

**EFEKTIVITAS TEAT DIPPING HERBAL
SEBAGAI PENCEGAHAN MASTITIS SUB KLINIS**

Article Review

Sri wahyuni¹, Inggit kentjonowaty², Nurul Humaidah²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email : Sw17081995@gmail.com

Abstrak

Teat dipping merupakan tindakan preventif celup puting setelah pemerahan untuk pencegahan mastitis subklinis . Antiseptik yang sering digunakan adalah larutan iodine . Penggunaan tanaman herbal sebagai larutan antiseptik teat dipping sudah banyak dilakukan . Contoh tanaman herbal untuk teat dipping adalah Daun Kersen , Daun Sirih Merah , Biji dan Kulit Anggur Hitam, Daun Babadotan dan Daun Kemangi. Penggunaan tanaman herbal sebagai antiseptik mempunyai beberapa mekanisme antiseptik berbeda tergantung bahan fitokimianya. Hasil artikel review menunjukkan bahwa Teat dipping menggunakan tanaman herbal daun kersen, sirih, ekstrak biji dan kulit anggur hitam, ekstrak daun babadotan dan jus daun kemangi dapat membantu menurunkan skor mastitis subklinis. Antiseptik herbal tidak menimbulkan resistensi karena meminimalisir zat kimia yang masuk ke puting. Tanaman herbal yang digunakan sebagai antiseptik mengandung zat bioaktif fitokimia seperti : Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tripernoid, Steroid dan Tannin. Sifat antiseptik Zat-zat fitokimia tersebut yaitu dapat merusak dinding sel bakteri melalui denaturasi protein atau melarutkan lemak penyusun dinding sel bakteri, mengganggu permeabilitas membran sel sehingga aktivitas metabolisme sel bakteri terganggu, penghambatan Aktivitas enzim protease pada transpor selubung sel bakteri dan menghambat replikasi DNA pada sintesis asam nukleat

Kata kunci : mastitis, subklinis, Teat, dipping, herbal

**THE EFFECTIVENESS OF HERBAL DIPPING TEATS
AS A SUBCLINICAL MASTITIC PREVENTION**

Article Review

Abstract

Teat dipping is a teat dipping preventive measure after milking to prevent subclinical mastitis. The antiseptic that usually used is iodine solution. The use of herbal plants as an antiseptic solution for teat dipping has been widely used. Examples of herbal plants for teat dipping are Muntingia Calabura, Piper Ornatum, Vitis Vinifera, Ageratum Conyzoides and Ocimum Basilium. The use of herbal plants as antiseptics has several different antiseptic mechanisms depending on the phytochemical ingredients. The results of the review article indicated that Teat dipping using Muntingia calabura, Piper ornatum, Vitis vinifera extract, Ageratum conyzoides extract and Ocimum basilium juice can help reduce subclinical mastitis scores. Herbal antiseptics do not cause resistance because they minimize the chemicals that enter the teats. Herbal plants used as antiseptics contain bioactive phytochemicals such as: Alkaloids, Flavonoids, Saponins, Tripernoids, Steroids and Tannins. Antiseptic properties of these phytochemicals, which can damage bacterial cell walls through protein denaturation or dissolve fats that make up bacterial cell walls, disrupt cell membrane permeability so that the metabolic activity of bacterial cells is disrupted, inhibition of protease enzyme activity on the transport of bacterial cell envelopes and inhibits DNA replication in synthesis nucleic acids

keywords: mastitis, subclinical, Teat, dipping, herbal

PENDAHULUAN

Susu merupakan sumber protein hewani yang semakin dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat .

Produksi susu yang rendah menyebabkan belum terpenuhinya kebutuhan susu di Indonesia . Salah satu faktor yang paling sering menyebabkan produksi susu rendah adalah peradangan ambing pada sapi perah yang sering disebut *mastitis* (Saleh, 2014).

Salah satu faktor penghambat usaha peternakan sapi perah dalam peningkatan produksi susu adalah penyakit . Penyakit yang sering menyerang pada sapi perah ialah penyakit radang ambing atau *mastitis* .

Penyakit ini sering dijumpai pada sapi perah dan dapat disebabkan oleh bermacam-macam penyebab .

Mastitis adalah penyakit yang merupakan masalah di seluruh dunia yang mengakibatkan kerugian yang besar pada peternak . Akibat *mastitis* Produksi dan kualitas susu turun, peningkatan biaya obat dan pelayanan dokter hewan, tingginya jumlah ternak yang diafkir sebelum waktunya dan kadang-kadang terjadi kematian akibat penyakit tersebut (Kumardkk, 2010). Penyebab utama *mastitis* pada sapi adalah bakteri *Str.agalactiae*, *Str.dysgalactiae*, *Str.uberis*, *Str.zooepidermicus* . Bakteri lain yang dapat menyebabkan *mastitis* adalah *Escherichia coli* (*E.coli*), *E.feundeii*, *Aerobacter aerogenes* dan *Klebsiella pneumonia* (Subronto, 2008).

Dalam upaya untuk mencegah terjadinya *mastitis*, peternak melakukan manajemen pencegahan penyakit tersebut seperti menjaga kebersihan kandang, menyalurkan kotoran ternak ke *digester* biogas dan melakukan *teat dipping* . *Teat dipping* merupakan tindakan preventif dengan mencelupkan puting ternak ke dalam larutan antiseptik setelah pelaksanaan pemerahan . Antiseptik yang sering digunakan adalah larutan *iodine* .

Menurut Tomita, Meehan, Wongkattiya, Malmo, Pullinger, Leigh, dan Deighton (2008) pencelupan puting (*teat dipping*) sapi perah menggunakan antiseptik komersial adalah upaya umum yang dapat dilakukan dalam mencegah terjadinya *mastitis* . *Teat dipping* dapat dilakukan setelah pemerahan dengan menggunakan bahan antiseptik sintetik seperti *iodine* dan *chlorine* .

Penggunaan *Teat dipping* dengan Larutan *Iodine* menambah *cost* produksi .

Untuk mengurangi *cost* produksi sebenarnya dapat digunakan antiseptik herbal yang sudah teruji kemampuan antiseptiknya . Tujuannya adalah untuk mencegah masuknya mikroorganisme dari dalam saluran puting (*teat meatus*) yang masih terbuka pasca pemerahan .

Dalam pencegahan *mastitis* dapat menggunakan bahan herbal sebagai pengobatan *teat dipping* . Penelitian penggunaan tanaman herbal sebagai pencegahan *mastitis* sudah banyak dilakukan Contoh tanaman yang digunakan untuk *teatdipping* dengan larutan herbal adalah Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) (Zakaria dkk., 2006), Daun sirih merah (*Piper crocatum*) (Hariana, 2007 dalam Reveny, 2011), biji dan kulit anggur (Roh, dan Kang, 2014), Tanaman “Babandotan” (*Ageratum conyzoides*) (Galati, dkk., 2009) dan tanaman kemangi (*Ocimum basilicum L.*) (Udin, Humaidah dan Kentjonowaty, 2020) .

Penggunaan tanaman herbal sebagai anteseptik *teat dipping* mempunyai beberapa mekanisme proses kerja bahan fitokimia dengan keberhasilan yang berbeda .

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis bermaksud mereview artikel-artikel ilmiah terkait efektivitas *teat dipping* herbal sebagai pencegahan *mastitis sub klinis* .

Efektivitas Tanaman Herbal Sebagai Teat Dipping Untuk Pencegahan Mastitis Sub Klinis

Pencelupan puting merupakan perlakuan mencelupkan puting sapi pada larutan antiseptic dengan lama waktu tertentu setelah pemerahan untuk mencegah masuknya bakteri kedalam ambing dan mencegah terjadinya *mastitis* . Salah satu alternative pencegahan penyakit *mastitis* adalah dengan menggunakan antiseptic berasal dari alam yang diharapkan tidak menimbulkan resistensi , lebih alami dan meminimalisir masuknya zat-zat kimia Antiseptik .

Dalam pencegahan *mastitis* dapat menggunakan bahan herbal sebagai pengobatan *teat dipping* . Penelitian penggunaan tanaman herbal sebagai pencegahan *mastitis* sudah banyak dilakukan . Contoh tanaman yang digunakan untuk *teatdipping* dengan larutan herbal adalah Daun

Kersen(*Muntingiacalabura L*) (Zakaria dkk., 2006), Daun sirih merah(*Piper crocatum*)(Hariana, 2007 dalam Reveny, 2011), bijidankulitanggur(Roh, dan Kang, 2014), Tanaman “Babandotan”(Ageratum conyzoides) (Galati, dkk., 2009) dan tanamankemangi (*Ocimumbasilicum L.*) (Udin, Humaidah dan Kentjonowaty, 2020) .

Daun Kersen Sebagai Antispetik Teat Dipping

Kersen adalah nama tumbuhan yang berfungsi sebagai peneduh dan banyak dijumpai di daerah tropis . Prasetyanti(2016) mengungkapkan bahwa penggunaan rebusan daun kersen sebagai larutan *dipping* mempunyai kemampuan yang sama dengan larutan antiseptik sintetis untuk menurunkan skor *mastitis*. rebusan daun kersen memiliki efektivitas yang sama dengan antiseptik sintetis iodine povidone (K+) dalam menurunkan jumlah bakteri dalam susu. Pada penelitian Kurniawan dkk (2014) dengan 3 perlakuan yaitu perlakuan pertama sebagai kontrol menggunakan antiseptik kimia, lalu yang kedua dengan dekok daun kersen 20% dan perlakuan ketiga dengan dekok daun kersen 30% . *Teat dipping* menggunakan dekok daun kersen (*Muntingia calabura L*) dengan konsentrasi 20% memiliki kemampuan yang terbaik untuk menurunkan tingkat kejadian *mastitis* karena mampu menurunkan kejadian *mastitis* sebesar 80% .

Daun Sirih Merah Sebagai Antiseptik Teat Dipping

Putra (2017) Menemukan bahwa tingkat mastitis yang diuji dengan perlakuan air rebusan daun sirih merah dengan jumlah konsentrasi 0% (tanpa perlakuan), 10% dan 20% memiliki perbedaan yang nyata . Artinya semakin tinggi jumlah air rebusan daun sirih merah dengan konsentrasi 10%-20% yang digunakan dalam *teat dipping* maka semakin rendah juga skor mastitis atau rataan tingkat mastitis yang ada dengan tingkat perlakuan yang terbaik terdapat pada tingkat konsentrasi 20% .

Biji Dan Kulit Anggur Hitam Sebagai AntiseptikTeat Dipping

Menurut Cita (2018) Penggunaan ekstrak biji dan kulit anggur hitam sebagai larutan dipping memiliki kemampuan yang

sama dengan dipping sintetis untuk menurunkan skor *mastitis* . Ekstrak biji dan kulit anggur hitam dapat digunakan sebagai alternatif dipping sintetis dan pengobatan mastitis sub klinis.

Penurunan skor *mastitis* yang tertinggi adalah pada larutan yang mengandung ekstrak biji dan kulit anggur hitam yang lebih tinggi dan yang terbaik adalah kandungan biji dan kulit anggur sebanyak 80% dibanding dengan ekstrak biji dan kulit anggur sebanyak 50% dan 20% . Hal ini disebabkan karena kandungan resveratrol yang tinggi sehingga mampu membunuh bakteri pada susu sapi dengan maksimal .

Daun Babadotan sebagai antiseptic Teat Dipping

Antiseptik yang dapat digunakan sebagai *teat dipping* selain bahan kimia adalah bahan alami dari tanaman herbal (Lisholihahdkk., 2014) .

Presentase penurunan jumlah bakteri dipengaruhi oleh kandungan saponin, flavonoid dan tannin di dalam ekstrak daun Babadotan yang dapat menghambat pertumbuhan dan mematikan bakteri yang ada pada ambing sapi perah . Priono dkk (2017) menemukan bahwa Dipping menggunakan ekstrak babadotan 1%, 3% dan 5% dengan perlakuan selama 9 hari memiliki efektivitas yang sama dengan antiseptik povidone iodine untuk menurunkan skor *mastitis* dan perlakuan terbaik ada pada larutan dengan dosis 1% .

Daun Kemangi sebagai antisepticTeat Dipping

Menurut Udin (2020) *teat dipping* menggunakan povidone iodine mempunyai efek sama dengan menggunakan jus daun kemangi terhadap penurunan skor *mastitis* subklinis . Antibakteri Minyak atsiri daun kemangi terbukti dapat menghambat formasi biofilm *Streptococcus mutans* (Patil dkk, 2011) .

Teat dipping dengan konsentrasi daun kemangi 20% hasil rata-rata jumlah mikroorganisme mendekati povidone iodine dan konsentrasi tersebut juga mempunyai hasil rata – rata jumlah mikroorganisme dibawah standar SNI” jumlah mikroorganisme pada susu yaitu 1 x 10⁶ CFU/ml (SNI, 2011) .

Teat dipping dengan jus daun kemangi dan antiseptik bahan kimia mampu mencegah

masuknya bakteri ke dalam ambing sapi perah (Khuluq dkk, 2020) .

Zat Fitokimia Dalam Tanaman Herbal Sebagai Teat Dipping

Alkaloid. Menurut Endarini (2016) *Alkaloid* adalah senyawa organik berbobot molekul kecil mengandung nitrogen dan memiliki efek farmakologi pada manusia dan hewan .

Secara alamiah *alkaloid* disimpan didalam biji, buah, batang, akar, daun dan organ lain .

Penamaan *alkaloid* berasal dari kata alkalin, terminologi ini menjelaskan adanya atom basa nitrogen . *Alkaloid* ditemukan di dalam tanaman (contoh vinca dan datura), hewan (kerang) dan fungi. *Alkaloid* biasanya diturunkan dari asam amino serta banyak *alkaloid* yang bersifat racun . *alkaloid* juga banyak ditemukan untuk pengobatan. Dan hampir semua *alkaloid* memiliki rasa yang pahit .

Aksara (2013) Kegunaan *alkaloid* bagi tanaman adalah (1) sebagai zat racun untuk melawan serangga maupun hewan herbivore ; (2) merupakan produk akhir reaksi detoksifikasi dalam metabolisme tanaman; (3) regulasi faktor pertanaman; dan (4) sebagai cadangan unsur nitrogen . Kadar senyawa *alkaloid* dalam tanaman sangat bervariasi .

Suatu tanaman dapat dikatakan mengandung *alkaloid* bila kadarnya lebih dari 0,01%. Kebanyakan 0,1%-3% dari bobot kering, kecuali kadar kuinina dapat sampai 1%. Kandungan *alkaloid* dalam tanaman , biasanya berbentuk cairan sel, jarang dalam bentuk bebas. Pada umumnya, dalam bentuk garam (malat, sitrat, tartrat, dll) atau dalam bentuk kombinasi dengan *tannin* (Endarini; 2016) .

Flavonoid. Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol dengan inti terdiri dari 15 atom karbon, tersusun atas dua cincin gugus benzene yang dihubungkan menjadi satu oleh rantai linier yang terdiri dari 3 atom karbon .

Flavonoid umumnya terdapat pada tumbuhan terikat dengan gula sebagai glikosida (Sovia, 2006) . Endarini (2016) mengatakan bahwa *flavonoid* merupakan kelompok senyawa fenol yang terbesar yang ditemukan di alam .

Banyaknya senyawa *flavonoid* ini bukan disebabkan karena banyaknya variasi struktur, akan tetapi lebih disebabkan oleh berbagai

tingkat hidroksilasi, alkoksilasi atau glikoksilasi pada struktur tersebut .

Flavonoid di alam juga sering dijumpai dalam bentuk glikosidanya . Telah banyak *flavonoid* yang diketahui memberikan efek fisiologis tertentu . Oleh karena itu, tumbuhan yang mengandung *flavonoid* banyak dipakai dalam pengobatan tradisional .

Peneitian masih terus dilakukan untuk mengetahui berbagai manfaat yang bisa diperoleh dari senyawa *flavonoid* .

Saponin. Saponin adalah jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan .

Saponin merupakan golongan senyawa alam yang rumit dan mempunyai masa molekul besar terdiri dari aglikon baik *steroid* atau *triterpenoid* dengan satu atau lebih rantai gula/ glikosida dan berdasarkan atas sifat kimawinya, *saponin* dapat dibagi dalam dua kelompok yaitu: *steroid* dengan 27 atom C dan *triterpenoids* dengan 30 atom C (Bogoriani, 2008) .

Triterpenoid. Nurisa (2012) mengatakan *triterpenoid* adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C-30 asiklik , yaitu skualena, senyawa ini tidak berwarna, *Triterpenoid* yang terpenting ialah *triterpenoid* pentasiklik .

Senyawa ini ditemukan dalam tumbuhan seprimitif sphagnum tetapi yang paling umum adalah pada tumbuhan berbiji, bebas dan glikosida . *Triterpenoidnonglikosida* sering ditemukan sebagai ekskresi dan dalam kutikula bekerja sebagai pelindung atau menimbulkan ketahanan terhadap air .

Beberapa macam aktivitas fisiologi dari *triterpenoid* yang merupakan komponen aktif dari tumbuhan telah digunakan sebagai tumbuhan obat untuk penyakit diabetes , gangguan menstruasi, patukan ular, gangguan kulit, kerusakan hati dan malaria .

Steroid. Menurut Endarini (2016) *steroid* adalah kelompok senyawa bahan alam yang kebanyakan strukturnya terdiri atas 17 karbon dengan membentuk struktur 1,2- iklopenteno perhidrofenantren . *Steroid* terdiri atas beberapa kelompok senyawa yang pengelompokannya didasarkan pada efek fisiologis yang dapat ditimbulkan . Secara biogenetik, *steroid* yang terdapat di alam

berasal dari triterpen . *Steroid* yang terdapat dalam jaringan hewan, berasal dari lanosterol, sedangkan yang terdapat dalam jaringan tumbuhan berasal dari sikloartenol, setelah kedua triterpen ini mengalami serangkaian perubahan .

Tannin. Tanin merupakan suatu senyawa polifenol yang memiliki berat molekul besar yang terdiri dari gugus hidroksi dan karboksil . Senyawa *tannin* terdiri dari dua jenis yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis (Hovart dalam Sari , 2015). Ummah (2010) melaporkan bahwa senyawa tanin dalam ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* .

Tanin adalah salah satu senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai beberapa khasiat seperti sebagai astringen, anti diare, antibakteri dan antioksidan . Tanin terdapat pada bagian tumbuhan seperti buah buncur muda, buah naga, kulit buah durian, daun belimbing wuluh, biji jinten hitam, sirih merah, pinus dan *helicteres isora* .

Mekanisme daun Kersen sebagai Antispetik

Menurut Prasetyanti (2016) rebusan daun kersen memiliki efektivitas yang sama dengan antiseptik sintesis iodine povidone (K+) dalam menurunkan jumlah bakteri dalam susu . Hal ini dikarenakan adanya kandungan senyawa *flavonoid*, *tannin*, dan *saponin* yang terkandung dalam daun kersen .

Menurut (Gunawandkk.,2013) bahwa daun kersen dapat digunakan sebagai antibakteri karena mengandung senyawa *tannin*, *flavonoid* dan *saponin* . Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat pertumbuhan Bakteri dengan cara merusak dinding sel dan mengganggu permeabilitas sehingga sintesis protein dan asam laktat terganggu . *Saponin* yang terdapat dalam daun kersen akan mengganggu tegangan permukaan dinding sel, akibat gangguan tersebut maka zat antibakteri akan masuk dengan mudah ke dalam sel sehingga metabolisme terganggu dan bakteri akan mati (Karlina dkk.,2013). Sedangkan, senyawa *flavonoid* merupakan senyawa yang bersifat polar sehingga mudah larut dalam pelarut polar seperti metano, etanol dan aseton .

Menurut (Kurniawandkk.,2013) *Flavonoid* merupakan senyawa yang bersifat desinfektan yang bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktifitas metabolisme sel bakteri berhenti karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalisis oleh suatu enzim yang merupakan protein, aktifitas bakteri yang berhenti ini yang mengakibatkan kematian sel bakteri . Senyawa *tannin* pada daun kersen dapat menghambat aktifitas enzim protease pada transport selubung sel bakteri, destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik , selain itu *tannin* juga mampu mengerutkan dinding sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel, akibat terganggunya permeabilitas sel maka sel bakteri tersebut tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Mahardika dkk., 2014) .

Mekanisme daun sirih merah sebagai antiseptik

Putra (2017) Menemukan bahwa tingkat *mastitis* yang di uji dengan perlakuan air rebusan daun sirih merah dengan jumlah air rebusan 0% (tanpa perlakuan) , 10% dan 20% memiliki perbedaan yang nyata . Artinya semakin tinggi jumlah air rebusan daun sirih merah yang digunakan dalam *teatdipping* maka semakin rendah juga skor *mastitis* atau rata-rata tingkat *mastitis* yang ada dengan tingkat perlakuan yang terbaik terdapat pada tingkat 20% .

Hal tersebut di karenakan kandungan senyawa antibakteri pada daun sirih merah yakni *tannin*, *alkaloid*, *saponin* dan *flavonoid* . Senyawa tersebut dapat menghambat beberapa jenis bakteri seperti *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri penyebab terjangkitnya *mastitis* pada sapi perah (Hariana, 2007 dalam Reveny, 2011). Menurut Pasril dan Aditya (2014), *Alkaloid* berperan sebagai antimikroba karena sifatnya yang dapat berikatan dengan DNA . Adanya zat yang berada diantara DNA akan menghambat replikasi DNA itu sendiri sehingga menyebabkan kematian sel .

Flavonoid dapat merusak membran sel bakteri yang mengganggu metabolisme bakteri sehingga bakteri mati . *Saponin* juga berperan sebagai antibakteri yang dapat melarutkan protein membran yang menyebabkan bakteri lisis .

Ma'rifah (2012) daun sirih merah memiliki kandungan fenol yang tinggi dan sifatnya mudah larut dalam air . Fenol bekerja merusak ikatan protein penyusun dinding sel bakteri kemudian masuk dan menginaktifkan enzim-enzim yang berperan pada proses metabolisme sel bakteri sehingga aktivitas biologis bakteri berhenti . Menurut Zalizar (2009) semakin tinggi konsentrasi daun sirih merah maka, kemampuan menghambat bakteri pada mastitis semakin besar . Peternakan rakyat di Indonesia memang cenderung memiliki keadaan kandang yang kotor khususnya peternakan rakyat. Tingkat mastitis setelah pemberian perlakuan berkisar antara 1 hingga 2, namun tingkat mastitis dengan angka tersebut dapat dikatakan wajar dengan mengetahui kondisi peternakan rakyat pada umumnya di Indonesia .

Mekanisme Biji dan Kulit Anggur Hitam sebagai antiseptik

Menurut Cita (2018) Penurunan skor CMT yang tertinggi adalah pada larutan yang mengandung ekstrak biji dan kulit anggur hitam yang lebih tinggi dan yang terbaik adalah kandungan biji dan kulit anggur sebanyak 80% dibanding dengan ekstrak biji dan kulit anggur sebanyak 50% dan 20% .

Hal ini disebabkan karena kandungan resveratrol yang tinggi sehingga mampu membunuh bakteri pada susu sapi dengan maksimal . Adanya resveratrol pada biji dan kulit anggur hitam . Resveratrol yang terdapat pada buah anggur dapat meningkatkan aliran darah pada otak, sehingga dapat mereduksi dan mencegah penyakit bekerja dengan menghambat senyawa benzopyrene , yaitu senyawa yang dapat menyebabkan kanker, serta menghambat pertumbuhan sel abnormal (Xia dkk, 2010).

Resveratrol banyak terdapat pada bagian kulit dan biji anggur, kulit anggur segar mempunyai kandungan resveratrol sebanyak 40 mg perliter ekstrak . Biji dan kulit anggur apabila diekstrak selain mengandung resveratrol juga mengandung fenol yang ditemukan pada kulit, stem, daun dan biji dari anggur . Senyawa fenol dipercaya dapat digunakan untuk membunuh bakteri (bakterisid) (Xia dkk., 2010) .

Flavonoid merupakan komponen terbesar dalam senyawa fenol yang

mempunyai struktur kimia C₆-C₃-C₆ .

Flavonoid terdapat dalam semua bagian anggur diantaranya kulit, daging, daun dan bijinya. *Flavonoid* pada prinsipnya mempunyai kandungan (+) catechin, (-) epicatechin dan polimer procyanidin (Mu dkk., 2013) *Flavonoid* bersifat antibakteri karena mampu berinteraksi dengan DNA bakteri yang menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom (Setyohadi dkk., 2010). Ekstrak etanol dari biji anggur hitam memiliki kemampuan sebagai antibakteri terhadap bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dengan zona hambatan sebesar 26 mm pada konsentrasi 0,5 mg . (Rathi and Swahnhey, 2013). Antosianin merupakan kelompok *flavonoid* yang berperan sebagai pigmen yang memberikan warna ungu pada beberapa buah dan sayuran seperti anggur . Komponen ini bermanfaat sebagai antioksidan dan menginduksi 2-4 kali meningkatkan DNA fragmen (Indra, 2012). *Tannin* mempunyai sifat antimikroba (Indra, 2012). *Tannin* juga dapat merusak membran sel bakteri yang ditandai dengan kebocoran sel dan lisis sehingga menghambat pertumbuhan bakteri (Setyohadidkk. 2010).

Mekanisme Daun Babadotan sebagai antiseptik

Ekstrak daun Babadotan dapat menggantikan povidone iodine sebagai antiseptik untuk *dipping* puting sapi perah . Beberapa penelitian terdahulu (Galton, 2004., Travnicek, 2006., Borucki dkk., 2012 dan Flachowsky dkk., 2014) melaporkan bahwa penggunaan antiseptic sintetis mampu menurunkan jumlah cemaran bakteri namun penggunaan menimbulkan residu iodine dalam susu . Antiseptik yang dapat digunakan sebagai *teat dipping* selain bahan kimia adalah bahan alami dari tanaman herbal (Lisholihah dkk., 2014). Presentase penurunan jumlah bakteri dipengaruhi oleh kandungan *saponin*, *flavonoid* dan *tannin* di dalam ekstrak daun Babadotan yang dapat menghambat pertumbuhan dan mematikan bakteri yang ada pada ambung sapi perah .

Saponin 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 kedalam sel dan akan mengganggu metabolisme hingga akhirnya terjadilah kematian bakteri (Karlinadkk., 2013).

Flavonoid memiliki tiga mekanisme yang memberikan efek antibakteri, antara lain dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membrane sitoplasma, dan menghambat metabolisme energy (Ceshnie and Lamb, 2005). Tanin menghambat enzim protease dan enzim pada transport selubung sel bakteri dan inaktifasi fungsi materi genetic pada bakteri. *Tannin* juga dapat mengerutkan dinding sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel dan pertumbuhannya terhambat (Maliana dkk., 2013).

Mekanisme Daun Kemangi sebagai antiseptik

Menurut Udin (2020) *Teat dipping* menggunakan *povidone iodine* mempunyai efek sama dengan menggunakan jus daun kemangi terhadap penurunan skor *mastitis subklinis*.

Hal ini diduga jus daun kemangi dapat berfungsi sebagai antiseptik herbal, sehingga mempunyai kemampuan yang sama dengan antiseptik kimia yaitu *povidone iodine*.

Daun kemangi mempunyai zat bioaktif yaitu *tannin* dan flavanoid. Daun kemangi termasuk sayuran yang banyak mengandung provitamin A dan antioksidan tinggi (Patil, 2011).

Antibakteri Minyak atsiri daun kemangi terbukti dapat menghambat formasi biofilm *Streptococcus mutans*. Aktivitas penghambatan sebanyak 50% oleh minyak atsiri dengan konsentrasi 0,168%. Hal ini diduga sebagai aktivitas dari eugenol sebagai salah satu komponen utama minyak atsiri daun kemangi (Salsabillah Zahra, 2007). Penelitian secara *in vivo* memberikan efek analgesik secara aktif pada nociceptor maupun efek anti-inflamasi secara peripheral pada tikus Albino Wister jantan dengan dosis efektif 100 mg/kg. Selain pada dosis yang sama yaitu 100 mg/kg ekstrak etanol daun kemangi 95% memberikan efek analgesic dan anti inflamasi (Andina Widastuti, 2006). Ernst, 2004 berpendapat Jus daun kemangi bermanfaat dalam pengobatan sebagai antiseptik, antirematik, dan antibakteri. Selain itu daun kemangi juga telah banyak digunakan sebagai

obat untuk infeksi kulit, dan penyakit jerawat (Martin dan Ernst, 2004)

KESIMPULAN DAN SARAN

Teat dipping menggunakan tanaman herbal daun karsen, sirih, ekstrak biji dan kulit anggur hitam, ekstrak daun babadotan dan jus daun kemangi dapat membantu menurunkan skor *mastitis subklinis*. Antiseptik berasal dari herbal tidak menimbulkan resistensi, lebih alami dan meminimalisir masuknya zat-zat kimia Antiseptik ke dalam susu.

Tanaman herbal yang digunakan sebagai antiseptik adalah yang mengandung fitokimia seperti : *Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tripernoid, Steroid* dan *Tannin* dan Petani hendaknya menjaga kebersihan kandang, selalu melakukan pembersihan pada alat pemerah. *Selalu melakukan dipping* herbal berjangka pada sapi perah guna menjaga dari penyakit *mastitis* dengan biaya yang lebih murah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ceshnie, T., and Lamb, A.J. 2005. Antimicrobial activity of *flavonoids*. *International J. Antimicrobial Agents* 26 :343-356.
- Galati, E. dkk., 2009. Anti-Inflammatory and Antioxidant Activity of *Ageratum conyzoides*. *Pharmaceutical Biology*, 39(5).
- Gunawan, A. D., Sarwiyono dan S. Puguh. 2014. Resistibility of cherry water extract leaves (*Muntingia calabura* L) toward of *Escherichia coli* growth that causes *mastitis* disease in dairy cows. *Jurnal Brawijaya University*.
- Hariana, A. 2007. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Edisi ketiga. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hariana, A. 2007. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Edisi ketiga. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Karlina C.Y., Ibrahim M., dan Trimulyono G. 2013. Aktivitas antibakteri ekstrak herba krokot (*Portulaca oleracea* L) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Electronic Journal UNESA Lentera Bio*, 2(1): 87-93.
- Khuluq, M. K., Kentjonowaty, I., & Humaidah, N. (2020). Pengaruh Jus

- Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L) Sebagai Teat Dipping Pada Kasus Mastitis Subklinis Sapi Pfh Terhadap Jumlah Mikroorganisme Dan Ph Susu . *Dinamika Rekasatwa*, 3(02).
- Kurniawan, I., Sarwiyono dan P. Surjowardojo. 2013. Pengaruh *teatdipping* menggunakan dekok daun kersen (*Muntingia calabura* L) terhadap tingkat kejadian *mastitis*. *Jurnal IlmuIlmu Peternakan*, 23(3): 27-31 .
- Lisholihah., Sarwiyono, I., Surjowardojo, P., 2014. Pengaruh *teatdipping* sari daun beluntas (*Pluchea indica* less) terhadap kualitas susu berdasarkan california *mastitis* test dan uji reduktase. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan* 23 (4):35-40
- Ma'rifah, A. 2012. Efek ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta .
- Mahardika, dan Happy A.,. 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. Vol. 40 (1) : 11-20.
- Maliana, Y., Khotimah, S., Diba, F., 2013. Aktivitas antibakteri kulit *Garcinia mangostana* linn terhadap pertumbuhan *flavobacterium* dan *enterobacter* dari *Coptotermes curvignathus holmgren*. *J.Protobiont* 2 (1): 7-11.
- Roh C, Kang C, 2014. Production of Anti Cancer Agent Using Microbial Biotransformation. *Molecules*.19.16684-16692:doi:10.3390/molecules191016684. ISSN 1420- 3049 .
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Dalam *Jurnal Program Studi Produksi Ternak*
- Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara*
- Salsabilah Zahra, 2007. Kandungan Senyawa Kimia Dan Bioktifitas *Ocimum Basilicum* L. Fakultas Farmasi. Universitas Padjadjaran Andina
- Widastuti, 2006. Efek Antiperatik Ekstrak Daun Kemangi pada tikus putih. Fakultas kedokteran. Universitas sebelas maret Surakarta.
- Setyohadi, R., 2010. Uji Efektivitas Ekstrak Ethanol Biji Buah Anggur (*Vitis vinifera*) sebagai Antibakteri terhadap *Streptococcus* mutans secara In Vitro. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas. UB. Malang.
- SNI (Standar Nasional Indonesia). Standar Mutu Susu Segar No. 01- 3141- 2011. Jakarta: Departemen pertanian
- Subronto. 2008. Ilmu Penyakit Ternak. (Mammalia). Edisi ke3.Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tomita, T., Meehan, B., Wongkattiya, N., Malmo, J., Pullinger, G., Leigh, J.,Deighton, M., 2008. Identification of *Streptococcus uberis* multilocus sequence types highly associated with *mastitis*. *Appl. Env. Microbiol* .
- Udin, Z. Humaida, N.Kentjonowaty, I (2020)*Jurnal Rekasatwa Peternakan*,Vol.3 No.1,10 februari2020
- Xia En Qin,Gui Fang Deng, Ya Jun Guo, Hua Bin Li, 2010. Biological Activities of Polyphenols from Grapes. *International Journal of Molecular Science*
- Zakaria, Z.A., C.A. Fatimah., A.M Mat., H. Zaiton., E.F.P. Henie., M.R. Sulaiman., M.N. Somchit., M. Thenamutha., dan D. Kashturi. 2006. The in vitro antibacterial activity of *muntingia calabura* extract. *International Journal of Pharmacology*