



HUBUNGAN JUMLAH SEL SOMATIK TERHADAP JUMLAH *Staphylococcus aureus* PADA SUSU DARI PETERNAKAN SAPI PERAH DI JAWA BARAT

DHAFA ARYA RAIHANDY



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



(a) Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Jumlah Sel Somatik terhadap Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Peternakan Sapi Perah di Jawa Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Dhafa Arya Raihandy
B0401211059

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



(a) Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

DHAFA ARYA RAIHANDY. Hubungan Jumlah Sel Somatik terhadap Jumlah *Staphylococcus aureus* pada Susu dari Peternakan Sapi Perah di Jawa Barat. Dibimbing oleh DENNY WIDAYA LUKMAN dan MIN RAHMINIWATI.

Sapi perah sebagai sumber utama produksi susu seringkali mengalami penyakit yang disebabkan oleh bakteri salah satunya *Staphylococcus aureus* yang merupakan agen penyebab umum mastitis dan bakteri yang paling sering ditemukan pada peternakan sapi perah di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara jumlah sel somatik dan jumlah *Staphylococcus aureus* dalam susu dari peternakan sapi perah di Jawa Barat. Sebanyak 572 sampel susu kuarter diperoleh dari peternakan sapi perah di wilayah Jawa Barat dan dilakukan pengujian dengan menghitung jumlah sel somatik dengan metode Breed serta pengujian jumlah *Staphylococcus aureus* dengan metode hitung cawan. Hasil penelitian menunjukkan hubungan positif signifikan ($p < 0,05$) antara jumlah sel somatik dan jumlah *Staphylococcus aureus* dengan korelasi lemah ($r = 0,198$). Selanjutnya studi ini mendapatkan hasil bahwa jumlah *Staphylococcus aureus* pada jumlah sel somatik > 400.000 sel/mL memiliki perbedaan nyata ($p < 0,05$) dibandingkan dengan rentang jumlah sel somatik < 100.000 sel/mL, 100.000 – 199.999 sel/mL, dan 200.000 – 400.000 sel/mL. Hasil penelitian menunjukkan pola jumlah *Staphylococcus aureus* dalam susu sapi tidak selalu meningkat secara linier dengan rentang jumlah sel somatik, namun peningkatan signifikan lebih nyata terjadi pada jumlah sel somatik > 400.000 sel/mL.

Kata kunci: Sapi perah, sel somatik, *Staphylococcus aureus*, susu

ABSTRACT

DHAFA ARYA RAIHANDY. Relationship between Somatic Cell Count and *Staphylococcus aureus* in Milk from Dairy Farms in West Java. Supervised by DENNY WIDAYA LUKMAN and MIN RAHMINIWATI.

Dairy cows as the main source of milk production are often infected by bacteria, one of which is *Staphylococcus aureus* which is a common causative agent of mastitis and the most common bacteria found on dairy farms around the world. This study was aimed to analyze the relationship between somatic cell counts and *Staphylococcus aureus* counts in milk from dairy farms in West Java. A total of 572 quarter milk samples obtained from dairy farms in the West Java and tested by counting the somatic cell count using Breed method and testing the number of *Staphylococcus aureus* by plate count method. The results show significant positive relationship ($p < 0.05$) between somatic cell count and *Staphylococcus aureus* count with a weak correlation ($r = 0.198$). Furthermore, this study found that number of *Staphylococcus aureus* at somatic cell count > 400.000 cells/mL had a significant difference ($p < 0.05$) compared to somatic cell counts in the range of < 100.000 cells/mL, 100.000 – 199.999 cells/mL, and 200.000 – 400.000 cells/mL. The research results showed pattern of *Staphylococcus aureus* counts in cows milk did not always increase linearly with the range of somatic cell counts, but a significant increase is more pronounced at somatic cell counts > 400.000 cells/mL.

Keywords: Dairy cows, milk, somatic cell, *Staphylococcus aureus*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

HUBUNGAN JUMLAH SEL SOMATIK TERHADAP JUMLAH *Staphylococcus aureus* PADA SUSU DARI PETERNAKAN SAPI PERAH DI JAWA BARAT

DHAFA ARYA RAIHANDY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



(a) Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. drh. Mokhamad Fahrudin, Ph.D.
2. Dr. drh. Akhmad Arif Amin



Judul Skripsi : Hubungan Jumlah Sel Somatik terhadap Jumlah *Staphylococcus aureus* pada Susu dari Peternakan Sapi Perah di Jawa Barat

Nama : Dhafa Arya Raihandy
NIM : B0401211059

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. med. vet. drh. Denny Widaya Lukman, M.Si.
NIP. 196404301988031002



Pembimbing 2:

Prof. drh. Min Rahminiwati, M.S., Ph.D.
NIP. 196105281985032004



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:

Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 198006182006042026



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:

Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D.
NIP. 196902071996012001



Tanggal Ujian: 10 Juli 2025

Tanggal Lulus: 16 JUL 2025



(a) Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Jumlah Sel Somatik terhadap Jumlah *Staphylococcus aureus* pada Susu dari Peternakan Sapi Perah di Jawa Barat”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. med. vet. drh. Denny Widaya Lukman, M.Si. sebagai dosen pembimbing pertama dan Prof. drh. Min Rahminiwati, M.S., Ph.D. sebagai dosen pembimbing kedua sekaligus dosen pembimbing akademik atas segala bimbingan, motivasi, kritik, dan saran yang telah diberikan selama proses penulisan skripsi. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Dr. drh. Herwin Pisestyani, M.Si., Bapak Hendra, Bapak Muadin, dan Ibu Yayat yang membantu dalam penelitian di dalam Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner (Kesmavet), Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis IPB University, Dramaga, Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Program Penelitian Riset Fundamental Reguler yang didanai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Riset dan Teknologi dengan Nomor Perjanjian: 22041/IT3.D10/PT.01.03/P/B/2024 dengan judul penelitian Kerentanan Kelenjar Ambing Sapi Terhadap Kejadian Mastitis Subklinis Pasca Infeksi Penyakit Mulut dan Kuku yang telah mendukung penelitian dan penulisan karya ilmiah ini.

Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua penulis, Bapak Ari Rusmanto, Ibu Narmih, dan adik Mayla Rifana Azzahra, serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, kasih sayang, dan segala dukungan yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada sahabat seperjuangan Aufa Kalahari Ramadani, Faza Lirenzia Fajr, dan Ghyna Zahratul Hayat yang selalu memberi semangat selama menjalani masa perkuliahan dan proses penelitian hingga sampai ke penulisan karya ilmiah ini. Selanjutnya, diucapkan terima kasih kepada teman-teman (Bintang, Chalvin, Fajrin, Fasya, Faza, Gazel, Irfan, Munandar, Zakly, grup methanol) yang selalu memberi semangat kepada penulis dan menjadi tempat bercerita.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi bagi penulis. Penulis sangat berharap hasil penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Dhafa Arya Raihandy



(a) Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Susu	3
2.2 Sel Somatik	3
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	5
2.4 Hubungan Jumlah Sel Somatik dan Kualitas Mikrobiologi Susu	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Penelitian	7
3.3.1 Pengambilan Sampel	7
3.3.2 Penghitungan Jumlah Sel Somatik	7
3.3.3 Uji Jumlah <i>S. aureus</i>	8
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Jumlah Sel Somatik dan Jumlah <i>S. aureus</i> pada Susu dari Peternakan Sapi Perah di Jawa Barat	9
4.2 Hubungan Jumlah Sel Somatik dan Jumlah <i>S. aureus</i>	11
V SIMPULAN DAN SARAN	14
5.1 Simpulan	14
5.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
RIWAYAT HIDUP	20



DAFTAR TABEL

1	Hasil pengujian jumlah sel somatik dan <i>S. aureus</i> pada susu dari peternakan sapi perah di Jawa Barat (n= 572)	9
2	Hasil uji korelasi jumlah sel somatik terhadap jumlah <i>S. aureus</i> pada susu	11
3	Hubungan jumlah <i>S. aureus</i> pada susu berdasarkan rentang jumlah sel somatik	12

DAFTAR GAMBAR

1	Bentuk <i>S. aureus</i>	5
2	Persentase hasil perhitungan jumlah sel somatik dalam sel/mL	10
3	Eksplorasi perbandingan rata-rata <i>S. aureus</i> berdasarkan rentang jumlah sel somatik	12