

***IDENTIFIKASI MASTITIS MENGGUNAKAN CALIFORNIA
MASTITIS TEST (CMT) DAN GAMBARAN PROFIL
LEUKOSIT PADA SAPI PERAH***

SKRIPSI



***Oleh :
GAGAHSUTONO
NPM.22820030***

***FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2025***

***IDENTIFIKASI MASTITIS MENGGUNAKAN CALIFORNIA
MASTITIS TEST (CMT) DAN GAMBARAN PROFIL
LEUKOSIT PADA SAPI PERAH***

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

GAGAH SUTONO

NPM. 22820030

***FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA***

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI MASTITIS MENGGUNAKAN *CALIFORNIA MASTITIS TEST* (CMT) DAN GAMBARAN PROFIL LEUKOSIT PADA SAPI PERAH

Oleh:

GAGAH SUTONO

NPM. 22820030

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh komisi pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



drh. Desty Apritya, M.Vet

NIK : 13711-ET

Pembimbing pendamping

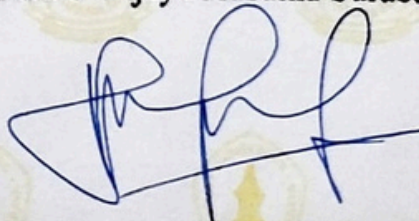


drh. Indra Rahmawati, M.Si

NIK : 15751-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritya, M.Vet

NIK: 13711-ET

Tanggal: 14 Juli 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang Bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa

Nama : **GAGAH SUTONO**

NPM : 22820030

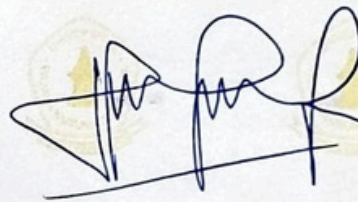
Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul:

**Identifikasi Mastitis Menggunakan *California Mastitis Test* (CMT)
Dan Gambaran Profil Leukosit Pada Sapi Perah**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal

Tim penguji,

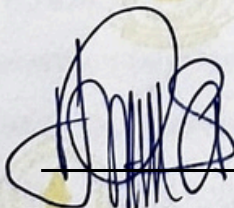
Ketua



drh. Desty Apritya, M.Vet

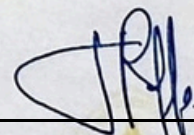
NIK : 13711-ET

Anggota,



drh. Indra Rahmawati, M.Si

NIK : 15751-ET



drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si

NIK : 15752-ET

***IDENTIFIKASI MASTITIS MENGGUNAKAN CALIFORNIA
MASTITIS TEST (CMT) DAN GAMBARAN PROFIL
LEUKOSIT PADA SAPI PERAH***

Gagah Sutono

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran profil leukosit pada sapi perah yang mengalami mastitis berdasarkan hasil pemeriksaan CMT. Penelitian menggunakan metode deskriptif observasional dengan sampel sebanyak 21 ekor sapi perah laktasi di Desa Sukorejo, Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali. Pemeriksaan mastitis dilakukan menggunakan CMT, dilanjutkan dengan pemeriksaan hematologi menggunakan *hematology analyzer* terhadap parameter total leukosit (WBC), neutrofil, dan limfosit absolut. Pemeriksaan morfologi leukosit juga dilakukan pada preparat ulas darah yang diwarnai dengan Giemsa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 16 ekor mengalami mastitis subklinis dan 5 ekor mengalami mastitis klinis. Rata-rata nilai WBC, neutrofil, dan limfosit absolut berturut-turut sebesar 11.090 sel/mm³, 2.040 sel/mm³, dan 3.590 sel/mm³ yang masih berada dalam rentang normal dan terdapat 11 sampel mengalami leukositosis. Pemeriksaan morfologi leukosit ditemukan adanya sel neutrofil dan limfosit pada preparat ulas darah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sapi perah yang mengalami mastitis menunjukkan dominasi neutrofil sebagai respon terhadap proses inflamasi pada ambing, sementara profil leukosit secara umum masih berada dalam rentang fisiologis normal.

Kata Kunci: Sapi_Perah, Mastitis, CMT, Leukosit, Neutrofil, Limfosit.

***IDENTIFICATION OF MASTITIS USING THE CALIFORNIA
MASTITIS TEST (CMT) AND ANALYSIS OF THE***

LEUKOCYTE PROFILE IN DAIRY COWS

Gagahsutono

ABSTRACT

This study aimed to determine the leukocyte profile of dairy cows with mastitis based on CMT results. The study used a descriptive observational method with 21 lactating dairy cows as the sample population, from Sukorejo village in Musuk district, Boyolali regency. Mastitis was examined using CMT, followed by haematology analysis using a haematology analyser to determine the total leukocyte count (WBC), as well as the absolute neutrophil and lymphocyte counts. Leukocyte morphology examination was also performed on Giemsa-stained blood smears. The results of the study showed that 16 of the cows had subclinical mastitis and 5 had clinical mastitis. The mean values of WBC, neutrophil and absolute lymphocyte were 11,090 cells/mm³, 2,040 cells/mm³ and 3,590 cells/mm³, respectively, which were within the normal range, and 11 samples experienced leukocytosis. Morphological examination of leukocytes revealed the presence of neutrophils and lymphocytes in the blood smear preparation. Based on the results of the study, it can be concluded that dairy cows with mastitis show a neutrophil dominance as a response to the inflammatory process in the udder, while the leukocyte profile is generally still within the normal physiological range.

Keywords: Dairy_Cows, Mastitis, CMT, Leukocytes, Neutrophils, Lymphocytes.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Gagah Sutono

NPM : 22820030

Program studi : S1 Pendidikan Dokter Hewan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas wijaya kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

Identifikasi Mastitis Menggunakan *California Mastitis Test* (CMT) dan Gambaran Profil Leukosit pada Sapi Perah

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 mempublikasikannya 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 : 14 Juli 2026

Yang menvatakan


(Gagah Sutono)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Identifikasi Mastitis Menggunakan *California Mastitis Test* (CMT) Dan Gambaran Profil Leukosit Pada Sapi Perah”

Maksud dan tujuan penulis ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapat gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua Alm. Bapak Sutoto dan Ibu Watiyem, selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan, doa, perhatian, semangat, dan selalu mengorbankan segalanya untuk anaknya.
2. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si yang telah memberikan izin penulisan sebagai Mahasiswa di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet yang telah membantu kelancaran Pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. drh. Desty Apritya, M.Vet selaku dosen membimbing utama telah mengarahkan, nasehat, memberi petunjuk dan membimbing selama

pengerjaan skripsi saya dengan baik dan sabar.

5. drh. Indra Rahmawati, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan arahan sehingga penulisan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

6. drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberi kesempatan untuk menguji siding skripsi.

7. Kakak saya Dwi Siswati yang senantiasa selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa terbaik untuk adiknya

8. Teman-Teman saya yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menulis skripsi ini.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulisan selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulisan dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini, aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca, aamiin.

Surabaya, 15 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

<i>HALAMAN JUDUL</i>	<i>i</i>
<i>HALAMAN PENGESAHAN</i>	<i>ii</i>
<i>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....</i>	<i>iii</i>
<i>ABSTRAK</i>	<i>iv</i>
<i>ABSTRACT.....</i>	<i>v</i>
<i>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN</i>	<i>vi</i>
<i>KATA PENGANTAR</i>	<i>vii</i>
<i>DAFTAR ISI.....</i>	<i>ix</i>
<i>DAFTAR TABEL</i>	<i>xii</i>
<i>DAFTAR GAMBAR</i>	<i>xiii</i>
<i>DAFTAR LAMPIRAN</i>	<i>xv</i>
<i>I. PENDAHULUAN</i>	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
<i>II. TINJAUAN PUSTAKA</i>	<i>6</i>
2.1 Sapi Perah	6
2.2 Susu Sapi Perah	7
2.3 Anatomi Ambing	8
2.4 Mastitis Pada Sapi Perah	9
2.4.1 Definisi Mastitis.....	9
2.4.2 Dampak Mastitis	11
2.4.3 Etiologi Mastitis.....	12

2.5 Pemeriksaan Mastitis	13
2.5.1 Metode Deteksi Mastitis	13
2.5.2 <i>California Mastitis Test</i>	13
2.6 Leukosit	14
2.6.1 Leukosit Granulosit	16
2.6.1.1 Neutrofil	16
2.6.1.2 Eusinofil	17
2.6.1.3 Basofil	18
2.6.2 Leukosit Agranulosit	19
2.6.2.1 Limfosit	19
2.6.2.2 Monosit	20
III. MATERI DAN METODE	22
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.2 Materi Penelitian	22
3.2.1 Alat	22
3.2.2 Bahan	22
3.3 Metode Penelitian	23
3.3.1 Jenis Penelitian	23
3.3.2 Variabel Penelitian	23
3.4 Teknik Pengambilan Sampel	23
3.5 Prosedur Penelitian	24
3.5.1 Pemeriksaan Fisik Sapi Perah (Ambing)	24
3.5.2 Pemeriksaan Mastitis	25
3.5.3 Pemeriksaan Leukosit.....	25
3.5.4 Pemeriksaan Morfologi Darah Tepi	26

3.6 Analisis Data	27
3.7 Kerangka Penelitian	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 Kejadian Mastitis	29
4.1.2 Deteksi Mastitis	31
4.1.3 Pemeriksaan Hematologi	33
4.1.4 Hasil Pemeriksaan Mastitis Menggunakan CMT	34
4.1.5 Hasil Pemeriksaan Hematologi Analyzer.....	35
4.1.6 Pemeriksaan Morfologi Darah Tepi	36
4.2 Pembahasan	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
3.1 Kategori penilaian hasil pemeriksaan CMT	25
4.1 Hasil pemeriksaan mastitis menggunakan CMT.	34
4.2 Hasil pemeriksaan hematologi analyzer	35

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>Halaman</i>
2.1 Sapi Perah FH.	
6 2.2 Gambar hasil uji CMT.	
14 2.3 Gambar sel neutrofil.....	
17 2.4 Gambar sel eusinofil.	
17 2.5 Gambar sel basofil.....	
18 2.6 Gambar sel limfosit	
20 2.7 Gambar sel monosit.	
21 3.1 Kerangka penelitian.....	
28	
4.1 Kondisi peternakan sapi perah di lokasi penelitian Desa Sukorejo.	29
4.2 Ambing sapi pada lingkaran hijau menunjukkan mastitis klinis yang ditandai dengan adanya pembengkakan.	30
4.3 Susu sapi pada lingkaran merah menunjukkan mastitis klinis yang ditandai adanya gumpalan.	31
4.4 Hasil reaksi CMT dengan skor negatif (-), positif ringan (+), positif sedang (++) , dan positif kuat (+++).	32
4.5 Pengambilan sampel darah melalui vena coccygea dan pembuatan preparat ulas darah	33
4.6 Morfologi neutrofil pada lingkaran hijau yang di amati dengan perbesaran 1000x.	37

4.7 Morfologi limfosit pada lingkaran merah yang di amati dengan perbesaran 1000x.	37
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran</i>	<i>Halaman</i>
1. Surat permohonan penelitian	53
2. Hasil pengujian hematologi	54
3. Sampel sapi pemeriksaanCMT	55
4. Dokumentasi Kegiatan.....	56