

# EFEKTIVITAS SALEP DAUN SIRIH DAN MENIRAN TERHADAP PENURUNAN JUMLAH BAKTERI PADA SAPI PERAH PENDERITA MASTITIS SUB KLINIS

Lili Zalizar

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang  
Alamat Korespondensi : Puncak Buring Indah B6-51 Malang  
Telpon : 0341-751186, Hp: 0811976694, E-mail: liliz@umm.ac.id

## ABSTRACT

The study aimed to examine the effectiveness of daun sirih (*Piper betle* leaf) and meniran (*Phyllanthus niruri*) ointment to decrease the number of bacteria in milk of subclinical mastitis of dairy cows have been conducted on a dairy farm in Pujon and in the Faculty of Agriculture-Animal Husbandry Muhammadiyah University of Malang. Experiment has done with completely randomized design and five treatments: group negative controls (given sterile NaCl), positive control (given antiseptic iodine), *Piper betle* leaf ointment, *Phyllanthus niruri* ointment and mixed ointment (*Piper betle* and *Phyllanthus niruri*) leaves mixed with a ratio 50 percent each herbal. Results showed the number of bacteria in group treated with herbal ointment fewer than the group without treatment. The number of bacteria on day 20 (end of study) decline of 90.35 percent in dairy cow with have *Piper betle* leaf ointment; 87.92 percent with meniran ointment and 98.86 percent of the group have mixed (Piper betle leaf and *Phyllanthus niruri*) ointment and the group receiving iodine reached 98.86 percent.

Keywords: Subclinical mastitis, *Piper betle*, *Phyllanthus niruri*

## PENDAHULUAN

Mastitis merupakan gejala peradangan pada kelenjar susu (ambing) pada ternak seperti sapi perah. Kondisi tersebut menyebabkan kerugian yang sangat besar bagi peternak karena pada dapat menyebabkan penurunan produksi susu. Selain itu mastitis juga dapat menurunkan kualitas susu sehingga susu tidak dapat dijual (ditolak) oleh Koperasi atau Perusahaan Pengolah Susu. Mastitis disebabkan oleh adanya infeksi bakteri ke dalam ambing. Mastitis terutama disebabkan oleh yaitu bakteri kelompok gram positif seperti *Staphylococcus*, dan *Streptococcus* serta bakteri gram negatif yang berasal dari saluran cerna seperti *Escherichia coli* (Anonim, 2008a). Mastitis ada dua jenis yaitu mastitis dengan gejala klinis yang jelas (mastitis klinis) dan yang gejala klinisnya tidak nampak namun jumlah bakteri di dalam air susu lebih dari 200.000 sel/ml disebut mastitis subklinis (Aritonang, 2003). Kasus mastitis subklinis pada sapi perah di Indonesia sangat tinggi mencapai 95-

98 persen dan menyebabkan kerugian yang besar (Sudarwanto, 1999).

Hasil penelitian GrAhn YT *et.al.*, (2004), menunjukkan sapi perah yang mendapatkan infeksi *Streptococcus* spp., *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *A. pyogenes*, *Escherichia coli* (*E. coli*) dan *Klebsiella* spp. menunjukkan penurunan produksi susu yang paling tinggi. Penurunan produksi terus bertahan sampai sedikitnya 70 hari setelah didiagnosis adanya infeksi bakteri. Bar *et al.*, (2007) menunjukkan hasil pengamatan produksi susu pada sapi laktasi. Produksi susu mulai turun setelah terdiagnosis menderita mastitis. Penurunan tertinggi terjadi pada minggu pertama (sampai 126 kg) dan secara bertahap mencapai nilai konstan lebih kurang 2 bulan setelah menderita mastitis. Sapi yang menderita mastitis produksinya tidak pernah pulih kembali.

Selama ini penanganan mastitis dilakukan dengan pemberian antibiotik. Namun kemudian diketahui bahwa penggunaan antibiotik yang tidak tepat menyebabkan terdapat residu antibiotik di

dalam air susu yang dikonsumsi manusia, yang menyebabkan terjadinya reaksi alergi, resistensi terhadap antibiotik dan mempengaruhi kualitas produk pengolahan susu.

Kejadian mastitis yang disebabkan oleh bakteri-bakteri gram positif seperti yang tertera di atas, sekarang makin sulit dibunuh oleh antibiotik karena bakteri ini sudah resisten terhadap berbagai jenis antibiotik (Wahyuni *et al.* 2005). Penggunaan antibiotik untuk pengendalian mastitis dianggap bukan solusi yang ideal karena ada waktu tunggu (*withdrawal time*) setelah antibiotik diberikan ke ternak selama 10 hari sebelum susu dapat dijual kembali dan adanya residu serta resistensi terhadap antibiotik (Anonim, 2009). Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain dalam upaya penanggulangan mastitis pada sapi perah.

Salah satu alternatif dalam upaya penanggulangan masalah mastitis pada sapi perah yaitu dengan pemberian ekstrak yang berasal dari campuran berbagai tanaman obat (herbal) seperti daun sirih dan meniran. Tanaman tersebut dapat bersifat sebagai antibiotik/ antiseptik sehingga diharapkan dapat dipakai untuk pencegahan terhadap infeksi bakteri pada mastitis.

Poeloengan *et al.*, (2005) menunjukkan bahwa daun sirih dapat dipakai untuk penanganan mastitis, namun karena penggunaannya dalam bentuk dipping (perendaman) aching maka akan membutuhkan jumlah larutan yang besar sehingga tidak ekonomis. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan diteliti pengaruh ekstrak daun sirih yang diberikan dalam bentuk salep (pasta).

Ekstrak daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih, kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* semakin besar. Kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada sediaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi seratus persen dalam bentuk salep (diberi Carboxy Methyl Celulosa/ CMC), tidak berbeda dengan kelompok yang diberi ekstrak sirih konsentrasi seratus persen dalam bentuk cair/tanpa CMC (Zalazar, 2008). Hasil penelitian Zalazar (2009), juga memperlihatkan bahwa sediaan minyak bawang putih, salep meniran dan salep daun sirih dapat menurunkan jumlah bakteri *S. aureus* dan *E. coli*.

Mengingat hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas salep daun sirih dan meniran terhadap penurunan jumlah bakteri pada sapi perah penderita mastitis subklinis.

## METODELOGI PENELITIAN

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan tumbuhan daun sirih serta meniran. Meniran diekstrak etanol-methanol. Daun sirih di ekstrak air. Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Streptococcus agalactiae*.

### Metode Penelitian

#### Tahap pertama : Ekstraksi daun sirih dan meniran Pembuatan ekstrak air daun sirih :

Daun sirih dicuci bersih, diiris kecil-kecil dan digiling sampai halus. Daun sirih kemudian di peras sampai keluar cairan yang maksimal. Cairan tersebut disaring sebanyak 3 kali kemudian diuapkan dengan *freeze drying* sampai cairan agak kental.

#### Pembuatan ekstrak meniran :

Tanaman utuh meniran yang telah dicuci bersih dan dikeringkan dan dibuat serbuk, diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan etanol dan metanol. Sebanyak 100 g simplisia dimaserasi dalam 1000 ml etanol dan metanol pro analisis (99,8%) dan didiamkan selama 24 jam. Filtrat yang diperoleh disaring dan kemudian dipekatkan dengan rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental

#### Tahap kedua : Pembuatan salep daun sirih dan Meniran

Larutan ekstrak kental masing-masing herbal tersebut ditambah 1 gram CMC (Carboxy Methyl Celulose) dan diaduk sampai terbentuk pasta (salep) yang halus. Selain itu juga dibuat salep campuran kedua herbal tersebut.

## Tahap ketiga : Uji Efektivitas Salep Daun sirih dan Meniran untuk mencegah subklinis Mastitis pada Sapi Perah

Untuk menguji efektivitas dari ekstrak daun sirih dan meniran pada sapi perah secara *in vivo* dilakukan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan. Konsentrasi daun sirih dan meniran yang dipakai tergantung hasil uji *in vitro* dari hasil penelitian sebelumnya. Perlakuan terdiri dari kelompok kontrol diberi NaCl fisiologis (K-); kontrol positif diberi larutan Iodine (K+); diberi salep daun sirih (S); diberi salep meniran (M); diberi salep campuran daun sirih dan meniran (S+M).

### Variabel yang diukur :

Efektivitas ekstrak daun sirih dan meniran pada sapi perah penderita mastitis subklinis dilihat dari persentase penurunan jumlah bakteri. Penelitian dilakukan dengan cara salep dioleskan ke kelenjar ambing. Pengolesan kelenjar ambing dilakukan setiap kali sehabis pemerahan dan parameter yang diamati adalah jumlah bakteri dalam air susu sebelum dan setelah dioles salep ekstrak tanaman obat, yaitu hari ke-0, 4, 8, 12, 16 dan 20 hari. Penghitungan jumlah bakteri berdasarkan metode Lay (1994).

### Analisis Data

Data hasil penelitian di analisis dengan sidik ragam pada program SAS versi 6.12. Apabila perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

**Tabel 1. Rataan Jumlah Bakteri ( $10^3$  sel/ml) pada sapi perah**

Pengamatan ke	K -	K+	S	M	S+M
1	463	1140	487	1035	493
2	5653	83	106	379	208
3	5246	80	123	339	313
4	1396	63	44	451	118
5	1550	23	50	398	101
6	4650	13	47	125	54
Rataan	3159 <sup>a</sup>	233 <sup>b</sup>	142 <sup>b</sup>	454 <sup>b</sup>	214 <sup>b</sup>

Keterangan: tanda superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata pada  $p < 0,01$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua kelenjar susu sapi perah di pengamatan pertama (sebelum pemberian salep herbal menunjukkan jumlah bakteri yang tinggi. Rataan jumlah bakteri (sel/ml) sebelum pemberian salep herbal (pengamatan ke-1) pada masing-masing kelompok K-; K+; S; M dan SM yaitu berturut-turut  $463.10^3$ ;  $1140.10^3$ ;  $487.10^3$ ;  $1035.10^3$  dan  $493.10^3$  (Tabel 1). Secara klinis belum nampak ada perubahan pada kelenjar susu, meskipun telah terjadi infeksi bakteri. Hal tersebut menunjukkan telah terjadi peradangan pada kelenjar susu namun masih subklinis (mastitis subklinis).

Hasil pengamatan menunjukkan terjadi penurunan rataan jumlah bakteri yang ditemukan pada air susu setelah kelenjar susu sapi perah setiap hari diberi salep daun sirih dan meniran selama 20 hari. Rataan jumlah bakteri kelompok K- yang tidak mendapat perlakuan salep herbal tersebut lebih tinggi daripada kelompok lainnya. Rataan jumlah bakteri (sel/ml) pada masing-masing kelompok K-; K+; S; M dan SM yaitu berturut-turut  $3159.10^3$ ;  $233.10^3$ ;  $142.10^3$ ;  $454.10^3$  dan  $214.10^3$ . Jumlah bakteri pada kelompok yang diberi salep daun sirih (S) atau meniran (M) atau campuran keduanya (S+M) terbukti berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) dengan kelompok K- (Tabel 1).

Infeksi bakteri pada kelenjar susu dapat terjadi setelah pemerahan. Sesaat setelah pemerahan, lubang puting biasanya tidak langsung menutup sehingga bakteri bisa masuk melalui lubang puting masuk ke dalam kelenjar susu. Salep daun sirih dan meniran dapat menutup lubang puting sekaligus membunuh bakteri yang terdapat di permukaan luar dan dalam puting, sehingga dapat menurunkan jumlah bakteri.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pemberian salep ekstrak herbal sirih atau meniran dan campuran keduanya dapat menurunkan jumlah bakteri. Hal tersebut karena kedua jenis bakteri tersebut dapat membunuh bakteri. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Zalizar (2009) memperlihatkan bahwa sediaan minyak bawang putih, salep meniran dan salep daun sirih dapat menurunkan jumlah bakteri *S. aureus* dan *E. coli*.

Ekstrak herbal meniran atau *Phyllanthus niruri* L. di dalamnya mengandung flavonoid dan terfenoid yang dapat menyebabkan kematian bakteri (Anonim, 2008b; Anonim, 2005). Kandungan flavonoid dari meniran terdiri dari *quercetin*, *quercitrin*, *isoquercitrin*, *astragalin*, *rutin*, *nirurin*; *lignan* yang terdiri dari *phyllanthin*, *hypophyllanthin*. *Alkaloid* yang diberi nama *ent-norcecurinin*. Juga terdapat lignan dan isolignan yang baru seperti *linteralin*, *isolinteralin*, *nirtetralin*, *nirphyllin* (Anonim, 2008b; Damle,

2008). Meniran juga dapat mengobati kanker, hepatitis, lever, batu ginjal, malaria, tuberculosis, asam urat, SARS, jamur dan lain sebagainya (Damle, 2008; Sulaksana dan Iskandar, 2008).Seluruh bagian tanaman meniran dapat digunakan untuk pengobatan. Salep (pasta) dari daun meniran dapat digunakan untuk pengobatan sakit kulit (Anonim, 2010).

Kandungan utama dari daun sirih (*Piper betle*) adalah senyawa turunan fenol yaitu hidroksikavikol (39,31%); asam-asam lemak (stearat 3,77%, palmitat 1,60%); asam hidroksi benzena 3,96%; dan senyawa-senyawa ester hidroksi asam lemak (stearat 24,49%; palmitat 14,71% dan miristat 1,58%. Ekstrak air daun sirih dapat menyebabkan kerusakan struktur sel bakteri dan menyebabkan terjadinya koagulasi material inti (Nalina dan Rahim (2007). Kavikol dapat membunuh bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri (Anonim, 2009).

**Tabel 2. Persentase Penurunan Jumlah Bakteri (%)\*)**

No	Kelompok	Persentase (%) penurunan jumlah bakteri
1	K+ (iodine)	98,86
2	S (sirih)	90,35
3	M (meniran)	87,92
4	S+M (Sirih dan Meniran)	98,86

\*) Keterangan : merupakan perbandingan antara jumlah bakteri pada pengamatan pertama (kondisi sebelum perlakuan) dan jumlah bakteri pada pengamatan terakhir (hari ke-20)

Pada Tabel 2, terlihat bahwa di akhir penelitian, persentase penurunan jumlah bakteri pada air susu setelah pemberian salep herbal baik sirih, meniran maupun campuran keduanya lebih dari 85 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua jenis herbal tersebut sangat efektif untuk mengendalikan infeksi bakteri pada sapi perah. Selain itu daya antibakteri kedua senyawa tersebut tidak berbeda dengan senyawa iodine.

sebanyak 90,35 persen pada sapi perah yang diberi sediaan salep daun sirih; 87,92 persen dengan sediaan salep meniran dan 98,86 persen dengan sediaan campuran (daun sirih dan meniran), sedangkan pada kelompok yang diberi yodium mencapai 98,86 persen.

## KESIMPULAN

1. Daun sirih dan meniran dalam bentuk salep (pasta) dapat dipakai dalam penanggulangan mastitis subklinis karena dapat menurunkan jumlah bakteri.
2. Jumlah bakteri pada air susu pada hari ke-20 (akhir penelitian) mengalami penurunan

## DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang PJ.2003. Kasus Mastitis Subklinis pada Sapi Perah di PT Taurus Dairy Farm Sukabumi Menggunakan Perekasi IPB-1 dan Metode Breed. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan IPB.

- Anonim. 2005. Menguji Rahasia Lama. <http://majalah.tempointeraktif.com>. Edisi 4 April 2005.
- Anonim. 2008a. Mastitis in Cattle: Overview. [www.merckvetmanual.htm](http://www.merckvetmanual.htm). [12 Maret 2008]
- Anonim. 2008b. Ekstrak Meniran Raih Habibie Award. <http://www.mediaindonesia.com>. Edisi 27 Agustus 2008.
- Anonim. 2009. Sirih (*Piper betle*). [www.tanamanobatindonesia.com](http://www.tanamanobatindonesia.com). [4 Mei 2009].
- Bar D, Y. T. Gröhn, G. Bennett, R. N. González, J. A. Hertl, H. F. Schulte, L. W.
- Tauer, F. L. Welcome and Y. H. Schukken. 2007. Effect of Repeated Episodes of *Generic Clinical Mastitis on Milk Yield in Dairy Cows*. *J. Dairy Sci.* 90:4643-4653.
- Damle MC. 2008. *Phyllanthus niruri* [www.pharmainfo.net](http://www.pharmainfo.net).
- GrÅhn YT, Wilson DJ, González RN, Hertl JA, Schulte H, Bennett G, Schukken YH. 2004. Effect of pathogen-specific clinical mastitis on milk yield in dairy cows. *J Dairy Sci.* 2004 Oct;87(10):3358-74.
- Lay. W.B. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Nalina T, Rahim ZHA. 2007. The Crude Aqueous Extract of Piper betle L. and its Antibacterial Effect Towards Streptococcus mutans. *Am J. of Biotech and Biochem* 3 (1):10-15
- Sudarwanto. MB. 1999. Usaha Peningkatan Produksi Susu Melalui Program Pengendalian
- Mastitis Subklinis. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Subronto. 2003. *Ilmu Penyakit Ternak. (Mammalia)*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Sulaksana J; Iskandar D. 2008. Meniran, Budidaya Dan Pemanfaatan untuk Obat. Jakarta.
- Poeloengan M, Susan MN, Adriani. 2005. Efektivitas Ekstrak Daun sirih (*Piper beetleLinn*) terhadap Mastitis Subklinis. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 12-13 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Halaman 1015-1019.
- Wahyuni AETH, IW Wibawan, MH Wibowo. 2005. Karakterisasi Hemaglutinin *Streptococcus agalactiae* dan *Staphylococcus aureus* Penyebab Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah. *J Sain Vet.* 23:2
- Anonim. 2010. *Phyllanthus niruri*. [www.info@sakhtifaoundation.org](http://www.info@sakhtifaoundation.org). [21 Februari 2010]
- Zalazar L. 2008. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih dan penggunaan *carboxymethyl cellulose* (CMC) sebagai bahan salep terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Laporan penelitian. Fakultas Peternakan-Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Zalazar L. 2009. Daya Antibakteri Salep Herbal (*Piper Betle* Dan *Phyllanthus Niruri*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Fakultas Pertanian- Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.