

SKRIPSI

**PENGGUNAAN DEKOK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) PADA  
PERLAKUAN *TEAT DIPPING* TERHADAP PENURUNAN  
JUMLAH BAKTERI *Staphylococcus aureus* DALAM  
SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh:

**AISAH SABILA ABNI  
11681201520**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

SKRIPSI

**PENGGUNAAN DEKOK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) PADA  
PERLAKUAN *TEAT DIPPING* TERHADAP PENURUNAN  
JUMLAH BAKTERI *Staphylococcus aureus* DALAM  
SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**AISAH SABILA ABNI  
11681201520**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penggunaan Dekok Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Perlakuan *Teat Dipping* terhadap Penurunan Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus* dalam Susu Kambing Peranakan Etawa

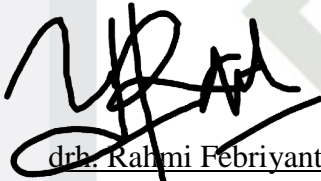
Nama : Aisah Sabila Abni

NIM : 11681201520

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diuji pada 19 Januari 2021

Pembimbing I



drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc.  
NIP. 19840208 200912 2 002

Pembimbing II



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P.  
NIP. 19730405 200701 2 027

Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. H. Kasim Kasim, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19570504 199903 1 003

Ketua,  
Program Studi Peternakan



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P.  
NIP. 19730405 200701 2 027

- 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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 19 Januari 2021

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	Ketua	
2.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	Sekretaris	
3.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	Anggota	
4.	drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL	Anggota	
5.	Ir. Eniza Saleh, M.S	Anggota	

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Januari 2021  
Yang Membuat Pernyataan,

UIN SUSKA RIAU

Aisah Sabila Abni  
11681201520

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu.*

*Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia. Yang mengajar manusia dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)*

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)*  
*Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS: Al-Mujadilah 11)*

*Ya Allah...*

*Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku...  
Sedih... Bahagia... Begitu banyak ilmu yang ku dapatkan dan bertemu orang-orang yang memberi banyak pengalaman bagiku.*

*Kubersujud dihadapan Mu, yang telah memberikan aku kesempatan  
untuk bisa sampai pada tahap ini  
Segala Puji bagi Mu ya Allah...*

*Dalam setiap langkahku aku berjuang, berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku. Meski belum semua itu kuraih InsyAllah atas dukungan do'a dan restu semua, mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku untuk Ayahanda Abdul Rahim dan Ibundaku tercinta Jumini yang selalu mendo'akan, mencurahkan kasih sayang dan berkorban demi tercapainya cita-citaku. Serta terimakasih Abang-Abang, Kakak-Kakak, Adik-Adik dan seluruh keluarga sanak family tercinta yang begitu banyak memberi nasehat, motivasi dan bantuan yang membuatku semakin semangat untuk berjuang.*

*Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat ku persembahkan kepada kalian semua...*

*Terimakasih... Beribu terimakasih ku ucapkan...*

*Atas segala kekhilafan salah dan kekurangan, ku rendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta maaf sebesar-besarnya....*

**JAZAKUMULLAH KHAIIRAN KATSIRAN**



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhanahu Wata'ala*, atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Penggunaan Dekok Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) pada Perlakuan Teat Dipping terhadap Penurunan Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus* dalam Susu Kambing Peranakan Etawa”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, motivasi, nasehat dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan bahagia ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang turut memberi bantuan, petunjuk, bimbingan dan dorongan selama penulis menuntut ilmu di kampus maupun selama penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan selama ini, yang ditujukan kepada:

1. Teristimewa untuk Ayahanda terkasih H. Abdul Rahim dan Ibunda tersayang Hj. Jumini, Abang terkasih Zahfran Dery Rahim, Kakak tersayang Ulfa Annisa Abni, S.Kom.I., Adik terbaik Muhammad Taufiq Qurrahim dan Keponakan tersholeh Syaqqib Al Habsy Husyairi yang senantiasa memberikan kasih sayang, cinta, semangat, bantuan, motivasi, dorongan dan do'a – do'a yang tak pernah putus.
2. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag., selaku Plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru

4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I; Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Wakil Dekan II; Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru
6. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. selaku PA (Pembimbing Akademik) yang telah menjadi orang tua kedua bagi penulis, selalu memberikan ilmu, nasehat, saran, masukan, arahan dan motivasi kepada penulis selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
7. Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M. Sc. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, ilmu, semangat, masukan dan saran yang sangat mendukung dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Bpk. drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL. selaku penguji I dan Ibu Ir. Eniza Saleh, MS. selaku penguji II yang telah banyak memberikan ilmu, kritik, saran dan arahan yang diberikan untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M. Sc selaku dosen teramah dan terfavorit penulis yang selalu memberikan ilmu, kritik, saran, bimbingan, arahan, semangat dan dukungan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
10. Bpk. Sundari, SKM. selaku ketua Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Riau, Pekanbaru yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, bimbingan, arahan dan motivasi selama masa penelitian untuk penulisan skripsi ini.
11. Bapak dan Ibu dosen, karyawan serta karyawan Civitas Akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah membantu, melayani dan mendukung dalam seluruh aktivitas perkuliahan.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



12. Seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan nasehat, motivasi dan semangat untuk terus berjuang dan memberikan pengalaman yang sangat bermanfaat.

13. Teman-teman Peternakan B Angkatan 16 Abdi Ikhwana, S.Pt., Irfandi Dwi Putra, S.Pt., R. Lutfhi Reyhan, S.Pt., M. Nur Oktaris, S.Pt., Daud Putra Yahya Ali, S.Pt., Santika Yulia Wulandari, S.Pt., Dwi Ayu Muliati, S.Pt., Rahimi Rausan Fikri, S.Pt., Mayang Sari, S.Pt., Nirwana, S.Pt., Rendi Pratama, S.Pt., Mawaddah Berutu, S.Pt., Sakina Edmi Nabila, S.Pt., Wahyu Hidayat, S.Pt., Wiloci, S.Pt., Muhammad Zul Adlin Hs, S.Pt., Dani Maulana, S.Pt., Danial Haikal, S.Pt., Khoirunnisa, S.Pt., Fitrianto, S.Pt., Abdurrauf Romalio Nasution, S.Pt., Irfandi lavino, S.Pt., Rafida, S.Pt., Yulia Purnama, S.Pt., Nur Rokhim, S. Pt. yang telah sama-sama belajar, sama-sama berjuang, saling menguatkan, saling mengingatkan dan sama-sama saling membantu sejak awal berkuliah hingga sekarang. Semoga semua bantuan dari teman-teman diberkahi dan dicatat sebagai amal ibadah oleh Allah *Subhanahu Wata'ala*.

14. Teman-teman Peternakan Angkatan 16 dari kelas A, B, C dan D yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah berjuang bersama-sama, saling mengingatkan dan sama-sama saling membantu. Semoga bantuan dari teman-teman dibalas kebaikan lebih dari Allah *Subhanahu Wata'ala*.

15. Sahabat tersayang Putri Nurul Ilman, A.Md yang telah banyak membantu, memberikan semangat dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

16. Anggota PPMG Girls Mawaddah Berutu, S.Pt., Dwi Ayu Muliati, S. Pt. dan Rani Mukherji, S. Pt. yang telah mengisi hari-hari penulis sejak awal kuliah, menemani kegalauan, meningkatkan emosi dan nafsu makan penulis, sehingga menurunkan keuangan penulis. Terimakasih kepada Mawaddah Berutu, S.Pt. yang jarang mandi, yang telah kehilangan kuping kirinya karena sumpah yang tidak ditepati, yang selalu suka jajan *chocolate changer* bersama dan selalu mudah diajak kemana-mana oleh penulis. Terimakasih kepada Dwi Ayu Muliati, S. Pt. yang selalu setia menjadi *reseller* kerudungASA walaupun penjualannya tak pernah mencapai target, yang selalu ngebucin dan telah memberikan fasilitas tempat tinggal gratis bagi

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penulis diakhir-akhir semester selama penulisan skripsi ini. Terimakasih kepada Rani Mukherji, S. Pt. yang selalu merajuk, yang tiap semester selalu pindah kos dan menghabiskan waktu serta minyak motor penulis untuk pindahan.

10. Teman-teman KKN Desa Sesap Herlina Permata Sari, S.Pd., Disma Fitriani, S.Pd., Resti Eka Adianti, S.Pd., Eko Hasan, S.E., Dedek Bilyuda, S.Kom.I., Muhammad Refaldi, S.E. dan Dwika Agung setiawan S.E. yang telah memberikan do'a, motivasi, semangat dan telah memberikan banyak ilmu serta pengalaman yang sangat berharga. Terkhusus kepada teman terbaik Disma Fitriani, S.Pd. yang dengan senang hati telah menemani penulis selama masa penelitian untuk penulisan skripsi.

10. Kucing tersayang Pudan, yang telah menjadi kucing peliharaan yang sangat baik, yang selalu menyerap energi negatif penulis, yang telah menjadi anak, teman, tempat berkeluh kesah, tempat melepas gundah dan penyemangat dalam setiap hari-hari penulis.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan, semoga Allah *Subhanahu Wata'ala* membalas semua kebaikan semuanya dengan imbalan pahala yang berlipat ganda. Aamiin Allahumma Aamiin.

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Aisah Sabila Abni dilahirkan di Kota Duri, Kabupaten Bengkalis, pada Tanggal 31 Agustus 1998. Lahir dari pasangan Ayahanda tercinta Abdul Rahim dan Ibunda tersayang Jumini. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, Abang Zahfran Dery Rahim, Kakak Ulfa Annisa Abni dan Adik Muhammad Taufiq Qurrahim. Memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 021 Balai Makam, Kota Duri, Kabupaten Bengkalis pada Tahun 2004 dan tamat pada tahun 2010.

Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan menengah pertama ke PONPES MODREN Al Jauhar, Kota Duri, Kabupaten Bengkalis dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan menengah atas ke Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Hubbul Wathan, Kota Duri, Kabupaten Bengkalis dan tamat pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 melalui jalur SBMPTN diterima menjadi mahasiswi pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2018, melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2019, melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sesap, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. Pada bulan Juli 2020 melaksanakan penelitian di Peternakan Kambing Peranakan Etawa pribadi Bpk. Abdul Rahim, Desa Simpang Padang, Kecamatan Bathin Solapan, Kota Duri, Kabupaten Bengkalis. Pada bulan Agustus 2020 melanjutkan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru.

Pada 19 Januari 2021 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Penggunaan Dekok Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) pada Perlakuan Teat Dipping terhadap Penurunan Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus* dalam Susu Kambing Peranakan Etawa**”. Skripsi dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan do'a sampai selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi sampai selesainya skripsi. Terima kasih kepada rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENGGUNAAN DEKOK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L.*) PADA PERLAKUAN *TEAT DIPPING* TERHADAP PENURUNAN JUMLAH BAKTERI *Staphylococcus aureus* DALAM SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA

Aisah Sabila Abni (11681201520)

Di bawah bimbingan Rahmi Febriyanti dan Dewi Ananda Mucra

### INTISARI

Penggunaan dekok daun pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai antiseptik alami untuk *teat dipping* adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah mastitis pada ternak kambing Peranakan Etawa (PE). Dekok daun pepaya mengandung *alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, saponin* dan *tannin* yang bersifat sebagai anti bakteri dan anti radang alami, sehingga mampu menekan pertumbuhan bakteri *S. aureus* yang merupakan bakteri utama penyebab mastitis pada ternak kambing PE. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Ulangan dalam penelitian berupa 16 ekor kambing PE laktasi yang diambil susunya sebagai sampel. Perlakuan dalam penelitian terdiri dari P0= *Povidone Iodine* 10%, P1= Dekok Daun Pepaya 30%, P2= Dekok Daun Pepaya 50% dan P3= Dekok Daun Pepaya 70%. Parameter penelitian meliputi nilai pH, *Total Plate Count* (TPC) dan Jumlah bakteri *S. auerus* pada sampel susu kambing PE yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dekok daun pepaya berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dalam mempertahankan nilai pH (6,49 – 6,57), menurunkan nilai TPC ( $1,794 \times 10^6 - 0,034 \times 10^6$ ) dan nilai jumlah koloni bakteri *S. aureus* ( $0,70 \times 10^2 - 0,67 \times 10^2$ ) pada sampel susu kambing PE yang diteliti. Kesimpulan penelitian adalah penggunaan dekok daun pepaya 70% (P3) sebagai larutan *teat dipping* merupakan perlakuan dengan konsentrasi terbaik yang memiliki efektivitas yang sama dengan *povidone iodine* 10%.

Kata kunci: *Dekok daun pepaya, Kambing PE, Mastitis, S. aureus, Teat Dipping,*

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## THE USE OF PAPAYA LEAF (*Carica papaya* L.) DEKOK IN TEAT DIPPING TREATMENT TO REDUCE THE NUMBER OF *Staphylococcus aureus* IN THE MILK OF ETAWA CROSSBREED GOAT

Aisah Sabila Abni (11681201520)

Under the guidance of Rahmi Febriyanti and Dewi Ananda Mucra

### ABSTRACT

The using of papaya leaf dekok (*carica papaya* L.) as a natural disinfectant for teat dipping is the one of methods that can be done to prevent mastitis in Etawa crossbreed goat. Papaya leaf dekok contains alkaloids, triterpenoids, steroids, flavonoids, saponins and tannins that act as natural antibacterial and anti-inflammatory, so as to suppress the growth of *Staphylococcus aureus* which is the major bacteria that trigger udder inflammation (mastitis) for Etawa crossbreed goat. This study used a completely randomized design (CRD) with four processes and four replicas. The replication in this study were 16 lactating Etawa crossbreed goat and their milk was taken as a sample. The treatment of this study consisted of P0= 10% povidone iodine, P1= 30% papaya leaf dekok, P2= 50% papaya leaf dekok and P3= 70% papaya leaf dekok. The parameter of study are pH value, total plate count (TPC) and the number of *S. aureus* in the Etawa crossbreed goat milk sample. The study showed that the use of papaya leaf dekok was not very significantly different ( $P > 0,01$ ) to maintain the values of pH (6,49 – 6,57), decrease the levels of TPC ( $1,794 \times 10^6 - 0,034 \times 10^6$ ) and *S. aureus* colony ( $2,70 \times 10^2 - 0,67 \times 10^2$ ) in the Etawa crossbreed goat milk sample. The conclusion of this study is that the use of papaya leaf dekok 70% (P3) as a teat dipping liquid is the best concentration treatment that has the same effect as 10% povidone iodine.

Key words: *Etawa Crossbreed Goat, Mastitis, Papaya Leaf Dekok, S. aureus, Teat Dipping.*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kambing Peranakan Etawa (PE) .....	4
2.2. Daun Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) .....	6
2.3. Pencelupan Puting ( <i>Teat Dipping</i> ).....	9
2.4. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	11
2.5. Mastitis (Radang Ambing) .....	13
<b>III. MATERI DAN METODE</b>	
3.1. Waktu dan Tempat.....	18
3.2. Bahan dan Alat .....	18
3.3. Metode Penelitian .....	18
3.4. Prosedur Penelitian .....	19
3.5. Parameter yang Diamati .....	22
3.6. Pengolahan Data .....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Nilai pH Sampel Susu Kambing PE.....	24
4.2. <i>Total Plate Count</i> (TPC) Sampel Susu Kambing PE .....	26
4.3. Jumlah Koloni Bakteri <i>S. aureus</i> (Uji <i>Mannitol Salt Agar</i> / MSA) Sampel Susu Kambing PE .....	29
<b>PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	40

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Alur Pembuatan Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan <i>Teat Dipping</i>	20
3.2. Waktu Perlakuan <i>Teat Dipping</i> Dekok Daun Pepaya.....	21
4.1. Tabel Pengamatan Nilai pH Sampel Susu Kambing PE .....	24
4.2. Tabel Pengamatan <i>Total Plate Count</i> (TPC) Sampel Susu Kambing PE (CFU/g) .....	26
4.3. Tabel Pengamatan Jumlah Bakteri <i>S. aureus</i> (Uji <i>Mannitol Salt Agar/MSA</i> ) Sampel Susu Kambing PE (CFU/g) .....	29

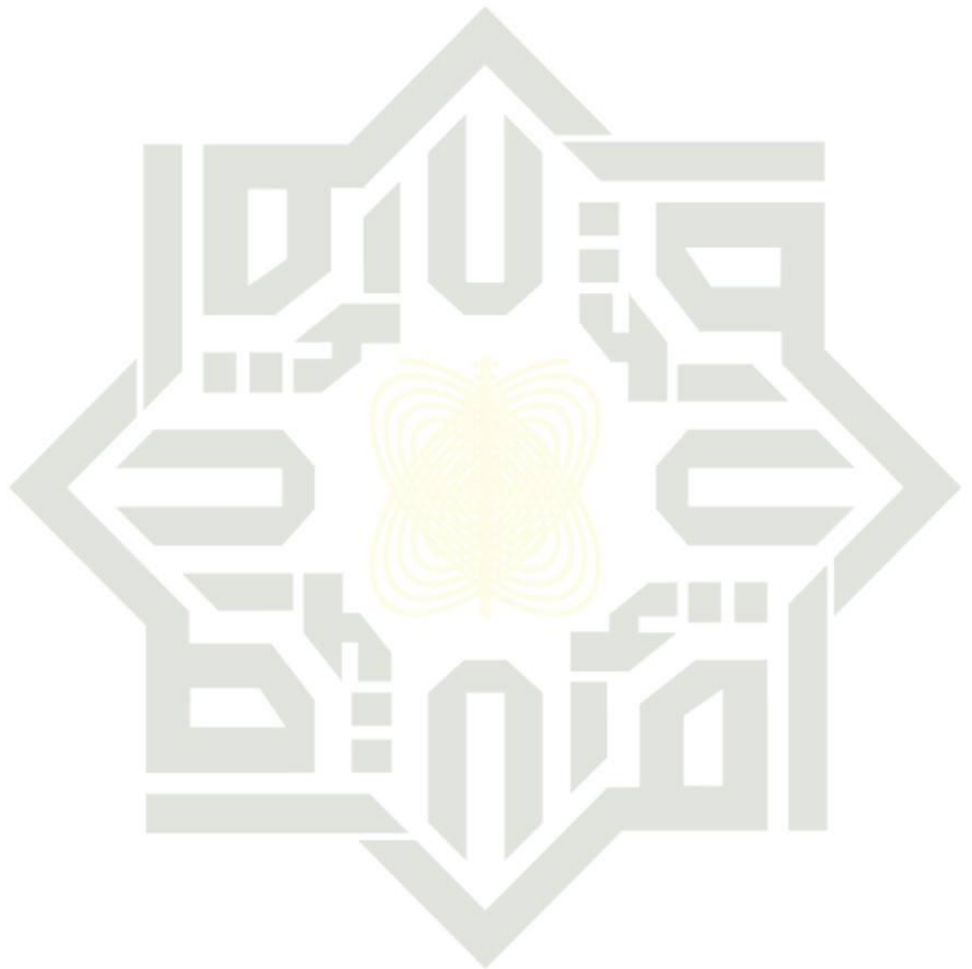
### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Kambing PE Betina .....	4
2. Daun Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) .....	6
2. <i>S. aureus</i> .....	11



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN 1 (SATU)

Lampiran	Halaman
1 Rataan (Pre) dan Analisis Ragam (Post) pH Sampel Susu Kambing PE.....	40
2 Rataan (Pre) dan Analisis Ragam (Post) TPC Sampel Susu Kambing PE .....	44
3 Rataan (Pre) dan Analisis Ragam (Post) Jumlah Koloni Bakteri <i>S. aureus</i> (Uji MSA) Sampel Susu Kambing PE.....	48
4 Dokumentasi Penelitian .....	52

### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan jenis kambing yang banyak dimanfaatkan untuk diambil susunya. Susu kambing memiliki kelebihan berupa butir lemak yang lebih kecil dibandingkan susu sapi serta memiliki proporsi asam lemak rantai pendek dalam jumlah yang relatif tinggi, sehingga susu kambing mudah dicerna (Ceballos *et al.*, 2009). Susu kambing juga mengandung mineral, kalsium serta fosfor yang baik untuk pertumbuhan bayi (Albenzio dan Santilo, 2011). Meningkatnya pengetahuan masyarakat akan tingginya nilai gizi pada susu kambing ini, juga meningkatkan permintaan susu kambing dipasaran. Susu kambing PE yang awalnya kurang diminati oleh masyarakat, sekarang mulai dilirik dan dijadikan sebagai peluang usaha yang menjanjikan. Hal ini juga tidak lepas dari harga susu kambing PE yang bernilai jual tinggi.

Meningkatnya jumlah permintaan susu kambing oleh konsumen juga meningkatkan peluang usaha bagi para peternak. Beternak kambing PE mulai digeluti dan dikembangkan dimasyarakat. Berdasarkan data statistik peternakan dan kesehatan hewan, populasi ternak kambing mengalami peningkatan sejak tahun 2016 dengan jumlah populasi 17.826 ekor, meningkat pada tahun 2017 menjadi 18.208 ekor dan tahun 2018 meningkat lagi menjadi 18.721 ekor (DIRJEN Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Kendala yang paling sering dialami oleh peternak kambing PE adalah terjadinya radang ambing atau mastitis pada ternak. Mastitis menyebabkan terjadinya penurunan produksi susu sekitar 10-25%. Mastitis juga menyebabkan kematian anak karena tidak mendapatkan kolostrum, peningkatan biaya pengobatan yang cukup mahal, meningkatnya jumlah hewan yang harus dikeluarkan dan susu ditolak dipasaran karena jumlah sel somatik (JSS) yang tinggi (Leitner *et al.*, 2008). Mikroorganismenya *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* merupakan dua bakteri utama penyebab mastitis klinis dan subklinis pada ternak perah di Indonesia (Wahyuni dkk., 2005). Penelitian Suwito dkk (2013) menyatakan bahwa bakteri *S. aureus* sebagai penyebab terjadinya kasus mastitis klinis 55,55% pada ternak kambing.

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pencegahan mastitis dapat dilakukan dengan *teat dipping* menggunakan bahan antiseptik seperti *iodine*, *chlorhexidin* dan *chlorine* setelah pemerahan (Siregar, 2010). Namun, penggunaan larutan antiseptik sintetis tersebut dapat mengakibatkan adanya residu bahan kimia pada susu yang dihasilkan. Residu dalam susu yang dikonsumsi akan terakumulasi dalam tubuh dan dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti alergi dan resisten terhadap antiseptik tertentu (Galton, 2004). Efek samping penggunaan antiseptik sintetis dapat dicegah dengan penggunaan antiseptik alami. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi efek residu yang dapat membahayakan ternak maupun manusia sebagai konsumennya.

Penggunaan decoction daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti larutan antiseptik sintetis untuk *teat dipping*. Daun pepaya positif mengandung *alkaloid*, *triterpenoid*, *steroid*, *flavonoid*, *saponin* dan *tannin* (A'yun dan Laily, 2015). Kandungan *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin* dan *tanin* dalam daun pepaya berkhasiat sebagai antiseptik, anti bakteri, anti jamur dan anti radang alami sehingga baik digunakan sebagai larutan antiseptik untuk *teat dipping* dan diharapkan mampu mengurangi bakteri penyebab mastitis pada ternak kambing PE. Selain itu, daun pepaya tidak sulit didapatkan dan mudah diolah menjadi larutan antiseptik untuk *teat dipping*.

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian mengenai: “Pengaruh Penggunaan Dekok Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Perlakuan *Teat Dipping* terhadap Penurunan Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus* dalam Susu Kambing Peranakan Etawa”.

## 1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan decoction daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai antiseptik alternatif dan persentasenya terhadap perlakuan *teat dipping* terhadap penurunan jumlah bakteri *S. aureus* dalam susu kambing PE.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

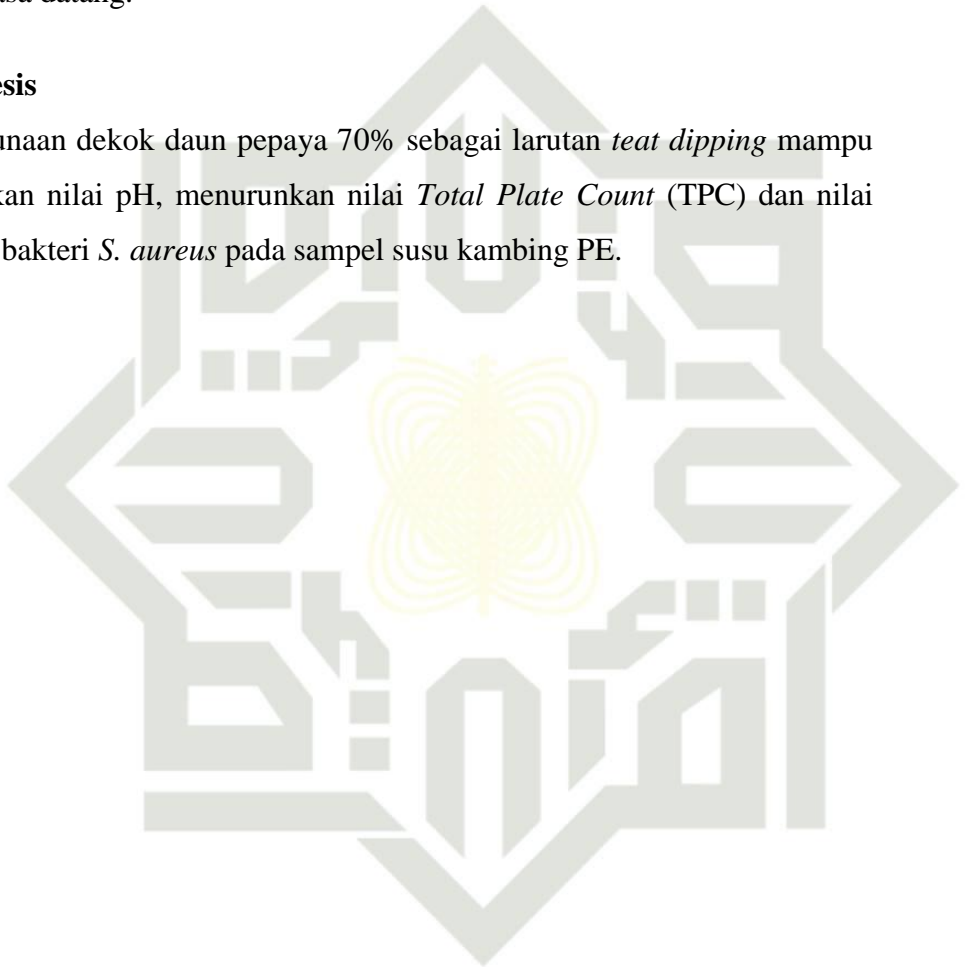
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

**1.3. Manfaat**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi peternak tentang manfaat dan penggunaan daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai antiseptik alternatif pada perlakuan *teat dipping* terhadap penurunan jumlah bakteri *S. aureus* dalam susu kambing PE. Hasil dari penelitian ini diharapkan juga dapat dijadikan sebagai sumber rujukan bagi penelitian yang berkaitan dimasa datang.

**1.4. Hipotesis**

Penggunaan dekok daun pepaya 70% sebagai larutan *teat dipping* mampu mempertahankan nilai pH, menurunkan nilai *Total Plate Count* (TPC) dan nilai jumlah koloni bakteri *S. aureus* pada sampel susu kambing PE.



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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kambing Peranakan Etawa (PE)

Kambing PE merupakan kambing hasil persilangan antara kambing Kacang betina (lokal) dengan kambing Etawa jantan (impor). Menurut Devendra dan Burn (1994), kambing PE merupakan bangsa kambing yang paling populer dan dipelihara secara luas sebagai ternak penghasil susu di India dan Asia Tenggara. Adapun taksonomi kambing PE adalah sebagai berikut: kerajaan *Animals*, filum *Chordata*, kelas *Mammalia*, ordo *Artiodactyla*, sub-ordo *Ruminantia*, famili *Bovidae*, sub famili *Caprinae*, genus *Capra* atau *Hemitragus* dan spesies *C. Aegagrus* (Mileski and Myers, 2004)



Gambar 2.1. Kambing PE Betina.

Sumber: <https://www.ternakpertama.com/2014/11/pejuang-bisnis-kambing-peranakan-etawa.html>

Sumadi dan Prihadi (2000) menyatakan bahwa kambing PE memiliki ciri-ciri ukuran badan besar, kepala tegak dan garis profil cembung. Rahang bawah pada kambing PE lebih panjang dari pada rahang atas, tanduk mengarah ke belakang, telinga lebar panjang dan menggantung dengan ujung telinga melipat. Warna bulu bermacam-macam dari belang putih hitam, putih cokelat, sampai campuran antara putih, hitam dan cokelat. Terdapat bulu yang lebat dan panjang di bawah ekor pada kambing PE.

Rata-rata bobot lahir kambing PE adalah 2,75 kg atau 3,72 kg. Bobot tubuh kambing PE jantan dewasa dapat mencapai 65-90 kg (Sutama dkk., 1995) dan kambing PE betina dewasa mencapai 45 kg (Tillman, 1991). Rata-rata bobot tubuh kambing PE pada saat lahir, disapih dan umur 12 bulan masing-masing

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah 2,75; 10,50; dan 17,50 kg dengan penambahan bobot tubuh harian mencapai 48,30 g (Sutama dkk., 1995).

### 2.1.1. Susu Kambing Peranakan Etawa (PE)

Kambing PE betina mampu memproduksi susu berkisar 1-1,5 l/hari (Sumadi dan Prihadi, 2010). Susu kambing PE ini memiliki khasiat yang sangat baik bagi tubuh. Susu kambing PE mempunyai beberapa kelebihan diantaranya butir-butir lemaknya lebih kecil dari butir-butir lemak susu sapi dan mudah dicerna.

Susu kambing PE mengandung gizi yang seimbang dan sangat baik untuk bayi. Susu kambing PE juga baik bagi penderita sakit maag. Susu kambing PE juga dapat membantu penyembuhan penyakit pernafasan (asma, *bronchitis* dan TBC) (Suwito dan Indarjulianto, 2013).

Kandungan nutrisi susu kambing PE yang tinggi membuatnya sangat mudah rusak dan terkontaminasi bakteri. Kontaminasi tersebut dapat menurunkan kualitas dari susu yang dihasilkan. Berdasarkan standar kualitas susu menurut SNI (2011), untuk cemaran mikroba susu maksimalnya yaitu  $1 \times 10^6$  CFU/ml.

Menurut Legowo dkk. (2009) pH susu segar normal bernilai 6,5-6,7. Umumnya pH susu segar berkisar antara 6,3-6,75, sedangkan pH susu yang berasal dari ambung penderita mastitis subklinis di atas 6,75 (Suwito dan Indarjulianto, 2013). Menurut Wiesner (1985), pH susu segar di bawah 6,3 menandakan penanganan susu yang tidak higienis, sehingga terjadi peningkatan kontaminasi bakteri pemecah laktosa, antara lain *Streptococcus* sp. dan *Coliform*. Terjadinya kenaikan atau penurunan pH disebabkan oleh hasil konversi dari laktosa menjadi asam laktat oleh mikroorganisme dan aktivitas enzimatik (Mirdhayati dan Handoko, 2008). Selanjutnya dijelaskan kenaikan pH susu segar di atas 6,75, antara lain disebabkan oleh ternak yang menderita penyakit, terutama radang ambung (mastitis) dan kandungan protein yang sangat rendah (Wiesner, 1985).

Legowo dkk. (2009) juga menyatakan bahwa kualitas susu di negara-negara maju digolongkan menjadi tiga bagian. Pertama susu dengan kualitas A (baik), jumlah bakteri yang terdapat dalam susu segar tidak lebih dari  $1 \times 10^5$  CFU/ml. Kedua susu dengan kualitas B (sedang), jumlah bakteri yang terdapat dalam susu segar antara  $1 \times 10^5$ - $1 \times 10^6$  CFU/ml. Ketiga susu dengan kualitas C (jelek), jumlah bakteri yang terdapat dalam susu segar lebih dari  $1 \times 10^6$  CFU/ml.

## 2.2. Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Pepaya merupakan tumbuhan yang berasal dari Amerika Tengah. Tanaman buah menahun ini tumbuh pada tanah lembab yang subur dan tidak tergenang air. Pepaya ditemukan di dataran rendah sampai ketinggian 1000 mdpl. Tanaman pepaya merupakan semak yang berbentuk pohon, bergetah, tumbuh tegak, tinggi 2,5-10 m, batangnya bulat berongga dan tangkai dibagian atas kadang dapat bercabang. Pada kulit batang terdapat tanda bekas tangkai daun yang telah lepas (Setiawan, 2000)

Daun pepaya berkumpul di ujung batang dan ujung percabangan. Tangkainya bulat silindris, berongga dengan panjang 25-100 cm. Helaian daun berbentuk telur dengan diameter 25-75 cm, berbagi menjari, ujung runcing, pangkal berbentuk jantung, warna permukaan atas hijau tua, permukaan bawah warnanya hijau muda dan tulang daun menonjol di permukaan bawah. Cuping-cuping daun berlekuk sampai berbagi tidak beraturan dan tulang cuping daun menyirip (Setiawan, 2000)



Gambar 2.2 Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Sumber: <https://www.liputan6.com/health/read/3694077/12-manfaat-daun-pepaya-untuk-kesehatan-dan-wanita-jarang-diketahui>

Bunga jantan berkumpul dalam tandan, mahkota berbentuk terompet dan berwarna putih kekuningan. Buahnya buah buni yang bisa bermacam-macam bentuk, warna ataupun rasa daging buahnya. Bijinya banyak dan berwarna hitam. Tanaman ini dapat berbuah sepanjang tahun dimulai pada umur 6-7 bulan dan mulai berkurang setelah berumur 4 tahun (Setiawan, 2000). Adapun kedudukan tanaman pepaya dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan berdasarkan *Integrated Taxonomic Information System* (2018) sebagai berikut: kerajaan

### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





*Plantae*, divisi *Tracheophyta*, kelas *Magnoliopsida*, ordo *Caricales* famili *Caricaceae*, genus *Carica* dan spesies *Carica papaya* L.

Pepaya bersifat manis dan netral. Akarnya berguna sebagai peluruh kencing (diuretik), obat cacing, penguat lambung serta perangsang kulit. Bijinya dapat dipakai untuk obat cacing dan peluruh haid. Buah matangnya dapat memacu enzim pencernaan, peluruh empedu (*cholagogue*), menguatkan lambung (stomakik) dan antiskorbut.

Buah mentah pepaya bermanfaat sebagai pencahar ringan (*laxative*), peluruh kencing, pelancar keluarnya ASI (*galaktagog*) dan *abortivum*. Daun pepaya dapat menambah nafsu makan, meluruhkan haid, menghilangkan sakit (*analgetik*) (Setiawan, 2000). Daun pepaya juga dapat mengobati penyakit malaria, jerawat, menambah air susu dan untuk mengobati sakit gigi (A'yun dan Laily, 2015).

Hampir semua bagian tanaman pepaya dapat dimanfaatkan. Bagian tanaman ini yang sering digunakan sebagai obat tradisional adalah daunnya, karena mengandung enzim *papain* (Tim Karya Tani Mandiri, 2011). Daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung senyawa-senyawa kimia yang bersifat antiseptik, antiinflamasi, *antifungal* dan antibakteri. Senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun pepaya diantaranya *tannin*, *alkaloid*, *flavonoid*, *terpenoid* dan *saponin* (Duke, 2009). *Saponin* berasa pahit, berbusa dalam air dan bersifat antimikroba. *Saponin* akan bekerja sebagai antibakteri dengan cara mengganggu tegangan permukaan dinding sel, maka saat tegangan permukaan terganggu zat antibakteri akan masuk dengan mudah ke dalam sel dan akan mengganggu metabolisme hingga akhirnya terjadilah kematian bakteri (Karlina, dkk., 2013)

Selain itu daun pepaya mengandung zat aktif seperti *alkaloid carpaine*, asam-asam organik seperti *lauric acid*, *caffeic acid*, *gentisic acid* dan *ascorbic acid* serta terdapat juga  *$\beta$ -sitosterol*, *flavonoid*, *saponin*, *tannin* dan *poliphenol* (Duke, 2009). Daun pepaya mengandung mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink dan mangan (Milind and Gurdita, 2011). Daun pepaya juga mengandung asam organik seperti *lauric acid*, *caffeine acid*, *gentisic acid* dan *ascorbic acid* yang dapat menurunkan pH intrasel bakteri sehingga sel bakteri tidak dapat berkembang biak (Tuntun, 2016).

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil analisis fitokimia daun pepaya oleh Suresh *et al.* (2008) didapatkan bahwa, daun pepaya mengandung senyawa aktif seperti *alkaloid carpaine*, *antraquinon*, *saponin*, *steroid*, *tannin* dan *triterpenoid*. Senyawa aktif tersebut bersifat sebagai antibakteri. Senyawa aktif pada daun pepaya yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah *tocophenol* dan *alkaloid carpaine*. *Tocophenol* merupakan senyawa *phenol* yang ada di tanaman pepaya, sedangkan *alkaloid carpaine* termasuk golongan senyawa *alkaloid*.

Mekanisme kerja zat aktif sebagai antibakteri dengan cara mencemari protoplasma, mengendapkan protein sel bakteri, merusak dan menembus dinding sel bakteri. Senyawa *phenol* mampu menginaktifkan enzim esensial di dalam sel bakteri, walaupun dengan konsentrasi rendah. Senyawa *phenol* mampu memutuskan ikatan peptidoglikan pada dinding sel, yaitu dengan cara merusak ikatan hidrofobik komponen membran sel (seperti protein dan fosfolipida) (Tuntun, 2016).

Larutnya komponen-komponen yang berikatan secara hidrofobik akan berakibat meningkatnya permeabilitas membrane. Hal ini menyebabkan kebocoran sehingga keluarinya isi sel. Terjadinya kerusakan pada membran sel mengakibatkan terhambatnya aktivitas dan biosintesis enzim-enzim spesifik yang diperlukan dalam reaksi metabolisme (Tuntun, 2016).

*Alkaloid carpaine* memiliki gugus basa yang dapat bereaksi dengan DNA bakteri. Reaksi ini akan merusak DNA bakteri sehingga menyebabkan rusaknya inti sel bakteri. Kerusakan sel membuat bakteri tidak mampu melakukan metabolisme sehingga mengalami lisis, dengan demikian bakteri menjadi inaktif dan hancur (Tuntun, 2016). Robinson (1995) menyatakan bahwa *alkaloid* dapat mengganggu terbentuknya komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada bakteri.

*Flavonoid* merupakan senyawa metabolit yang sering ditemukan pada tumbuhan. Salah satu peran *flavonoid* bagi tumbuhan adalah sebagai antimikroba dan antivirus, sehingga tumbuhan yang mengandung *flavonoid* banyak dipakai dalam pengobatan tradisional (Robinson, 1998). Senyawa ini merupakan

antimikroba karena kemampuannya membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler terlarut serta dinding sel mikroba.

*Flavonoid* merupakan senyawa yang bersifat desinfektan yang bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktivitas metabolisme sel bakteri berhenti karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalisis oleh suatu enzim yang merupakan protein. Berhentinya aktifitas metabolisme ini akan mengakibatkan kematian sel bakteri (Soedibyo, 2004). Menurut Ceshnie and Lamb (2005), *flavonoid* memiliki tiga mekanisme yang memberikan efek antibakteri, antara lain dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi sitoplasma dan menghambat metabolisme energi.

### 2.3. Pencelupan Puting (*Teat Dipping*)

Salah satu cara menjaga kualitas susu adalah dengan melakukan *teat dipping*. *Dipping* adalah suatu tindakan dengan mencelupkan puting susu ke dalam antiseptik setelah pemerahan berakhir, yang bertujuan untuk mencegah terkontaminasinya susu oleh bakteri yang dapat merusak kualitas susu dan menyebabkan mastitis (Mahardhika dkk., 2012). *Teat dipping* merupakan penanganan untuk mencegah bakteri luar masuk dalam susu dari lubang puting sehingga dapat mempertahankan nilai pH (Swadayana, 2012).

Sasongko dkk., (2012) menyatakan bahwa, *dipping* menggunakan antiseptik dapat melapisi saluran-saluran susu pada puting agar tidak terkontaminasi bakteri dari lingkungan sekitar yang dapat menyebabkan turunnya kualitas susu. Bakteri yang mengkontaminasi susu memasuki ambing dari luar melalui puting dan saluran-saluran susu. Melalui perlakuan *dipping*, antiseptik yang digunakan dapat menutup saluran-saluran susu pada puting, agar tidak terkontaminasi bakteri dari udara sekitar yang dapat menyebabkan turunnya kualitas susu dan menyebabkan terjadinya mastitis (Sudono, 1999).

Perlakuan celup puting dengan menggunakan larutan antiseptik dapat mempertahankan nilai pH susu menjadi stabil dan melapisi lubang puting. Sehingga dapat mencegah masuknya mikroorganisme patogen ke dalam puting dan pengasaman susu oleh mikroorganisme dapat dicegah dan tingkat keasaman susu terjaga (Hidayat dkk., 2002). Perlakuan *dipping* dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak dinding sel bakteri bagian luar dan

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membran sel, sehingga antiseptik dapat masuk ke dalam sitoplasma sampai ke dalam nukleus, akibatnya bakteri tidak dapat berkembang biak, sehingga terhambat sampai akhirnya bakteri mati (Mahardhika dkk., 2012).

*Teat Dipping* setelah pemerahan telah banyak dilakukan dan secara luas telah diterima sebagai salah satu perlakuan untuk mengurangi infeksi kelenjar susu (Galton, 2004). Aplikasi *teat dipping* mencegah mikroorganisme patogen masuk ke dalam puting sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi pada ambing (Safangat, 2010). Antiseptik yang digunakan pada *dipping* akan menutup saluran puting, sehingga bakteri yang ada di luar tidak dapat masuk meskipun lubang puting terbuka. Kondisi tersebut menyebabkan kerusakan susu akibat bakteri yang dapat menurunkan kualitas dan mastitis dapat dihindarkan (Hidayat dkk., 2002).

Perlu dilakukannya kegiatan *teat dipping* sebelum pemerahan, agar ambing dalam keadaan bersih dan merangsang keluarnya air susu. Kentjonowaty dkk. (2014) menyatakan bahwa pencucian ambing erat hubungannya dengan perangsangan dan aktifitas hormon *oxytocin*. Hormon *oxytocin* merupakan hormon yang khusus untuk merangsang keluarnya air susu dari *alveoli*.

Pencucian ambing menggunakan air bersuhu 37° C berguna untuk menghindari pencemaran bakteri. Pencucian pada suhu ini juga merangsang keluarnya susu dari kelenjar-kelenjar susu dengan optimal. Hal ini karena suhu 37° C merupakan suhu normal tubuh sapi sehingga ternak merasa nyaman. Saat ternak merasa nyaman, hormon *oxytocin* akan bekerja dengan efektif dan menghambat keluarnya hormon adrenalin yang mengakibatkan terhentinya hormon *oxytocin* (Mahardika, Trisunuwati dan Surjowardojo, 2016).

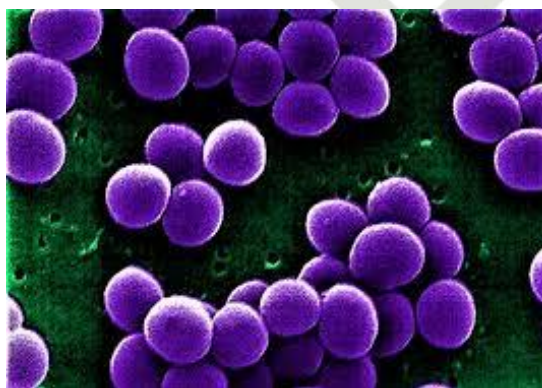
Kurniawan dkk. (2013) menyatakan bahwa pencelupan puting dengan antiseptik mampu mengurangi skor mastitis dari rerata 0,6 menjadi 0,15. Fungsi dari pencelupan puting adalah dapat menurunkan dan menekan jumlah sel somatik, sehingga kejadian mastitis dapat ditekan. Nickerson (2013) menyatakan bahwa mencelupkan puting diakhir pemerahan sangat efektif untuk mencegah infeksi baru yang disebabkan oleh mikroorganisme penyebab mastitis yang menular seperti *S. aureus* dan *S. agalactiae*.

#### 2.4. *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*)

Salah satu jenis bakteri yang paling merugikan dalam usaha peternakan kambing perah adalah *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). *S. aureus* dapat menyebabkan penurunan kualitas pada susu. Selain itu, *S. aureus* juga dapat mengakibatkan terjadinya radang ambing atau mastitis pada kambing.

*S. aureus* merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat, berdiameter 0,7-1,2  $\mu\text{m}$ , tersusun dalam kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora dan tidak bergerak (Jawetz *et al.*, 1995). *S. aureus* merupakan bakteri Gram positif yang memiliki dinding sel yang lebih tipis dibandingkan dengan dinding sel dari bakteri Gram negatif. Tuntun (2016) menyebutkan dinding sel bakteri Gram negatif mengandung lipid lebih banyak (11-22%) daripada bakteri Gram positif (1-4%). *S. aureus* juga membentuk pigmen *lipochrom* yang menyebabkan koloni tampak berwarna kuning keemasan dan kuning jeruk (Todar, 2002). *S. aureus* memiliki sifat tahan pengeringan dan panas. *S. aureus* dapat tetap hidup pada suhu 50°C selama 30 menit, dapat hidup pada debu kering dan makanan yang didinginkan sampai membeku (Abrar dkk., 2012).

*S. aureus* ada dua macam, yaitu *S. aureus* koagulasi positif dan *S. aureus* koagulasi negatif. Mastitis klinis dan subklinis dapat disebabkan oleh *S. aureus* koagulasi positif dan negatif. Mastitis klinis dan subklinis di negara Kanada disebabkan oleh *Mannheimia haemolytica* 26%, *S. aureus* koagulasi positif 23% dan *S. aureus* koagulasi negatif 17% (Arsenault *et al.*, 2008).



Gambar 2.3. *S. aureus*

Sumber: [https://apic.org/monthly\\_alerts/staphylococcus-aureus/](https://apic.org/monthly_alerts/staphylococcus-aureus/)

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Contreras *et al.* (2007) menyatakan penyebab mastitis klinis dan subklinis antara lain *Staphylococcus spp. non hemolytic* 38,2%, *S. aureus* 11,0%, *E. coli* 1,6% dan *Pseudomonas spp.* 1,2%. Sebanyak  $10^2$  colony forming unit (CFU) *S. aureus* mampu menimbulkan mastitis dan *S. aureus* koagulasi negatif paling banyak dilaporkan sebagai penyebab mastitis subklinis pada kambing (Moroni *et al.*, 2005). Adapun sistem klasifikasi *S. aureus* adalah sebagai berikut domain *Bacteria*, kerajaan *Eubacteria*, filum *Firmicutes*, kelas *Bacilli*, ordo *Bacillales*, famili *Staphylococcaceae*, genus *Staphylococcus* dan spesies *Staphylococcus aureus* (Soedarto, 2015)

Bakteri *S. aureus* merupakan penyebab terjadinya infeksi yang bersifat patogenik. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini biasanya timbul dengan tanda-tanda khas yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses. Bakteri ini juga dapat menyebabkan berbagai macam infeksi seperti pada kulit seperti jerawat, bisul atau nanah (Tuntun, 2016).

Adanya beberapa zat ekstraseluler yang dapat diproduksi *S. aureus* serta kemampuannya dalam berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan tubuh dapat menimbulkan berbagai penyakit (Jawetz, 2005). *S. aureus* merupakan bakteri dominan penyebab mastitis subklinis maupun kronis, sehingga kejadian mastitis sering dihubungkan dengan infeksi *S. aureus* (Nurhayati dan Martindah, 2015). *S. aureus* dalam susu segar dan produk pangan lainnya dapat menyebabkan *toxic shock syndrom* akibat keracunan pangan. *Staphylococcal enterotoksin* merupakan agen yang menyebabkan keracunan pangan pada manusia maupun hewan (Herlina dkk., 2015).

Infeksi *S. aureus* yang patogen pada ambing kambing PE dapat mengancam kelangsungan hidup anak kambing. Toksin yang dihasilkan *S. aureus* juga dapat menyebabkan kematian induknya. Selain itu Infeksi akibat *S. aureus* dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar bagi peternak karena dapat menyebabkan menurunnya produksi susu (Dewi, 2013).

Ciri khas infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* adalah radang supuratif (bernanah) pada jaringan lokal dan cenderung menjadi abses. Manifestasi klinis yang paling sering ditemukan adalah furunkel pada kulit. Infeksi superfisial ini dapat menyebar (metastatik) ke jaringan yang lebih dalam dan menimbulkan

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

osteomielitis, artritis, endokarditis dan abses pada otak, paru-paru, ginjal serta kelenjar *mammae* (Sugiri, 2010).

Bakteri *S. aureus* dapat ditemukan di hampir semua tempat, di tanah, air dan udara. Bakteri *S. aureus* termasuk kelompok utama dalam prokariot uniseluler. Bakteri *S. aureus* merupakan mikroorganisme ubiquitous, yang berarti melimpah dan banyak ditemukan di hampir semua tempat. Habitatnya sangat beragam, lingkungan perairan, tanah, udara, permukaan daun dan bahkan dapat ditemukan di dalam organisme hidup (Winata Muslimin, 2013).

Sebagai penyebab penyakit, *S. aureus* menyebabkan penyakit mastitis pada hewan perah baik itu sapi maupun kambing dan hewan perah lainnya. Penularan bakteri *S. aureus* ini masuk melalui puting dan kemudian berkembang biak di dalam kelenjar susu. Hal ini terjadi karena puting yang telah diperah terbuka, kemudian kontak dengan lantai atau tangan pemerah yang terkontaminasi bakteri (Purnomo, 2006). Identifikasi bakteri *S. aureus* dapat dilakukan uji pewarnaan gram, pengamatan pada warna koloni, ukuran koloni, bentuk koloni yang dilihat dari dalam, samping dan atas, kemampuan memproduksi katalase dan oksidasi, uji pada media selektif MSA, uji hemolisa dan uji gula-gula (Felitra dkk., 2004).

#### 2.5. Mastitis (Radang Ambing)

Mastitis adalah peradangan jaringan internal ambing. Berdasarkan gejala, mastitis dikelompokkan menjadi tiga yaitu mastitis klinis, subklinis dan kronis. 2,5% mastitis klinis terjadi setelah melahirkan atau 40 hari pasca melahirkan (McDougall *et al.*, 2002). Gejalanya berupa pembengkakan pada ambing, meningkatnya suhu tubuh dan frekuensi nafas serta nafsu makan turun yang disertai dengan perubahan komposisi air susu maupun bentuk ambing. Kejadian mastitis subklinis pada kambing berkisar 9-50% (Contreras *et al.*, 2007). Ditandai dengan peningkatan jumlah sel somatik (JSS) dalam susu tanpa disertai pembengkakan ambing dan jika diuji dengan *California Mastitis Test* (CMT) maka pada susu terjadi koagulasi. Mastitis kronis ditandai dengan pembengkakan ambing dalam waktu yang lama (Marogna *et al.*, 2012).

Berdasarkan waktu kejadiannya, mastitis klinis dibagi menjadi empat yaitu hiperakut, akut, subakut dan kronis. Karakteristik dari mastitis hiperakut adalah

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terjadi peradangan ambing secara mendadak yang disertai dengan reaksi sistemik dari dalam tubuh dan berlangsung sangat cepat. Mastitis gangrenosa merupakan salah satu bentuk mastitis klinis hiperakut yang kebanyakan disebabkan oleh *S. aureus* (Bleul *et al.*, 2006).

Selain mastitis gangrenosa, juga dijumpai ada toksemia mastitis dengan gejala depresi, nafsu makan turun, suhu tubuh meningkat, otot lemah, pembengkakan kelenjar mammae disertai kelainan air susu yang dihasilkan. Efek toksemia mastitis antara lain menyebabkan kematian kambing atau sapi yang didahului dengan gejala dehidrasi, depresi, koma dan akhirnya mati (Bleul *et al.*, 2006).

Mastitis akut ditandai dengan peradangan ambing secara mendadak disertai dengan gejala sistemik dan kejadiannya sedikit lebih lambat bila dibandingkan dengan mastitis hiperakut. Mastitis subakut karakteristiknya hampir sama dengan mastitis akut, namun kejadiannya tidak secepat mastitis akut. Sedangkan pada mastitis kronis ditandai dengan pembengkakan ambing yang terjadi dalam waktu lama (Marogna *et al.*, 2012).

Mastitis sebagian besar disebabkan oleh bakteri *S. agalactiae* dan *S. aureus*. Bakteri tersebut dapat berpindah dari kuarter yang terinfeksi ke kuarter yang sehat melalui tangan pemerah, kain pembersih ambing serta mesin pemerahan (Sudono dkk., 2003). Sehingga bakteri patogen yang masuk ke dalam lubang puting kemudian masuk ke ambing, berkembang baik di dalamnya dan menyebabkan terjadinya peradangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hall dan Rycroft (2007) sebanyak 40% *S. aureus* berhasil diisolasi dari kasus mastitis klinis dan subklinis pada kambing di negara Inggris. Sumber *S. aureus* berasal dari kulit di sekitar ambing, tangan pemerah, kain yang digunakan untuk mengeringkan ambing, mesin pemerah dan lingkungan sekitar kandang (Moroni *et al.*, 2005). Infeksi terjadi saat kondisi otot di puting susu terbuka dan *S. aureus* masuk melalui *teat canal*.

Mastitis klinis dan subklinis juga disebabkan oleh kelompok bakteri gram negatif walaupun jarang terjadi. Bakteri *E. coli* dan *S. aureus* dilaporkan oleh Beul *et al.* (2006) sebagai penyebab toksik pada mastitis. Sebanyak  $10^2$  Colony Forming Unit (CFU) *S. aureus* mampu menimbulkan mastitis dan *S. aureus*



#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

koagulasi negatif paling banyak dilaporkan sebagai penyebab mastitis subklinis pada kambing (Moroni *et al.*, 2005).

Selain faktor mikroorganisme, mastitis juga dapat disebabkan oleh keadaan lingkungan, pakan, kondisi kandang, banyaknya sapi dalam satu kandang, sanitasi dan cara pemerahan ambing yang tidak benar (Subronto, 2003). Penelitian yang dilakukan oleh Moroni *et al.* (2005) menyebutkan bahwa faktor risiko mastitis pada kambing antara lain produksi yang tinggi, telah melahirkan lebih dari tiga kali, pada akhir laktasi dan jumlah anak sekelahiran atau *litter size*. Sedangkan Tormod *et al.* (2007) menyatakan bahwa kejadian mastitis pada domba kebanyakan terjadi pada satu minggu sebelum dan delapan minggu setelah beranak.

Faktor umur dan tingkat produksi susu kambing juga mempengaruhi kejadian mastitis. Semakin tua umur kambing dan semakin tinggi produksi susu, maka semakin mengendur pula *spinchter* putingnya. Puting dengan *spinchter* yang kendor memungkinkan mudah terinfeksi oleh mikroorganisme, karena fungsi *spinchter* adalah menahan infeksi mikroorganisme. Subronto (2003) menyebutkan bahwa faktor predisposisi radang ambing dilihat dari segi ternak meliputi bentuk ambing, misalnya ambing yang sangat menggantung atau ambing dengan lubang puting terlalu lebar.

Infeksi mastitis dapat terjadi melalui beberapa tahapan. Pertama melalui kontak dengan mikroorganisme, selanjutnya sejumlah mikroorganisme mengalami multiplikasi di sekitar lubang puting (*sphincter*). Setelah itu dilanjutkan dengan masuknya mikroorganisme ke dalam jaringan akibat lubang puting yang terbuka ataupun karena adanya luka. Tahap berikutnya terjadi respons imun pada induk semang (Hurley and Morin, 2000)..

Respons pertahanan pertama ditandai dengan berkumpulnya leukosit-leukosit untuk mengeliminasi mikroorganisme yang telah menempel pada sel-sel ambing. Apabila respons ini gagal, maka mikroorganisme akan mengalami multiplikasi dan hewan dapat memperlihatkan respons yang lain, misalnya demam. Bila hewan lemah maka akan terjadi mastitis. Bila hewan sehat maka hewan akan meningkatkan imunitas sehingga menimbulkan kekebalan dan pada akhirnya hewan akan tetap sehat (Hurley and Morin, 2000).

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mastitis menyebabkan terjadinya penurunan produksi susu sekitar 10-25%. Mastitis juga menyebabkan kematian anak karena tidak mendapatkan kolostrum, peningkatan biaya pengobatan yang cukup mahal, meningkatnya jumlah hewan yang harus dikeluarkan dan susu ditolak di pasaran karena jumlah sel somatik (JSS) yang tinggi (Leitner *et al.*, 2008). Selain itu, mastitis juga dapat menurunkan kualitas dari susu yang dihasilkan. Salah satu dari penurunan kualitas susu adalah perubahan nilai pH yang diperoleh. Umumnya pH susu segar berkisar antara 6,3-6,75, sedangkan pH susu yang berasal dari ambing penderita mastitis subklinis di atas 6,75 (Suwito dan Indarjulianto, 2013). Beberapa pengecualian ditemukan, antara lain apabila mikroorganisme penyebab mastitis adalah *Streptococcus agalactiae* atau *S. dysgalactiae*, maka pH susu sedikit turun (Kielwein, 1994).

Pencegahan dan pengendalian mastitis pada kambing dapat diaplikasikan melalui manajemen yang baik seperti pemberian antibiotik pada masa kering dan vaksinasi. Pemberian antibiotika pada saat masa kering sangat diperlukan untuk mengurangi kejadian mastitis subklinis (Bergonier *et al.*, 2003). Penelitian yang dilakukan oleh Dogruer *et al.* (2010) menyatakan kombinasi pemberian antibiotika *Ampicillin* dan *Dicloxacillin* melalui *intra muscular* dan *intra mammae* akan memberikan hasil yang optimal. Sedangkan pemberian antibiotika pada masa kering akan memberikan perlindungan terhadap mastitis subklinis sebesar 20-60%. Namun hal tersebut lebih efektif pada domba bila dibandingkan dengan kambing (Dogruer *et al.*, 2010).

Vaksinasi mastitis sudah banyak diterapkan di negara-negara maju, walaupun hanya sekedar mengurangi gejala klinis terutama pada mastitis klinis. Sedangkan pada mastitis subklinis belum memberikan hasil yang optimal. Vaksinasi terhadap peternakan yang memiliki kejadian mastitis tinggi mungkin perlu dipertimbangkan terutama untuk mengurangi kejadian mastitis gangrenosa.

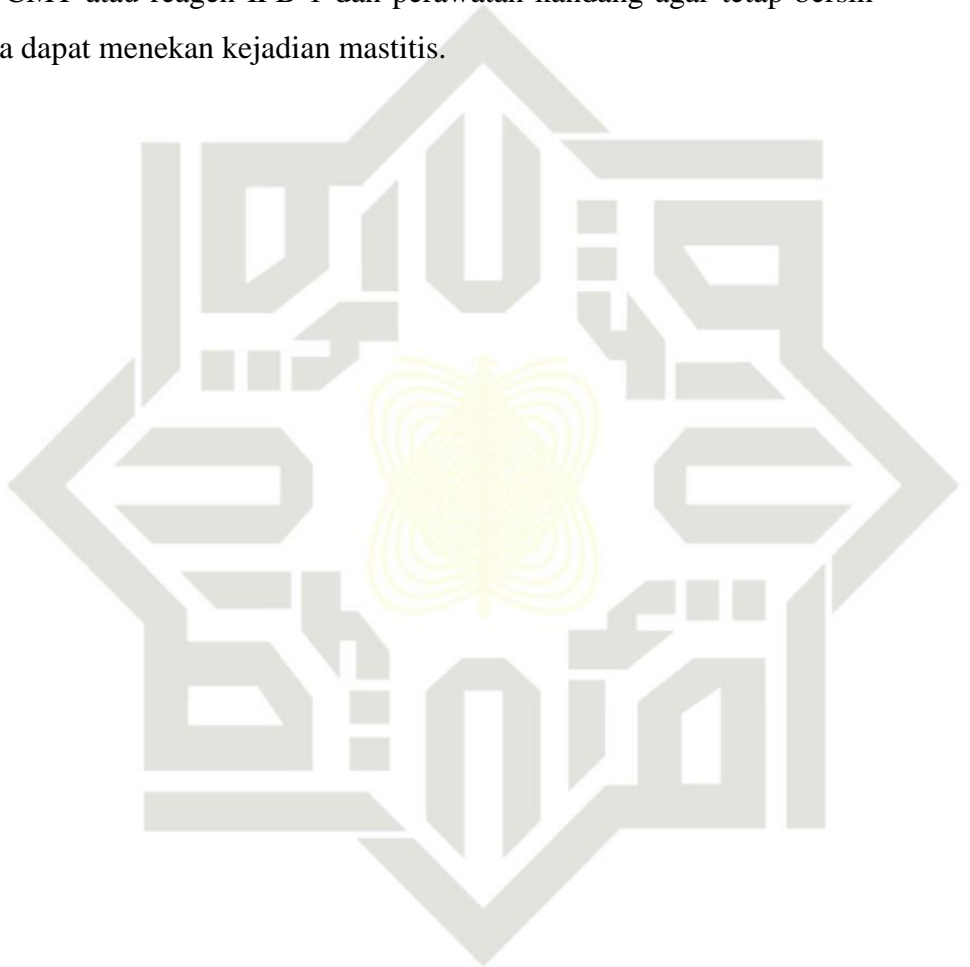
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tollersrud *et al.* (2002) penggunaan vaksin mastitis *S. aureus* lebih efektif pada domba dibanding pada kambing. Vaksin mastitis mengandung beberapa komponen super antigen *S. aureus* seperti *adesin*, *hemolisin  $\alpha$*  dan  *$\beta$ -capsul* dari dinding sel polisakarida dan *adjuvant*. Selain vaksinasi, maka kebersihan kandang, mesin pemerah dan

personil yang pemerah perlu diperhatikan karena dapat berperan sebagai pembawa bakteri *S. aureus* (Suwito dan Indarjulianto, 2013)

Strategi lain yang dapat diterapkan dalam pencegahan mastitis yaitu dengan pencelupan puting dalam antiseptik sebelum dan sesudah pemerahan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi atau mencegah masuknya bakteri ke dalam puting (Contreras *et al.*, 2007). Selain itu, pemeriksaan secara rutin terhadap susu menggunakan CMT atau reagen IPB-1 dan perawatan kandang agar tetap bersih dan kering juga dapat menekan kejadian mastitis.

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dimulai pada bulan Juli sampai Agustus 2020. Pengaplikasian perlakuan (*teat dipping*) dan pengambilan sampel susu dilakukan di Peternakan Kambing Peranakan Etawa pribadi Bpk. Abdul Rahim, desa Simpang Padang, Kecamatan Batin Solapan, Kota Duri, Kabupaten Bengkalis. Pengujian jumlah bakteri *S. aureus* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades, daun pepaya, *Mannitol Salt Agar (MSA)*, *Plate Count Agar (PCA)*, NaCl, *povidone iodine* dan sample susu kambing (50 ml/ekor) yang diperoleh dari 16 ekor kambing PE laktasi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kertas, alat tulis, lap/tisu, *sticky notes*, botol plastik, *teat dipper*, timbangan, nampan, *ice box*, baskom, pisau, gunting, panci, kompor, saringan, ceret ukur, pH meter digital, pipet tetes, gelas ukur, tabung kaca, cawan petri, batang pengaduk, inkubator, *autoclave* dan peralatan laboratorium pendukung lainnya.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode berupa eksperimen dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Ulangan dalam penelitian berupa 16 ekor kambing PE laktasi yang diambil susunya sebagai sampel, sedangkan untuk perlakuan berupa persentase dekok daun pepaya sebagai berikut:

- P0: *Povidone Iodine* 10% (PI 10%)
- P1: Dekok Daun Pepaya 30% (DDP 30%)
- P2: Dekok Daun Pepaya 50% (DDP 50%)
- P3: Dekok Daun Pepaya 70% (DDP 70%)

### 3.4. Prosedur Penelitian

#### 3.4.1. Prosedur Pemeliharaan Ternak Kambing PE

Sampel 16 ekor kambing PE pada penelitian ini telah mendapatkan sistem pemeliharaan, pakan dan manajemen kandang yang homogen. 16 ekor kambing PE sampel dipelihara dengan sistem pemeliharaan intensif dalam kandang panggung tipe *tail to tail*. Pakan hijauan untuk 16 ekor kambing PE sampel diberikan 2 kali sehari, dengan jumlah yang sama untuk tiap-tiap kambing yakni 3 kg pada pagi dan 3 kg pada sore hari. Ternak kambing juga diberikan pakan tambahan berupa ampas tahu setiap 2 kali seminggu, diberikan 3 kg/ekor pada sore hari sebelum pemberian pakan hijauan. Kebersihan kandang untuk 16 ekor kambing PE sampel juga diperlakukan sama, yakni dibersihkan setiap 1 kali sehari dan penyemprotan desinfektan setiap 2 kali seminggu.

#### 3.4.2. Prosedur Pembuatan Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan *Teat Dipping*

Penentuan persentase dekok daun pepaya dalam penelitian ini mengacu pada hasil penelitian Tuntun (2016) yang menyatakan bahwa, ekstrak daun pepaya konsentrasi 10% dan 20% belum dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*, sedangkan pada konsentrasi 30-100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dengan rata-rata diameter zona hambat 7,9 mm sampai dengan 13,2 mm. Penelitian ini menggunakan persentase dekok daun pepaya diatas 30% (30%, 50% dan 70%). Dekok daun pepaya dijadikan sebagai larutan *teat dipping* sesudah pemerahan.

Metode pembuatan dekok daun pepaya sebagai larutan *teat dipping* diambil dan dimodifikasi dari pembuatan dekok daun kersen oleh Kurniawan dkk. (2013) sebagai berikut:

1. Daun pepaya yang masih hijau dikumpulkan dan dicuci bersih, kemudian ditiriskan hingga bebas air.
2. Setelah kering, daun pepaya dicincang kasar, kemudian direbus dalam air mendidih selama 30 menit dengan persentase 30%, 50% dan 70%.
3. Rebusan daun pepaya kemudian disaring untuk memisahkan antara daun dengan air hasil rebusan.

#### 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 UIN Suska Riau.

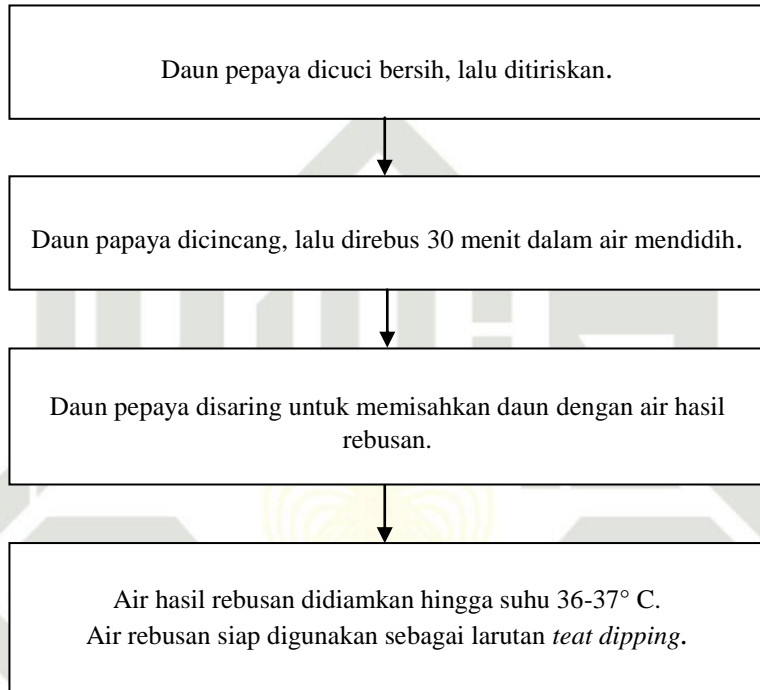
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Air hasil rebusan kemudian didiamkan hingga suhu 36-37° C. Air hasil rebusan siap digunakan sebagai larutan *teat dipping* dalam penelitian, dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Alur Pembuatan Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan *Teat Dipping*.



Sumber: Dokumentasi penelitian (2020)

### 3.1.3. Prosedur Pengaplikasian Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan *Teat Dipping*

Pengaplikasian dekok daun pepaya sebagai larutan *teat dipping* pada kumbing PE dilakukan dalam rentang waktu 10 hari. Proses *teat dipping* dilakukan setelah pemerahan selama hari ke-1 sampai hari ke-10. Sampel susu sebelum perlakuan dikumpulkan pada hari ke-0, sedangkan sampel susu setelah perlakuan dikumpulkan pada hari ke-11. Adapun alur dari proses *teat dipping* dekok daun pepaya dan pengambilan sampel susu dapat dilihat pada Tabel 3.2. sebagai berikut:

Tabel 3.2. Waktu Perlakuan *Teat Dipping* Dekok Daun Pepaya

		HARI											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pengambilan Sampel Susu Sebelum Perlakuan			Proses Perlakuan <i>Teat Dipping</i> Dekok Daun pepaya										Pengambilan Sampel Susu Setelah Perlakuan

Sumber: Dokumentasi penelitian (2020)

#### 3.4.4. Prosedur Penghitungan Koloni *S. aureus*

Sebelum dijadikan sebagai sampel, telah dilakukan prapenelitian pada susu dari 16 ekor kambing PE tersebut. Prapenelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan bakteri *S. aureus* pada susu. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa susu yang diambil dari 16 ekor kambing PE sampel positif mengandung bakteri *S. aureus*.

##### a) Pengukuran Nilai pH

Nilai pH dari sampel susu diukur menggunakan pH meter digital. Tujuan dilakukannya pengukuran adalah untuk mengetahui pH susu sebelum dan sesudah perlakuan.

##### b) Penentuan *Total Plate Count* (TPC) Bakteri

Sampel susu segar diencerkan menggunakan NaCl pada pengenceran  $10^{-1}$  sampai dengan pengenceran  $10^{-5}$ . Pengenceran  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  dan  $10^{-5}$  masing-masing diambil sebanyak 1 ml lalu dimasukkan ke dalam cawan petri steril. Selanjutnya dituangkan 12-15 ml larutan *Plate Count Agar* (PCA) hangat ( $40^{\circ}$ - $50^{\circ}$ C) ke dalam cawan petri yang berisi sampel dan kedua bahan dihomogenkan dengan cara diputar membentuk angka 8. Cawan petri lalu dibalikkan apabila telah mengeras, kemudian diinkubasikan pada suhu  $37^{\circ}$ C selama 24-48 jam dan dihitung jumlah koloni bakteri yang tumbuh.

##### c) Penghitungan Jumlah Koloni Bakteri *S. aureus*

Penghitungan jumlah koloni bakteri *S. aureus* menggunakan *Mannitol Salt Agar* (MSA). MSA yang digunakan terdiri dari 10 gram *pepton*, 10 gram *mannitol*, 15 gram *agar*, 17 gram *sodium chloride* dan 0,25 gram *phenol red*. Bahan-bahan tersebut dilarutkan dalam 500 ml akuades, kemudian dipanaskan sampai bahan terlarut sempurna. Media disterilisasi menggunakan *autoclave* pada tekanan 1 atm dan suhu  $121^{\circ}$  C selama  $\pm$  15 menit lalu didinginkan suhu 36-

37° C, kemudian media dituangkan ke dalam cawan petri steril dan didiamkan hingga menjadi padat.

Sampel susu yang akan diuji dituangkan pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA) sebanyak 1 ml, lalu didiamkan 2-5 menit agar bakteri merata pada media. Setelah itu, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam dan dihitung koloni yang berbentuk bulat, licin, berwarna kuning dengan diameter 2-4 mm dan bersifat *mannitol fermenter* yang tumbuh pada media.

### 3.5. Parameter yang Diamati

Pengamatan dilakukan dengan mengacu kepada parameter yang diamati yaitu:

- a. Nilai pH  
Nilai pH pada sampel susu diukur dengan menggunakan pH meter digital.
- b. Jumlah Koloni Bakteri  
Jumlah koloni bakteri dalam sampel susu dihitung menggunakan metode TPC.
- c. Jumlah Koloni Bakteri *S. aureus*  
Jumlah Koloni bakteri *S. aureus* pada sampel susu dihitung menggunakan media MSA.

### 3.6. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian ini akan dibahas sesuai dengan literatur terkait dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (*analysis of variance/ANOVA*). Adapun Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu_i + \tau_i + \epsilon_{ij} ; i= 1, 2, \dots , t ; j = 1, 2, \dots , r$$

- Keterangan:
- $Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
  - $\mu$  = Rataan umum
  - $\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i
  - $\epsilon_{ij}$  = Komponen galat (Muhammad dkk., 2014).

#### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

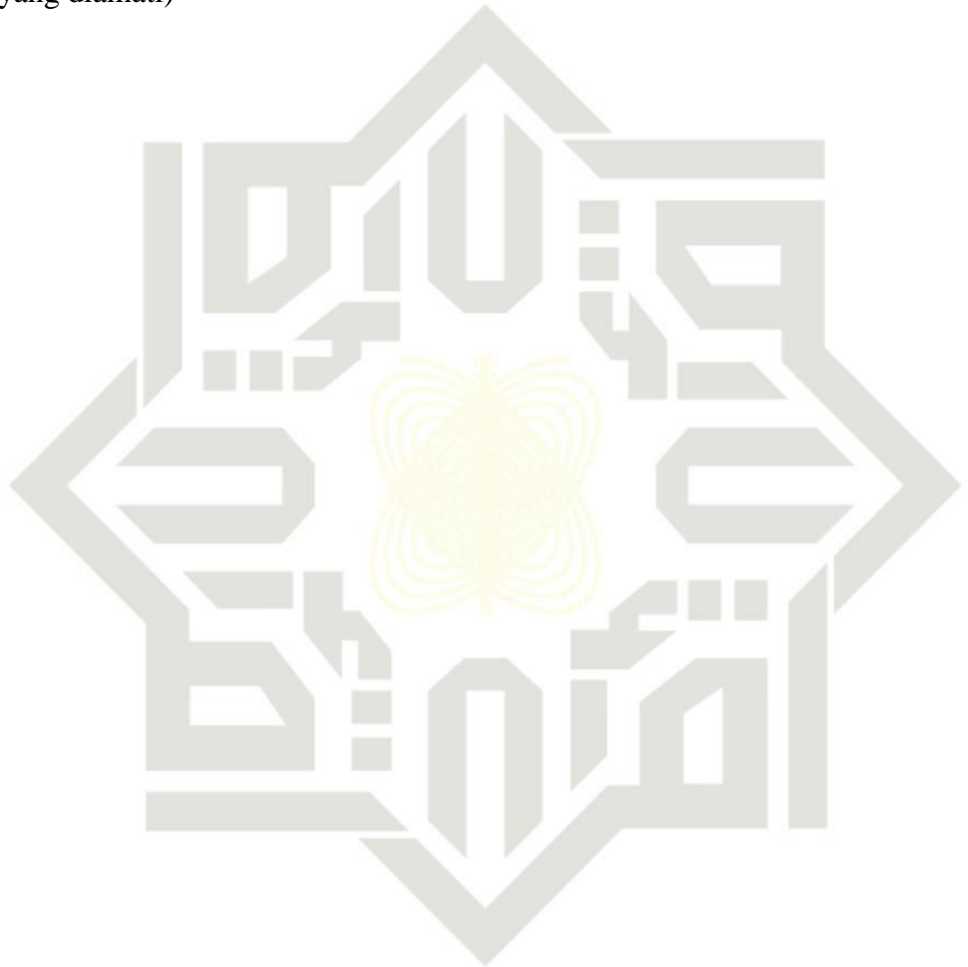


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata maka analisa data dilanjutkan dengan menggunakan uji rentang ganda (*Duncan Multiple Range Test/DMRT*). Hipotesis statistik yang diterapkan adalah:

1.  $H_0: \tau_1 = \dots = \tau_i = 0$  (perlakuan tidak berpengaruh terhadap respons yang diamati)
2.  $H_1$ : paling sedikit ada satu  $i$  dimana  $\tau_i \neq 0$  (ada pengaruh perlakuan terhadap respons yang diamati)



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian penggunaan dekok daun pepaya (*Carica papaya L.*) pada perlakuan *teat dipping* terhadap penurunan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* dalam susu kambing peranakan etawa didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan dekok daun pepaya sebagai larutan *teat dipping* mampu mempertahankan nilai pH, menurunkan nilai *Total Plate Count* (TPC) dan nilai jumlah koloni bakteri *S. aureus* pada sampel susu kambing PE.
2. Dekok daun pepaya 70% merupakan dekok daun pepaya dengan konsentrasi terbaik yang memiliki tingkat efektivitas yang sama dengan penggunaan povidone iodine 10% sebagai larutan *teat dipping*.

### 5.2. Saran

Bedasarkan hasil penelitian disarankan perlakuan *teat dipping* dengan dekok daun pepaya (*Carica papaya L.*) 70% dapat diterapkan oleh para peternak di lapangan. Disarankan juga untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya simpan dari dekok daun pepaya yang dijadikan sebagai larutan *teat dipping*, agar proses *teat dipping* menjadi lebih efisien dengan penggunaan larutan dekok yang lebih tahan lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Ayuni, Q. dan A.N. Laily. 2015. Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang. Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015, SP003 – 020.
- Arrar, M., T.W. I Wayan., P.P. Bambang., S. Mirnawati dan H.P. Fachriyan. 2012. Isolasi dan Karakteristik Hemaglutinin *Staphylococcus aureus* Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 6(1): 16-21.
- Abenzio, M. and A. Santilo. 2011. Biochemical Characteristic of Ewe and Goat Milk: Effect on the Quality of Dairy Products. *Small Ruminant Research*, 101: 33-40.
- Asenault, J., P. Dubreuil., R. Higgins and D. Belanger. 2008. Risk Factors and Impact of Clinical and Subclinical Mastitis in Commercial Meat-Producing Sheep Flocks in Quebec, Canada. *Prev Vet Med*, 87: 373-393.
- Bergonier, D., R. Cremoux., R. Rupp., R. Lagriffoul., G. Lagriffoul and X. Berthelot. 2003. Mastitis of dairy small ruminants. *Vet Res*, 34: 689-716.
- Bleul, U., K. Sacher., S. Corti and U. Braun. 2006. Clinical Finding in 56 Cows with Toxic Mastitis. *Vet Record*, 11: 677-680.
- Ceballos, L.S., E.R. Morales., G.D.L.T. Adarve., J.D. Castro., L.P. Martinez and M.R.S. Sampelayo. 2009. Composition of Goat and Cow Milk Produced Under Similar Condition and Analyzed by Identical Methodology. *Journal of food Composition and Analysis*, 22: 322-329.
- Ceshnie, T. and A.J. Lamb. 2005. Antimicrobial Activity of Flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26: 343-356.
- Contreras, A., D. Sierra., A. Sanchez., J.C. Corrales., J.C. Marco., M.J. Paape and C. Gonzalo. 2007. Mastitis in Small Ruminants. *Small Rumin Res*, 68: 145-153.
- Devendra, C. dan B. Marca. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung. 319 hal.
- Dewi, A. K. 2013. Isolasi, Identifikasi dan Uji Sentivitas *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicilin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) Penderita Mastitis di Wilayah Grimulyo, Kulonogoro, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner*, 31(2): 138-150.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2018*. Kementerian Pertanian. Jakarta. ISBN: 978-979-628-036-0.
- Dogruer G., M.K. Saribay., Y. Ergun., O. Aslantas., C. Demir and C.T. Ates Short Communication. 2010. Treatment of Subclinical Mastitis in Damascus Goats during Lactation. *Small Rumin Res*, 90: 153-155.
- Duke, J. A. 2009. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. <http://www.ars-Grin.Gov/Duke/>. Diakses: Maret 2020.
- Felitra., I. Efendi dan E. Suryani. 2004. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan. *Jurnal Natur Indonesia*, 6(2): 78-80.
- Galton, D. M. 2004. Effect of Automatic Postmilking Teat Dipping System on New Intramammary Infection and Iodine in Milk. *Journal Dairy Science*, 87: 225-231.
- Hall, SM and A.N. Rycroft. 2007. Causative Organisms and Somatic Cell Counts in Subclinical Intramammary Infections in Milking Goats in the UK. *Vet Record*, 160:19-22.
- Herlina, N., F. Afiati., A.D. Cahyo., P.D. Herdiyani., Qurotunnada dan B. Tappa. 2015. Isolasi dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* dari Susu Mastitis Subklinis di Tasikmalaya, Jawa Barat. Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, Bogor, Jawa Barat, 5 Mei 2015: 413-417.
- Hidayat, A.P., A. Effendi., K. Patyadi., Takaguchi dan T. Sugiwaka. 2002. *Buku Petunjuk Sapi Perah di Indonesia: Kesehatan Pemerahan*. Dairy Technology Improvement Project in Indonesia. Bandung. 46 hal.
- Hurley, W.L. and D.E. Morin. 2000. Mastitis Lesson A. Lactation Biology. ANSCI 308. <http://classes.aces.uiuc.edu/Ansci308/>. Diakses: Maret 2020.
- Integrated Taxonomic Information System. 2018. *Carica papaya* L. [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=22323#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=22323#null). Diakses: Maret 2020.
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel dan L.N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran*. (Diterjemahkan Nugroho dan R.F. Maulany). Edisi ke-20. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 528 p.
- Jawetz, E., J.L. Melnick dan E.A. Adelberg. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika. Jakarta. 507 hal.
- Karlina, C.Y., M. Ibrahim dan G. Trimulyono. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *E Journal UNESA Lentera-Bio*, 2(1): 87-93.



## 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kentjonowaty, I., P. Trisunuwati., T. Susilawaty dan P. Surjowardojo. 2014. Evaluasi Profil Hormon Oxytocin, Kualitas dan Kuantitas Produksi Susu Sapi Perah pada Lama Mammae Hand Massage dari Berbagai Metode Pemerahan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Kelwein, G. 1994. Leitfaden der Milchkunde und Milchhygiene. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. *The New York Academy of Sciences*, 21(7): 648-649.
- Kurniawan, I., Sarwiyono dan P. Surjowardojo. 2013. Pengaruh *Teat Dipping* Menggunakan Dekok Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap Tingkat Kejadian Mastitis. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 23: 27-31.
- Legowo, A.M., Kusrahayu dan M. Sri. 2009. *Ilmu dan Teknologi Susu*. BP UNDIP, Semarang.
- Letner, G., N. Silanikove and U. Merin. 2008. Estimate of Milk and Curd Yield Loss of Sheep and Goats with Intramammary Infection and Its Relation to Somatic Cell Count. *Small Rumin. Res.*, 74: 221-225.
- Mahardika, H.A., P. Trisunuwati dan P. Surjowardojo. 2016. Pengaruh Suhu Air Pencucian Ambing dan *Teat Dipping* terhadap Jumlah Produksi, Kualitas dan Jumlah Sel Somatik Susu pada Sapi Peranakan *Friesian Holstein*. *Buletin Peternakan*, 40 (1): 11-20.
- Mahardika, O., Sudjatmogo dan T.H. Suprayogi. 2012. Tampilan Total Bakteri dan pH pada Susu Kambing Perah akibat Dipping Desinfektan yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 1(1): 819-828.
- Marogna, G., C. Pilo., A. Vidili., S. Tola., G. Schianchi and S.G. Leori. 2012. Comparison of Clinical Findings, Microbiological Results, and Farming Parameters in Goat Herds Affected by Recurrent Infectious Mastitis. *Small Rumin Res.*, 102: 74-83.
- McDougall, S., W. Pankey., C. Delaney., J. Barlow., P.A. Murdough and D. Scruton. 2002. Prevalence and Incidence of Subclinical Mastitis in Goats and Dairy Ewes in Vermont USA. *Small Rumin Res.*, 46(2-3): 115-121.
- Mileski, A. and P. Myers. 2004. *Capra Hircus*. Animal Diversity. [http://www.animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Capra\\_Hircus.html](http://www.animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Capra_Hircus.html). Diakses: Maret 2020.
- Milind, P and Gurditta. 2011. Basketful Benefits of Papaya. *IRJP*, 2(7): 6-12.
- Mirdhayati., I.J. Handoko dan K.U. Putra. 2008. Mutu Susu Segar di UPT Ruminansia Besar. *Jurnal Peternakan*, 5(1): 14-21
- Moroni, P., G. Pison., Ruffo and P.J. Boetter. 2005. Risk Factors for Intramammary Infections and Relationship With Somatic Cell Counts in Italian Dairy Goats. *Prev Vet Med*, 69:163-173.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Muhammad, I., A. Rusgiyono dan M.A. Mukid. 2014. Penilaian Cara Mengajar Menggunakan Rancangan Acak Lengkap. *Jurnal Gaussian*, 3(2): 183-192.
- Nickerson, S. 2013. Choosing the best teat dip for mastitis control and milk quality. Hill Farm Research Station. *Thesis*. Louisiana State University Agricultural Center. Homer, Louisiana.
- Nurhayati, I.S dan E. Martindah. 2015. Pengendalian Mastitis Subklinis Melalui Pemberian Antibiotik Saat Periode Kering pada Sapi Perah. *WARTAZOA*, 25(2): 65-74.
- Priono, A., E. Kusumanti dan D.W. Harjanti. 2016. Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus* dan Skor *California Mastitis Test* (CMT) pada Susu Kambing Peranakan Etawa Akibat Dipping Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26 (1): 52-57
- Purnomo, A., Hartatik., Khusnan., S.I.O. Salasia dan Soegiyono. 2006. Isolasi dan karakterisasi *Staphylococcus aureus* asal susu kambing Peranakan Ettawa. *Media Kedokteran Hewan*, 22:142-147.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 367 p.
- Safangat, A. 2010. *Teat Dipping* pada Sapi Perah. <http://bbptusapi perah.org>. Diakses: Maret 2020.
- Sasongko, D.A., T.H. Suprayogi dan S.M. Sayuthi. 2012. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Larutan Kaporit (CaHOCl) untuk Dipping Puting Susu Kambing Perah terhadap Total Bakteri dan pH Susu. *Journal of Animal Agriculture*, 1(2): 93-99.
- Setiawan, D. 2000. *Atlas tumbuhan obat Indonesia*. Niaga Swadaya. Jakarta. 214 hal.
- Stregar, A.Z. 2010. Pengaruh *Teat Dipping* Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Kasus Mastitis Subklinis pada Sapi Perah Berdasarkan Pemeriksaan Total *Plate Count*. <http://www.fkh.unair.ac.id/artikel1 /2010/ ARTIKEL%20ILMIAH% 20A.pdf>. Diakses: Maret 2020.
- Sedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*. Sagung Seto. Jakarta. 676 h.
- Sedibyo. 2004. Pengaruh Pemberian Bawang Putih terhadap Total Bakteri Feses Ayam. <http://digilib.litbang.deptan.go.id/repository/index.php/attachement/36342.pdf>. Diakses: Agustus 2020.



## 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Standar Nasional Indonesia 3141.1:2011. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan*. Badan Standarisasi Nasional.
- Sabronto. 2003. *Ilmu Penyakit Ternak (Mamalia) I*. Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 309 – 351 hal.
- Sudono, A., F.R. Rosdiana dan B.S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 92 hal.
- Sudono, A. 1999. *Ilmu Produksi Ternak Perah*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiri, Y.D dan A. Anri. 2010. Prevalensi Patogen Penyebab Mastitis Subklinis (*Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus agalactiae*) dan Patogen Penyebab Mastitis Subklinis Lainnya pada Peternakan Skala Kecil dan menengah di Beberapa Sentra Peternakan Sapi Perah di Pulau Jawa. Balai Pengujian dan Penyidikan Penyakit Hewan dan Kesmavet (BP3HK) Cikole Lembang Bandung Barat, Jawa Barat, Indonesia.
- Sumadi dan S. Prihadi. 2010. Petunjuk Pelaksanaan Standarisasi dan Klasifikasi Kambing Peranakan Ettawa di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kerjasama Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal: 25-28.
- Suresh, K., P. Deepa., R. Harisaranraj and V.V. Achudhan. 2008. Antimicrobial and Phytochemical Investigation of the leaves of *Carica papaya* L., *Cynodondactylon* (L.) Pers., *Euphorbia hirta* L., *Meliaazedarach* L. and *Psidiumguajava*. *Ethnobotanical Leaflets*, 12: 1184-91.
- Stama, I.K., I.G.M. Budiarsana., H. Setyanto and A. Priyanti. 1995. Productive and Reproductive Performance of Young Etawah-Cross Does. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 1 (2): 81-85.
- Swito, W., A.E.T.H. Wahyuni., W.S. Nugroho dan B. Sumiarto. 2013. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Mastitis pada Kambing Peranakan Ettawah. *Jurnal Sain Veteriner*, 1(31): 49-54.
- Swito, W. dan S. Indarjulianto. 2013. Staphylococcus aureus Penyebab Mastitis pada Kambing Peranakan Etawah: Epidemiologi, Sifat Klinis, Patogenesis, Diagnosis dan Pengendalian. *WARTAZOA*, 23(1).
- Swadayana, A., P. Sambodho dan C. Budiarti. 2012. Total Bakteri dan pH Susu Akibat Lama Waktu Dipping Puting Kambing Peranakan Ettawa Laktasi. *Animal Agricultural Journal*, 1(1): 12-21.
- Tallman, A.D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirakusomo dan S. Lebdoesoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Dasar*. Gadjah Mada University Press. Cetakan pertama, Yogyakarta.



Tim Karya Tani Mandiri. 2011. *Pedoman Bertanam Pepaya*. CV Nuansa. Bandung. 182 hal.

Tadar, K. 2002. Staphylococcus Bacteriology. UW-Bacteriology 330 Home page 1-7: textbook of bacteriology.net. Diakses: Maret 2020.

Tollersrud, T., P.E. Norstebo., J.P. Engvik., S.R. Anderson., L.J. Reitan and L.A. Commun. 2002. Antibody Response in Sheep Vaccinated against Staphylococcus aureus Mastitis: A Comparison of Two Experimental Vaccines Containing Different Adjuvants. *Vet Res*, 26: 587-600.

Tomod, M., S. Waage., T. Tollersrud., B. Kvitle and S. Sviland. 2007. Clinical Mastitis in Ewes; Bacteriology, Epidemiology and Clinical Features. *Acta Vet Scand.*, 49: 1-8.

Tantun, M. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan*, 8(3): 497-502.

Wahyuni, A.E.T.H., I.W.T. Wibawan dan M.H. Wibowo. 2005. Karakterisasi hemaglutinin *Streptococcus agalactiae* dan *Staphylococcus aureus* penyebab mastitis subklinis pada sapi perah. *Journal. Sains Veteriner*, 23(2): 79-84.

Wiesner, H.U. 1985. Anleitung Zur Untersuchung und Berteilung von Milch sowie Biotechnik des maschinellen Milchentzuges. *Zentrumsabteilung Fuer Hygiene und Technologie Der Milch Der Tieraerztlichen Hochschule Hannover*

Winata, M dan R. Lucia. 2013. *Mikrobiologi Lingkungan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rataan (Pre) dan Analisis Ragam (Post) pH Sampel Susu Kambing PE

#### A. Rataan pH Sampel Susu Kambing PE (Pre)

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	I	II	III	IV		
P0	6,48	6,49	6,53	6,46	25,96	6,49
P1	6,53	6,47	6,49	6,48	25,97	6,49
P2	6,45	6,44	6,42	6,43	25,74	6,44
P3	6,53	6,51	6,46	6,41	25,91	6,48
<b>JUMLAH</b>					<b>103,58</b>	

#### B. Analisis Ragam pH Sampel Susu Kambing PE (Post)

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	I	II	III	IV		
P0	6,59	6,56	6,56	6,55	26,26	6,57
P1	6,47	6,49	6,49	6,54	25,99	6,50
P2	6,48	6,46	6,5	6,5	25,94	6,49
P3	6,56	6,59	6,58	6,53	26,26	6,57
<b>JUMLAH</b>					<b>104,45</b>	

$$\begin{array}{lcl}
 \text{dbp} & = t - 1 & \text{dbg} = t(r - 1) \\
 & = 4 - 1 & = 4(4 - 1) \\
 & = 3 & = 12 \\
 & & \text{dbt} = tr - 1 \\
 & & = 16 - 1 \\
 & & = 15
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{FK} \\
 = (\sum Y_{ij})^2 / r * t \\
 = (104,45)^2 / 4 * 4 \\
 = 681,863
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{JT} \\
 = (Y_{11}^2 + Y_{12}^2 + \dots + Y_{tr}^2) - \text{FK} \\
 = (6,59^2 + 6,56^2 + \dots + 6,53^2) - 681,863 \\
 = 0,029
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{JP} \\
 = (\sum Y_{1j}^2 + \sum Y_{2j}^2 + \dots + \sum Y_{ij}^2) - \text{FK} \\
 = (26,26^2 + 25,99^2 + \dots + 26,26^2) - 681,863 \\
 = 0,022
 \end{array}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 0,029 - 0,022 \\ &= 0,0068 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTP} &= \text{JKP} / \text{dbp} \\ &= 0,022 / 3 \\ &= 0,007 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG} / \text{dbg} \\ &= 0,0068 / 12 \\ &= 0,00056 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{hit}} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\ &= 0,007 / 0,00056 \\ &= 13,030 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	(DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)
Perlakuan	3	0,022	0,007			
Galat	12	0,0068	0,00056	13,030**	3,49	5,95
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>0,029</b>	<b>0,008</b>			

Keterangan: Terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

DMRT (Duncan's Multiple Range Test)

<b>Standar Deviasi</b>	<b>0,011880481</b>		
<b>Tabel Duncan 5%</b>	2	3	4
	3,081	3,225	3,312
<b>DMRT</b>	0,036603763	0,038314552	0,039348154

Perlakuan	Rata- Rata	Rata-Rata + DMRT	Simbol
P0	6,485	6,522	a
P3	6,498	6,536	a
P2	6,565	6,604	b
P1	6,565		b

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \sqrt{\frac{KT Galat}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,00056}{4}}$$

$$= 0,011880481$$

DMRT2

$$= Sd * tabel2$$

$$= 0,011880481 * 3,081$$

$$= 0,036603763$$

DMRT3

$$= Sd * tabel3$$

$$= 0,011880481 * 3,225$$

$$= 0,038314552$$

DMRT4

$$= Sd * tabel4$$

$$= 0,0119 * 3,312$$

$$= 0,039348154$$

<b>Standar Deviasi</b>	<b>0,011880481</b>		
<b>Tabel Duncan 1%</b>	2	3	4
	4,32	4,504	4,622
<b>DMRT</b>	0,051323679	0,053509687	0,054911584

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata- Rata</b>	<b>Rata-Rata + DMRT</b>	<b>Simbol</b>
<b>P0</b>	6,485	6,536	a
<b>P3</b>	6,498	6,551	a
<b>P2</b>	6,565	6,620	b
<b>P1</b>	6,565		b

$$\begin{aligned} \text{DMRT2} &= Sd * \text{tabel2} \\ &= 0,011880481 * 4,32 \\ &= 0,051323679 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DMRT3} &= Sd * \text{tabel3} \\ &= 0,011880481 * 4,504 \\ &= 0,053509687 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DMRT4} &= Sd * \text{tabel4} \\ &= 0,0119 * 4,622 \\ &= 0,054911584 \end{aligned}$$

Keterangan:

db	: Derajat Bebas
FK	: Faktor Korelasi
JK	: Jumlah Kuadrat
KT	: Kuadrat Tengah
sd	: Standar Deviasi

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 2. Rataan (Pre) dan Analisis Ragam (Post) TPC Sampel Susu Kambing PE

A Rataan TPC Sampel Susu Kambing PE (Pre)

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	I	II	III	IV		
P0	143.000	143.500	154.500	157.000	598.000	149.500
P1	149.000	148.000	154.000	149.500	600.500	150.125
P2	152.500	147.000	148.000	153.000	600.500	150.125
P3	148.000	158.000	149.000	148.000	603.000	150.750
<b>JUMLAH</b>					<b>2.402.000</b>	

B Analisis Ragam TPC Sampel Susu Kambing PE (Post)

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	I	II	III	IV		
P0	33.000	33.000	32.000	34.000	132.000	33.000,00
P1	1.778.333	1.845.333	1.781.333	1.772.333	7.177.332	1.794.333,00
P2	1.471.667	1.549.000	1.439.000	1.468.000	5.927.667	1.481.916,75
P3	34.000	34.000	33.000	34.000	135.000	33.750,00
<b>JUMLAH</b>					<b>13.371.999</b>	

$$\begin{aligned}
 dbp &= t - 1 & dbg &= t(r - 1) & dbt &= tr - 1 \\
 &= 4 - 1 & &= 4(4 - 1) & &= 16 - 1 \\
 &= 3 & &= 12 & &= 15
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum Y_{ij})^2 / r * t \\
 &= 13.371.999 / 4 * 4 \\
 &= 11.175.647.328.500,1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= (Y_{11}^2 + Y_{12}^2 + \dots + Y_{tr}^2) - FK \\
 &= (33.000^2 + 33.000^2 + \dots + 34.000^2) - 11.175.647.328.500,1 \\
 &= 10.506.251.089.944,9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_P &= (\sum Y_{1j}^2 + \sum Y_{2j}^2 + \dots + \sum Y_{tj}^2) - FK \\
 &= (132.000^2 + 7.177.332^2 + \dots + 135.000^2) - 11.175.647.328.500,1 \\
 &= 10.496.097.596.778,2
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKG

$$= \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 10.506.251.089.944,9 - 10.496.097.596.778,2$$

$$= 10.153.493.166,8$$

KTP

$$= \text{JKP} / \text{dbp}$$

$$= 10.496.097.596.778,2 / 3$$

$$= 3.498.699.198.926,060$$

KTG

$$= \text{JKG} / \text{dbg}$$

$$= 10.153.493.166,8 / 12$$

$$= 846.124.430,563$$

F hit

$$= \text{KTP} / \text{KTG}$$

$$= 3.498.699.198.926,060 / 846.124.430,563$$

$$= 4.134,970$$

#### Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	(DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)
Perlakuan	3	10.496.097.596.778,2	3.498.699.198.926,060			
Galat	12	10.153.493.166,8	846.124.430,563	4.134,97**	3,49	5,95
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>10.506.251.089.944,9</b>	<b>3.499.545.323.356,620</b>			

Keterangan: Terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

#### Uji DMRT (Duncan's Multipel Range Test)

Standar Deviasi	14.544,109		
Tabel Duncan 5%	2	3	4
	3,081	3,225	3,312
<b>DMRT</b>	<b>44.810,4</b>	<b>46.904,752</b>	<b>48.170,089</b>

Perlakuan	Rata- Rata	Rata-Rata + DMRT	Simbol
<b>P0</b>	33.000,00	77.810,400	a
<b>P3</b>	33.750,00	80.654,752	a
<b>P2</b>	1.481.916,75	1.530.086,839	b
<b>P1</b>	1.794.333,00		c

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \sqrt{\frac{KT Galat}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{846.124.430,563}{4}}$$

$$= 14.544,109$$

DMRT2 = Sd \* tabel2

$$= 14.544,109 * 3,081$$

$$= 44.081,4$$

DMRT3 = Sd \* tabel3

$$= 14.544,109 * 3,225$$

$$= 46.90,752$$

DMRT4 = Sd \* tabel4

$$= 14.544,1 * 3,312$$

$$= 48.170,089$$

<b>Standar Deviasi</b>	<b>14.544,109</b>		
<b>Tabel Duncan 1%</b>	2	3	4
	4,32	4,504	4,622
<b>DMRT</b>	62.830,55103	65.506,6671	67.222,87196

Perlakuan	Rata- Rata	Rata-Rata + DMRT	Simbol
P0	33.000,00	95.830,551	a
P3	33.750,00	99.256,667	a
P2	1.481.916,75	1.549.139,622	b
P1	1.794.333,00		c

$$\begin{aligned} \text{DMRT2} &= Sd * \text{tabel2} \\ &= 14.544,109 * 4,32 \\ &= 62.830,55103 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DMRT3} &= Sd * \text{tabel3} \\ &= 14.544,109 * 4,504 \\ &= 65.506,6671 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DMRT4} &= Sd * \text{tabel4} \\ &= 14.544,1 * 4,622 \\ &= 67.222,87196 \end{aligned}$$

Keterangan:

- db : Derajat Bebas
- FK : Faktor Korelasi
- JK : Jumlah Kuadrat
- KT : Kuadrat Tengah
- sd : Standar Deviasi

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran 3. Rataan (Pre) dan Analisis Ragam (Post) Jumlah Koloni Bakteri *S. aureus* (uji MSA) Sampel Susu Kambing PE

A Rataan Jumlah Koloni Bakteri *S. aureus* (uji MSA) Sampel Susu Kambing PE (Pre)

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	I	II	III	IV		
P0	73	77	77	72	299	74,75
P1	72	79	78	72	301	75,25
P2	74	78	76	72	300	75,00
P3	74	77	77	73	301	75,25
	<b>JUMLAH</b>				<b>1.201</b>	

B Analisis Ragam Jumlah Koloni Bakteri *S. aureus* (uji MSA) Sampel Susu Kambing PE (Post)

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	I	II	III	IV		
P0	68	59	68	72	267	66,75
P1	272	268	270	270	1.080	270,00
P2	97	101	104	95	397	99,25
P3	69	65	69	63	266	66,50
	<b>JUMLAH</b>				<b>2.010</b>	

$$\begin{aligned} \text{Dbp} &= t - 1 & \text{dbg} &= t(r - 1) & \text{dbt} &= tr - 1 \\ &= 4 - 1 & &= 4(4 - 1) & &= 16 - 1 \\ &= 3 & &= 12 & &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (\sum Y_{ij})^2 / r \cdot t \\ &= (2.010)^2 / 4 \cdot 4 \\ &= 252.506,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= (Y_{11}^2 + Y_{12}^2 + \dots + Y_{tr}^2) - \text{FK} \\ &= (68^2 + 59^2 + \dots + 63^2) - 252.506,3 \\ &= 114.181,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= (\sum Y_{1j}^2 + \sum Y_{2j}^2 + \dots + \sum Y_{ij}^2) - \text{FK} \\ &= (267^2 + 1.080^2 + \dots + 266^2) - 252.506,3 \\ &= 114.007,3 \end{aligned}$$

- 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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 114.181,8 - 114.007,3 \\ &= 174,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTP} &= \text{JKP} / \text{dbp} \\ &= 114.007,3 / 3 \\ &= 38.002,417 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG} / \text{dbg} \\ &= 174,5 / 12 \\ &= 14,542 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F hit} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\ &= 38.002,417 / 14,542 \\ &= 2.613,347 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	(DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel (5%)	F Tabel (1%)
Perlakuan	3	114.007,3	38.002,417			
Galat	12	174,5	14,542	2.613,347**	3,49	5,95
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>114.181,8</b>	<b>38.016,958</b>			

Keterangan: Terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test)

Standar Deviasi	1,907		
Tabel Duncan 5%	2	3	4
	3,081	3,225	3,312
<b>DMRT</b>	<b>5,874</b>	<b>6,149</b>	<b>6,315</b>

Perlakuan	Rata- Rata	Rata-Rata + DMRT	Simbol
<b>P0</b>	66,50	72,374	A
<b>P3</b>	66,75	72,899	A
<b>P2</b>	99,25	105,565	B
<b>P1</b>	270,00		C

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \sqrt{\frac{KT Galat}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{14,542}{4}}$$

$$= 1,907$$

DMRT2 = Sd \* tabel2

$$= 1,907 * 3,081$$

$$= 72,374$$

DMRT3 = Sd \* tabel3

$$= 1,907 * 3,225$$

$$= 72,899$$

DMRT4 = Sd \* tabel4

$$= 1,907 * 3,312$$

$$= 105,565$$

<b>Standar Deviasi</b>	<b>1,907</b>		
<b>Tabel Duncan 1%</b>	2	3	4
	4,32	4,504	4,622
<b>DMRT</b>	8,327	8,588	8,813

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata- Rata</b>	<b>Rata-Rata + DMRT</b>	<b>Simbol</b>
<b>P0</b>	66,50	74,737	a
<b>P3</b>	66,75	75,338	a
<b>P2</b>	99,25	108,063	b
<b>P1</b>	270,00		c

$$\begin{aligned} \text{DMRT2} &= Sd * \text{tabel2} \\ &= 1,907 * 4,32 \\ &= 8,327 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DMRT3} &= Sd * \text{tabel3} \\ &= 1,907 * 4,504 \\ &= 8,588 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DMRT4} &= Sd * \text{tabel4} \\ &= 1,907 * 4,622 \\ &= 8.813 \end{aligned}$$

Keterangan:

- db : Derajat Bebas
- FK : Faktor Korelasi
- JK : Jumlah Kuadrat
- KT : Kuadrat Tengah
- sd : Standar Deviasi

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

### Bahan Penelitian



Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)



Air Mineral



Povidone Iodine



Sampel Susu Kambing Peranakan Etawa



NaCl



Mannitol Salt Agar (MSA)

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## B. Alat Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gunting, Spatula dan Saringan



Timbangan



Panci



Kompore



Teat Dipper



Petri Dish

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Inkubator



Sprit 5 cc



Test Tube



Biological Safety Cabinet (BSC)



Autoclave



pH Meter Digital

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Proses Pembuatan Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan *Teat Dipping*



Perebusan Daun Pepaya untuk Membuat Dekok



Penyaringan Dekok Daun Pepaya yang Akan Digunakan sebagai Larutan *Teat Dipping*

Pengaplikasian Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan *Teat Dipping* pada Kambing PE Laktasi dan Pengambilan Sampel Susu

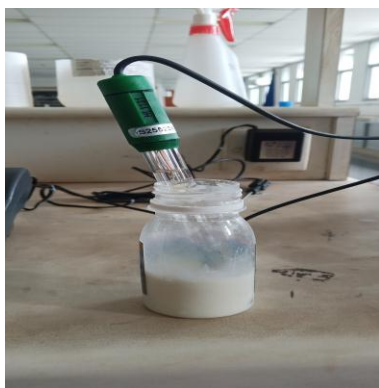


Pengaplikasian Dekok Daun Pepaya sebagai Larutan *Teat Dipping*



Pengambilan Sampel Susu Kambing

Pengukuran Nilai pH Sampel Susu Kambing PE



Proses Pengukuran Nilai pH pada Sampel Susu



Pengataan Nilai pH dari Sampel Susu yang Diteliti



F. Uji TPC pada Sampel Susu Kambing PE

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Pengenceran Sampel Susu pada Tingkat  $10^{-1} - 10^{-5}$



Natrium Agar sebagai Media Uji TPC



Proses inkubasi Sampel dalam Inkubator  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 – 48 Jam



Penampakan Media Agar dalam Cawan Petri yang Telah Ditumbuhi Bakteri dan Siap untuk Dihitung

Uji MSA untuk Menghitung Jumlah Koloni Bakteri *S. aureus* pada Sampel Susu Kambing PE



Media MSA yang akan ditanami Sampel Susu Kambing PE



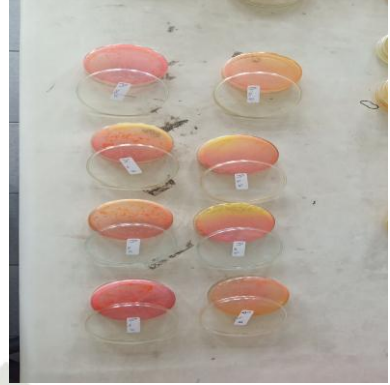
Penanaman Sampel Susu pada Media MSA

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Proses inkubasi Sampel dalam Inkubator 37°C selama 24 – 48 Jam



Penampakan Tingkat Pertumbuhan Koloni Bakteri *S. aureus* yang Berbeda pada Media MSA



UIN SUSKA RIAU