

Dipping Daun Kersen (Muntingia calabura Linn) dan Daun Sambiloto (Andrographis paniculata Ness) Terhadap Tingkat Kejadian Mastitis Di Sangatta

Rika Agustina¹, Sutikno², Joni Ariansyah²

¹ Mahasiswa Konsentrasi Studi Peternakan, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387
Email : Rika_agustina87@yahoo.co.id

² Konsentrasi Studi Peternakan, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387

ABSTRACT

This study aimed to determine the Influence of dipping Antiseptic, Kersen leaf (Muntingia calabura Linn), and Sambiloto leaf (Andrographis paniculata Ness) for the prevention of mastitis in dairy cattle disease. Experimental design used was completely randomized design (CRD) with three treatments (antiseptic, kersen leaf (Muntingia calabura Linn), sambiloto leaf (Andrographis paniculata Ness). Treatment using 6 cows as replicates. The results showed the average score of antiseptic treatment beginning 1 and at the end of 1, treatment of cherry leaf shows the average scores of 1.1 and at the end of the initial one, and the treatment of bitter leaf shows the average scores of 1.3 and at the end of the initial one. This suggests the Muntingia calabura Linn leaf and Andrographis paniculata Ness leaf were not significantly different ($P > 0.05$), H_0 means it has the same ability with an antiseptic solution to reduce the incidence of mastitis. Based on these results it can be concluded that the three types of dipping antiseptic, kersen leaf (Muntingia calabura Linn), and sambiloto leaf (Andrographis paniculata Ness) used as an alternative to reduce mastitis incidents.

Keywords dipping, antiseptic, kersen leaf (Muntingia calabura Linn), sambiloto leaf (Andrographis paniculata Ness), mastitis.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh *dipping* antiseptik kimia, daun kersen (*Muntingia calabura Linn*), dan daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) sebagai pencegah penyakit mastitis pada sapi perah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan (antiseptik kimia, daun kersen (*Muntingia calabura Linn*), daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*)). Perlakuan menggunakan 6 sapi sebagai ulangan. Hasil perlakuan antiseptik menunjukkan rata-rata skor awal 1 dan di akhir 1, perlakuan daun kersen menunjukkan rata-rata skor awal 1,1 dan di akhir 1, dan perlakuan daun sambiloto menunjukkan rata-rata skor awal 1,3 dan di akhir 1. Hal ini menunjukkan bahwa daun kersen dan daun sambiloto tidak memiliki perbedaan nyata ($P > 0,05$), maka H_0 artinya mempunyai kemampuan yang sama dengan larutan antiseptik untuk menurunkan tingkat kejadian mastitis. Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) dan daun kersen (*Muntingia calabura Linn*) dapat digunakan sebagai bahan alternatif sebagai pencegah penyakit mastitis.

Kata kunci : *dipping*, antiseptik kimia, daun kersen (*Muntingia calabura Linn*), daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*), mastitis

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sapi perah di Kutai Timur tergolong usaha ternak rakyat yang baru, salah satunya peternakan rakyat CENKAB yang didukung oleh pemerintah Dinas Pertanian dan Peternakan dari salah satu program dana bansos. Peternakan sapi perah di CENKAB dipelihara secara tradisional dimana produksi susunya diambil untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, namun dengan pemeliharaan secara tradisional apalagi dengan tingkat kebersihan yang rendah sering menyebabkan mastitis, maka sistem pemeliharaannya harus lebih intensif sehingga perlu diantisipasi agar memperoleh hasil maksimal. Sapi perah yang sehat karena manajemen pemeliharaan yang baik dan benar, salah satunya ialah pengendalian penyakit. Biasanya peternak kurang memperhatikan kondisi sapi perah sehingga mudah terserang penyakit.

Mastitis merupakan penyakit yang paling merugikan peternak sapi perah, karena dapat menyebabkan produksi susu yang menurun dan kerugian yang cukup besar. Mastitis biasa dikenal oleh peternak dengan radang ambing yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, merupakan penyebab mastitis terpenting pada peternakan sapi perah, karena mikroorganisme ini terdapat dimana-mana seperti pada kulit sapi, ambing yang sakit maupun yang sehat, lingkungan, pemerah, peralatan yang digunakan, air dan udara.

Kerugian ekonomi peternakan sapi perah dapat diantisipasi dengan pengendalian mastitis secara tepat dan efisien. Pengendalian yang dilakukan peternak Kutai Timur, khususnya cenkab terhadap mastitis masih terbilang tradisional dengan mencuci tangan sebelum pemerah, melakukan pemerahan dengan baik dan benar menggunakan bahan pelicin sampai ambing kosong, sapi yang menderita mastitis diperah terakhir dan harus dikeluarkan dari kandang bila tidak sembuh dengan pengobatan dilakukan pencegahan dengan pemberian antibiotik, melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap kejadian mastitis, mengukur produksi sapi per ekor per hari secara teratur.

Siregar (2010) menyatakan bahwa dalam mengatasi mastitis dilakukan program kontrol pencegahan mastitis dengan *teat dipping* menggunakan bahan antiseptik seperti *iodine*, *chlorhexidine*, dan *chlorine* setelah pemerahan. Penggunaan antiseptik dalam jangka panjang menimbulkan efek samping diantaranya kandungan residu obat yang melebihi batas maksimum menyebabkan daging dan susu tidak aman dikonsumsi karena timbul reaksi alergi, keracunan, resistensi mikroba tertentu atau mengakibatkan gangguan fisiologis pada manusia.

Indra Kurniawan, dkk (2013) menyatakan bahwa *teat dipping* menggunakan dekok daun kersen (*Muntingia calabura* Linn) dengan konsentrasi 20% memiliki kemampuan yang lebih untuk menurunkan tingkat kejadian mastitis karena mampu menurunkan

kejadian mastitis sebesar 80%. Arimbi, dkk (2007) menambahkan bahwa daun sambiloto efektif digunakan sebagai bahan aktif *dipping* dalam program kontrol mastitis yang disebabkan *Staphylococcus aureus* dan *E.Coli* pada sapi perah.

Berdasarkan data yang telah dihasilkan, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan penelitian ulang mengenai perbandingan dari kedua daun herbal tersebut yang selain mudah didapat, sangat efektif sebagai upaya pencegahan mastitis tanpa penggunaan antibiotik.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh *dipping* antiseptik kimia, daun kersen (*Muntingia calabura Linn*), dan daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) sebagai pencegah penyakit mastitis pada sapi perah.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi tentang tanaman herbal daun kersen dan daun sambiloto sebagai obat alternatif pencegah penyakit mastitis pada sapi perah selain bahan kimia (antiseptik).
2. Memberikan pemahaman tentang pentingnya pengendalian dan pengobatan penyakit mastitis pada sapi perah.

2 Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Mei - 12 Juni 2014, bertempat di Peternakan Rakyat Sapi Perah CENKAB Desa Singa Geweh, Kecamatan Sangatta Selatan, Kabupaten Kutai Timur.

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Dipping

Alat : Tabung *dipping*.

Bahan : Cairan antiseptik mengandung *povidon iodine* (2%).

Daun kersen 100 gram : 400 ml air (25%).

Daun sambiloto 250 gram : 5000 ml air (5%).

2.2.2 Uji CMT

Alat : Cawan dan pipet tetes.

Bahan : Reagen CMT dan susu (sebagai sampel).

2.3 Rancangan Penelitian

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diolah menggunakan microsoft excel dengan 3 perlakuan. Masing-masing perlakuan dibagi sebanyak 3 ulangan (Steel & Torrie, 1991).

Antiseptik : sebagai kontrol (menggunakan antiseptik kimia).

Daun Kersen : (25% = 100 gr daun + 400 ml air).

Daun Sambiloto : (5 % = 250 gr daun + 5000 ml air).

Model statistik rancangan yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke – i dan ulangan ke - j

μ = Nilai tengah sampel

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke –i dan ulangan ke - j

Apabila analisis ragam (Anova) menunjukkan pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Uji Antiseptik

Subronto & Tjahadjati (2001) menyatakan bahwa proses *dipping* dilakukan dengan antiseptik sebagai berikut :

1. Antiseptik (*povidone iodine 2 %*) dimasukkan kedalam botol *dipping* sebanyak 2 tetes ml dicampur dengan air sebanyak 5 ml.
2. Setelah proses pemerahan selesai masing-masing puting dicelupkan ke dalam campuran antiseptik ± 10 detik.

2.4.2 Uji Daun Kersen

Kurniawan (2013) menyatakan bahwa prosedur pembuatan daun kersen untuk *dipping* sebagai berikut :

1. Daun kersen yang disiapkan dicuci terlebih dahulu hingga bersih.
2. Sesudah dicuci kemudian ditiriskan hingga bebas air. Selanjutnya daun kersen yang sudah ditiriskan tersebut dicincang melintang dan membujur, kemudian direbus dengan air mendidih selama 15 menit. Perbandingan antara daun kersen dan air untuk perlakuan (25%) adalah 100 gr daun kersen ditambah 400 ml air.
3. Setelah 15 menit rebusan tersebut didinginkan. Setelah dingin, daun kersen tersebut digunakan untuk *teat dipping*.

2.4.3 Uji Daun Sambiloto

Arimbi & Emy (2007) menyatakan bahwa prosedur pembuatan daun sambiloto untuk *dipping* sebagai berikut :

1. Daun sambiloto yang sudah tua dikeringkan ditambah dengan air perpaduan 250 gram daun sambiloto kering : 5000 ml air (5%) direbus hingga sisa air mencapai separuh dari semula.
2. Didiamkan dan disaring.
3. Air perasan daun sambiloto ini digunakan untuk *dipping*.

2.4.4 Uji CMT (*California Mastitis Test*)

Proses pengujian mastitis menggunakan CMT dilakukan setiap minggu. Efadri (2010) menyatakan bahwa prosedur pengujian CMT adalah sebagai berikut:

1. Sampel susu curahan pertama dari keempat puting sapi (kira-kira 1-2 ml) dimasukkan ke dalam cawan.
2. Setiap cawan ditambahkan reagen CMT yang sama jumlahnya dengan volume susu.
3. Setelah reagen ditambahkan, cawan dan isinya diputar secara horizontal perlahan-lahan selama 15 detik.
4. Di akhir putaran, reaksi diamati dan dinilai

Tabel 1. Interpretasi tingkat mastitis berdasarkan CMT

Skor CMT	Jumlah Sel Somatik	Deskripsi	Skor
N (Negatif)	0 – 480.000	Tidak terjadi pengentalan	1
T (Trace)	640000	Sedikit pengentalan dan menghilang dalam 10 detik	2
1	660000	Pengentalan berbeda belum terbentuk gel	3
2	2.400.000	Mengental dan berbentuk gel didasar cangkir	4
3	> 10.000.000	Terbentuk gel diseluruh sampel	5

Sumber : Efadri (2010)

3 Hasil Dan Pembahasan

3.1 Profil Peternakan Rakyat CENKAB

Berdasarkan hasil penelitian ternak sapi perah yang berada di Peternakan CENKAB berjumlah 18 ekor terdiri dari 1 jantan, 8 betina yang sedang laktasi dan 9 pedet. Di peternakan ini sistem kandangnya menggunakan jenis kandang kelompok

dengan atap kandang terbuat dari seng, tiang kandang terbuat dari kayu, dan lantai kandang terbuat dari semen. Pakan yang diberikan berupa hijauan (rumput gajah) diperoleh dari rerumputan sekitar kandang, Jika hujan sapi hanya dikandangkan dan jika tidak terjadi hujan terkadang sapi dilepas di lahan rerumputan sekitar area perkandangan. Konsentrasinya berupa dedak 1 ton/ bulan dan ampas tahu 50 kg/bulan, dengan pemberian pakan tiga kali sehari (pagi, siang dan sore). Manajemen sanitasi di Peternakan CENKAB dengan membersihkan kandang, sapi, tempat pakan dan tempat minum setiap hari. Setiap pukul 06.30 sapi dimandikan kemudian dilakukan pemerahan dengan menghasilkan susu segar 13 liter untuk pemerahan pagi dan 7 liter untuk pemerahan sore pada pukul 16.30, dengan total jumlah susu \pm 20 liter/hari yang sebagian di bagi kepedetnya sebanyak 5 liter/hari untuk pagi dan sore. Sistem pemerahan di Peternakan CENKAB menggunakan metode *strippen* yaitu teknik pemerahan menggunakan sistem tarik jepit dari 1 tangan menggunakan jari telunjuk dan jempol, untuk pelumas pemerahannya petugas disana menggunakan minyak makan, sedangkan sistem perkawinan di Peternakan CENKAB menggunakan IB (Inseminasi Buatan), yaitu dimana perkawinan buatan ini di peroleh dari bantuan manusia menggunakan alat inseminasi buatan.

3.2 Skor Mastitis di Peternakan CENKAB

Hasil penelitian *dipping* antiseptik, daun kersen (*Muntingia calabura Linn*), dan daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) selama 30 hari adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Rataan skor mastitis sebelum dan sesudah perlakuan

Perlakuan	Awal Tes	Minggu			
		1	2	3	4
Antiseptik	1	1	1	1	1
Daun Kersen	1,1	1	1	1	1
Daun Sambiloto	1,3	1,1	1	1	1

Sumber : Data Primer (2014)

Angka di atas merupakan rata-rata jumlah seluruh skor mastitis pada setiap puting, kemudian dibagi dengan seluruh jumlah puting. Data yang diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan *analysis of variance* (Anova), hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak terdapat perbedaan nyata ($P>0,05$), maka H_0 dapat diterima, artinya daun kersen dan daun sambiloto mempunyai kemampuan yang sama dengan larutan antiseptik untuk menurunkan tingkat kejadian mastitis.

Perlakuan antiseptik kimia menunjukkan rata-rata skor awal 1 dan di akhir 1 yang memiliki selisih 0, hal ini menerangkan bahwa jumlah sel somatiknya 0 - 480.000 dengan deskripsi pengamatan langsung yaitu skor 1 tidak terjadi pengentalan. Perlakuan daun

kersen menunjukkan rata-rata skor awal sebesar 1,1 dan 1 di akhir tes dengan selisih 0,1, hal ini menerangkan bahwa jumlah sel somatiknya 640.000 dengan deskripsi pengamatan langsung yaitu skor 2 sedikit pengentalan dan menghilang dalam 10 detik. Perlakuan daun sambiloto menunjukkan rata-rata skor awal sebesar 1,3 dan 1 di akhir dengan selisih 0,3, hal ini menerangkan bahwa jumlah sel somatiknya 660.000 dengan deskripsi pengamatan langsung yaitu skor 3 pengentalan berbeda belum terbentuk gel.

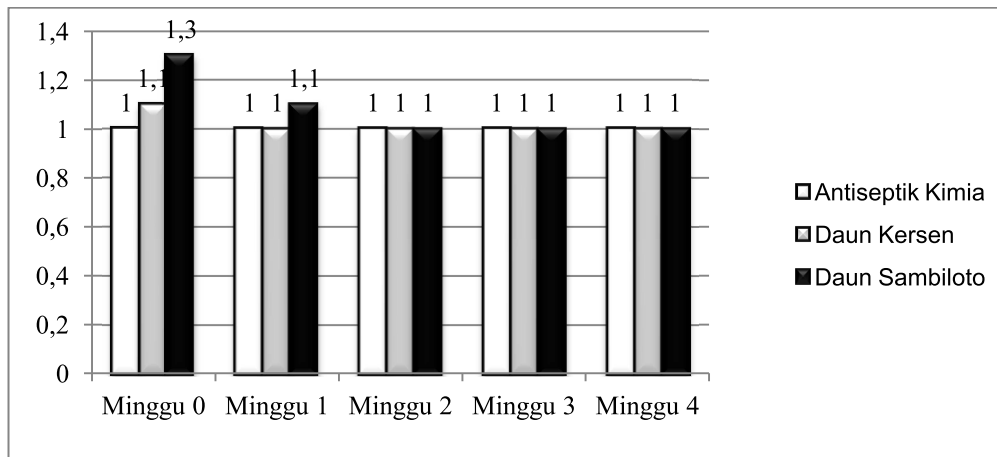
Daun Kersen mempunyai manfaat untuk kesehatan, karena air rebusan daun kersen dapat menjadi antiseptik dan antiradang dalam penanganan penyakit mastitis. Hal tersebut sesuai pendapat Sugiyanti (2005) menyatakan bahwa kandungan kimia pada daun kersen adalah *air, protein, lemak, karbohidrat, serat, abu, kalsium, fosfor, besi, karoten, tianin, ribofalin, niacin, saponin, flavonoid* dan kandungan *vitamin C*. Aktivitas daun kersen ini disebabkan oleh adanya kandungan senyawa *flavonoids, saponin dan tianin* yang dimilikinya karena berfungsi sebagai anti bakteri, antiracun dan antiinfeksi.

Daun sambiloto terasa sangat pahit jika dimakan atau direbus untuk diminum, rasa pahit itu disebabkan oleh adanya senyawa andrographolid yang banyak terdapat di dalam tanaman sambiloto, terutama bagian daun dan batangnya. Hal ini sesuai pendapat Kadar (2009) bahwa daun sambiloto mengandung zat anti bakteri, anti racun, dan anti infeksi diantaranya yaitu : *Andrographolide* adalah komponen dalam daun sambiloto yang berperan untuk pengobatan. *Andrographolide* mampu meningkatkan sistem pertahanan tubuh seperti produksi sel darah putih yang menyerang bakteri dan memicu produksi interferon yang merupakan protein spesifik (*sitokin*) yang dibuat oleh sel tubuh sebagai respon adanya benda asing termasuk bakteri.

Handoko (2006) menambahkan bahwa daun kersen dan daun sambiloto mampu menjadi bahan alami alternatif sebagai larutan *teat dipping* yang memiliki kemampuan setara dengan senyawa aktif pada larutan *dipping* kimia yaitu *polivinilpirolidin (PVP) iodine* karena dapat menghambat kerja mikroorganisme atau bakteri.

Arimbi & Emy (2007) menambahkan bahwa daya antibakteri sambiloto pada sapi mastitis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, terdapat perbedaan jumlah bakteri sebelum dan sesudah di *teat dipping* dengan larutan daun sambiloto yaitu berupa penurunan jumlah bakteri. Hal ini sesuai dengan Muniroh (2010) menyatakan bahwa lama waktu *teat dipping* sapi laktasi selama 10 detik mampu mengendalikan total bakteri dan mempertahankan nilai pH susu.

Sistem pemerahan di peternakan CENKAB dilakukan pukul 06.30, kemudian sapi dimandikan lalu dilakukan pemerahan. Untuk pemerahan sorenya dilakukan pada pukul 16.30. Menurut Siregar (1989) menyatakan bahwa selang pemerahan diusahakan harus seragam yaitu setiap 12 atau 14 jam dan 10 jam. Semakin lama selang pemerahan semakin turun produksi susu yang dihasilkan.



Gambar 1. Diagram rata-rata kejadian penyakit mastitis

Saponin yang terdapat di daun kersen dan daun sambiloto merupakan metabolit sekunder yang banyak terdapat di alam. *Saponin* ini berasa pahit, berbusa dalam air, dan bersifat antimikroba. *Saponin* akan 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 *et al*, 2013).

Daun sambiloto dan daun kersen mengandung ikatan biokimia yang disebut *polifenol*. Sub kelas dari *polifenol* meliputi *flavones*, *flavonols* atau *flavonoid*, *flavonones*, *anthocyanidin*, dan *isoflavones*. *Polifenol* memiliki kekuatan penghambat kerusakan jaringan. Semua *flavonoid* menurut strukturnya merupakan turunan senyawa induk *flavon*. *Flavonoid* berupa senyawa yang larut dalam air.

Ceshnie & Lamb (2005) menambahkan bahwa *flavonoid* merupakan senyawa yang bersifat desinfektan yang bekerja dengan cara menghancurkan protein yang dapat menyebabkan aktifitas 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. *Flavonoid* memiliki tiga mekanisme yang memberikan efek antibakteri, antara lain dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi. Dinding bakteri yang terkena *flavonoid* akan kehilangan permeabilitas sel (Kadar, 2009).

Tianin pada daun kersen dan daun sambiloto mengandung zat *tianin* yang terdapat pada kulit batang dan kulit akar, sehingga diduga aktivitas anti mikroba. Kandungan *tianin* dalam kulit batang cukup tinggi yaitu 12 mekanisme pertumbuhan bakteri. Adapun mekanisme kerjanya yaitu : bereaksi dengan sel membran, inaktivasi enzim-enzim esensial, destruksi fungsi dari material genetik (Branen & Davitson, 1993).

Yusron (2005) menambahkan bahwa kandungan lain yang terdapat pada daun dan batang adalah *laktone, apanikulin, kalmegin dan hablur kuning* yang memiliki rasa pahit. *Lotton* yang terkandung dalam daun dan percabangan terdiri atas *deoksiandrografolid, andrografolide, neoandrografolide, 14-deoksi-11-12 didehidroandrografolide, dan homoandrografolide*. Susilo (2005) menambahkan bahwa *alkane, keton, aldehyd, mineral (kalium, kalsium, natrium), asam kersik dan damar* juga merupakan zat yang terkandung dalam daun dan batang sambiloto.

Minyak atsiri pada sambiloto mengandung komponen fenol alamnya yang dapat mempengaruhi dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichi coli*. Cara kerja fenol dalam membunuh mikroorganisme yaitu dengan cara mendenaturasi protein sel maka semua aktivitas metabolisme sel dikatalisis oleh enzim yang merupakan suatu protein (Lawrence & Block, 1968).

Larutan ekstrak daun sambiloto dan daun kersen efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichi coli* serta aman untuk digunakan tidak menimbulkan efek samping berfungsi sebagai anti viral, anti bakteri dan anti jamur. Menurut Jawetz, *et al* (1986) bahwa *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri jenis kokus (bulat) yang hidup bergerombol. *Staphyle* dari bahasa Yunani yang berarti anggur berdiameter 0,7-1,2 µm, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37 °C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C). Koloni pada perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau.

Ryan, *et al* (1994) menambahkan bahwa infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. Bakteri ini merupakan mikroba yang berbahaya yang bisa menyebabkan infeksi pada kulit sehingga berbahaya untuk ternak.

Bakteri *Escherichi coli* berperan dalam sintesis vitamin K dalam usus yang mengganggu saluran pencernaan, terdapat dalam feses sehingga dapat dijadikan sebagai tolak ukur kebersihan sapi dan kandang. Menurut Jawetz, *et al* (2000) bahwa bakteri *Escherichi coli* berbentuk batang yang pendek dengan ukuran berkisar 0,5 hingga 1,0 mikrometer dengan lebar 1,3 hingga 3 mikrometer, dan tumbuh pada suhu 40° celsius. Setiap selnya memiliki *flagela* yang berfungsi sebagai alat gerak. Bakteri ini merusak keseimbangan elektrolit dalam membran mucus yang menyebabkan dinding usus sulit untuk menyerap air sehingga terjadilah gangguan pencernaan.

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Daun kersen (*Muntingia calabura Linn*) dan daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) mempunyai kemampuan yang sama dengan larutan antiseptik kimia untuk menurunkan tingkat kejadian mastitis
2. Ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) dan daun kersen (*Muntingia calabura Linn*) dapat digunakan sebagai bahan alternatif sebagai pencegah penyakit mastitis.

4.2 Saran

1. Melakukan penanganan dan pencegah penyakit mastitis sedini mungkin.
2. Melakukan sistem pemerahan yang sesuai dengan prosedur pemerahan agar tidak terjadi kelecetan pada sapi.

Daftar Pustaka

- Arimbi, Emy Koestanti Sabdoningrum. 2007. *Daun Sambiloto Sebagai Bahan Aktif Dipping Dalam Pengendalian Kasus Mastitis Pada Sapi Perah*. Muyorejo. Surabaya.
- Brooks et al., 2005. *Mikrobiologi kedokteran*. Salemba medika, Jakarta
- Efandri. 2010. *California Mastitis Test (CMT)*. [http : // susu.kambingku. com/cmt % 20 test.susu./kambing.html](http://susu.kambingku.com/cmt%20test.susu/kambing.html). Diakses pada Tanggal 2 Maret 2013.
- Hadiwiyoto, S. 1984. *Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya*. Liberty. Jakarta
- Handoko. 2006. *Efektivitas Alkohol 70% Sebagai Disinfektan Terhadap Berbagai Kuman pada Membran Stetoskop*. Semarang. Jawa Tengah.
- Hidayat, Effendi, A, Fuad, A, Patyadi, Y, Taguchi, K dan Sugiwaka, T. 2002. *Buku Petunjuk untuk Peternak Sapi Perah Tentang Manajemen Kesehatan Pemerahan*. Dairy Technology Improvement Project in Indonesia. Bandung.
- Ika. 2012. Embryogenesis somatic. <http://ika246.blogspot.com/2012/05/embriogenesis-somatik-embriogenesis.html>(diakses tanggal 4 Oktober 2012).
- Jawetz Melnick and Adelberg. 1986. *Edisi XVI. Microbiology Untuk Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Juliantina R.F., Citra M.D.A., Nirwani B., Nurmasitoh T., Bowo E.T., 2009. *Manfaat sirih merah (piper crocatum) sebagai agen anti bacterial terhadap bakteri gram positif dan gram negative*. Jurnal kedokteran dan kesehatan Indonesia.
- Kadar, 2009. *Peningkatan Kadar Andrografolid dari Kultur Sel Andrographis paniculata (Burm.f.) Wallich ex Ness Melalui Teknik Amobilisasi Sel Dalam Bioreaktor*. Tesis. Program Studi Magister Bioteknologi SITH. Bandung.
- Karlina C, Y, Ibrahim, M, dan Trimulyono, G. 2013. *Aktivitas antibakteri ekstrak herba krokot (Portulaca oleracea L.) terhadap Staphylo-coccus aureus dan Escherichia coli.E*. Jurnal. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Kurniawan, Sarwiyono dan Surjowardojo. 2013. *Pengaruh Teat Dipping Menggunakan Dekok Daun Kersen (Muntingia Calabura Linn) Terhadap Tingkat Kejadian Mastitis*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Lawrence, C.A. and S.S. Block. 1968. *Desinfection, Sterilization and Preservation*. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Mirdayanti, I, Handoko, dan Putra. 2008. *Mutu Susu Segar di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Provinsi Riau. Jurnal.Riau*.
- Siregar, 2010. *Pengaruh Teat Dipping Sari Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L) Terhadap Kasus Mastitis Subklinis pada Sapi Perah Berdasarkan Pemeriksaan Total Plate Count. Junal*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Siregar, 1989. *Jenis Sapi Perah, Teknik Pemeliharaan, dan Analisa Usaha*. Jakarta.
- Subroto. 2004. *Ilmu Penyakit ternak II*. Yogyakarta.
- Sudarwanto M, H Latif, M Noordin 2006. *The Relationship of The Somatic Cell Counting to sub-clinical Mastitis and to Improve Milk Quality*. 1st International AAVS Scientific Conference. Jakarta, July 12-13, 2006.
- Sugiyanti, 2005. *Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional dalam Pengendalian Penyakit Ikan.Makalah*. Malang.
- Syarief dan Sumoprastowo, 1985. *Ternak Perah*. Yasaguna. Jakarta.
- Yusron, M. Dkk. 2005. *Budi daya Tanaman Sambiloto*. <http://www.balitro.go.id>, diakses 26 September