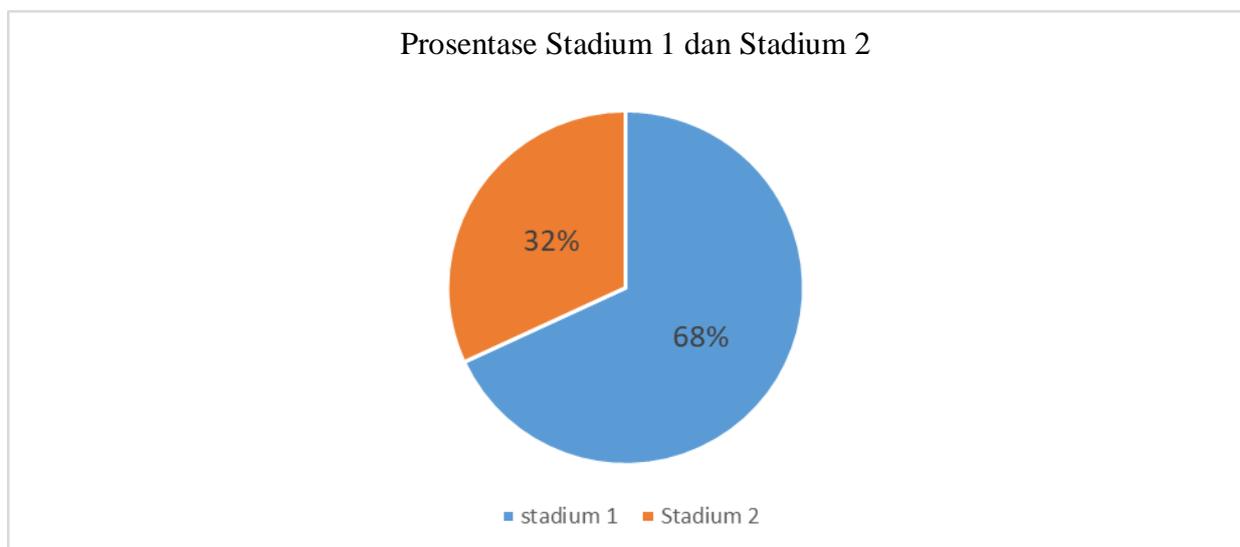
Tabel 4.1. Hasil penelitian pengambilan sampel sapi perah hipokalsemia sebagai berikut:

	<b>Sampel hipokalsemia(ekor)</b>	<b>Prosentase</b>
<b>Stadium 1</b>	111	68,09%
<b>Stadium 2</b>	52	31,90%
<b>Jumlah</b>	163	100%

Perhitungan prosentase kasus hipokalsemia adalah sebagai berikut :

$$\text{Stadium 1: } \frac{111 \text{ ekor} \times 100\%}{163} = 68,09\%$$

$$\text{Stadium 2: } \frac{52 \text{ ekor} \times 100\%}{163} = 31,90\%$$



Gambar 4.1 Diagram prosentase Stadium 1 dan Stadium 2

#### 4.1 Pembahasan

Kejadian hipokalsemia di Puskesmas Sendang, Kabupaten Tulungagung berdasarkan survey yang dilakukan petugas terhadap 557 populasi sapi diketahui terjadi hipokalsemia 163 sapi yang mengalami hipokalsemia. Berdasarkan wawancara terhadap sapi para peternak yang mengalami hipokalsemia bisa disebabkan oleh faktor kurangnya, kandungan nutrisi dalam pakan dan sapi dengan produksi air susu yang tinggi akan lebih rawan terkena hipokalsemia. Perlu dilakukan penyuluhan terhadap SDM para peternak untuk mengurangi angka kejadian hipokalsemia.

Hasil data yang didapatkan menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan sapi pada Stadium 1 berjumlah 111, Stadium 2 berjumlah 52 dan Prosentasi stadium 1 adalah 68,09% dan stadium 2 adalah 31,90%. Faktor yang menjadi penyebab tingginya stadium 1 adalah hilangnya nafsu makan pada sapi di desa Mulyosari kecamatan Pagerwojo mengakibatkan penurunan jumlah kalsium yang tersedia untuk penyerapan dan selanjutnya kekurangan kalsium. Penekan nafsu makan adalah penurunan kadar kalsium darah dengan besaran tertentu. Hipokalsemia akan meningkat secara signifikan jika nilai gizi rasio tersebut tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan tubuh sapi. Cara penyerapan nutrisi akan bergantung pada seberapa baik sistem pencernaan sapi berfungsi. Hipokalsemia mudah timbul pada sapi dengan kesehatan pencernaan yang buruk karena akan mengganggu kemampuan tubuh dalam menyerap nutrisi yang diperlukan. Selain itu, hipokalsemia sering terjadi pada sapi yang berumur lebih dari empat tahun dan pada masa laktasi ketiga atau lebih

Hal ini disebabkan kemampuan sapi dalam menyerap kalsium akan menurun seiring bertambahnya usia. Pada stadium 1 (*prodromal*) ini terlihat sapi menjadi gelisah, ekspresi muka yang beringas, terjadi atoni rumen, Selain itu sapi mengalami hipersensitivitas, 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).

Stadium 2 (*recumbent*) Kondisi sapi pada stadium ini 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).

Para peternak di desa Mulyosari sebagian besar tidak menggunakan mineral mix karena di daerah tersebut masih menerapkan cara beternak tradisional, Sehingga pakan yang diberikan hanya jerami dan di tambahkan kosentrat dalam jumlah terbatas sehingga belum mencukupi kebutuhan hidup sapi dan menyebabkan terjadinya penyakit Hipokalsemia.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dalam hasil penelitian ini di dapatkan prosentase hasil stadium 1 hipokalsemia adalah 68,09% sedangkan pada stadium 2 hipokalsemia adalah 31,90% dari jumlah total sampel yaitu 163 ekor sapi perah.

### **5.2 Saran**

Saran dari Tugas Akhir ini perlu dilakukan analisis lebih lanjut tentang kadar kalsium dalam darah sapi perah di Puskesmas Sendang, Kab. Tulungagung

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bayu Adi L, dkk. 2012. *Kasus Hipokalsemia pada Sapi Perah FH di KUD Tani Wilis Sendang Tulungagung*. Hal. !, 3-5
- Syahdan, dkk. 2019. *Studi Kasus Hipokalsemia (Milk Fever) pada Sapi Perah Fresian Holstein (FF) di Wilayah kerja koperasi Agro Niaga (KAN) Jabung*. Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Vol. 2 No. 1. Hal: 173-174
- Ajat S, dkk. 2022. *Potensi kerugian Ekonomi diakibatkan oleh Penyakit Milk Fever pada Sapi Perah*. Fakultas Pertanian Universitas Khairun, Vol 2 No. 1: Hal: 1
- Musdianto T, dkk, 2000. *Hubungan Antara kejadian Hipokalsemia pada Waktu Partus dengan kelainan Peripartus yang lain pada Sapi Perah*. Fakultas Kedokteran Hewan Umniversitas Airlangga. Hal: 18
- Ratnasari D, dkk, 2019. *Studi Kasus Profil Mineral Mikro pada Sapi Perah yang Mengalami Retensi Plasenta* Kivnas PDHI Bali. Hal: 288
- Rukmana, 2009. *Pemeliharaan Sapi Perah Secara intensif* . Titian Ilmu Bandung. Bandung.
- Aloysius M.A.R, dkk, 2021 .*Statiska Seri dasar dengan SPSS, Penerbit Media Sains Indonesia*
- Agil Bimo, 2023. *Data Populasi Sapi di Kecamatan Pagerwojo* Puskeswan Sendang
- Retno W, dkk. 2018. *Studi Kasus Profil Mineral Makro pada Sapi Perah yang Mengalami Retensi Placenta di Kunak Kabupaten Bogor*. Kivnas PDHI Bali. Hal: 288

## Lampiran- lampiran

### Lampiran 1

Tabel data hasil penelitian

No	Nama Peternak	Jumlah Kasus Hipokalsemia	Stadium 1	Stadium 2
1	Saifudin	3	2	1
2	Yani	2	1	1
3	Marji	2	1	1
4	Bani	3	1	2
5	Roji	1	1	-
6	Juki	3	1	2
7	Rusdi	3	2	1
8	Edi	2	1	1
9	Slamet	1	1	-
10	Maryoto	3	1	2
11	Imam	2	2	-
12	Yoko	3	1	2
13	Kabit	1	1	-
14	Sukinah	3	2	1
15	Roni	3	1	2
16	Paidi	2	2	-
17	Jumari	3	2	1
18	Maryani	1	1	-
19	Jono	3	1	2
20	Rohmat	2	2	-
21	Juweri	3	2	1
22	Sidi	1	1	-
23	Wardi	3	2	1
24	Jarno	2	1	1
25	Tardi	3	1	2
26	Joko	1	1	-
27	Sumilah	2	2	-
28	Raji	3	2	1
29	Surat	3	2	1
30	Taufik	2	2	-
31	Mardi	3	1	2
32	Sumi	2	2	-
33	Tukini	3	2	1
34	Sinto	2	2	-
35	Sarip	3	2	1
36	Agus	2	1	1
37	Surip	3	2	1

38	Subandi	1	1	-
39	Imam mukti	3	3	-
40	Wandi	2	1	1
41	Warno	3	1	2
42	Gatot	2	2	-
43	Juni	3	2	1
44	Jadi	1	1	-
45	Junaidi	3	2	1
46	Gani	2	1	1
47	Arip	3	2	1
48	Solikan	2	2	-
49	Makrus	3	2	1
50	Anwar	2	2	-
51	Tukijan	3	2	1
52	Lani	2	2	-
53	Kusno	3	2	1
54	Lasdi	3	2	1
55	Janah	3	1	2
56	Kidi	2	2	-
57	Soni	3	2	1
58	Supriadi	3	2	1
59	Yanto	2	1	1
60	Bambang	3	1	2
61	Hari	3	3	-
62	Yunus	3	2	1
63	Rusik	3	2	1
64	Jito	3	3	-
65	Badri	3	3	-
66	Markini	2	2	-
67	Poniran	2	2	-
	<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>111</b>	<b>52</b>

## Lampiran 2

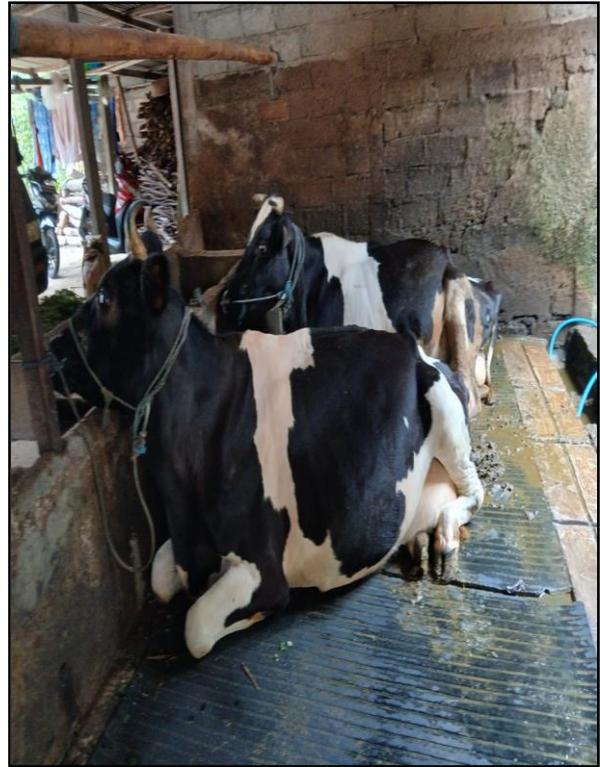
Fota bersama perangkat desa Mulyosari





### Lampiran 3

Gambar sapi perah di desa Mulyosari



## Lampiran 4

### Gambar Hipokalsemia sapi perah di desa Mulyosari

Stadium 1



Stadium 2

