

EFEKTIVITAS DIPPING BIKANG (BIJI DAN KULIT ANGGUR HITAM) TERHADAP PENURUNAN BAKTERI MASTITIS SUBKLINIS PADA SAPI PERAH DENGAN UJI CMT (*California Mastitis Test*)

Qabilah Cita K. N. S¹

¹Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan
qabilaheita2323@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi penggunaan dipping bikang (biji dan kulit buah anggur hitam) dalam mengurangi kontaminasi bakteri susu dan mastitis sapi perah dengan uji CMT (*California Mastitis Test*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah berumur 3-4 laktasi. Mencelupkan bikang terdiri dari 50% biji: 50% kulit anggur hitam yang digiling menjadi tepung. Kemudian ekstraksi dengan aquades di beberapa tingkat P0 = dicelup sintetis, P1 = 20% tepung bikang, P2 = 50% tepung bikang, P3 = 80% tepung bikang dengan tiga ulangan masing-masing perlakuan. Variabel yang diamati adalah skor uji CMT. Data dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, ketika ada pengaruh signifikan dilanjutkan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dipping bikang untuk mengurangi kontaminasi bakteri susu dan mastitis sapi perah pada uji CMT tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa penggunaan ekstrak biji dan kulit anggur hitam sebagai larutan dipping memiliki kemampuan yang sama dengan dipping sintetis untuk menurunkan skor CMT. Kesimpulan penelitian ini adalah potensi perlakuan dipping bikang sama dengan dipping sintetis dalam mengurangi kontaminasi bakteri susu dan mastitis. Perawatan tingkat optimal menggunakan bikang dipping 80% campuran tepung biji dan kulit buah anggur hitam dengan 20% aquades.

Kata Kunci: *dipping, bikang, sapi perah, uji CMT*

1. PENDAHULUAN

Rendahnya produksi susu dalam negeri diakibatkan oleh banyak hal, baik karena populasi sapi perah yang hanya berkisar 600 ribu ekor, ataupun karena kemampuan produksi susu rata-rata seekor sapi perah yaitu dibawah 10 liter per ekor per hari. Selain itu peternakan sapi perah secara nasional banyak dimiliki oleh peternak rakyat dengan skala produksi dan manajemen yang masih tradisional. Manajemen sapi perah oleh peternak rakyat seringkali tidak mengindahkan tata laksana pemeliharaan yang baik.

Hasil penelitian secara intensif yang dilakukan di beberapa peternakan di daerah pengembangan ternak perah seperti Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur prevalensi mastitis sub klinis berkisar antara 37 sampai 67% dan mastitis klinis antara 5 sampai 30% (Setiadi, 2009).

S. aerus merupakan salah satu pathogen yang paling sering menyebabkan infeksi dan tidak memberikan respon terhadap kebanyakan antibiotika. *Staphylococcus aerus* adalah mengakibatkan infeksi pada jaringan tubuh. Penyakit yang muncul akibat infeksi *Staphylococcus aerus* dapat menimbulkan tingkat keseriusan yang parah dan dapat merusak antibody tubuh dan apabila mencemari air susu dalam jumlah yang besar dapat menimbulkan efek keracunan.

Prasetyanti (2016) menyatakan bahwa mastitis yang disebabkan bakteri *Staphylococcus aerus* dapat menimbulkan cemaran air susu dimana kualitas susu merupakan faktor utama bagi konsumen. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3141-2011 batas maksimum bakteri dalam susu adalah $1,0 \times 10^6$ CFU/ml. Sementara karena banyaknya kejadian mastitis di Indonesia menyebabkan susu segar dari peternak rakyat sering ditolak Industri Pengolah Susu karena nilai batas maksimum bakteri dalam air susu yang melebihi standart SNI.

Ekstrak biji dan kulit anggur diketahui dapat membunuh hingga 800 strain yang berbeda dari virus dan bakteri. Ekstrak biji dan kulit ini pun mampu membersihkan bakteri-bakteri dalam tubuh karena bersifat antibakteri dan mampu mengurangi kontaminasi bakteri dalam makanan. (Paulo et al, 2011). Biji dan kulit anggur apabila diekstrak mengeluarkan senyawa aktif seperti resveratrol yang mampu membunuh bakteri *Staphylococcus aerus*. Ekstrak biji anggur memiliki kandungan senyawa kimia didalamnya sebagai anti inflamasi dan anti bakteri. (Roh et al, 2014).

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 et al, 2010).

Kandungan tanin sebesar 5.2 % pada kulit dan biji anggur (Eleonora, et al. 2014) menyebabkan adanya rasa pahit apabila dikonsumsi ternak.

Sehingga kulit dan biji anggur diaplikasikan pemanfaatannya sebagai dipping. Cara kerja dipping adalah mencegah jumlah bakteri yang masuk kedalam puting sapi perah saat pemerahan dengan mencelup puting ke dalam larutan desinfektan sebagai dipping selama 4 menit. Namun pemanfaatan desinfektan kimia dirasa tidak aman karena residu kimia yang ikut masuk dalam air susu hasil pemerahan sebagai faktor penyebab cemaran air susu.

Residu kimia yang terbawa pada produk pangan asal ternak apabila dikonsumsi manusia sering kali menjadi penyebab alergi, ataupun penyakit lainnya. Oleh karena itu diperlukan terobosan baru dengan menggunakan produk dipping yang berbahan dasar limbah dari tanaman yang tumbuh baik di Indonesia yaitu anggur. Sehingga pemanfaatannya dapat memberi dampak yang positif bagi berbagai pihak karena berbahan dasar dari limbah.

Oleh karena itu penting dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Dipping Bikang (Biji Dan Kulit Anggur Hitam) terhadap Penurunan Bakteri Mastitis Subklinis pada Sapi Perah dengan Uji CMT (*California Mastitis Test*)”.

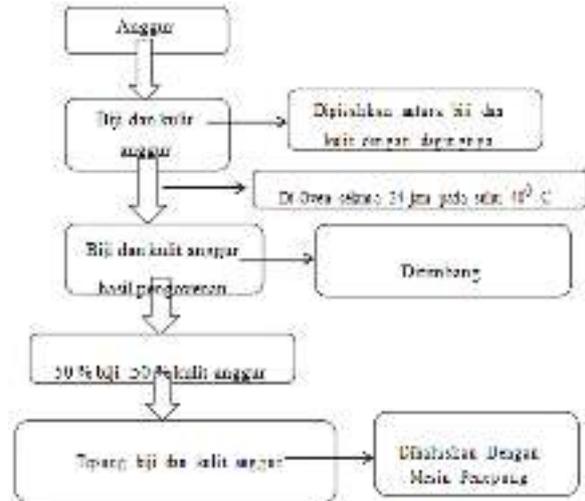
Bagaimana potensi dipping bikang (biji dan kulit anggur hitam) dalam menurunkan bakteri cemaran air susu dan mastitis sapi perah pada uji cmt (*california mastitis test*)?

Untuk mengetahui potensi dipping bikang (biji dan kulit anggur hitam) dalam menurunkan bakteri cemaran air susu dan mastitis sapi perah pada uji CMT (*California Mastitis Test*).

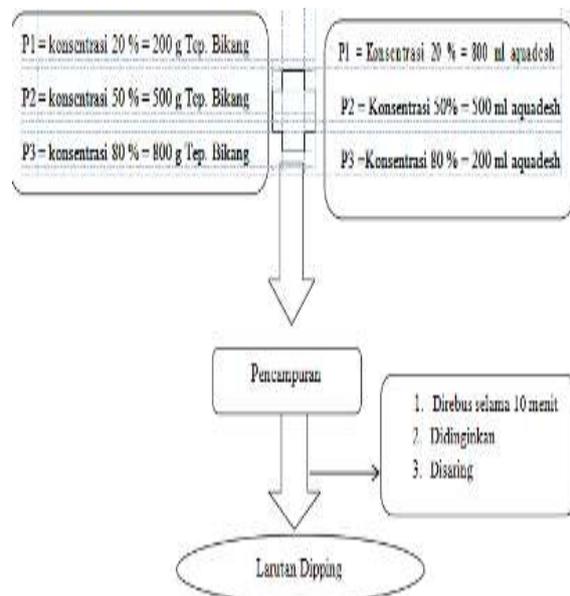
2. METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji dan kulit buah anggur hitam yang telah diekstrak, 12 ekor sapi perah laktasi jenis Friesian Holstein, reagen CMT (*California Mastitis Test*), *paddle* CMT, dan dipping/antiseptic sintetis.

Metode yang digunakan dibagi 2 tahap yaitu: Tahap 1. Persiapan larutan dipping ekstrak biji dan kulit anggur



Gambar 1. Bagan Pembuatan Tepung Bikang



Gambar 2. Bagan Pembuatan Dipping Bikang

Tahap 2. Perlakuan Teat Dipping dan Uji CMT

Tahap perlakuan dipping pada penelitian dilakukan selama 28 hari. Pengambilan data uji CMT dilakukan pada hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan ke-29 hari. Sementara sampel uji bakteri dilakukan pada saat hari ke-0 dan setelah hari ke-29.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dimana masing-masing perlakuan menggunakan 3 ulangan sapi perah. Perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

P0 = dipping sintetis / antiseptic kimia

P1 = dipping dengan ekstrak biji dan kulit anggur 20 %

P2 = dipping dengan ekstrak biji dan kulit anggur 50 %

P3 = dipping dengan ekstrak biji dan kulit anggur 80 %

Pengujian CMT dilakukan sebelum susu diperah pada pagi hari. Langkah pengujian CMT yang pertama adalah puting dibersihkan dengan alcohol. Uji California Mastitis Test (CMT) ditentukan dengan cara mereaksikan 2 ml susu dengan 2 ml reagen CMT yang mengandung arylsulfonate di dalam paddel.

Campuran tersebut digoyang-goyang membentuk lingkaran horizontal selama 10 detik. Reaksi ini ditandai dengan ada tidaknya perubahan pada kekentalan susu, kemudian ditentukan berdasarkan skoring California Mastitis Test (CMT) yaitu (-) tidak ada pengendapan pada susu, (+) terdapat sedikit pengendapan pada susu, (++) terdapat pengendapan yang jelas namun jel belum terbentuk, (+++) campuran menebal dan mulai terbentuk jel, serta (++++) jel yang terbentuk menyebabkan permukaan menjadi cembung, untuk memudahkan perhitungan statistik maka lambang-lambang tersebut diberi nilai masing-masing, untuk lambang (-) nilainya 0, (+) nilainya 1, (++) nilainya 2, (+++) nilainya 3 dan (++++) nilainya 4 untuk tiap puting susu (Andriani, 2010). California Mastitis Tes / CMT merupakan salah satu metode diagnosa mastitis subklinis yang sampai saat ini dianggap sederhana dan cepat yaitu metode dengan menggunakan alat yang disebut paddledan menggunakan reagen IPB-1 untuk mengetahui tingkat keparahan mastitis subklinis yang dialami (Julianto, 2011).

3. PEMBAHASAN

a. Scor California Mastitis Test (CMT)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase (%) penurunan skor CMT pada kelompok perlakuan (P0, P1, P2 dan P3) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penurunan Scor CMT

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rataan |
|-----------|---------|------|------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| P0 | 0.55 | 1.65 | 1.45 | 3.65 | 0.91 |
| P1 | 1.15 | 0.25 | 1.50 | 2.90 | 0.73 |
| P2 | 1.60 | 1.55 | 1.70 | 4.85 | 1.21 |
| P3 | 2.35 | 1.60 | 1.55 | 5.50 | 1.38 |
| Total | 5.65 | 5.05 | 6.20 | 16.90 | 4.23 |

Keterangan : Tidak ada perbedaan nyata ($P > 0,05$)

Hal ini membuktikan bahwa penggunaan ekstrak biji dan kulit anggur hitam sebagai larutan

dipping memiliki kemampuan yang sama dengan dipping sintetik untuk menurunkan skor CMT. Penurunan skor CMT yang tertinggi adalah pada P3 yang mengandung ekstrak biji dan kulit anggur hitam yang lebih tinggi yaitu 80% dibanding P2 dan P1. 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 *et al.*, 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 flavonoid, saponin dan polifenol. Flavonoid merupakan antioksidan ampuh yang bekerja sebagai antimikroba. Saponin memiliki efek menurunkan kadar gula darah. Polifenol juga merupakan antioksidan, pada buah, biji dan kulit anggur dikenal dengan nama resveratrol yang menghambat enzim yang dapat menstimulir pertumbuhan sel kanker serta membunuh bakteri. Komponen polifenol pada biji dan kulit anggur diantaranya antosianin, flavonoid, tannin, resveratrol dan asam fenolat (Xia *et al.*, 2010).

Kandungan senyawa fenol paling banyak ditemukan pada kulit, stem, daun dan biji dari anggur. Senyawa fenol dipercaya dapat digunakan untuk membunuh bakteri (bakterisid) (Xia *et al.*, 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, *et al.*, 2013). Flavonoid bersifat antibakteri karena mampu berinteraksi dengan DNA bakteri yang menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom (Setyohadi *et al.*, 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 (Setyohadi et al.2010).

Uji CMT digunakan sebagai langkah awal dalam mendeteksi mastitis subklinis pada sapi. CMT merupakan reaksi antar reagen yang mengandung arylsulfonate dengan DNA leukosit membentuk masa gel, sehingga kualitas aglutinasi atau konsistensi gel yang terjadi merupakan gambaran jumlah sel leukosit yang berada dalam susu, akibat respon tubuh terhadap adanya infeksi bakteri (Suyadi *et al.*, 2008). Kegiatan pasca pemerahan perlu dilakukan untuk mencegah bakteri masuk dalam puting yang dapat mengakibatkan peradangan di dalam sel ambing. Menurut Swadayana *et al.*, (2012), bahwa pencelupan puting atau dipping ke dalam larutan desinfektan digunakan untuk melapisi atau menutup saluran susu pada puting agar tidak terjadi kontaminasi bakteri dan udara sekitar yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas susu dan terjadinya peradangan pada ambing. *Dipping* yang dilakukan dapat menurunkan jumlah bakteri dan peradangan. Hal ini didukung pada Tabel 5.2 bahwa semakin tinggi jumlah persentase penurunan jumlah susu maka semakin tinggi juga penurunan skor CMT.

Penggunaan antiseptik sintesis sebagai larutan dipping dapat menimbulkan residu dalam susu sehingga dapat menimbulkan residu pada susu sehingga bahaya bagi kesehatan konsumen apabila dikonsumsi terus menerus. Hal ini didukung oleh penelitian Galton (2004) dan Borucki *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan iodophor sebagai larutan *teat dipping* dapat menimbulkan residu pada susu. Pemanfaatan desinfektan kimia dirasa tidak aman karena residu kimia yang ikut masuk dalam air susu hasil pemerahan sebagai faktor penyebab cemaran air susu.

4. KESIMPULAN

Penggunaan ekstrak biji dan kulit anggur hitam sebagai larutan dipping memiliki kemampuan yang sama dengan dipping sintetik untuk menurunkan skor CMT. Ekstrak biji dan kulit anggur hitam dapat digunakan sebagai alternatif dipping sintetik dan pengobatan mastitis sub klinis.

REFERENSI

Andriani, 2010. *Penggunaan Somatik Cell Count (SCC), Jumlah Bakteri dan California Mastitis*

Test (CMT) untuk Deteksi Mastitis pada Kambing. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Februari, 2010, Vol. XIII, No. 5.

Borucki, S.I., R. Berthiaume., A. Robichaud dan P. Lacasse. 2012. *Effects of iodine intake and teat dipping practices on milk iodine concentrations in dairy cows*. Journal Dairy Science, 95: 213.220.

Eleonora, Dobrei A. Dobrei Alina, Kiss Erzsebet , Ciolac Valeria. 2014. *Grape Pomace as Fertilizer*. Journal of horticulture, forestry and Biotechnology Volume 18(2), 141-145.

Galton, D. M. 2004. *Effect of an Automatic Postmilking Teat Dipping on New Intramammary Infections and Iodine in Milk*. Journal dairy Science, 69(1): 225-231.

Julianto. 2011. *Mengapa Stroke Menyerang Usia Muda*. Javalitera.Jogyakarta.

Paulo,M. Oleastro, Eugenia Gallardo, J.A. Queiroz and F. Domingues, 2011. *Antimicrobial Properties of Resveratrol*. Institute Nacional Saude. Lisboa. Portugal.

Prasetyanti. 2016. *Efektifitas Daun Kersen (Muntinga calabura L.) dalam Menurunkan Jumlah Bakteri dalam Susu dan Peradangan Pada Ambing Sapi Perah*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan Vol. XIX No.1 Mei 2016:10-16 eISSN: 2528 0805 pISSN: 1410 7791

Roh C, Kang C, 2014. *Production of Anti Cancer Agent Using Microbial Biotransformation*.Moleculas.19.1668416692:doi:10.3390/moleculas191016684. ISSN 1420-3049.

Setiadi, 2009. *Bertanam Anggur*. Penebar Swadaya. Jakarta.

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.

Suyadi, P., Surjowardojo, L dan Aulani'am. 2008. *Eksresi produksi susu pada sapi perah mastitis*. Jurnal Ternak Tropika, 9(2): 1-11.

Swadayana A., P. Sambodho., dan C. Budiarti. 2012. *Total bakteri dan pH susu akibat lama waktu dipping puting ambing peranakan ettawa laktasi*. Animal Agriculture Journal, 1(1): 12-21.

Xia En Qin,Gui Fang Deng, Ya Jun Guo, Hua Bin Li, 2010. *Biological Activities of Polyphenols from Grapes*. International Journal of Molecular Science 622–646. 2010; 11(2).