

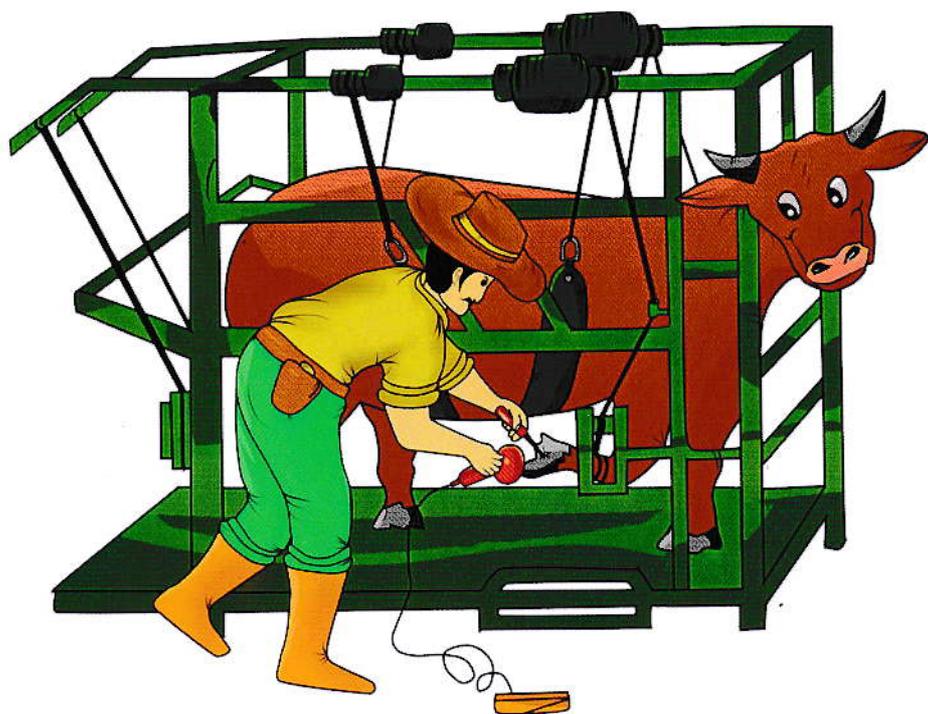


Kementerian Pertanian



# PANDUAN PRAKTIS MERAWAT KUKU SAPI

drh. Reni Indarwati, M.Si





Kementerian Pertanian



# PANDUAN PRAKTIS MERAWAT KUKU SAPI

drh. Reni Indarwati, M.Si



**Ketentuan Hukum Pidana Pasal 113 Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

<b>PERPUSTAKAAN</b>	
<b>LAJ BESAR PELATIHAN PETERNAKAN BATU</b>	
Tanggal Terima :	11-06-2021
Sal :	H
Indi Pustaka :	
No. Inventaris :	00036/062021/H

# **PANDUAN PRAKTIS MERAWAT KUKU SAPI**

**drh. Reni Indarwati, M.Si**



# **PANDUAN PRAKTIS MERAWAT KUKU SAPI**

**Copyright © Dandelion Publisher**

Cetakan Pertama: Juli 2020

Editor: Dian Rahayu

Tata Letak Sampul dan Isi: Tim Redaksi

Ilustrator: Tim Redaksi

ISBN: 978-623-7803-61-4

viii + 67 halaman: 14 x 20 cm



Diterbitkan Oleh:

**Dandelion Publisher**

**Anggota IKAPI No. 350/JBA/2020**

Taman Kenari Jagorawi

Citeureup, Bogor, Jawa Barat

0812 6111 765

dandelionpublisher@gmail.com

www.dandelionpublisher.com

# Sekapur Sirih

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga rekan-rekan peserta **Bimbingan Teknis Menulis Buku Ilmiah Populer** yang diselenggarakan oleh Ikatan Widyaiswara Indonesia Cabang Kementerian Pertanian bekerjasama dengan Dandelion Publisher dapat menyelesaikan naskahnya dan diterbitkan oleh penerbit profesional yang berbadan hukum.

Menulis memiliki makna yang dalam bagi kehidupan manusia. Menulis memiliki banyak manfaat diantaranya adalah menciptakan jembatan berkomunikasi dengan diri sendiri maupun orang lain. Selain itu Kebiasaan menulis akan mengasah dan mempertajam kemampuan diri sendiri dalam berbahasa tulis.

Manfaat lain dari menulis adalah akan membantu orang lain dalam menghadapi dan memecahkan masalah yang sama dengan yang dihadapi si penulis. Menulis dapat mengasah daya nalar dan daya ingat seseorang, melatih ketajaman untuk berkonsentrasi. Selain itu, aktivitas menulis dapat memperbanyak teman dan sahabat, serta menjadi sarana aktualisasi diri seseorang.

Menuangkan ide melalui tulisan, akan membuat ide tersebut lebih mudah diketahui masyarakat. Dengan demikian ide tersebut tidak hanya diketahui diri sendiri, tetapi juga diketahui oleh banyak orang. Tentunya, tanggapan

setiap pembaca terhadap ide tulisan kita beragam. Ada yang sepakat, ada pula yang menolak. Tapi itu bukan suatu persoalan, yang terpenting ide kita bisa diketahui banyak orang.

Berdiskusi melalui media tulisan merupakan cara yang menarik. Karena tidak semua orang mampu melakukan cara seperti ini. Pada umumnya orang berdiskusi dengan cara lisan. Ketika kita menulis, secara tak langsung kita telah melakukan diskusi dengan suatu persoalan yang kita tulis. Hal yang membanggakan, ketika tulisan ditanggapi secara kritis oleh penulis lain. Apakah setuju atau tidak setuju dengan gagasan kita, atau mungkin menambahkan gagasan kita yang belum sempurna, secara otomatis juga akan menambah wawasan kita.

Bagi rekan-rekan pejabat fungsional seperti Widyaiswara, Guru, Dosen, Peneliti, Penyuluh, ataupun pejabat fungsional lainnya, menulis merupakan salah satu bagian dari pengembangan profesi yang menjadi salah satu syarat penentu dalam kenaikan pangkat ataupun jabatan fungsional. Selain itu, memiliki kemampuan menulis menjadi sebuah prestise dan prestasi, mendatangkan kepuasan batin, menambah pengetahuan, wawasan, serta bisa dijadikan sebagai salah satu sumber tambahan penghasilan keluarga. Dan manfaat terbesar dari menulis adalah, apabila tulisan kita menjadi inspirasi bagi orang lain untuk melakukan kebaikan, maka *in syaa Allah* pahalanya akan terus mengalir, bahkan

hingga kita sudah meninggalkan dunia ini, manfaatnya akan terus kita rasakan.

Selamat berkarya para sahabat semua! Semoga karya tulis bapak dan ibu menjadi inspirasi kebaikan bagi para pembaca. *Aamiin*

Makassar, 04 Juli 2020

Wakil Ketua IV

Dewan Pimpinan Pusat Ikatan Widyaiswara Indonesia  
(DPP IWI)

**Jamaluddin Al Afgani**

# Daftar Isi

<b>Sekapur Sirih .....</b>	<b>v</b>
<b>Bab I Pendahuluan.....</b>	<b>1</b>
<b>Bab II Mengenali Anatomi Kaki.....</b>	<b>4</b>
A. Kaki.....	4
B. Kuku.....	6
<b>Bab III Memotong Kuku.....</b>	<b>19</b>
A. Peralatan Perawatan Kuku .....	23
B. Macam-macam Alat Bantu Perawatan Kuku Sapi.....	27
C. Langkah-langkah dalam Melakukan Pemotongan Kuku.....	30
<b>Bab IV Penyebab Kepincangan.....</b>	<b>47</b>
A. <i>Sole Ulcer</i> .....	48
B. <i>White Line Disease</i> .....	49
C. <i>Digital Dermatitis</i> .....	50
D. <i>Footrot</i> .....	51
E. <i>Laminitis</i> .....	53
<b>Bab V Perendaman (Footbath) Kuku .....</b>	<b>58</b>
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>64</b>
<b>Profil Penulis .....</b>	<b>66</b>

# Bab I

## Pendahuluan

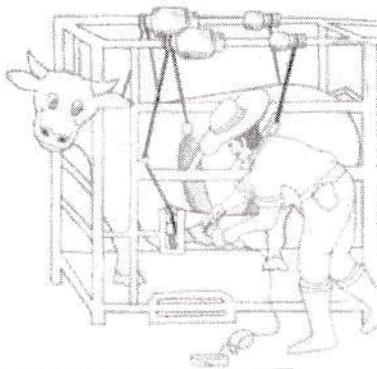
Tidak hanya manusia yang butuh perawatan kuku untuk tujuan kesehatan dan estetika tubuh, sapi pun juga membutuhkan perawatan kuku, untuk tujuan yang sama. Tahukah Anda, bahwa kuku sapi yang tidak terawat akan berakibat pada kepincangan kaki. Sebuah penelitian di Inggris melaporkan bahwa 90% kasus kepincangan, sumbernya berasal dari kaki. Dari 90% kasus kepincangan tersebut terjadi pada kuku belakang dan 70-90% kepincangan kaki belakang disebabkan karena masalah pada kuku bagian luar.

Kaki sapi yang pincang tentu akan membuat si sapi merasa kesakitan dan tidak nyaman, seperti kita, bukan? Jika kondisi ini berlanjut, akan membuat sapi menjadi stres. Sapi yang stres tidak akan optimal dalam memproduksi dan bereproduksi. Peternak sering lupa untuk memperhatikan dengan baik ketika kepincangan terjadi secara

berkepanjangan. Mengapa hal ini terjadi? Hal ini disebabkan antara lain karena kurangnya pengetahuan peternak tentang perawatan kuku, kurangnya pemahaman terhadap dampak dari kepincangan, dan juga karena kurangnya pengalaman dalam berternak, sehingga peternak kurang mengenali tanda-tanda kepincangan pada sapi. Kepincangan pada kaki sapi dapat disebabkan oleh beberapa penyakit. Salah satu jenis penyakit yang sering terjadi dan dapat menyebabkan kepincangan pada kaki, yaitu *footrot* atau disebut juga kuku busuk. Dari hasil penelitian melaporkan tingkat kejadian penyakit *footrot* ini di beberapa daerah peternakan, yaitu di daerah Blitar, tepatnya di Koperasi Susu Semen tingkat kejadian penyakit ini rata-rata 1,5% setiap bulan, di Pujon, Malang pada tahun 1994 sebesar 0,8% dan tahun 1995 sebesar 0,4% setiap bulan, di Koperasi Susu Bandung Selatan, *footrot* termasuk sepuluh besar dari kejadian penyakit yang tercatat setiap bulannya, dan di Kabupaten Sleman tingkat kejadian *footrot* mencapai 12,9% (Budhi *et al.*, 2007).

Sapi yang mengalami kepincangan, akan sulit untuk berjalan mencari makan atau merumput, hal ini dapat

menyebabkan kondisi tubuh dan produksi susu menurun. Penurunan produksi susu pada sapi yang mengalami kepincangan dapat mencapai 1,5 kg/hari. Dampak lain akibat kepincangan, yaitu sapi memiliki peluang 3,5 kali lebih besar mengalami penundaan siklus kawin setelah beranak jika dibandingkan dengan sapi normal; keluarnya biaya pengobatan dan pengafkiran air susu karena pengobatan dengan antibiotika. Dari sini kita dapat memahami bahwa kuku yang tidak terawat dapat menyebabkan kepincangan pada kaki yang selanjutnya dapat berdampak pula pada penurunan nilai ekonomi.



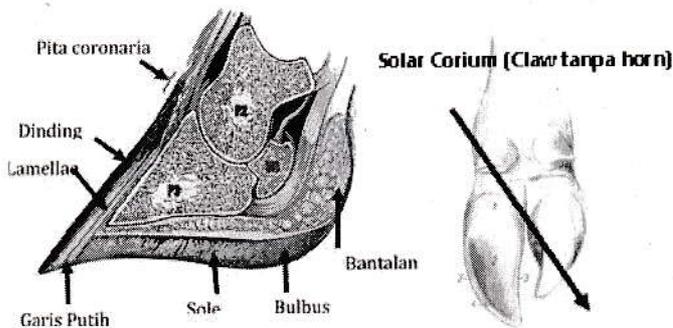
# Bab II

## Mengenali Anatomi Kaki

### A. Kaki

Kaki sapi masing-masing mempunyai 2 jari dan memiliki kuku yang tertutup/terbungkus oleh lapisan tanduk. Sisi bagian depan disebut dengan bagian dorsal/punggung, sedang sisi bagian belakang kaki depan disebut sebagai aspek Palmar dan sisi bagian belakang kaki belakang disebut aspek Plantar. Struktur kaki sapi tersusun atas 3 komponen dasar, yaitu: 1) tulang (*bone*), 2) *corium* dan 3) epidermis. Kaki terdiri atas 2 jari/digit dan setiap akhir jari dikelilingi kapsul bertanduk (*claw/kuku*). Dua tulang spesifik di bagian distal area digital adalah distal phalanx (*pedal bone – phalanx 3* dan *phalanx 2*) dan *navicular bone*. *Phalanx 3* dilapisi oleh jaringan ikat yang kuat disebut dengan *Lamella* (Gambar 1).

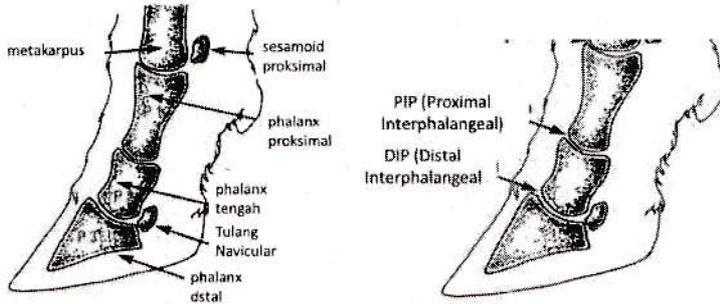




Gambar 1. *Lamella* dan tulang phalanx

Setiap jari-jari kaki disusun atas 4 tulang (phalanx), yaitu P1, P2, P3 dan tulang navicular; 2 sendi yaitu *proksimal interphalangeal* (PIP) dan *distal interphalangeal* (DIP). Tulang Navicular melekat pada P3 oleh ligamen kecil dan melekat P2 oleh ligamen Kolateral. Antara tulang Navicular dan bagian dalam tendon fleksor terdapat bursa Navicular yang berisi cairan sendi yang memungkinkan pergerakan tendon Fleksor Dalam di atas permukaan tulang Navicular selama kuku ekstensi dan fleksi. Untuk P3, sendi DIP, tulang Navicular dan bursa Navicular semuanya terletak di dalam kapsul kuku (*claw capsule*) (Gambar 2).

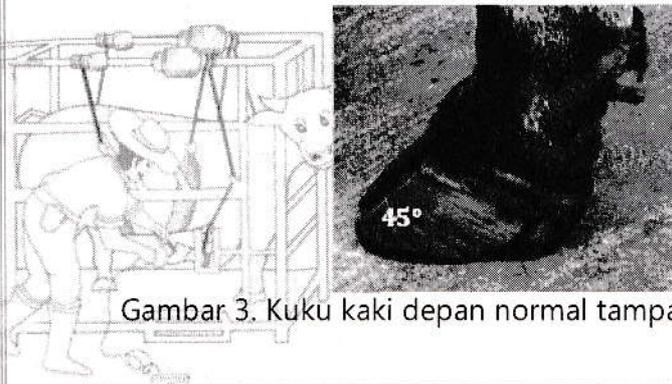




Gambar 2. Anatomi kaki sapi

## B. Kuku

Kuku merupakan penopang utama bagi tubuh sapi. Kuku juga memiliki peranan melindungi *Phalanx III*, tempat bertumpu ke tanah, menahan bobot tubuh sapi, meredam getaran saat berjalan, berlari atau melompat, dan memompa darah dari daerah kuku kembali ke proximal. Sebagai penopang yang baik, kuku harus memiliki sudut  $45^\circ$  terhadap bidang tumpu (Gambar 3).



Gambar 3. Kuku kaki depan normal tampak dari sisi lateral

Penampang kuku sapi terdiri atas 3 bagian yaitu *wall* (dinding), *sole* (alas) dan *heel* (tumit). Adapun pengertian 3 komponen tersebut, yaitu (Gambar 4 ):

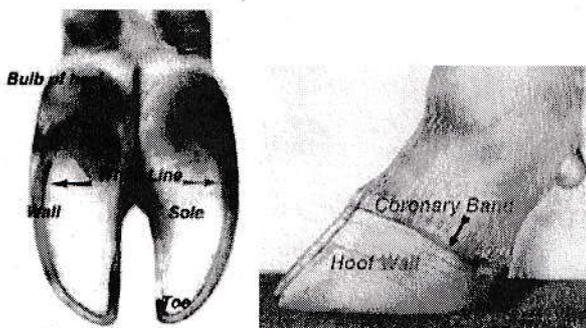
a) *Wall*/dinding, terbentuk dari tanduk tubular yang keras dan halus dengan permukaan samar dan sejajar dengan *coronary band*. *Coronary band*, daerah di atas kuku yang lembut, berwarna merah muda dan mengilap. Pada *wall* juga terdapat *white line* yang merupakan bagian paling empuk dibanding dinding kuku dan daerah rentan terhadap kerikil, kotoran, dan tanah yang mudah terinfeksi. Pemanjangan dinding kuku (*hoof wall*) ialah 0,52 – 0,65 cm per bulan. Jarak dari pita coronaria (*coronary band*) ke ujung kuku (*toe*) normalnya ialah 7,5 cm. Oleh sebab itu kuku yang baru saja tumbuh membutuhkan waktu 15 bulan untuk dapat digunakan.

b) Daerah *sole* (tapak kaki) merupakan bagian bawah kaki berbentuk konfak, tebal menuju tumit dan miring dari arah luar. *Sole* terbentuk dari tabung



tanduk yang sama dengan dinding kuku, memiliki ketebalan kurang dari 1 cm.

- c) Bagian *bulb*, merupakan lapisan tipis pada bagian belakang kuku yang diteruskan oleh *coronary band*. Di dalamnya terdapat *cushion digital* yang berfungsi sebagai *shock absorber* yang elastis, sebagai pompa untuk mengalirkan darah kembali dan membantu hewan berjalan.

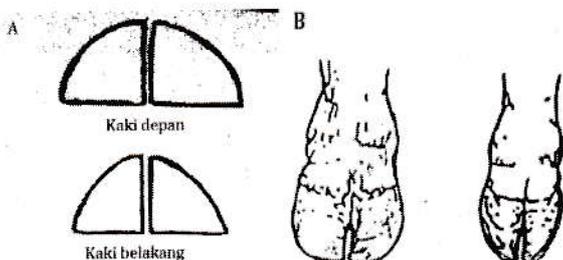


Gambar 4. Penampang kuku

### Bentuk Kuku Normal Sapi

Sapi dalam keadaan berdiri, kaki depan akan menopang berat tubuhnya 60-65%, sedangkan kaki belakang 35-40%. Hal ini mempengaruhi bentuk kuku sapi, yaitu bulat dan lebar untuk kaki depan, sedangkan oval dan ramping untuk kaki

belakang (Gambar 5A). Masing-masing teracak kiri dan kanan mempunyai besar yang sama. Garis pembatas antara kulit dan kuku adalah seirama dengan garis bentuk kuku (Gambar 5B).



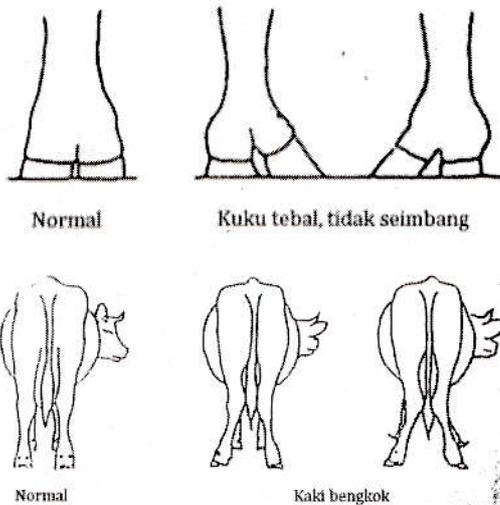
Gambar 5. Bentuk kuku sapi : A. Bentuk teracak kaki depan & belakang; B. Bentuk kuku kaki depan & belakang

Pada kondisi kuku yang baik, titik poros tulang phalanx 1, 2 dan 3 adalah segaris, sedangkan pada kondisi kuku yang tidak normal, terjadi perubahan posisi pada tulang phalanx 3, sehingga tidak segaris lagi (Gambar 6).



Gambar 6. Posisi tulang phalanx 3 pada kondisi kuku normal dan tidak normal

Kuku yang tebal dan besar, teracaknya tidak seimbang sehingga akan merubah bentuk kaki. Bila bentuk kuku normal, posisi sapi berdiri tegap, sedangkan bila bentuk kuku tidak normal, mengakibatkan posisi kaki sapi bengkok (Gambar 7).



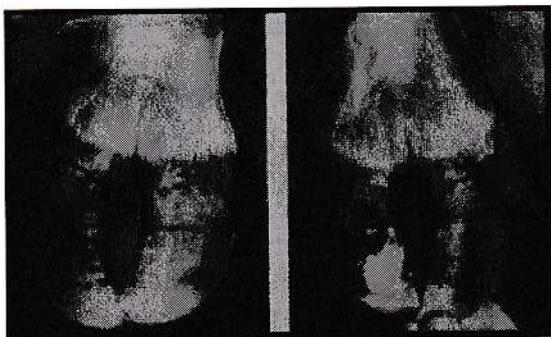
Gambar 7. Posisi kaki sapi saat berdiri

### Bentuk-bentuk Kuku yang Abnormal

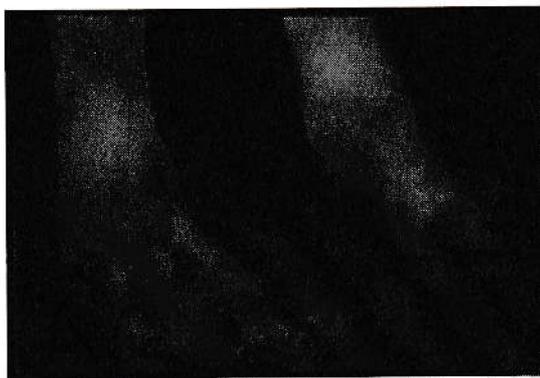
Abnormalitas bentuk kuku dapat mengganggu performa dan produktivitas serta meningkatkan kejadian penyakit pada sapi. Beberapa abnormalitas bentuk kuku disajikan pada gambar berikut



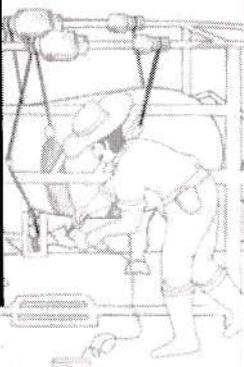
Gambar 8. Kuku Penggali



Gambar 9. Kuku Gunting



Gambar 10. Kuku Sandal



## Gaya Normal Sapi Berjalan

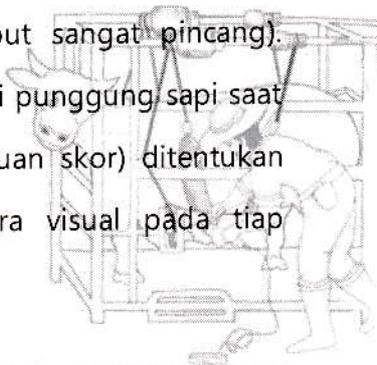
Ada dua fase/tahapan saat sapi melangkah, yaitu fase berdiri (posisi berdiri) dan fase ayunan (bergerak dari, kembali ke posisi berdiri). Fase ayunan, terdiri atas retraksi/kontraksi dan protraksi/ekstensi. Fase retraksi, dimulai dari dengan posisi berdiri kemudian mulai melangkah dan menggeser berat tubuhnya dengan tumpuan sol (permukaan kuku), sebagian tubuh bergerak maju, tumpuan berat tubuh terdapat pada masing-masing *sole*, kaki diangkat ke atas mendekati tubuh, dan itulah akhir dari fase retraksi. Fase protraksi/ekstensi terjadi begitu kaki terangkat dari lantai kemudian diperpanjang mengayun ke depan dan menyentuh lantai lagi.

Gaya/cara berjalan sapi ini akan berubah karena beberapa kondisi, misalnya lantai yang licin/basah dan lantai dipenuhi dengan kotoran/feses. Sapi akan mengubah gaya berjalan mereka dengan memperlambat kecepatan berjalan, mengubah sudut ekstremitas dan mengurangi panjang langkahnya, serta semua upaya untuk meningkatkan stabilitas pada permukaan yang kurang aman.

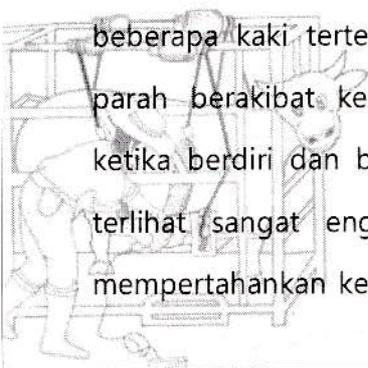
## Skor Lokomosi untuk Mendeteksi Laminitis/Kepincangan

Peternak umumnya kurang memperhatikan dan cenderung mengabaikan masalah kepincangan ini, kondisi ini bisa terjadi di antaranya karena kurangnya pengetahuan peternak dalam melakukan deteksi dini. Deteksi dini terhadap kasus kepeincangan ini sangat dibutuhkan agar tidak terjadi kerugian yang disebabkan oleh kepincangan. Teknik ini sangat penting dalam manajemen Lameness di peternakan sapi perah.

Sprecher, dkk, di Universitas Michigan, telah menemukan salah satu teknik yang digunakan untuk melakukan evaluasi lokomosi pada sapi perah, yaitu *locomotion score* (skor lokomosi). Skoring lokomosi kepincangan adalah suatu indeks kualitatif dari kemampuan sapi untuk berjalan secara normal, dengan *range* skor lokomosi antara 1 sampai 5 (skor 5 mengindikasikan bahwa sapi tersebut sangat pincang). Evaluasi kepincangan berdasarkan posisi punggung sapi saat berdiri dan berjalan. Penilaian (penentuan skor) ditentukan dengan melakukan pengamatan secara visual pada tiap individu sapi.



Punggung sapi yang tampak datar ketika berdiri dan berjalan dapat dikatakan normal atau tidak mengalami kepincangan. Sapi yang seperti ini diberi skor 1. Skor 2 diberikan untuk sapi yang mengalami gejala kepincangan ringan, yaitu ketika berdiri punggung sapi terlihat datar tapi ketika berjalan akan mulai berubah melengkung, cara berjalan sedikit tidak normal. Sapi yang ketika berdiri dan berjalan punggung terlihat melengkung, cara berjalan terlihat adanya sedikit langkah pendek pada salah satu atau beberapa kaki tertentu dapat dikatakan mengalami kepincangan sedang. Sapi yang seperti ini diberikan skor 3. Skor 4 diberikan untuk sapi yang mengalami kepincangan. Sapi yang memiliki skor 4 ketika berdiri dan berjalan punggung terlihat melengkung, cara berjalan terlihat seperti berhati-hati, lebih memilih bertumpu pada salah satu beberapa kaki tertentu. Skor 5 (sapi dengan kepincangan parah berakibat kelumpuhan) diberikan untuk sapi yang ketika berdiri dan berjalan punggung terlihat melengkung, terlihat sangat enggan untuk berjalan dan sulit untuk mempertahankan keseimbangan berat badan ketika berjalan

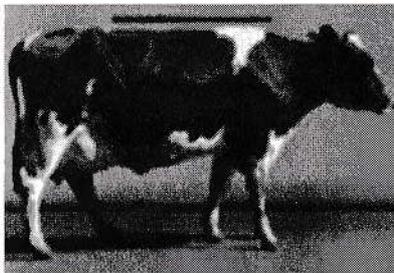


(Gambar 11). Teknik ini sangat bermanfaat untuk mendeteksi luka pada kuku di tahap awal. Penting dicatat, bahwa tingkat kepincangan pada skor 3 hampir tidak terlihat, sementara dari hasil penelitian menunjukkan terjadinya penurunan produksi susu dan kinerja reproduksi pada skor ini. Produksi susu dapat menurun sebanyak 17% pada skor lokomosi 4 dan produksi susu menurun hingga 36% pada skor lokomosi 5. Skor lokomosi 2 merepresentasikan evaluasi awal terjadinya luka pada kuku (Shearer *et al.*, 2005).

### **Gambar 11. Evaluasi gaya berjalan melalui Skor Lokomosi**

#### **SKOR LOKOMOSI 1:**

Normal



Postur Berdiri



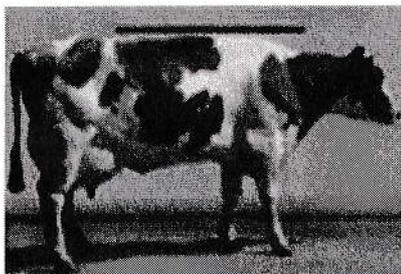
Postur Berjalan

#### **Deskripsi:**

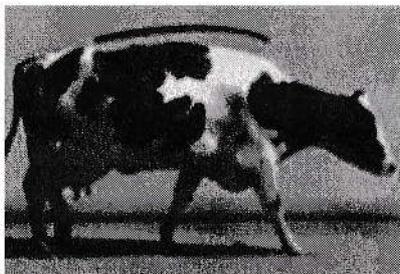
Berdiri dan berjalan normal, semua kaki ditempatkan sesuai fungsi.

## SKOR LOKOMOSI 2:

Agak pincang



Postur Berdiri



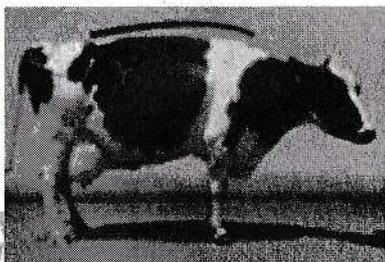
Postur Berjalan

### Deskripsi:

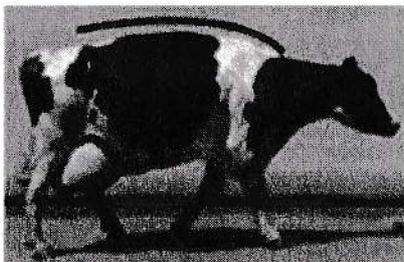
Berdiri dengan punggung rata, tetapi terlihat lengkungan pada punggung saat berjalan. Gaya berjalannya sedikit abnormal

## SKOR LOKOMOSI 3:

Cukup pincang



Postur Berdiri



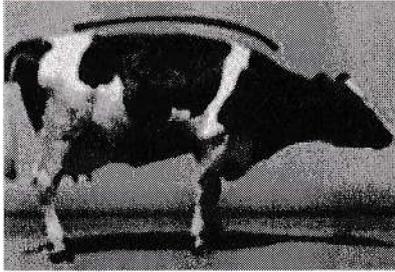
Postur Berjalan

### Deskripsi:

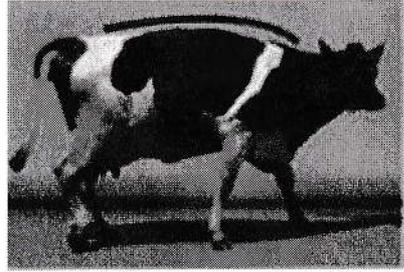
Saat berdiri dan berjalan terlihat punggung melengkung. Langkah pendek dengan satu atau lebih kaki.

## SKOR LOKOMOSI 4:

Pincang



Postur Berdiri



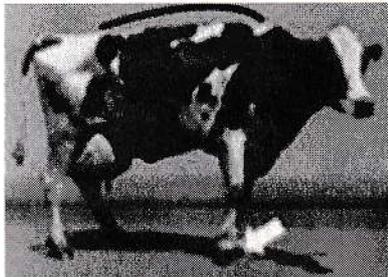
Postur Berjalan

### Deskripsi:

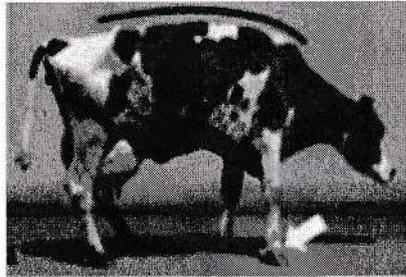
Punggung melengkung saat berdiri dan berjalan. Anggota badan tertumpu pada kaki yang sakit

## SKOR LOKOMOSI 5:

Sangat Pincang



Postur Berdiri



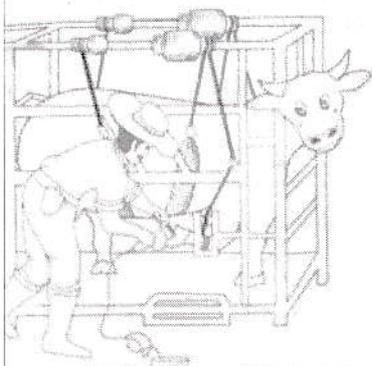
Postur Berjalan

### Deskripsi:

Punggung melengkung, bertumpu pada satu kaki. Sangat kesulitan untuk bergerak/bangkit dari posisi berbaring.

sumber : [www.zinpro.com/lameness/dairy/locomotion-scoring](http://www.zinpro.com/lameness/dairy/locomotion-scoring)

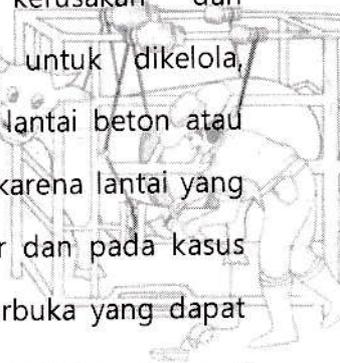
Skor lokomosi ini juga berguna untuk mengidentifikasi fungsi kuku, apakah sudah saatnya untuk dilakukan pemotongan/*trimming* kuku atau tidak. Sapi dengan skor lokomosi 2 atau 3, sebaiknya dilakukan *trimming*/ pemotongan kuku untuk mencegah masalah yang lebih serius. Pemotongan sebaiknya dilakukan oleh orang yang kompeten atau terlatih dengan tujuan untuk mengembalikan fungsinya sebagai bantalan berat tubuh dan konformasi.



# Bab III

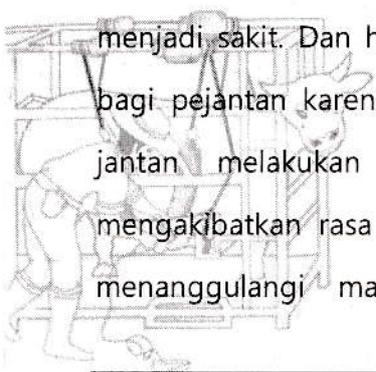
## Memotong Kuku

Meskipun perawatan kaki dan pemotongan kuku mempunyai peran yang penting dalam mengatasi masalah laminitis/kepincangan, akan tetapi pengalaman telah menunjukkan pada kita bahwa pemotongan kuku juga dapat menyebabkan laminitis/kepincangan. Kesalahan yang paling umum adalah disebabkan karena pemotongan kuku yang terlalu pendek. Penting untuk diingat bahwa fungsi utama lapisan tanduk pada kuku adalah untuk melindungi jaringan lunak yang ada di bawahnya. Ketika kuku dipotong terlalu pendek, maka jaringan lunak yang di bawahnya akan memar dan selanjutnya akan mengalami kerusakan dan menyebabkan kepincangan yang sulit untuk dikelola, terutama ketika sapi ditempatkan di atas lantai beton atau permukaan yang kasar. Sol yang menipis karena lantai yang abrasif dapat menyebabkan korium memar dan pada kasus yang lebih parah lagi akan terjadi luka terbuka yang dapat



menyebabkan infeksi. Buku panduan ini memberikan panduan penting tentang bagaimana cara merawat kaki dan memotong kuku yang benar.

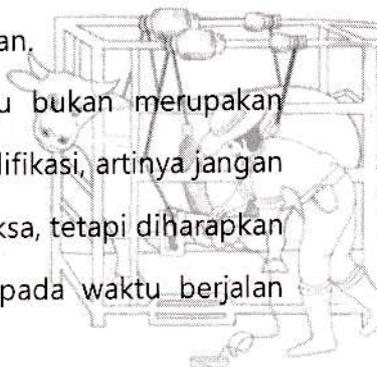
Kuku pada sapi biasanya mengalami pertumbuhan yang sangat cepat dibandingkan proses keausannya. Apalagi jika ternak tersebut dipelihara di kandang yang berlantai tanah. Proses keausan itu sangat kecil sekali terjadi, dan hal ini akan mengakibatkan kuku itu menjadi tebal, panjang, dan tidak rata. Kuku yang panjang akan mengakibatkan kedudukan tulang teracak menjadi salah karena titik berat badan jatuh pada teracak bagian belakang sehingga bentuk punggung menjadi seperti busur, kuku yang panjang juga dapat mengakibatkan ternak mudah terjangkit penyakit PMK (Penyakit Mulut dan Kuku) dan pincang saat berjalan, karena kuku yang panjang dan tidak rata dapat menyebabkan kuku menjadi sakit. Dan hal ini tidak baik bagi ternak khususnya bagi pejantan karena dapat mengakibatkan rasa sakit saat jantan melakukan perkawinan dan jika sakit akan mengakibatkan rasa trauma bagi pejantan tersebut. Untuk menanggulangi masalah penyakit kuku dan menjaga



keseimbangan gerak sapi-sapi pada saat berdiri, istirahat, efisiensi pakan dan kelanggengan produktivitasnya, maka perawatan dan pemotongan kuku sapi sangat dibutuhkan.

Kecepatan pertumbuhan kuku dipengaruhi oleh unsur pakan, kondisi kesehatan dan keadaan lingkungan. Pertumbuhan kuku sapi tidak hanya memanjang, tetapi juga menebal, di mana dalam satu bulan biasanya mencapai 6 mm. Pada sapi muda (pedet) di bawah umur 15 bulan, kecepatan pertumbuhan kukunya sangat cepat. Oleh karena itu penting sekali melaksanakan pemotongan kuku pada sapi yang sedang tumbuh. Pemotongan kuku sapi dewasa sebaiknya dilakukan paling sedikit dua kali setahun. Prinsip dan teknik pemotongan kuku adalah bagaimana kita dapat melaksanakan pemotongan kuku secara optimal dan tidak membahayakan sapi walaupun dalam keadaan bunting. Oleh karena itu kandang jepit sangat diperlukan.

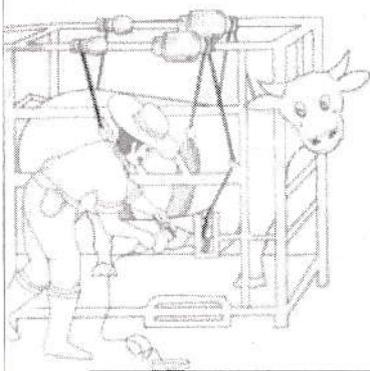
Pada prinsipnya pemotongan kuku bukan merupakan sasaran utama, melainkan hanya memodifikasi, artinya jangan melakukan pemotongan kuku secara paksa, tetapi diharapkan adanya rasa nyaman pada sapi, baik pada waktu berjalan



maupun berdiri. Tujuan yang hendak dicapai pada pemotongan kuku ini adalah:

1. Melakukan koreksi pertumbuhan kuku yang sudah memanjang
2. Memperbaiki kondisi setiap permukaan kuku agar seimbang dan proposional dalam menahan berat tubuh
3. Melakukan koreksi luka pada kuku tahap awal

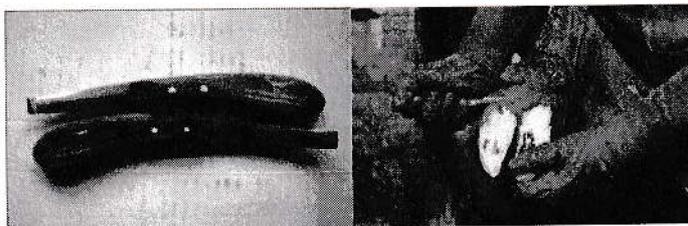
Kondisi kuku yang sudah lama tidak dipotong, di mana kuku sangat panjang dan tebal, maka pemotongan jangan dilakukan sekaligus, tetapi dilakukan secara bertahap dalam selang waktu 2 atau 3 bulan.



## A. Peralatan Perawatan Kuku

### 1. Renet

Pisau potong kuku kanan dan kiri yang digunakan untuk memotong kuku bagian dasar kuku luar atau kuku dalam (*so/e*) sehingga kuku tebalnya merata dan posisi berdiri sapi tegak tidak miring.



Gambar 12. Renet kanan dan kiri

### 2. Tang Kuku

Fungsi tang kuku adalah untuk memendekkan dinding kuku baik kuku bagian luar atau kuku dalam dengan gerakan memotong dinding kuku.



Gambar 13. Tang kuku

### 3. Kikir

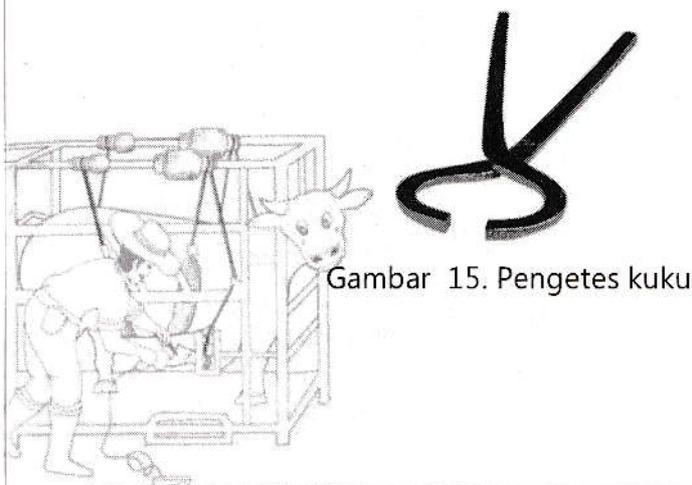
Kikir kuku untuk merapikan bagian yang tajam bagian samping dan dasar.



Gambar 14. Kikir kuku

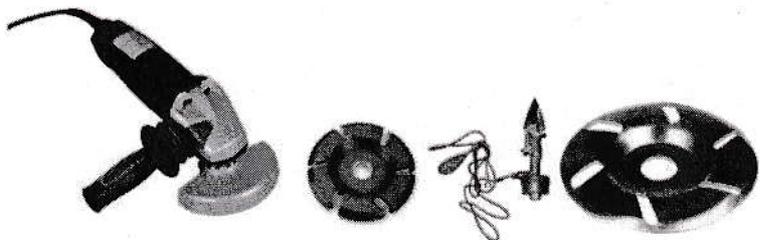
### 4. Pengetes kuku

Pengetes kuku berguna untuk mengecek kuku apakah dalam keadaan sehat atau sakit/nyeri. Dengan menekan dasar kuku atau dinding kuku, akan terasa sakit bila terjadi memar atau nyeri.



## 5. Sirkel Potong Kuku Sapi

Sirkel pemotong kuku untuk memotong kuku dan meratakan dasar kuku (*so/e*), alat ini juga dapat digunakan untuk memotong kuku sapi dengan benar, jika belum bisa mengoperasikan alat ini, maka jangan gunakan.



Gambar 16. Sirkel potong kuku sapi

## 6. Gunting Kuku

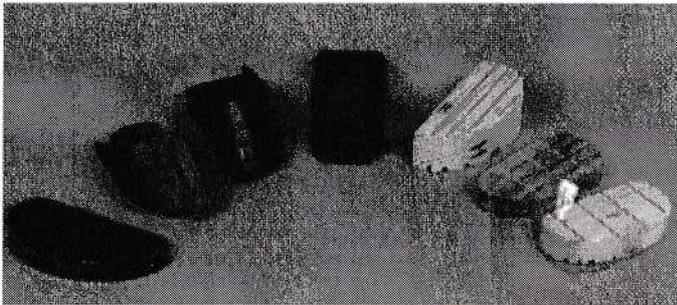
Gunting potong kuku untuk memotong bagian puncak kuku dan dinding kuku.



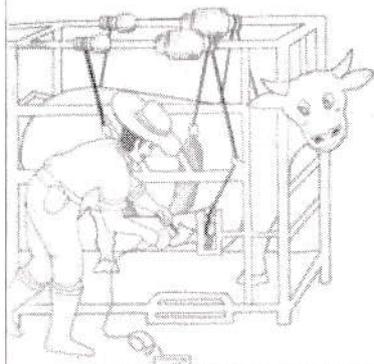
Gambar 17. Gunting kuku

## 7. *Claw blocks*

*Claw blocks* digunakan sebagai penopang kuku yang mengalami kerusakan cukup luas, sehingga harus dilakukan tindakan koreksi dengan memotong jaringan/kuku yang rusak tersebut. Alat bantu ini dapat mengurangi beban kaki yang sakit tersebut.



Gambar 18. Beberapa jenis *claw block* yang digunakan dalam perawatan kuku

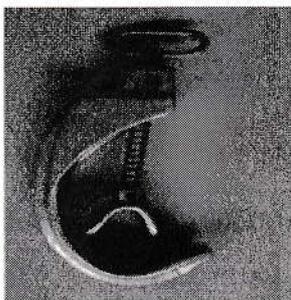


## B. Macam-macam Alat Bantu Perawatan Kuku Sapi

Berikut ini adalah alat bantu yang digunakan untuk perawatan kuku sapi:

### 1. Klem Kaki Belakang

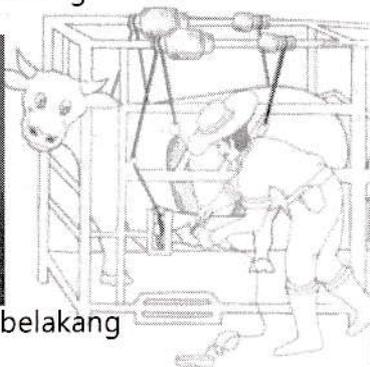
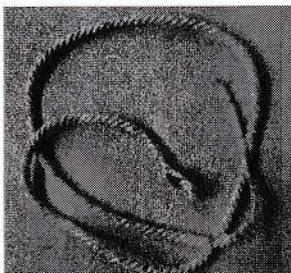
Klem kaki belakang untuk menjepit kaki belakang supaya mudah diangkat saat pemotongan kuku.



Gambar 19. Klem kaki belakang

### 2. Tali *Handling* Kaki Belakang

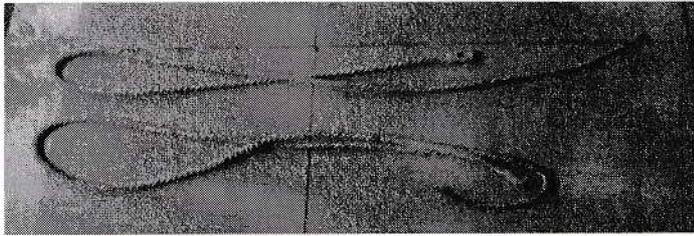
Tali *handling* kaki belakang untuk klem kaki belakang, sebagai alternatif/pengganti klem kaki belakang.



Gambar 20. Tali *handling* kaki belakang

### 3. Tali *Handling* Sapi

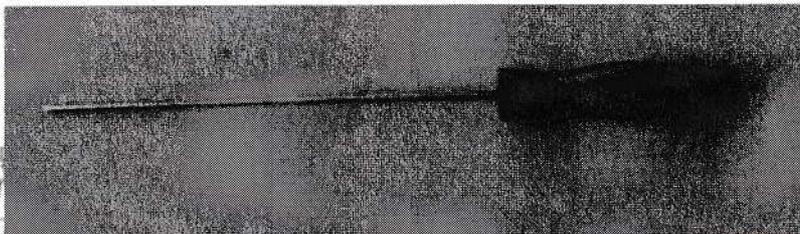
Tali berfungsi untuk mengikat sapi supaya mudah dikendalikan.



Gambar 21. Tali sapi

### 4. Batu/logam Asah

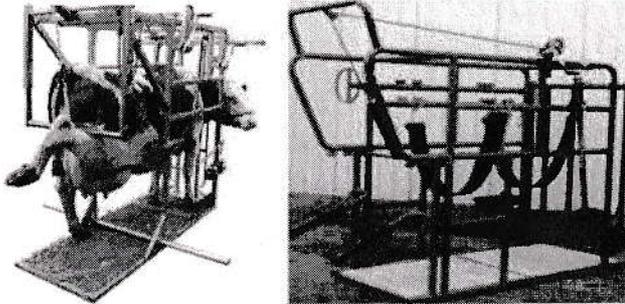
Batu asah untuk mengasah rennet agar tetap tajam dan siap digunakan.



Gambar 22. Batu asah, logam asah

## 5. Katrol

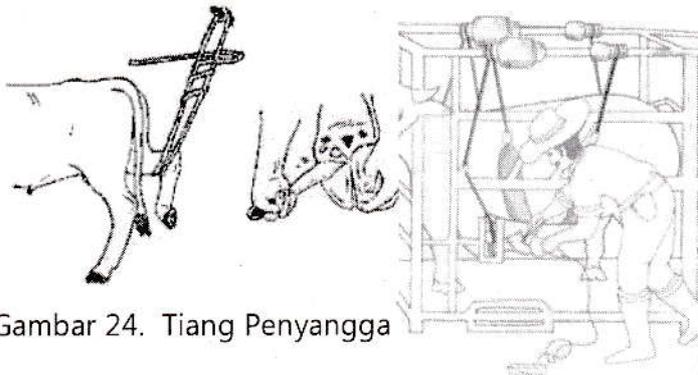
Katrol berfungsi untuk mengangkat kaki belakang atau kaki depan supaya mudah dalam proses pemotongan kuku sapi.



Gambar 23. Katrol kaki belakang

## 6. Tiang Penyangga

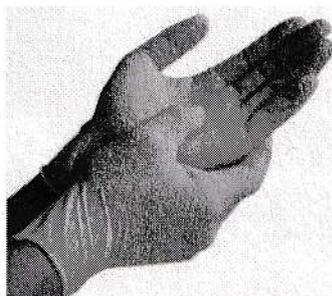
Tiang penyangga kaki belakang berfungsi untuk mempermudah pengangkatan selama proses pemotongan kuku, pengganti katrol.



Gambar 24. Tiang Penyangga

## 7. Sarung Tangan Karet

Fungsi sarung tangan karet adalah menjaga higienitas tangan dan agar leluasa selama proses pemotongan kuku sapi.



Gambar 25. Sarung tangan karet

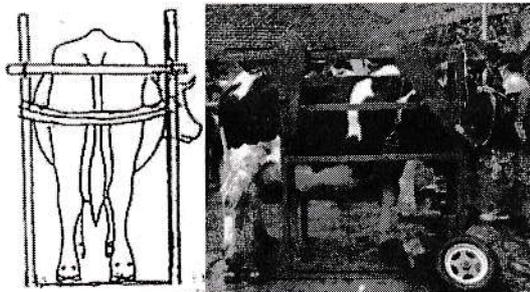
Adapun bahan dan obat-obatan yang diperlukan selama proses pemotongan kuku, antara lain: *povidone iodine* dan desinfektan/formalin.

### C. Langkah-langkah dalam Melakukan Pemotongan Kuku

#### Tahap 1

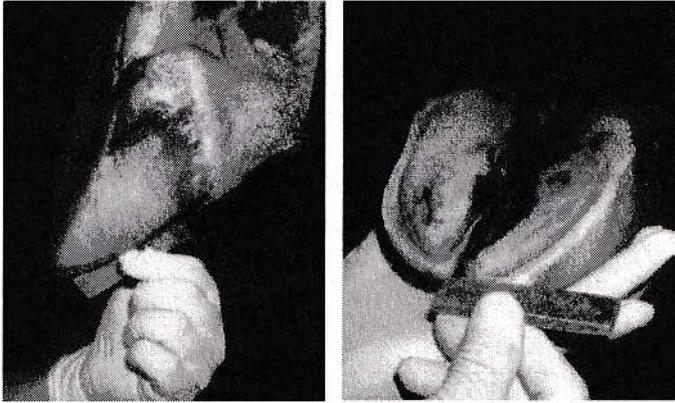
1. Siapkan peralatan dan bahan untuk memotong kuku.
2. Masukkan sapi ke kandang jepit atau tempat pemotongan kuku yang sudah disiapkan. Ikat bagian

depan dan belakang sapi, usahakan seluruh telapak kaki berpijak pada lantai papan.



Gambar 26. *Handling* sapi dengan kandang jepit

3. Amati ukuran tubuh sapi, apakah tubuhnya kecil, rata-rata atau besar. Kemudian tentukan panjang kuku. Panjang dinding depan medial (bagian dalam) kuku tidak boleh lebih dari 3 inci untuk ukuran kuku sapi betina Frisien Holstein (Gambar 26). Ketika memotong kuku sapi yang lebih besar atau pejantan, selalu ditambah panjangnya 3-6 mm. Ketebalan sol/bantalan minimal  $\frac{1}{4}$  inci. Panjang dinding kuku depan yang ideal adalah 3 inchi (7,5 cm) dan pastikan bahwa ketebalan solnya  $\frac{1}{4}$  inci. Jika melebihi itu, maka kuku harus dipotong.

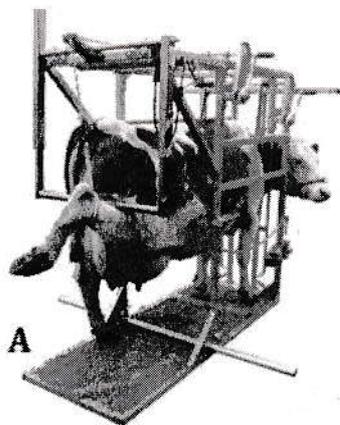


Gambar 27. Memastikan panjang dinding tengah kuku depan tidak lebih dari 3 inci dan ketebalan sol minimal  $\frac{1}{4}$  inci

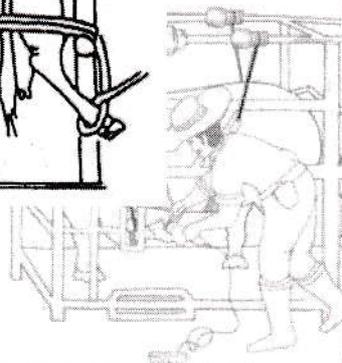
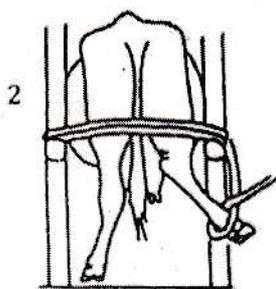
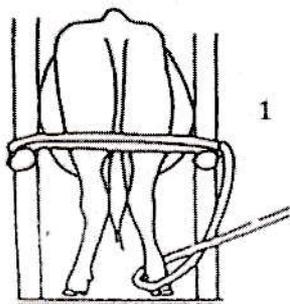
## Tahap 2

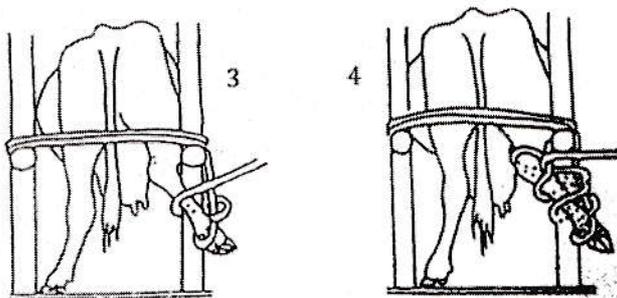
Lakukan pengikatan dan pengangkatan pada kaki sapi, jika yang akan dipotong adalah kuku kaki belakang, maka perhatikan cara mengangkat kaki belakang (Gambar 27A-C). Mengangkat kaki belakang dapat dilakukan dengan bantuan kandang jepit dan tali (Gambar 27B), katrol (Gambar 27A) atau jika tidak terdapat kandang jepit dan katrol, bisa juga dengan cara mengangkat kaki dengan bantuan klem paha atau tongkat kayu kecil dan tali yang dilingkarkan pada daerah paha bawah, kemudian kayu diulir/diputar berlawanan arah dengan tali hingga paha kaki terangkat, setelah kaki

agak terangkat, pergelangan kaki kemudian diangkat dan diletakkan pada paha petugas pemotong kuku (Gambar 27C). Tentu saja cara ini membutuhkan tenaga yang cukup kuat dan posisi petugas yang aman dari tendangan sapi.

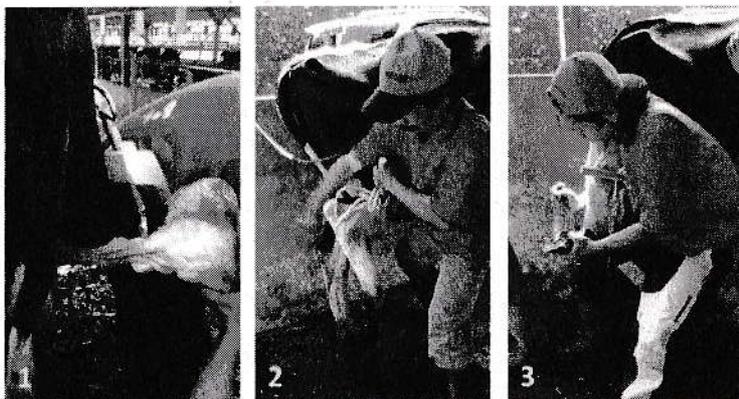


Gambar 28A. Cara mengangkat kaki belakang dengan bantuan katrol





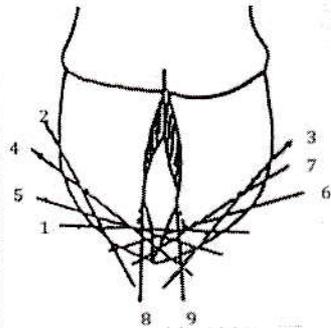
Gambar 28B. Cara mengangkat kaki belakang dengan bantuan tali dan kandang jepit



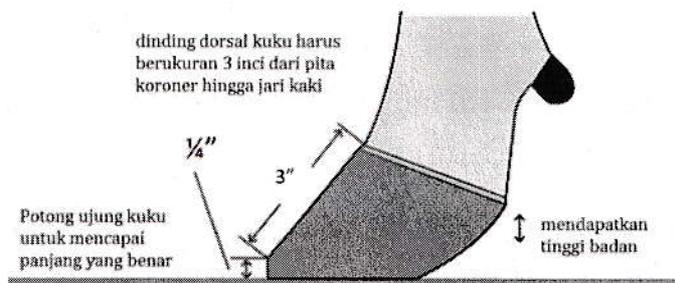
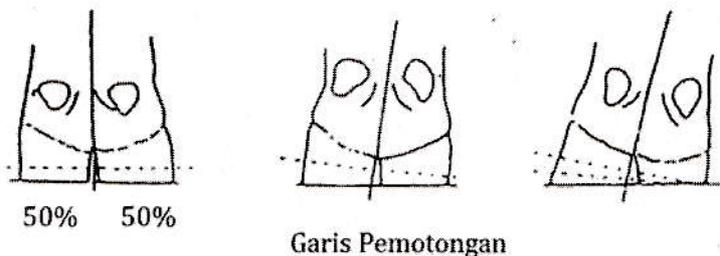
Gambar 28C. Cara mengangkat kaki belakang: 1. Bantuan klem paha, 2. Bantuan kayu dan tali yang dilingkarkan pada paha bawah, 3. Meletakkan kaki belakang yang sudah terangkat di atas paha petugas pemotong kuku

### Tahap 3

1. Setelah kaki belakang terangkat dan pada posisi yang aman, kemudian dibersihkan menggunakan rennet, disikat dan dibasahi dengan air.
2. Bila kuku telah selesai dibersihkan, maka tindakan selanjutnya adalah pemotongan pada bagian dinding kuku kaki belakang dengan menggunakan palu atau bisa juga menggunakan tang kuku.
3. Lakukan pemotongan pada bagian telapak kaki. Untuk mendapatkan hasil pemotongan yang baik, diperlukan urutan pemotongan yang baik dan benar (Gambar 28). Hasil pemotongan kuku yang diharapkan seperti pada Gambar 29.



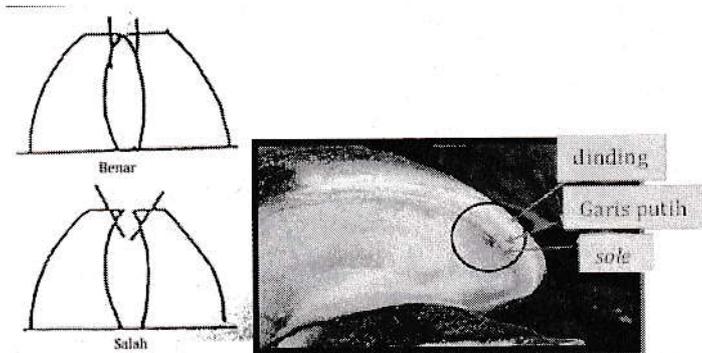
Gambar 29. Urutan pemotongan bagian kuku



Gambar 30. Bentuk kuku yang diharapkan dari hasil pemotongan

4. Hasil pemotongan kuku yang baik adalah kuku pada bagian depan kaki belakang berbentuk bulat telur. Pemotongan kuku pada bagian depan kaki belakang jangan lebih 1,5 cm, karena pada saat ini kita belum mengetahui di mana letak garis putih berada. Bila pemotongan kuku mengenai/ melampaui garis putih akan terjadi pendarahan.

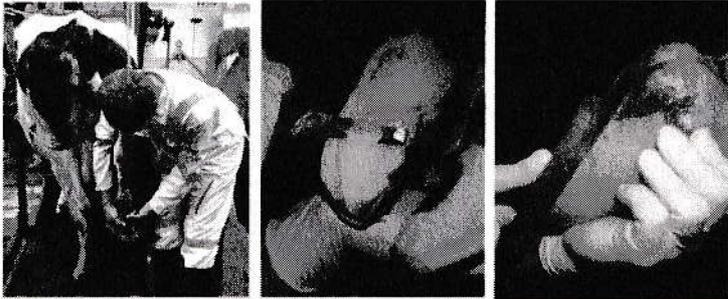




Gambar 31. Bentuk kuku setelah dipotong dan letak garis putih

5. Langkah selanjutnya adalah meratakan permukaan bantalan/*sole* telapak kaki hingga mencapai ketebalan minimal  $\frac{1}{4}$  inci, tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sapi memiliki bantalan beban yang rata dan stabil ketika berdiri di atas lantai yang rata dan keras (Gambar 31).
6. Bagian teracak yang paling tebal dipotong terlebih dahulu dengan menggunakan rennet. Pemotongan dilakukan dengan cara mengiris tipis-tipis searah mata pisau. Irisan harus benar-benar rata. Pengirisan dilakukan sedikit demi sedikit yang pada akhirnya dapat dilihat dengan jelas batas dari garis putih.

Hentikan pengirisan apabila telapak kuku terutama di daerah garis putih sudah berwarna kemerahan. Hal tersebut berarti sudah terlalu tipis, bila dilanjutkan akan terjadi pendarahan.



Gambar 32. Meratakan permukaan teracak/*sole* dengan rennet

7. Bagian dinding kuku yang lebar selanjutnya ditipiskan dengan menggunakan kikir. Sisakan dinding kuku 0,5 – 1 cm dari batas garis putih. Penipisan dimulai dari dinding kuku sebelah belakang menuju ke depan sejajar dengan batas garis putih. Sebenarnya tanpa disadari bentuk kuku sudah ditunjukkan terlebih dahulu oleh adanya garis putih.

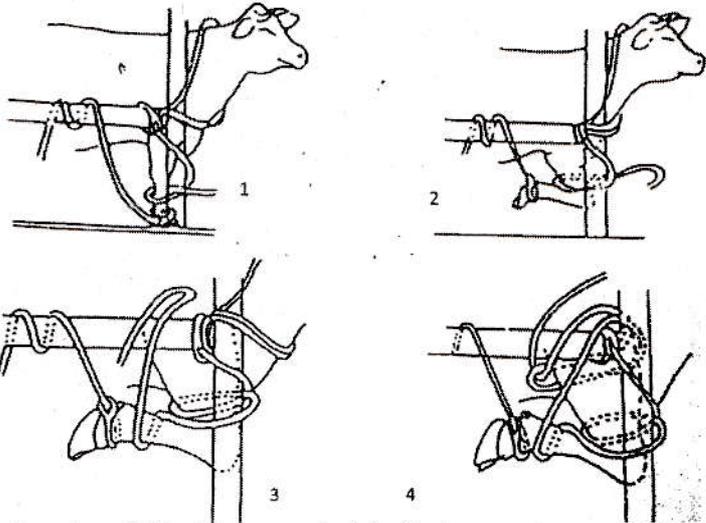




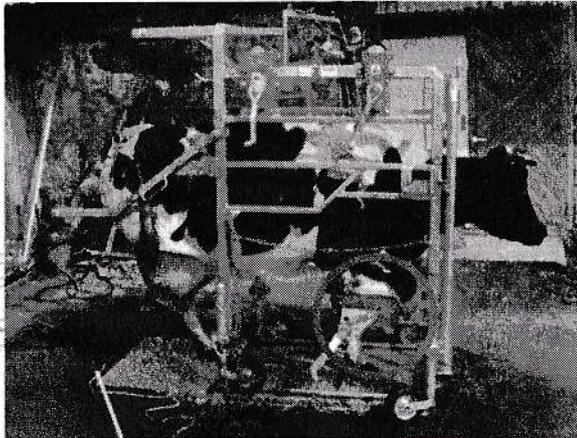
Gambar 33. Menipiskan dinding kuku dengan kikir

8. Dengan tahapan yang sama, kita lakukan pemotongan kuku pada kaki belakang berikutnya.
9. Bila pemotongan kuku kaki belakang telah selesai, lakukan pemotongan kuku pada bagian dinding kuku kaki depan seperti pemotongan dinding kuku pada kaki belakang. Teknik pengangkatan kaki pada bagian depan, dapat menggunakan tali yang diikatkan di kandang jepit (Gambar 33A), atau sandaran kaki depan yang biasanya sudah ada pada kandang khusus untuk pemotongan kuku (Gambar 33B).





Gambar 34A. Mengangkat kaki depan dengan tali yang diikatkan pada kandang jepit



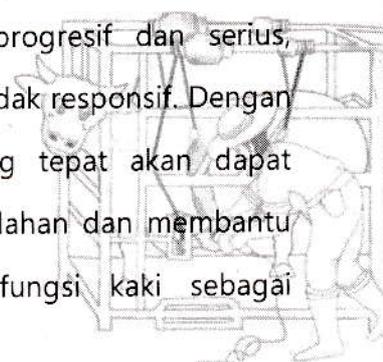
Gambar 34B. Mengangkat kaki depan dengan sandaran kaki yang ada pada kandang khusus pemotongan kuku

## Tahap 4

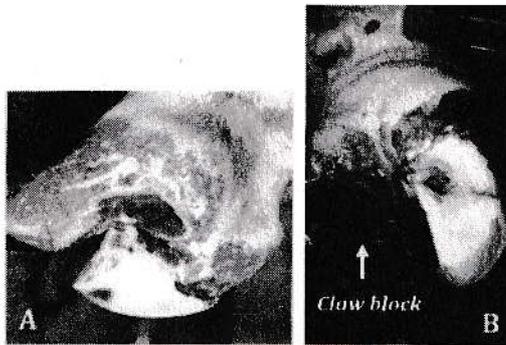
### Tindakan Korektif Pematongan

Tindakan korektif diperlukan pada saat ditemukan permasalahan pada kuku sapi yang lebih serius, misalnya kuku yang mengalami luka atau kebusukan yang cukup luas (contoh: penyakit *sole ulcer*), sehingga memerlukan pematongan/penghilangan jaringan yang rusak/membusuk. Tindakan korektif menuntut untuk melakukan pematongan kuku lebih luas lagi dan ini memerlukan penopang (blok) kuku untuk menutup bagian yang telah terpotong tersebut agar beban kuku yang rusak bisa berkurang (lihat gambar 34A dan 34B).

Kuku sapi memiliki kemampuan yang luar biasa untuk memperbaiki sendiri jaringannya yang rusak. Akan tetapi, ketika terjadi infeksi pada jaringan yang cukup dalam, maka masalahnya akan menjadi semakin progresif dan serius, pengobatan dengan antibiotik sering tidak responsif. Dengan melakukan pematongan korektif yang tepat akan dapat mencegah adanya komplikasi permasalahan dan membantu penyembuhan serta pengembalian fungsi kaki sebagai



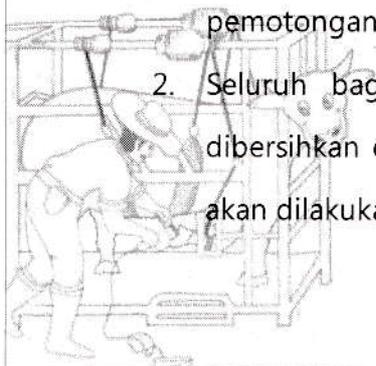
penopang berat tubuh.



Gambar 35. Tindakan korektif pada pemotongan kuku, A. Kuku yang mengalami kerusakan luas, B. Pemasangan *claw block*

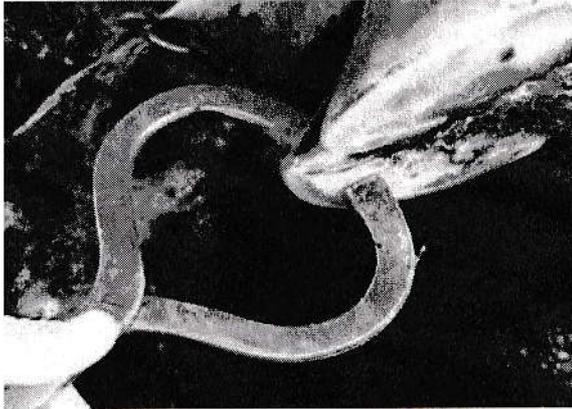
Berikut ini adalah panduan dalam melakukan pemotongan korektif, yaitu:

1. Lakukan *handling* hewan dengan benar, dan fiksasi kaki senyaman mungkin (kaki bisa diletakkan di atas papan/meja) agar mudah dalam melakukan pemotongan korektif.
2. Seluruh bagian kaki, termasuk ruang *interdigital* dibersihkan dan kemudian amati bagian mana yang akan dilakukan pemotongan korektif.



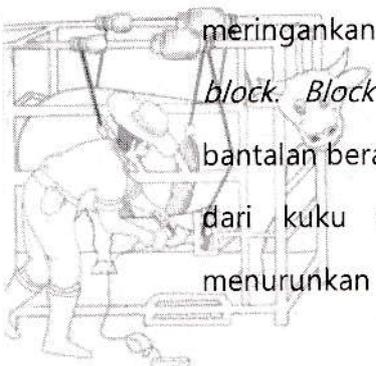
3. Gunakan pisau yang tajam untuk melakukan pemotongan korektif. Pembuangan jaringan tanduk di atas korium yang telah rusak, tidak dapat dilakukan dengan menggunakan pisau yang tumpul, karena *operator* akan membutuhkan kekuatan tenaga yang cukup besar untuk mendorong/menarik pisau. Kondisi tersebut akan berpotensi menimbulkan trauma, karena pisau mungkin secara tidak sengaja terpeleset dan melukai jaringan yang sehat, sehingga memicu perdarahan yang hebat dan memperlambat proses penyembuhan.
4. Pada keadaan di mana luka pada kuku tidak teramati secara visual, maka kita dapat menggunakan alat pengetes kuku untuk menemukan area sensitif/sakit di dalam kuku. Pengetes kuku dapat diaplikasikan dengan cara memberikan tekanan/menjepit ke daerah kuku yang dicurigai terdapat luka, dan amat respon dari hewan (Gambar 35).





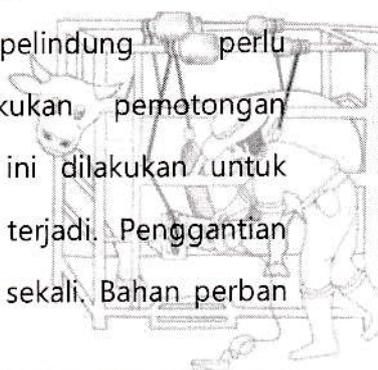
Gambar 36. Pengetes kuku untuk deteksi adanya luka pada kuku

5. Jaringan tanduk yang telah rusak dan longgar dibuang. Berhati-hatilah terhadap jaringan lunak di bawahnya, terutama korium (hentikan proses pemotongan saat terjadi perdarahan pada korium).
6. Seimbangkan beban kaki dengan meringankan rasa sakit dan tekanan pada kuku yang rusak. Untuk meringankan bantalan berat, dapat digunakan *claw block*. *Block* diletakkan pada di atas permukaan bantalan berat. Pembuangan sebagian bantalan berat dari kuku yang luka dapat dilakukan dengan menurunkan sol dan atau tumit yang berdekatan



dengan ruang *interdigital* sekitar  $\frac{1}{4}$  inci (6 mm) dari bawah kuku sebelahnya. Hal ini akan menyebabkan transfer berat/beban pada kuku yang sehat dan memungkinkan bagi kuku yang sakit untuk istirahat dan proses penyembuhan.

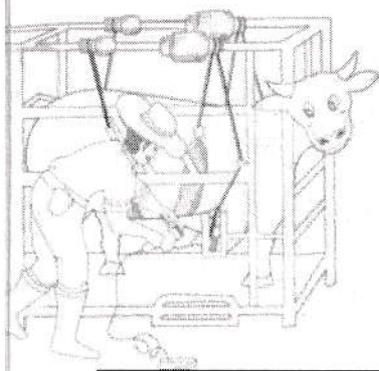
7. Obat-obatan penghilang rasa sakit sangat dibutuhkan dalam proses pemotongan korektif ini. Sapi yang menunjukkan kepincangan, karena adanya rasa sakit. Ketika sapi terus menerus merasakan sakit akibat pincang atau mendapatkan perlakuan yang menyebabkan sakit, maka ambang sakitnya menjadi rendah dan respon terhadap rasa sakit menjadi berlebihan. Jaringan lunak kaki, khususnya korium, sangat sensitif terhadap kesakitan. Anastesi lokal harus digunakan untuk pemotongan korektif ini.
8. Penggunaan perban pelindung perlu dipertimbangkan saat melakukan pemotongan korektif. Penggunaan perban ini dilakukan untuk mengontrol perdarahan yang terjadi. Penggantian perban sebaiknya tiap 2-3 hari sekali. Bahan perban



sebaiknya tidak yang bersifat menyerap air, misalnya kasa atau kapas gulung.

Pemotongan korektif dapat dilakukan pada jaringan tanduk kuku dan jaringan sensitif yang lebih dalam. Luka yang melibatkan struktur kaki yang lebih dalam membutuhkan pengetahuan yang baik tentang anatomi kaki dan harus diawasi oleh dokter hewan.

9. Alat potong kuku yang telah selesai digunakan, kemudian dibersihkan dan desinfeksi agar terjaga kebersihannya.



# Bab IV

## Penyebab Kepincangan

Kepincangan merupakan salah satu penyakit yang mempengaruhi profitabilitas pada usaha peternakan sapi perah. Dampak dari kepincangan tergantung dari derajat keparahannya. Kepincangan berkaitan erat dengan rasa sakit, penurunan asupan pakan, penurunan kondisi tubuh, penurunan produksi susu, peningkatan kegagalan reproduksi, serta berhubungan dengan mastitis. Hal ini dapat menyebabkan pengeluaran biaya pengobatan yang mahal dan bisa berakhir dengan pengafkiran.

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kepincangan, antara lain: gizi, pola makan, lingkungan kandang yang lembab, permukaan lantai yang licin dan abrasif, kenyamanan dan desain kandang. Pemberian pakan dengan kandungan karbohidrat yang mudah dicerna dapat menyebabkan laminitis. Kandang yang kotor dan basah dapat menyebabkan



pelunakan epidermis interdigiti, sehingga mikroorganisme dapat mudah menembus dan menginfeksi jaringan kulit. Begitu juga batu-batuan dan benda tajam, lantai yang kasar dapat melukai jaringan interdigiti sehingga akan menjadi pintu masuknya agen infeksi. Tersedianya tempat untuk melepas sapi atau umbaran, dapat mengurangi kejadian pincang.

Selain beberapa faktor tersebut di atas, beberapa penyakit berikut ini juga dapat menyebabkan kepincangan, antara lain: *sole ulcer*, *white line disease*, *digital dermatitis*, *laminitis* dan *footrot* (kuku busuk).

### **A. Sole Ulcer**

*Sole ulcer* adalah luka yang terjadi di sisi bawah tapak kaki (*sole*). Bentuknya menonjol seperti jaringan granular yang menempel di tapak kaki. Penyakit ini biasanya dikaitkan dengan manifestasi laminitis klinis, jika 10% dari populasi ternak telah terjangkit *sole ulcer*, ternak tersebut layak dicurigai mengalami laminitis. Faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit ini, seperti kandang yang

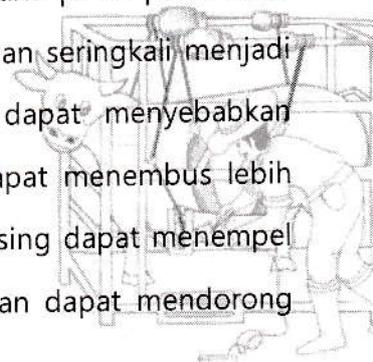
lembab dan kotor, keausan kuku yang berlebihan dan pemotongan kuku yang buruk. *Sole ulcer* biasanya terjadi pada kedua kaki belakang.



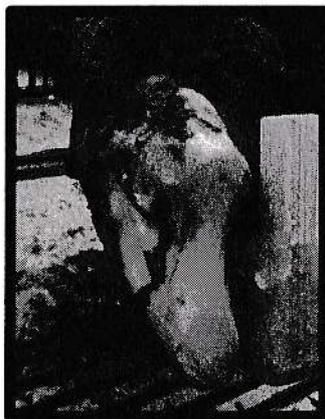
Gambar 36. *Sole ulcer*

### **B. *White Line Disease***

Penyakit ini tidak menular, terjadi ketika dinding sisi kuku terpisah dari sol, sehingga memungkinkan benda asing menembus dan menginfeksi daerah garis putih pada kuku (*white line*). Garis putih mudah rusak dan seringkali menjadi titik masuknya infeksi, jejak infeksi dapat menyebabkan abses/borok yang terlokalisasi atau dapat menembus lebih dalam lagi membentuk abses. Benda asing dapat menempel di area yang lunak dan melebar dan dapat mendorong



masuk ke daerah korium yang sensitif. Kondisi kandang yang lembab membuat daerah tersebut semakin lunak dan kondisi ini akan semakin buruk karena hewan terus bergerak di kandang yang berlantai beton. Penyakit *white line* ini merupakan penyebab utama kepincangan pada sapi-sapi yang tua mencapai 35%.



Gambar 38. *White line disease*

### **C. Digital Dermatitis**

Nama lain penyakit ini adalah kutil tumit, kutil berbulu, kaki stroberi, tumit raspberry, *papillomatosis digital* dan *mortellaro*. Sapi yang terkena digital dermatitis, jalannya menjadi pincang dan banyak menghabiskan waktu untuk berbaring. Sapi betina lebih sering terserang penyakit ini

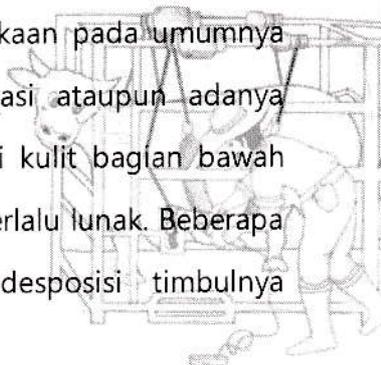
daripada sapi jantan, umumnya kaki belakang dan ada sedikit pembengkakan. Dapat menular pada sapi yang lainnya. Sering dikaitkan dengan lingkungan yang tercemar, seperti sapi berdiri di lumpur atau lubang atau genangan air atau kotornya jalanan tempat menggiring sapi.



Gambar 39. Digital dermatitis

#### **D. Footrot**

Merupakan penyakit infeksi pada kuku yang disebabkan oleh bakteri. Bakteri masuk melalui luka dan dapat menjadi penyebab awal terjadinya *footrot*. Kelukaan pada umumnya disebabkan oleh benda tajam, maserasi ataupun adanya keretakan integumen kuku serta abrasi kulit bagian bawah yang terjadi bila kulit basah dan kuku terlalu lunak. Beberapa faktor yang dianggap menjadi predisposisi timbulnya



penyakit ini antara lain: lantai kandang yang basah dan kotor dapat memperlunak dan menyebabkan maserasi epidermis interdigiti sehingga mikroorganismenya dapat mudah menembus dan menginfeksi jaringan kulit; batu-batuan atau benda tajam termasuk lantai yang terlalu kasar dapat melukai jaringan interdigiti akan menjadi jalan masuk agen infeksi; lumpur yang bercampur kotoran hewan atau sisa-sisa makanan dapat menciptakan lingkungan anaerob dalam celah kuku dan dapat merangsang pertumbuhan kuman; kuku sapi yang tidak dipotong.

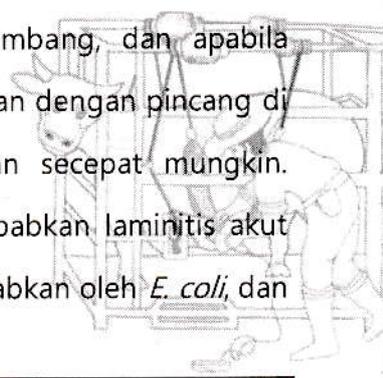


Gambar 40. *Footrot*

### **E. Laminitis**

Laminitis merupakan peradangan pada lamina dinding kuku yang menyebabkan ketidaknyamanan pada sapi perah. Laminitis umumnya terjadi pada sapi perah saat masa laktasi dan sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor manajemen seperti trauma pada kuku akibat lantai kandang yang keras dan kotor, perubahan pakan mendadak, ketidakseimbangan antara konsentrat dan serat yang disertai penyakit lain sebagai faktor predisposisi. Laminitis merupakan gambaran kejadian penyakit yang telah berjalan sistemik yang memiliki satu atau lebih lesi pada kuku, di antaranya: perdarahan dan kematian jaringan pada bagian *white line* kuku.

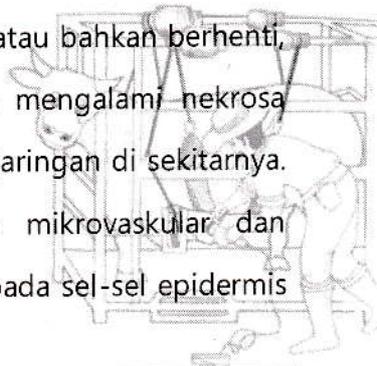
Laminitis dapat berjalan secara akut, subakut, dan kronis. Laminitis akut terjadi dalam jangka waktu sangat pendek. Gejala laminitis akut yaitu sapi mengalami stres, tidak mau makan, dan berdiri dengan tidak seimbang, dan apabila dipaksa untuk berjalan, sapi akan berjalan dengan pincang di mana kaki yang sakit akan dipijakkan secepat mungkin. Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan laminitis akut antara lain: metritis, mastitis yang disebabkan oleh *E. coli*, dan



*Bovine Viral Diarhea* (BVD). Laminitis subakut adalah bentuk paling umum yang terjadi pada sapi perah, terutama pada saat melahirkan. Dimulai sekitar 7-10 hari sebelum melahirkan dan berlangsung 7-10 hari setelah melahirkan. Gejala kepincangan sering muncul 2-4 minggu setelah melahirkan. Kepincangan sering tidak terlihat meskipun sapi berjalan kaku dan kaki terlihat lemah. Sedangkan laminitis kronis adalah lanjutan dari laminitis akut dan atau subakut dan sering terlihat setelah beberapa bulan. Kuku mengalami kerusakan pada lamina dan terjadi perubahan bentuk pada dinding dorsal kuku yang terlihat melengkung.

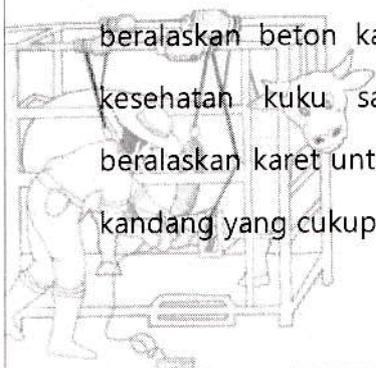
Kejadian dan keparahan laminitis dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya faktor mekanik seperti abnormalitas bentuk kuku, permukaan kuku yang keras sedangkan pada bagian tanduk kuku lunak, dan kelainan bentuk pada kaki. Faktor mekanik tersebut berkaitan dengan gangguan mikrovaskularisasi pada daerah kuku akibat rusaknya bagian lamina kuku yang melipat ke dalam menyebabkan tekanan pada korium. Sedangkan faktor sistemik berhubungan dengan ketidakseimbanganimbangan

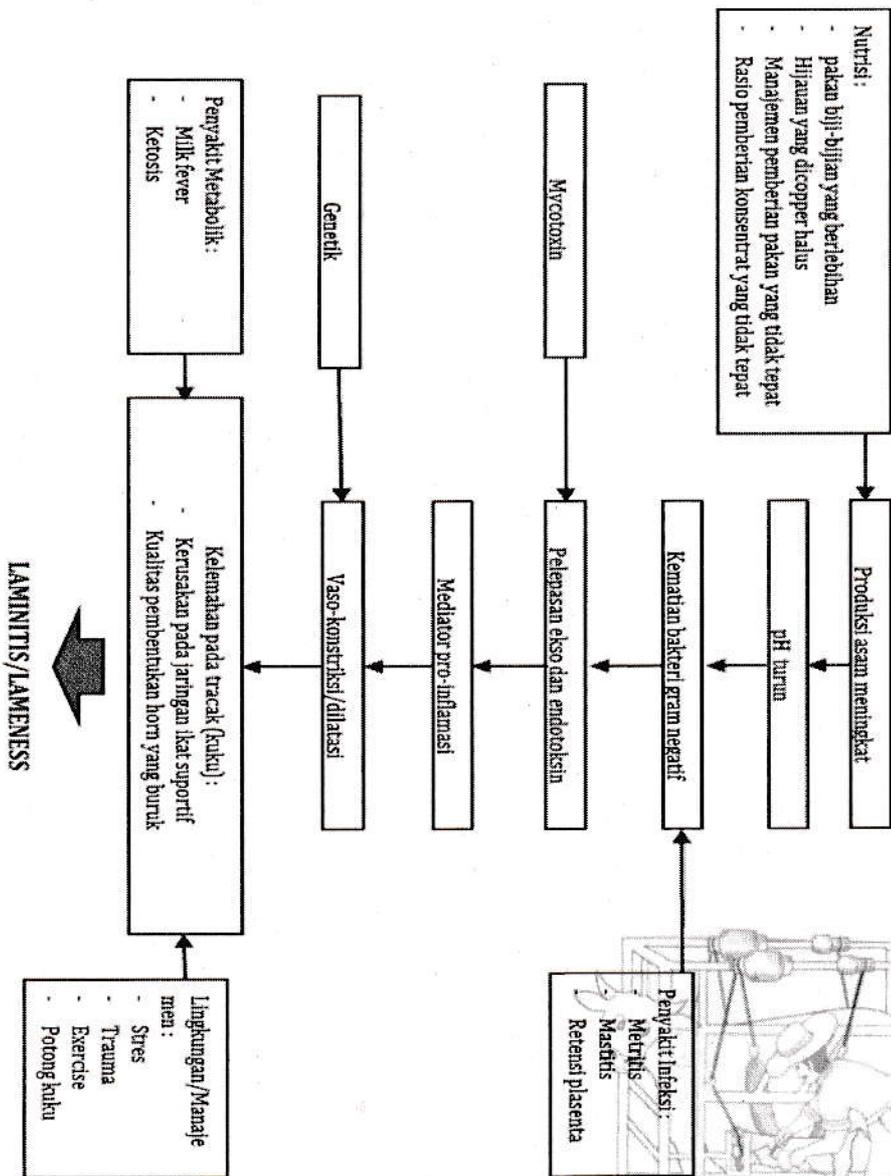
pemberian konsentrat dan serat sehingga menyebabkan tubuh mengalami asidosis rumen, ketosis, dan endotoksemia. Kesalahan manajemen pakan telah diidentifikasi sebagai penyebab utama laminitis, terutama peningkatan konsumsi pakan tinggi karbohidrat yang mengakibatkan keadaan asidosis, kemudian berakibat pada penurunan pH sistemik. Penurunan pH sistemik mengaktifkan mekanisme vasoaktif yang meningkatkan pulsus dan aliran darah keseluruh tubuh. Kondisi asidosis akan memicu pengeluaran histamin sebagai reaksi asing adanya perubahan, ketidakseimbangan dan penyakit. Kondisi ini memicu pembuluh darah untuk mengalami vasokonstriksi. Vasokonstriksi pembuluh darah akan berdampak pada daerah kaki dan kuku karena kaki dan kuku merupakan penyangga berat tubuh sapi sehingga mengakibatkan tekanan pada daerah tersebut. Semakin lama darah yang beredar di kuku berkurang atau bahkan berhenti, mengakibatkan pembuluh darah akan mengalami nekrosis yang berdampak pada perubahan fisik jaringan di sekitarnya. Sebagai akibat dari kerusakan pada mikrovaskular dan rendahnya suplai nutrisi serta oksigen pada sel-sel epidermis



mengakibatkan stratum germinativum di epidermis rusak. Peristiwa ini akhirnya menyebabkan nekrosa bagian lamina dan korium kuku. Akhirnya terjadilah laminitis yang ditandai dengan kepincangan parah yang disertai pertumbuhan kuku yang tidak normal (Gambar 38).

Terdapat dua langkah pencegahan terpenting untuk mengurangi kejadian laminitis yang berhubungan dengan luka terkait dengan pakan dan kandang. Hal yang harus diperhatikan saat pemberian pakan ternak antara lain pengaturan komposisi pakan dan memperhatikan keseimbangan pakan yang baik dengan kandungan serat fungsional yang cukup (keseimbangan antara rumput dan konsentrat) untuk meningkatkan ruminasi. Tindakan untuk mencegah laminitis yaitu, kandang ternak harus dibuat nyaman dengan menghindari penggunaan kandang yang beralaskan beton karena dapat berpengaruh negatif pada kesehatan kuku sapi. Sebaiknya kandang sapi dibuat beralaskan karet untuk mengurangi perlukaan kuku dan luas kandang yang cukup agar ternak dapat melakukan *exercise*.





Gambar 40. Skema terjadinya kepincangan

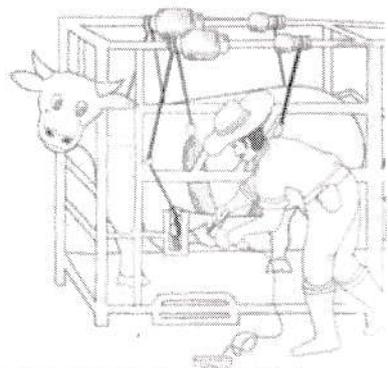
# Bab V

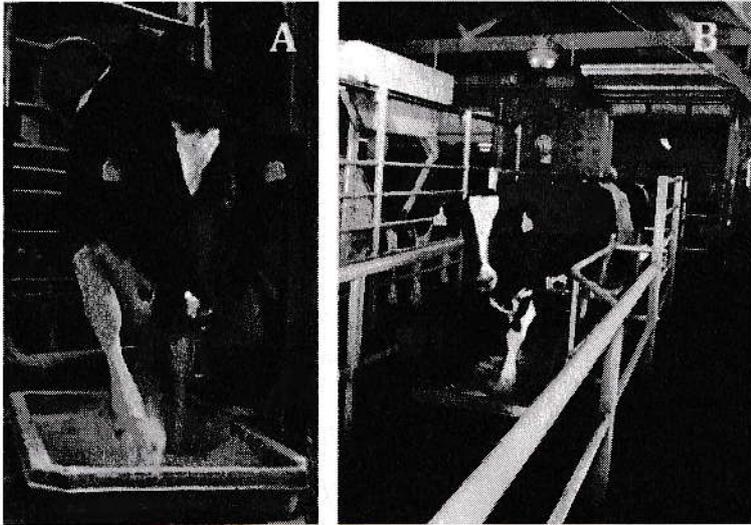
## Perendaman (*Footbath*) Kuku

Perendaman kuku merupakan cara tradisional untuk merawat, mengendalikan dan atau mencegah masalah kaki pada sapi perah. Perendaman ini sangat bermanfaat terutama untuk perawatan, kontrol dan pencegahan penyakit menular yang mempengaruhi kulit kaki, misalnya: *footrot*, *interdigital dermatitis* (ID) dan *digital dermatitis* (DD). Erosi pada jaringan tanduk kuku disebabkan oleh bakteri *spirochetes* diyakini sebagai penyebab utama ID dan DD. Penggunaan *footbath* adalah cara praktis untuk pengelolaan kondisi ini.

Ada dua jenis teknik cara perendaman kuku, yaitu: (1) cara stasioner/berdiri/diam, (2) cara *walk-through*/berjalan (Gambar 41). Baik cara stasioner/berdiri/diam maupun berjalan merupakan unit permanen yang dibangun di atas lantai atau sistem portabel, terbuat dari fiberglas, karet, atau plastik yang keras. Perendaman sistem portabel sangat berguna untuk perawatan individual yang melibatkan

perendaman satu, dua atau keempat kaki dalam jangka waktu yang lama (30-60 menit). Perendaman stasioner yang sangat besar digunakan untuk beberapa hewan yang membutuhkan solusi pengobatan dalam jangka panjang, konsentrasi senyawa yang digunakan lebih rendah, disesuaikan dengan lama jangka waktu perendaman. Cara *walk-through* adalah cara perendaman yang paling umum digunakan untuk sapi laktasi. Semua sapi laktasi akan masuk dan keluar dari ruang pemerahan, biasanya lokasi *walk-through* adalah di jalur keluar pemerahan, akan tetapi lokasi ini tidak nyaman untuk diakses sapi yang kering kandang dan sapi muda, karena kelompok ini adalah sumber penularan penyakit infeksi kulit menular. Pemilihan lokasi perendaman baik sistem *walk-through* maupun stasioner perlu dipertimbangkan untuk memberikan kontrol yang optimal.





Gambar 42. Perendaman kaki; A. sistem Berdiri/Stasioner; B. Sistem *walk-through*

Penting untuk diketahui adalah bagaimana cara membuat larutan untuk perendaman dengan benar. Konsentrasi larutan yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan, sedangkan konsentrasi yang terlalu encer cenderung tidak efektif, oleh karena itu, langkah pertama dalam manajemen perendaman adalah menentukan kapasitas atau volume perendaman sehingga senyawa yang dilarutkan dapat terdilusi secara akurat. Berikut ini adalah

salah satu rumus untuk menghitung volume isi bak perendaman yang berbentuk persegi panjang:

Untuk menghitung konsentrasi larutan senyawa yang digunakan dalam perendaman, maka gunakan satuan dalam bentuk gram per liter.

$$\text{Volume (gal)} = \text{Panjang (ft)} \times \text{Lebar (ft)} \times \text{Dalam (ft)} \times 7,46$$

gal = gallons; ft = feet

Rekomendasi konsentrasi bahan aktif yang digunakan untuk perendaman sangat bervariasi. Prosedur dan senyawa atau produk yang digunakan harus sesuai dengan kondisi kuku yang akan di-*treatment*, selain itu harus dipertimbangkan juga risiko terhadap kesehatan hewan, manusia, kontaminasi lingkungan dan potensi resistensi antimikroba. Berikut ini adalah senyawa yang biasa digunakan sebagai perendam kuku:

1. *Cooper Sulfate*

5% → butuh 8 lb *cooper sulfate* dalam 20 gal air

10% → butuh 16 lb *cooper sulfate* dalam 20 gal air

2. Formalin

5% → butuh 1 gal 36% *formaldehid* dalam 19 gal air



3. *Zinc sulfat*

20% → butuh 34 lb *zinc sulfat monohydrate* dalam 20 gal air

**Perlu diingat:**

**1 gal = 3,8 liter**

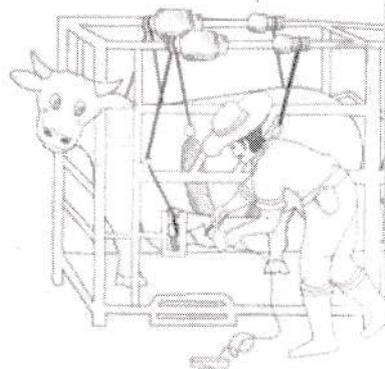
**1 ft = 12 inci = 30,48 cm**

**1 lb = 329 gram**

Dari beberapa jenis senyawa yang digunakan untuk perendaman tersebut, formalin mempunyai efek menguntungkan yang paling banyak menurut beberapa literatur. Beberapa keuntungan penggunaan formalin untuk perendaman kaki, antara lain: mempunyai kemampuan untuk mempertahankan aktivitas antibakteri, meskipun dengan adanya kontaminasi organik; perendaman dengan formalin dapat meningkatkan ketebalan lapisan korneum dari tanduk kuku. Dari literatur yang lain menyarankan bahwa penggunaan formalin 1% untuk perendaman, efektif dalam mengurangi erosi pada lapisan tanduk tumit, penyakit *interdigital* dan *sole ulcer*.

Penggunaan antibiotik untuk perendaman kuku tidak efisien untuk dilakukan. Dosis yang direkomendasikan adalah

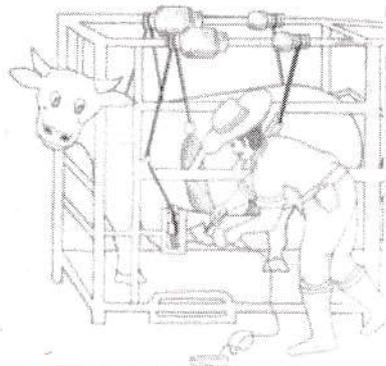
0,1-10gr/liter, akan tetapi efek pemberian antibiotik ini akan terganggu oleh lumpur dan kotoran di bak perendaman, selain itu, biaya penggunaan antibiotik dalam bak perendaman sangat mahal.



# Daftar Pustaka

- Amstel S.V., Shearer J. 2006. Manual Treatment and Control of Lameness in Cattle. First Edition. Blackwell Publishing. The University of Tennessee College of Veterinary Medicine
- Anonimus. 2020. Common Lameness Problems.<https://ahdb.org.uk/common-problems>. Diakses tanggal 11 Juli 2020
- Budhi S, Sumiarto B, Budiharta S. 2007. Prevalensi dan Faktor Resiko Penyakit Footrot pada Sapi Perah di Kabupaten Sleman. *J.Sain Vet*, 25 (2) : 57-61
- Budhi S. 2011. Analisis Penyebab dan Faktor Resiko Terjadinya Pincang pada Sapi Perah di Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *J.Sain Vet*. 29(2):71-76
- Garbarino E.J., Hernandez J.A., Shearer J.K., Risco C.A., Thatcher W.W. 2004. Effect of lameness on ovarian activity in postpartum holstein cows. *J Dairy Sci*. 87: 4123-4131
- Hidayat V. 2013. Skoring Kepincangan Lokomosi pada Sapi Perah dan Hubungannya dengan Peradangan. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor

- Shearer J., Amstel SV., Gonzalez A. 2005. Manual of Foot Care in Cattle. W.D Hoards & Sons Company. USA
- Sprecher D.J, Hostetler D.E, dan Kaneene J.B. 1997. A Lameness Scoring System that Uses Posture and Gait to Predict Dairy Cattle Reproductive Performance. *Theriogenology*, 47:1179-1187.
- Olechnowicz J., Jaskowski J.M. 2011. Behaviour of Lamé Cows : A Review. *Veterinarni Medicina*, 56 (12):581-588
- Warnick L.D., Janssen D., Guard C.L., Grohn Y.T. 2001. The Effect of Lameness on Milk Production in Dairy Cows. *J.Dairy Sci.* 84 : 1988-1997
- Wulandari W. 2015. Kejadian Laminitis dan Hubungannya dengan Anestrus pada Sapi Perah: Studi Kasus di KPBS Pangalengan, Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor



# Profil Penulis

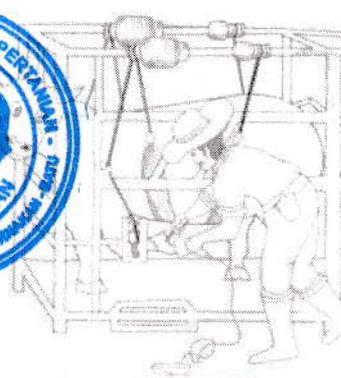


**drh. Reni Indarwati, M.Si.**, yang lahir di Bojonegoro pada tanggal 08 April 1975 adalah widyaiswara di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu – Kementerian Pertanian. Bekerja di BBPP Batu

sejak tahun 2008 hingga saat ini. Memperoleh gelar Dokter Hewan dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (1993-1999) dan memperoleh gelar Magister of Sains dari Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya (2013-2015). Melatih di BBPP Batu sejak tahun 2009. Beberapa pelatihan yang pernah diampu antara lain : Pelatihan Fungsional Medik veteriner dan Paramedik veteriner, Pelatihan Teknis Kesehatan Hewan, Pelatihan Potong Kuku Sapi, Pelatihan Juru Sembelih Halal, Pelatihan *Keurmaster*, Pelatihan Manajemen Reproduksi Ruminansia, Pelatihan Dasar Fungsional Pengawas Bibit Ternak, Pelatihan

Inseminasi Buatan pada Sapi, Pelatihan Pemeriksa Kebuntingan dan Pelatihan Asisten Teknik Reproduksi. Selain sebagai widyaiswara, juga sebagai Assesor Kompetensi Juru Sembelih Halal dan Reproduksi Ternak Ruminansia Besar.

Tinggal di Kota Batu yang sejuk, di Timur Pulau Jawa, tepatnya di jl. Martorejo Gg.Melati No.5, Ds.Dadaprejo, Kec.Junrejo. Para pembaca bisa berkenalan dengan penulis melalui *instagram* reniindar dan *facebook*-nya Reni Indarwati. Kritik dan saran membangun terkait penulisan buku ini, dapat dikirim ke alamat e-mail: [reniindar75@gmail.com](mailto:reniindar75@gmail.com).



# PANDUAN PRAKTIS MERAWAT KUKU SAPI



Selain permasalahan reproduksi dan penyakit mastitis, problem pada kuku sapi juga merupakan permasalahan yang dapat menimbulkan kerugian ekonomi. Permasalahan pada kuku sapi dapat menyebabkan penurunan produksi, penundaan siklus kawin, keluarnya biaya pengobatan dan pengafkiran air susu karena pengobatan. Buku ini disusun sebagai panduan parktis untuk mencegah dan mengatasi permasalahan seputar kuku sapi.

Pembaca akan diajak untuk mengenali struktur atau anatomi kaki, anatomi kuku, bagaimana cara memotong kuku yang benar, apa saja yang sering menjadi penyebab kepincangan dan usaha mencegah permasalahan pada kuku dengan cara perendaman (*footbathing*). Para petemak sapi dan petugas kesehatan hewan, khususnya petugas potong kuku sapi WAJIB membaca buku ini agar dampak kerugian ekonomi yang ditimbulkan oleh permasalahan kuku dapat diantisipasi.

\*\*\*

Kapasitas buku ini tentu sudah tidak diragukan lagi. Penulis merupakan seorang dokter hewan yang sangat berpengalaman.  
(Dini W. Tamam - Penulis, *Founder* Dandelion Publisher)

\*\*\*

Penulis mengupas tentang perawatan kuku sapi, dari alat, teknik, hingga penanganan jika terjadi permasalahan pada kuku-kuku sapi, dijelaskan dengan bahasa ringan dan mudah dipahami, serta terdapat gambar yang menambah keeksotisan buku ini.  
(Rahayu - Penulis, *Coach*)



 Dandelion Publisher  
 dandelion\_publisher  
 0812 6111 765  
 dandelionpublisher@gmail.com  
 www.dandelionpublisher.com



Kementerian Pertanian

ISBN 978-623-7803-37-9



9

786237

803379