

POTENSI LARUTAN DAUN PARE SEBAGAI ANTISEPTIC TEAT DIPPING TERHADAP SCORE MASTITIS DAN NILAI *pH* SUSU SEGAR

Hanim Novan Ferdiansyah¹, Nurul Humaidah², Inggit Kenjnowaty²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : hanimferdi8@gmail.com

Abstrak

Mastitis merupakan gangguan kesehatan ambung yang banyak dijumpai pada sapi perah dan berdampak langsung pada produksi serta mutu susu. Daun Pare (*Momordica charantia* L.) mengandung senyawa bioaktif yang bersifat antimikroba sehingga berpotensi menjadi alternatif bahan antiseptik Teat dipping. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh larutan Daun Pare terhadap skor California Mastitis Test (CMT) dan derajat keasaman (*pH*) susu segar. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi perah sehat peranakan *friesien holstein* yang masa laktasi 2-3, reagen CMT dan Daun Pare yang masih muda, air sebagai campuran untuk membuat larutan Daun Pare, susu segar sapi perah hasil *Teat dipping*. Metode penelitian adalah percobaan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Ada tiga perlakuan dengan masing-masing 4 ulangan. Perlakuan yaitu teat dipping dengan menggunakan povidone iodine sebagai control = P0, teat dipping dengan larutan Daun Pare 15%=P1 dan P2 = larutan Daun Pare 20%. Pemberian perlakuan selama 15 hari. Pengujian variable setiap minggu. Variabel yang diamati adalah score mastitis dan nilai *pH*. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan larutan Daun Pare tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap score mastitis maupun nilai *pH*. Rata-rata score mastitis adalah P0 = 1,08 ; P1 = 1,00 ; P2 = 1,00 dan rata-rata nilai *pH* susu adalah P0 = 6,6 ; P1 = 6,6 ; P2 = 6,5. Kesimpulan adalah Larutan Daun Pare mempunyai potensi antiseptik *Teat dipping* sama dengan larutan *povine iodine* berdasarkan nilai *pH* dan CMT.

Kata Kunci : Daun Pare, *Teat dipping*, mastitis, CMT, *pH* susu.

POTENTIAL OF BITTER MELON LEAF SOLUTION AS A TEAT-DIPPING ANTISEPTIC ON MASTITIS SCORE AND *pH* VALUE OF FRESH MILK

Abstract

Mastitis is a common udder health disorder in dairy cows and has a direct impact on milk production and quality. Bitter melon leaves (*Momordica charantia* L.) contain bioactive compounds with antimicrobial properties, making them a potential alternative antiseptic for teat dipping. This study aimed to evaluate the effect of bitter melon leaf solution on the California Mastitis Test (CMT) score and the acidity (*pH*) of fresh milk. The materials used in this study included nine healthy Friesian Holstein crossbred dairy cows in their 2nd–3rd lactation period, CMT reagents, and young bitter melon leaves, water for preparing the bitter melon leaf solution, and fresh milk obtained after teat dipping. The research method employed was an experimental. Approach with a Completely Randomized Design (CRD). Three treatments were applied, each with four replications. The treatments consisted of teat dipping using povidone iodine as the control (P0), teat dipping using 15% bitter melon leaf solution (P1), and 20% bitter melon leaf solution (P2). The treatments were administered for 15 days, and variable testing was conducted weekly. The observed variables were mastitis score and milk *pH* value. The collected data were analyzed using ANOVA. The results showed that the use of bitter melon leaf solution had no significant effect ($P>0.05$) on either mastitis score or milk *pH* value. The average mastitis scores were P0 = 1.08; P1 = 1.00; and P2 = 1.00, while the average milk *pH* values were P0 = 6.6; P1 = 6.6; and P2 = 6.5. The conclusion is the bitter melon leaf solution has the potential to serve as an effective teat-dipping antiseptic comparable to povidone iodine based on the observed milk *pH* and CMT results.

Keywords: Bitter melon leaf, *Teat dipping*, Mastitis, CMT, Milk *pH*.

PENDAHULUAN

Produksi susu nasional masih berada pada tingkat yang relatif rendah dan belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia (Huda, 2024). Rendahnya produksi susu dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah tingginya mastitis pada sapi perah. Mastitis merupakan peradangan pada jaringan ambing yang umumnya diakibatkan oleh infeksi mikroorganisme patogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Nurhayati & Martindah, 2015). Penyakit ini dikategorikan menjadi mastitis klinis dan subklinis, di mana mastitis subklinis lebih berbahaya karena tidak menunjukkan gejala fisik namun menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas susu (Zalizar et al., 2018).

Kerugian akibat mastitis tidak hanya terkait penurunan mutu susu, tetapi juga menyangkut biaya pengobatan, pemusnahan hasil susu, serta risiko pengafkiran dini pada sapi (Abdul, Humaidah & Kentjonowaty, 2022). Oleh karena itu, pencegahan melalui manajemen pemerahan sangat diperlukan. Salah satu prosedur yang terbukti efektif dalam menurunkan risiko mastitis adalah *Teat dipping*, yaitu pencelupan puting ke dalam larutan antiseptik setelah pemerahan untuk menghambat masuknya bakteri ketika saluran puting masih terbuka (Swadayana, Sambodho & Budiarti, 2015).

Povine iodine banyak digunakan sebagai antiseptik *Teat dipping*. Namun, pemakaian bahan kimia secara terus-menerus dinilai kurang ekonomis dan dapat menimbulkan iritasi pada jaringan ambing (Putri, Sudjatmogo & Suprayogi, 2015). Oleh sebab itu, bahan herbal menjadi alternatif yang semakin diminati. Beberapa penelitian telah memanfaatkan tanaman herbal seperti daun kemangi (Udin, Humaidah & Kentjonowaty, 2020), bawang dayak (Riska, Arief & Radiati, 2019), serta daun sirih (Atam et al., 2020) sebagai antiseptik alami.

Daun Pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman yang kaya akan senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid (Undap, Simandjuntak & Wurarah, 2017). Senyawa-senyawa tersebut memiliki aktivitas antimikroba, antiinflamasi, dan antioksidan yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri penyebab mastitis, misalnya *S. aureus* dan *E. coli* (Latief, 2019). Meskipun demikian, penelitian yang secara

spesifik menilai efektivitas larutan Daun Pare sebagai antiseptik *Teat dipping* masih sangat terbatas. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh larutan Daun Pare dengan dua konsentrasi berbeda terhadap skor mastitis menggunakan uji California Mastitis Test (CMT) dan nilai *pH*.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi perah sehat peranakan *friesien holstein* yang masa laktasi 2-3, reagen CMT dan bahan yang digunakan adalah Daun Pare yang masih muda berumur 2-3 minggu dengan ciri-ciri masih segar, tidak layu dan berwarna hijau muda, air sebagai campuran untuk membuat larutan Daun Pare, susu segar sapi perah hasil *Teat dipping*.

Metode penelitian adalah percobaan Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Ada tiga perlakuan dengan masing-masing 4 ulangan. Perlakuan yaitu *teat dipping* dengan menggunakan povidone iodine sebagai control = P0, *teat dipping* dengan larutan Daun Pare 15%=P1 dan P2 = larutan Daun Pare 20%. Pemberian perlakuan selama 15 hari. Pengujian variable setiap minggu. Variabel yang diamati adalah score mastitis dan nilai *pH*. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Score Mastitis

Berdasarkan ANOVA (*Analysis of Variance*) Larutan Daun Pare sebagai *antiseptic Teat dipping* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai CMT Berikut hasil rata-rata CMT:

Tabel 2. Hasil rata-rata CMT

Perlakuan	CMT
P0	1,08
P1	1,00
P2	1,00

Berdasarkan hasil analisis, penggunaan larutan Daun Pare (*Momordica charantia*) sebagai bahan antiseptik *Teat dipping* tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai *California Mastitis Test* (CMT). Semua perlakuan memiliki skor 1, Hal ini menunjukkan bahwa larutan Daun Pare mempunyai potensi *antiseptic Teat dipping* yang sama dengan *antiseptic* kimia *povine iodine* One Med. Kandungan senyawa bioaktif dalam Daun Pare,

seperti *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin*, dan senyawa *fenolik*, diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba patogen penyebab mastitis, seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Mekanisme kerja senyawa ini adalah dengan merusak dinding sel bakteri, menghambat enzim metabolik, serta menekan proses oksidasi yang berpotensi memicu peradangan pada jaringan ambing Lisholihah dkk (2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Karlina dkk (2013), menyatakan bahwa *saponin* mampu mempengaruhi kondisi pada permukaan dinding sel, ketika zat anti bakteri ini berinteraksi dengan dinding bakteri, maka interaksi tersebut menyebabkan terjadinya lisis, sehingga dapat mengganggu metabolisme di dalam sel yang dapat membunuh bakteri tersebut. Hasil dari penelitian oleh Kurnianto dkk (2014), menjelaskan bahwa senyawa aktif pada Daun Kelor salah satunya *saponin* memiliki fungsi serupa dengan senyawa aktif yang terdapat pada antiseptik kimia.

Menurut Purwantiningsih (2016), penggunaan larutan herbal sebagai *Teat dipping* mampu memberikan efek yang sebanding dengan antiseptik kimia dalam menekan skor CMT. Hasil penelitian oleh Mahpudin *et al.* (2015), yang menggunakan ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada konsentrasi 5–15% dan terbukti efektif menurunkan skor CMT serta jumlah bakteri pada susu sapi. Penelitian lain oleh Rahmawati *et al.* (2018), melaporkan bahwa penggunaan ekstrak Daun Sirih merah (*Piper crocatum*) dengan konsentrasi 20% dapat mengurangi mastitis subklinis hingga 30% berdasarkan uji CMT. Fakta ini memperkuat dugaan bahwa efektivitas larutan Daun Pare sebagai antiseptik dalam penelitian ini sebanding dengan antiseptik kimia *povine iodine* One Med.

Nilai CMT yang relatif stabil pada semua perlakuan juga dapat dipengaruhi oleh faktor biologis dari ternak, seperti kondisi ambing, tingkat kebersihan lingkungan, serta variasi respon individu terhadap infeksi subklinis. Soeparno (2005), menegaskan bahwa kondisi fisiologis ambing sangat menentukan respon terhadap infeksi dan dapat mempengaruhi jumlah sel somatik dalam susu. Selain itu, mastitis subklinis seringkali dipengaruhi oleh faktor manajemen

pemeliharaan, termasuk sanitasi pemerahan dan kebersihan lingkungan kandang.

Nilai pH

Berdasarkan ANOVA (*Analysis of Variance*) Larutan Daun Pare sebagai *antiseptic* Teat dipping tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pH berikut hasil rata-rata pH :

Tabel 1. Hasil rata-rata pH.

Perlakuan	Rata-rata %
P0	6,5
P1	6,6
P2	6,6

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan larutan Daun Pare (*Momordica charantia*) sebagai antiseptik *Teat dipping* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan pH susu segar. Nilai pH susu pada seluruh perlakuan masih berada dalam kisaran normal, yaitu 6,6–6,8. Menurut Pranowo (2016), menyatakan bahwa umumnya nilai pH susu segar berkisar antara 6,3 – 6,75, sedangkan nilai pH susu segar yang dihasilkan dari ambing ternak yang terkena mastitis subklinis di atas 6,75.

Penelitian sebelumnya oleh Mahardika *et al.* (2012), bahwa pH susu segar relatif stabil dan tidak mudah berubah kecuali terjadi kontaminasi mikroba yang tinggi atau aktivitas fermentasi berlangsung intensif. Stabilitas pH ini dapat dijelaskan oleh adanya sistem buffer alami dalam susu, yang berasal dari protein dan mineral sehingga mampu menahan perubahan pH meskipun terdapat aktivitas mikroba dalam jumlah kecil. Penelitian sebelumnya dengan senyawa yang sama Khuluq dkk (2020), bahwa penggunaan jus Daun Kemangi sebagai *Teat dipping* tidak menimbulkan perubahan pH susu yang signifikan. Dikuatkan oleh penelitian Patil (2014), melalui penggunaan produk herbal “*Mastidip Liquid*” menemukan bahwa pH susu tetap berada dalam kisaran normal meskipun dilakukan perendaman puting secara rutin, bahkan pada sapi dengan mastitis subklinis. di mana pH susu tetap stabil dan tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol atau antiseptik kimia.

Kestabilan pH susu pada perlakuan larutan Daun Pare kemungkinan disebabkan oleh kandungan senyawa bioaktifnya, seperti *flavonoid*, *tanin*, dan *fenolik*, yang berperan sebagai antibakteri dan antioksidan. Senyawa ini mampu menghambat pertumbuhan mikroba

penyebab fermentasi asam laktat maupun bakteri pembusuk, sehingga produksi asam yang dapat menurunkan *pH* susu menjadi lebih lambat. Dan ini selaras dengan penelitian senyawa yang sama Rokhim dkk (2002), antiseptik herbal bawang dayak sebagai *Teat dipping* dapat berpengaruh terhadap penurunan bakteri pada susu segar, tetapi tidak mempengaruhi nilai *pH* pada susu segar.

Jika dibandingkan dengan penelitian Oklivia (2021), yang menggunakan ekstrak babadotan sebagai *Teat dipping*, adanya penurunan *pH* susu secara nyata setelah perlakuan. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh variasi kandungan fitokimia pada masing-masing tanaman, metode ekstraksi, serta konsentrasi larutan yang digunakan. Dengan demikian, efektivitas Daun Pare dalam mempertahankan *pH* susu cenderung sejalan dengan penelitian herbal lain, yaitu menjaga kestabilan *pH* tanpa memberikan perubahan signifikan.

KESIMPULAN

Larutan Daun Pare mempunyai potensi antiseptik *Teat dipping* sama dengan larutan *povine iodine* berdasarkan nilai *pH* dan CMT.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, W, W, H., Humaidah, N., dan Kenjtonowaty, I. 2022. Prevalensi mastitis subklinis berdasarkan pada aspek peternak dan kesehatan sapi PFH di desa Ngabab Pujon Kab Malang. *Jurnal dinamika rekasatwa*. Vol. 5 No. 2.
- Atam, D. N., Septian, A., & Syahrir, S. 2021. Pengaruh dekok daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai bahan *Teat dipping* pada sapi perah Friesian Holstein. *Jurnal Peternakan Indonesia (JPI)*, 23(3), 233–240.
<https://doi.org/10.25077/jpi.23.3.233-240.2021>.
- Atam, D., Widjaya, N., Permana, H., Akhdia, T., dan Christi, R. F. 2020. Pengaruh Dekok Daun Sirih (*Piper betle* L.) sebagai Bahan *Teat dipping* pada Sapi Perah Friesian Holstein. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 22(2): 125–132.
- Huda, M. 2024. *Analisis Jumlah Produksi Susu Sapi Perah Pasca Infeksi Lumpy Skin Disease (LSD) Di Puskesmas Rejotangan Kabupaten Tulungagung Jawa Timur*. Surabaya: Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
- Khuluq, M. K., (2020). *Pengaruh jus daun kemangi (Ocimum basilicum L) sebagai Teat dipping pada kasus mastitis subklinis sapi PFH terhadap jumlah mikroorganisme dan pH susu*. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, (tahun 2020).
- Karlina, C. Y., Muslimin, I., & Guntur, T. (2013). *Aktivitas antibakteri ekstrak herba krokot (Portulaca oleracea L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. *Lentera Bio*, 2(1), 87–93
- Lisholihah, N., Sudarwanto, M., & Sudarnika, E. (2014). *Efektivitas larutan herbal sebagai antiseptik Teat dipping untuk pencegahan mastitis subklinis pada sapi perah*. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 2(1), 47–53.
- 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).
- Mahpudin, N., Rosyidi, D., & Purwaningsih, E. H. 2015. Efektivitas ekstrak daun babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebagai green antiseptic untuk pencelup puting sapi perah. *Jurnal Agripet*, 15(2), 132–139.
<https://jurnal.usk.ac.id/agripet/article/view/6927>
- Nurhayati, I. S. Dan Martindah E. 2015, Pengendalian Mastitis Subklinis Melalui Pemberian Antibiotik Pada Saat Periode Kering pada Sapi Perah, *Wartazoa*, Vol. 25: hal 64.
- Purwantiningsih, S., Radiati, L. E., & Arief, R. W. 2016. Efektivitas celup puting menggunakan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap hasil uji California Mastitis Test (CMT). *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 14(2), 87–94.
<https://jurnal.uns.ac.id/Sains-Peternakan/article/view/12458>
- Putri P, Sudjatmogo, Suprayogi TH. 2015. Pengaruh lama waktu dipping dengan menggunakan larutan kaporit terhadap

- tampilan total bakteri dan derajat keasaman susu sapi perah. *Animal Agriculture Journal*, 4(1): 132-136.
- Riska, F., Arief, R. W., & Radiati, L. E. 2019. Aplikasi dekok daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai bahan aktif untuk mencegah kejadian mastitis subklinis. *Ternak Tropika: Journal of Tropical Animal Production*, 20(1), 10-18. <https://ternaktropika.ub.ac.id/index.php/tropika/article/view/461>
- Rokhim, V. A., Humaidah, N., & Susilowati, S. (2022). Pengaruh antiseptik herbal bawang dayak (*Eleutherine palmifolia L. Merr*) sebagai Teat dipping terhadap jumlah mikroba dan pH susu kambing Saanen. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 5(2), 192–199.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Swadayana, A., P. Sambodho dan C. Budiarti. 2015. Total bakteri dan pH susu akibat lama waktu dipping puting kambing peranakan ettawa laktasi. *Animal Agriculture Journal* 01(01): 12-21..
- Udin, Z., Humaidah, N., dan Kentjonowaty, I. 2020. Pengaruh jus daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai Teat dipping terhadap penurunan skor mastitis subklinis dan produksi susu pada sapi peranakan *frisian holstein* (PFH). *jurnal rekasatwa peternakan*, Vol. 3 No. 1.
- Undap, T., Simandjuntak, S., dan Wurarah, M. 2017. Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia*) terdapat bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains, Matematika, & Edukasi (JSME)*. 5(2): 132-136.
- Zalizar. L., Sujono, Indratmi, D., & Soedarsono, Y. A. 2018. Kasus mastitis subklinis pada sapi perah laktasi di kecamatan pujon Kabupaten Malang. *Jurnal ilmu-ilmu Peternakan*. 29 (1) : 35-41.
- Zhang, Q., Tang, X., Lu, Q. Y., Zhang, Z., & Brown, J. (2012). Antimicrobial and immunomodulatory activities of *Momordica charantia*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012, 1–9.