

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN AMMO-TECH MESIN PEMBUAT ANTISEPTIK TEAT DIPPING BERBAHAN DASAR DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP TINGKAT KEJADIAN MASTITIS SAPI FH

Munas Ulil Absor¹, Nisa'us Sholikhah²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email: munasulilabsor@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian dekok daun kelor sebagai *teat dipping* terhadap tingkat kejadian mastitis subklinis sapi FH. Materi penelitian yang digunakan sapi laktasi bangsa FH sebanyak 16 ekor bulan laktasi 3-5, periode laktasi 1 yang terindikasi *mastitis subklinis*. Metode penelitian adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan *teat dipping* perlakuan kontrol (P0) *povidone iodine* 1% dan perlakuan dekok daun kelor konsentrasi 15%, 30%, dan 45% (masing-masing P1, P2, P3). Hasil penelitian pemberian dekok daun kelor membuktikan bahwa tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap skor mastitis subklinis dengan uji CMT dan uji WST. Rataan skor mastitis subklinis dengan uji CMT berturut-turut adalah P0 = 1,25, P1 = 1,13, P2 = 1,19, P3 = 1,06. Sedangkan rata-rata skor mastitis subklinis dengan uji WST P0 = 1,13, P1 = 1,13, P2 = 1,19, P3 = 1,06. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian dekok daun kelor untuk antiseptik *teat dipping* adalah konsentrasi 15%, 30% dan 45%.

Kata Kunci : Daun kelor, Mastitis subklinis, *Teat dipping*, *California Mastitis Test*, *Whiteside Test*

THE EFFECTIVENESS OF USING AN AMMO-TECH MACHINE FOR PRODUCING MORINGA LEAF (*MORINGA OLEIFERA*) BASED ANTISEPTIC TEAT DIPS ON THE INCIDENCE OF MASTITIS IN FH COWS

Abstract

The aim of this study was to examine the effect of giving moringa leaf decoction as a *teat dipping* on the incidence of subclinical mastitis in FH dairy cows. The materials of this research used were 16 lactating FH cows in their 3rd-5th month of lactation, first lactation period, which were indicated to have subclinical mastitis. The research method was an experimental trial using a Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replicates. The *teat dipping* treatments were a control treatment (P0) with 1% *povidone iodine* and moringa leaf decoction at concentrations of 15%, 30%, and 45% (P1, P2, P3, respectively). The results revealed that the moringa leaf decoction had no significant effect ($P>0.05$) on the subclinical mastitis scores using the *California Mastitis Test* (CMT) and *Whiteside Test* (WST). The average subclinical mastitis scores with the CMT test were P0 = 1.25, P1 = 1.13, P2 = 1.19, and P3 = 1.06, respectively. Meanwhile, the average subclinical mastitis scores with the WST test were P0 = 1.13, P1 = 1.13, P2 = 1.19, and P3 = 1.06. Conclusion of this research is that moringa leaf decoction can be utilized as an antiseptic for *teat dipping* at concentrations of 15%, 30%, and 45%.

Keywords: Moringa leaf, Subclinical mastitis, *Teat dipping*, *California Mastitis Test*, *Whiteside Test*

PENDAHULUAN

Susu sebagai sumber kalsium dan protein yang memiliki perbandingan nilai gizi yang sempurna. Namun hasil produksi susu yang dihasilkan sapi perah dapat mengalami penurunan secara drastis dikarenakan adanya

penyakit mastitis yang menyerang sapi. Mastitis merupakan penyakit yang menjangkit ternak ruminansia yang dapat merugikan peternak dalam segi ekonomi karena dapat mengakibatkan penurunan kualitas susu, penurunan produksi susu, mahalnya biaya

pengobatan, dan susu tidak layak untuk disetor hingga pengafkiran ternak lebih awal. Mastitis dapat diklasifikasikan menjadi dua bentuk utama berdasarkan indikasi klinisnya. Pertama, mastitis klinis, yang ditandai dengan gejala-gejala fisik yang mudah dikenali. Kedua, mastitis subklinis, yang jumlah kasusnya lebih tinggi dan tidak menunjukkan tanda-tanda klinis. Kasus mastitis subklinis inilah yang membahayakan, karena di luar kelenjar susu terlihat normal namun sebenarnya sudah terinfeksi mikroorganisme di dalam kelenjar susu (Zalizar, Sujono, Indratmi, dan Soedarsono 2018).

Fesseha *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa bakteri penyebab mastitis adalah *Streptococcus agalactiae*, *Cornebacterium bovis*, *Escherchia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus intermidus*, *Staphylococcus hycus*, *Streptococcus dysgalactiae*, dan *Streptococcus uberis*. Menurut Mahardika, Trisunuwati, dan Surjowardojo (2016) langkah pencegahan infeksi mastitis yang efektif adalah dengan pencelupan puting dengan cairan antiseptik. Penggunaan antiseptik kimia bisa menyebabkan resistensi dan masuknya zat kimia dalam ambing bila diberikan pada jangka panjang. Maka dari itu, penggunaan antiseptik herbal yang sudah teruji kemampuan antiseptiknya sebagai alternatif lain.

Daun kelor mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, fenolat, triterpenoida/steroida, dan tanin (Putra, Darmayudha, dan Sudimartini, 2016). Senyawa aktif yang dimiliki oleh daun kelor tersebut dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik alami untuk melawan bakteri. Penggunaan daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai antiseptik alami *teat dipping* tidak memicu resistensi, lebih ramah lingkungan, dan mengurangi residu bahan kimia dalam ambing. Hasil penelitian Veronica (2017) menjelaskan bahwa karakteristik daun kelor memiliki senyawa aktif yang mampu melawan bakteri, diharapkan mampu merusak membran sitoplasma yang dapat menimbulkan kebocoran metabolit penting sehingga sistem enzim bakteri menjadi non-aktif

Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi efektivitas dekok daun kelor sebagai cairan pencelup puting (*teat dipping*) dalam mengurangi skor *mastitis subklinis* sapi perah bangsa FH (*Friesian Holstein*).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Sapi perah bangsa *Friesian Holstein* terindikasi mastitis subklinis berjumlah 16 ekor. Pembuatan dekok daun kelor membutuhkan alat dan bahan, yaitu: aquades, daun kelor segar, botol, dan mesin AMMO-Tech. Alat serta bahan pelaksanaan *teat dipping* yaitu *teat dipper*, dekok daun kelor, dan larutan *povidone iodine*. Alat dan bahan untuk pengujian CMT adalah pipet, *paddle*, susu sapi FH dan reagen CMT. Uji WST membutuhkan alat dan bahan berupa pipet, cawan petri, susu sapi FH, pengaduk, dan larutan NaOH 4%.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Sebanyak 16 ekor sapi dibagi ke dalam empat perlakuan. Pengujian *California Mastitis Test* dan *Whiteside Test* dilaksanakan pada hari ke-0, ke-7 dan ke-14. Sebanyak 16 ekor sapi dibagi ke dalam empat perlakuan dengan empat ulangan. Perlakuan *teat dipping* yang dilakukan adalah:

P0: Larutan *povidone iodine* 1%

P1: Dekok daun kelor 15%

P2: Dekok daun kelor 30%

P3: Dekok daun kelor 45%

Variabel yang diamati adalah tingkat kejadian mastitis subklinis dari hasil uji CMT dan uji WST. Koleksi data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengevaluasi dampak dari perlakuan pencelupan puting.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kejadian mastitis subklinis dari hasil uji *California Mastitis Test*

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, perlakuan *teat dipping* sapi perah FH tidak menimbulkan perbedaan pengaruh yang nyata ($P > 0.05$) terhadap skor mastitis dari hasil uji CMT.

Tabel 1. Rata-rata skor mastitis subklinis dari hasil uji CMT

Perlakuan	Rata-rata
P0	1,25
P1	1,13
P2	1,19
P3	1,06

Dari perolehan rata-rata tabel diatas, diketahui bahwa perlakuan *teat dipping* menggunakan dekok daun kelor tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap skor mastitis subklinis. Rataan skor penurunan mastitis yang diperoleh yaitu $P_0=1,25$; $P_1=1,13$; $P_2=1,19$; $P_3=1,06$. Berdasarkan hasil tiap perlakuan mingguan, perlakuan P_3 menunjukkan penurunan skor yang mastitis paling signifikan. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan P_3 memiliki efek yang paling kuat dibandingkan perlakuan lainnya, dengan demikian, dekok daun kelor dapat dimanfaatkan untuk cairan pencelup puting (*teat dipping*) efektif dalam menurunkan skor mastitis subklinis, sebanding dengan efektivitas *povidone iodine*. Konsentrasi 20%-30% jus daun kelor dapat mengurangi tingkat kejadian mastitis subklinis setara dengan *povidone iodine* (Safangat, 2014).

Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri yang memiliki senyawa aktif seperti tanin, saponin, alkaloid dan flavonoid (Bukar, Uba, dan Oyeyi, 2010). Antibakteri merupakan zat yang secara mekanis mengganggu permeabilitas dan merusak dinding sel sehingga sintesis protein dan asam laktat terganggu. Menurut Karlina, Ibrahim, dan Trimulyono (2013) menyebutkan bahwa sifat flavonoid yang mudah larut dalam air dapat berguna sebagai antivirus dan antimikroba. Tannin memiliki sifat antibakteri karena mampu membentuk ikatan hidrogen dengan protein, yang menyebabkan protein terdenaturasi. Proses ini mengganggu metabolisme bakteri, sehingga menghambat pertumbuhannya. Kemampuan senyawa tanin untuk membentuk ikatan hidrogen dengan protein yang membuat protein terdenaturasi sehingga metabolisme bakteri terganggu (Faradila, Khopsah, dan Lidiyawati, 2020).

Tingkat kejadian mastitis subklinis dari hasil uji Whiteside Test

Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *teat dipping* sapi FH tidak adanya pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap skor mastitis subklinis berdasarkan uji WST.

Tabel 2. Rata-rata skor mastitis subklinis dari hasil uji WST

Perlakuan	Rata-rata
P0	1,13
P1	1,13

P2	1,19
P3	1,06

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa hasil uji WST menunjukkan perlakuan *teat dipping* dengan dekok daun kelor tidak memberikan pengaruh signifikan ($P>0,05$) pada penurunan skor mastitis subklinis. Kedua metode, uji CMT dan uji WST terbukti efektif dalam mendeteksi keberadaan bakteri penyebab mastitis pada sapi perah. Hal ini menunjukkan bahwa kedua tes tersebut dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai kondisi kesehatan ambing sapi. Hasil yang didapatkan pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan P_3 mendapatkan rata-rata penurunan skor mastitis paling baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Rataan skor penurunan mastitis subklinis yang diperoleh dengan uji WST yaitu $P_0=1,25$, $P_1=1,13$, $P_2=1,19$ $P_3=1,06$, dimana hasil skor uji WST yang didapat memiliki perbedaan dengan uji CMT, perbedaan hasil ini kemungkinan besar dikarenakan perbedaan sensitivitas antara kedua tes. Uji CMT memiliki tingkat sensitivitas lebih tinggi dibanding uji WST (Setiawan, Trisunuwati, dan Winarso, 2012). Komposisi bahan yang berbeda dari masing-masing reagen yang menjadi dasar perbedaan sensitivitas uji. *Alkyl ArylSulfonate* sebagai surfaktan (deterjen) digunakan dalam reagen CMT sebagai pendeteksi kenaikan jumlah sel somatik dalam susu akibat mastitis. Konsentrasi surfaktan mempengaruhi membran dan nukleus sel, menyebabkan DNA dilepaskan, lalu mendenaaturasi histon, protein pengikat DNA. Ini akan meningkatkan viskositas susu yang membuatnya terlihat lebih padat. Dalam uji WST, proses pembentukan gel pada Whiteside Test (WST) dimulai dengan lisis atau pecahnya sel. NaOH adalah basa kuat, jadi ketika dicampur dengan susu, pH susu akan meningkat. Kenaikan pH ini merusak sel dan menyebabkan lisis, dilanjutkan dengan pelepasan dan denaturasi DNA yang dikenal sebagai lisis basa (Abimanyu, 2021).

KESIMPULAN

Pemberian dekok daun kelor untuk antiseptik *teat dipping* adalah konsentrasi 15%, 30% dan 45%. Dekok daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai pengganti *povidone iodine* dalam pemberian *teat dipping* pada sapi perah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, U, T. 2021. Evaluasi Tingkat Kejadian Mastitis Dengan *Whiteside Test* Dan *California Mastitis Tes* Menggunakan Dekok Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Larutan Herbal *Teat Dipping*. *Skripsi*. Universitas Brawijaya
- Bukar, A., Uba, A. Oyeyi, T, I. 2010. Antimicrobial Profil of *Moringa oleifera* Lam. Extracts Against Some Food-Borne Microorganism. *Bajero Journal of Pure and Applied Sciences*. Vol. 3(1) : 43-48.
- Faradila, R., Khopsoh, B., dan Lidiyawati, A. 2020. Aplikasi Dekok Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L*) sebagai Bahan Aktif untuk Mencegah Kejadian Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah *Journal of Tropical Animal Production*, 5(1), 36-44.
- Fesseha, H., Mathewos, M., Aliye, S., & Wolde, A. 2021. Study on prevalence of bovine mastitis and associated risk factors in dairy farms of modjo town and suburbs, central oromia, ethiopia. *Veterinary Medicine: Research and Reports* 12 : 271–283.
- Karlina, C. Y., Ibrahim, M. dan Trimulyo, G. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea L.*) terhada *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Lentera Bio* 2 (1) : 87-93.
- Mahardika, H. A., Trisunuwati, P., & Surjowardojo, D. P. (2016). The Effect Of Udder Wash Water Temperature And Teat Dipping On The Number Of Product, Quality And Somatic Cell In Milk Of Friesian Holstein Grade Cow. *Buletin Peternakan* (Vol. 40, Issue 1).
- Putra, I. W. D. P., Dharmayudha, A. A. G. O., dan Sudimartini, L. M. 2016. Identifikasi senyawa kimia ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera L*) di bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 5 (5) : 464-473.
- Safangat, A. 2014. Pengaruh Penggunaan Jus Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) untuk Teat Dipping Terhadap Kejadian Mastitissub Klinis Sapi Perah Fh Laktasi. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- Setiawan, H., Trisunuwati, P., dan Winarso, D. 2012. Kajian Sensitivitas dan Spesifisitas Reagen CMT, WST dan SFMT Sebagai Bahan Uji Mastitis Subklinis di Peternakan Sapi Perah Rakyat, KUD Sumber Makmur Ngantang. Universitas Brawijaya.
- Veronica, M. 2017. Efektivitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai bio-sanitizer tangan dan daun selada (*Lactuca sativa*). *Skripsi*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Zalizar, L., Sujono, Indratmi, D., da Soedarsono, Y. A. 2018. Kasus mastitis sub klinis pada sapi perah laktasi di kecamatan pujon Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 28 (1) : 35–41