

EFEKTIFITAS TEAT DIPPING DARI LARUTAN ANTISEPTIK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PRODUKSI AMMO- TECH TERHADAP PH DAN PRODUKSI SUSU SAPI PFH TERINDIKASI MASTITIS SUBKLINIS

Imron Wahyudi¹, Nisa'us Sholikah²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : wahyudiimron361@gmail.com

Abstrak

Tujuan melakukan riset ini untuk menganalisis evaluasi pemberian cairan antiseptik alami berbahan dasar ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kejadian mastitis subklinis sapi Peranakan FH (*Friesian Holstein*). Penelitian ini menggunakan materi adalah sapi PFH laktasi 3-5 bulan sebanyak 12 ekor, dalam masa periode laktasi 1, yang terindikasi terjangkit penyakit mastitis subklinis. Metode yang dikenakan pada riset ini adalah eksperimental dengan RAL Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan penelitian ini adalah *teat dipping* P0 : *Povidene iodine* 1%, P1 ; larutan antiseptik daun kelor substitusi 15%, P2 : larutan antiseptik daun kelor substitusi 30%, P3 : larutan antiseptik daun kelor substitusi 45%. Analisa data menggunakan uji *Analysis of Variance* ANOVA, kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) jika terdapat pengaruh pada variabel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *teat dipping* daun kelor tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH, rata-rata nilai pH P0 = 6,73 ; P1 = 6,74 ; P2 = 6,77 ; P3 = 6,78. Nilai tersebut masih berada pada kisaran pH susu sapi segar normal, sehingga menginterpretasikan bahwa penggunaan antiseptik larutan antiseptik daun kelor tidak merubah kualitas kimia susu. Sedangkan hasil pemberian *teat dipping* larutan antiseptik daun kelor berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi susu harian sapi PFH yaitu P0 = $12,85 \pm 9,11$ liter ; P1 = $11,85 \pm 8,11$ liter ; P2 = $18,74 \pm 15$ liter ; P3 = $12,63 \pm 8,89$ liter. Produksi susu tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (30%). Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan larutan antiseptik daun kelor konsentrasi 30% berpotensi digunakan sebagai antiseptik *teat dipping* alami sebagai pencegah terjangkitnya mastitis subklinis pada sapi perah PFH.

Kata Kunci : mastitis subklinis, sapi PFH, pH, produksi susu, daun kelor, *teat dipping*

EFFECTIVENESS OF TEAT DIPPING WITH MORINGA (*Moringa oleifera*) LEAF DECOCTION PRODUCED BY AMMO-TECH ON PH AND MILK PRODUCTION OF PFH COWS WITH SUBCLINICAL MASTITIS

Abstract

This study aimed to analyze the effect of applying a natural antiseptic based on *Moringa oleifera* leaves on the incidence of subclinical mastitis in Crossbred Friesian Holstein (PFH) cows the subject were 12 PFH cows in their first lactation period 3-5 month into lactation diagnosed with subclinical mastitis. An experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) was employed, comprising four treatments and three replicates. The treatment involved *teat dipping* with the following antiseptic (1% Povidone-iodine), P1 (15% moringa leaf decoction), P2 (30% moringa leaf decoction), and P3 (45% moringa leaf decoction). Data were analyzed using Analysis of Variance ANOVA; if significant differences were found, the Least Significant Differences (LSD) test was applied. The result showed that moringa leaf *teat dipping* had no significant effect ($P > 0,05$) on pH values; the mean pH values were P0 = 6.73, P1 = 6.74, P2 = 6.77, and P3 = 6.78. These pH values remained within the normal range for fresh milk, indicating that use the natural antiseptic moringa *oleifera* did not alter the chemical quality of the milk. However, the *teat dipping* treatments had a significant effect ($P < 0.05$) on daily milk production; the mean daily milk production values were P0 = 12.85 ± 9.11 L, P1 = 11.85 ± 8.11 L, P2 = 18.74 ± 15 L, and P3 = 12.63 ± 8.89 L. The study concludes that a 30% concentration of moringa leaf extract has the potential to serve as a natural *teat-dipping* antiseptic to help control subclinical mastitis in Crossbred Friesian Holstein dairy cows.

Keywords: mastitis subclinical, Friesian Holstein, pH, milk production, *moringa oleifera*, *teat dipping*.

PENDAHULUAN

sektor peternakan sapi perah memiliki peranan penting dalam memenuhi gizi masyarakat. Susu sapi memiliki kandungan gizi yang berisikan protein, lemak, mineral, vitamin serta kalsium yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi Masyarakat (Christi, Tasripin, dan Elfakhiriano 2022). Permintaan pasar yang meningkat menuntut peternak untuk menjaga kualitas produktivitas dan kesehatan sapi perah secara optimal. produktivitas susu sapi perah sering mengalami penurunan akibat gangguan kesehatan pada ambing, terutama mastitis subklinis. Menurut Purwaningsih dan Suranindyah (2014) mastitis merupakan penyakit yang menyerang kelenjar mammae terutama ambing dan puting pada ternak ruminansia, yang disebabkan oleh bakteri pathogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Streptococcus uberis*. Mastitis tidak hanya menurunkan produktivitas susu, namun juga kualitas susu yang dihasilkan.

Mastitis dibedakan menjadi dua yakni mastitis klinis dan mastitis subklinis. Mastitis subklinis lebih sulit dideteksi karena tidak menunjukkan perubahan fisik pada ambing dan puting. Pencegahan terjangkitnya mastitis yang sering dilakukan oleh peternak adalah *teat dipping*, yakni pencelupan puting pada larutan antiseptik yang berfungsi sebagai penghambat masuknya mikroorganisme melalui puting. Menurut Mahardika, Trisunawati, dan Surjodaworjo (2016) penggunaan antiseptik sintetis seperti *povidone iodine* secara terus menerus dapat meninggalkan residu kimia, serta dikhawatirkan memicu resistensi

mikroorganisme apabila digunakan jangka Panjang. Oleh karena itu pemanfaatan bahan alami sebagai antiseptik alternatif semakin banyak dikembangkan.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki potensi besar sebagai antiseptik alami karena mengandung senyawa bioaktif berupa flavonoid, tanin, alkaloid, fenolat, dan triterpenoid yang diketahui memiliki aktivitas anti bakteri dan antioksidan (Bukar, Uba, dan Oyeyi 2010). Senyawa tersebut mampu merusak membrane sel bakteri, serta mengganggu aktifitas metabolisme mikroorganisme sehingga dapat menurunkan resiko mastitis. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Absor, dan Solikah (2025) hasil dari skor mastitis subklinis tidak memberi pengaruh nyata yang menginterpretasikan bahwa

penggunaan larutan antiseptik daun kelor memberikan efek yang sama seperti *povidone iodine* tanpa meninggalkan residu kimia. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas cairan antiseptik alami berbahan dasar daun kelor sebagai media pencelupan puting terhadap nilai *pH* dan produksi susu harian. Diharapkan hasil penelitian ini menjadi dasar pengembangan antiseptik herbal yang lebih aman, ramah lingkungan, ekonomis, dan berpotensi diterapkan sebagai alternatif pengendalian mastitis subklinis sapi perah PFH.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Dilaksanakan nya riset ini mulai tanggal 24 Desember 2025 – 8 Januari 2026. Bertempatnya kegiatan riset dan penelitian di Peternakan Bapak Afandi, Pujon, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa timur.

Materi Penelitian

Menggunakan materi 12 ekor sapi perah bangsa PFH, bulan laktasi 3 sampai bulan laktasi 5, periode laktasi 1. Peralatan dan bahan yang digunakan antara lain: aquades, daun kelor segar, mesin AMMO – TECH, *teat dipper*, larutan *povidone iodine*, *pH* meter, kaleng ukur/liter.

Metode Penelitian

Menggunakan metode RAL Rancangan Acak Lengkap pada riset ini memiliki 4 taraf perlakuan dan 3 pengulangan:

- P0 : *Povidone iodine* 1%
- P1 : Larutan antiseptik daun kelor substitusi 15% dari larutan *teat dipping*
- P2 : Larutan antiseptik daun kelor substitusi 30% dari larutan *teat dipping*
- P3 : Larutan antiseptik daun kelor substitusi 45% dari larutan *teat dipping*

Variabel yang diamati

Variable yang diamati adalah nilai *pH* dan produksi susu harian. Analisis data menggunakan metode ANOVA, jika terdapat pengaruh terhadap variabel dilanjut dengan uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai *pH*

Berdasarkan uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan *teat dipping* sapi PFH tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai *pH*. Rataan nilai *pH* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel.1 Nilai *pH*

Perlakuan	Rataan
-----------	--------

P0	6,73
P1	6,74
P2	6,77
P3	6,68

Hasil nilai *pH* susu sapi menunjukkan bahwa penggunaan *teat dipping* berbahan dasar daun kelor *Moringa oleifera* tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai *pH* susu sapi PFH. Rataan nilai *pH* susu pada seluruh perlakuan pada kisaran 6,73 – 6,78 yang masih termasuk dalam *pH* susu segar normal. Menurut Yusuf, Achmad, Kentjonowati, dan Humaidah (2021) *pH* susu segar berkisar 6,63 - 6,75 sedangkan *pH* susu segar dari sapi yang terjangkit mastitis subklinis berkisar 6,76 – 6,93. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun kelor sebagai antiseptik *teat dipping* tidak mengubah karakteristik kimia susu secara langsung. Nilai *pH* susu merupakan faktor penting dalam menilai kualitas susu segar. Perubahan *pH* umumnya dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme, kondisi kesehatan ambung. Pada sapi yang mengalami mastitis subklinis, peningkatan *pH* sering terjadi akibatnya terjadi peningkatan permeabilitas jaringan ambung sehingga mineral, terutama natrium klorida akan berpindah kedalam susu, sebaliknya apabila kondisi ambung sehat nilai *pH* akan berada pada kisaran normal (Yusuf, dkk 2021).

Penggunaan daun kelor sebagai antiseptik cairan *teat dipping* memiliki efektivitas yang hampir sama setara dengan *povidone iodine* dalam mencegah mastitis subklinis. Hal tersebut didukung oleh penelitian Safangat (2014) ; Absor, dan Sholikah (2025) bahwa penggunaan larutan antiseptik daun kelor konsentrasi 15%, 30%, 45% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kondisi karakteristik susu. Nilai *pH* seluruh perlakuan masih berada dalam kisaran standar susu segar sehingga menunjukkan penggunaan larutan antiseptik daun kelor *Moringa oleifera* sebagai cairan antiseptik, *teat dipping* alami aman diaplikasikan pada sapi PFH.

Berdasarkan uji ANOVA menghasilkan bahwa perlakuan *teat dipping* sapi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap produksi susu harian. Rataan produksi susu harian/liter dan notasi BNT dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Perlakuan	Rataan (Lt)	Notasi
P1	11,85 ± 8,11	a
P3	12,63 ± 8,89	b
P0	12,85 ± 9,11	b
P2	18,74 ± 15	b

Analisis ragam menunjukkan hasil penggunaan cairan *teat dipping* berbahan dasar daun kelor memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap produksi susu harian sapi PFH. Rataan produksi susu tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (30%) sebesar 18,74 ± 15/L/ekor/hari, sedangkan P0 (*povidone iodine* 1%), P1 (ekstrak daun kelor 15%), dan P3 (ekstrak daun kelor 45%) masing-masing menghasilkan 12,85 ± 9,11; 11,85 ± 8,11; dan 12,63 ± 8,89 L/ekor/hari. Peningkatan produksi susu pada perlakuan P2 diduga bukan disebabkan langsung daun kelor terhadap proses sintesis susu, melainkan karena kemampuannya dalam menjaga kesehatan puting dan ambung sehingga resiko pertumbuhan bakteri penyebab mastitis rendah. Hal tersebut sesuai dengan Nurrosyid, Kentjonowaty, dan Sholikah (2025) Ketika kejadian infeksi dapat ditekan melalui penerapan antiseptik yang efektif, fungsi jaringan ambung tetap optimal sehingga produksi susu tetap dapat dipertahankan. Besarnya nilai simpang baku pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa produksi susu antar individu sapi masih cukup bervariasi. Variasi tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar perlakuan, seperti kemampuan gerak individu, kondisi fisiologis ternak, konsumsi pakan, respon imun, dan manajemen pemeliharaan. Meskipun penelitian menggunakan sapi dengan bangsa dan periode laktasi yang sama, faktor biologis antar individu tetap mempengaruhi respon terhadap perlakuan sehingga menghasilkan keragaman produksi susu.

Daun kelor memiliki senyawa bioaktif flavonoid, fenol, tanin, saponin yang mempunyai aktivitas antibakteri sekaligus antioksidan. Flavonoid dan fenolik dapat merusak membrane sel bakteri, sedangkan tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri, dan saponin dapat melisis membrane sel bakteri (Ad, Setiadhi, dan Sugiaman 2022). Kosentrasi 30% diduga menghasilkan keseimbangan antara jumlah senyawa aktif yang cukup tinggi untuk menghambat pertumbuhan bakteri, namun tetap aman terhadap jaringan puting. Kosentrasi 15% kemungkinan belum mengandung senyawa aktif dalam jumlah yang memadai untuk memberikan efek antibakteri, sedangkan kosentrasi 45% menunjukkan bahwa peningkatan kosentrasi ekstrak tidak selalu diikuti oleh efektivitas

biologis. Meskipun perlakuan P2 menghasilkan rata-rata produksi susu tertinggi, besarnya nilai simpang baku pada setiap perlakuan menunjukkan adanya variasi produksi antar individu sapi meskipun pada penelitian ini materi yang digunakan memiliki keseragaman bangsa dan periode laktasi.

KESIMPULAN

Penggunaan *teat dipping* berbahan dasar daun kelor menghasilkan perbedaan pada setiap variabel yang diamati. Pemberian larutan antiseptik daun kelor dengan berbagai konsentrasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai *pH* susu, dan pemberian larutan antiseptik daun kelor dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi susu, dengan P2 (30%) menghasilkan rata-rata produksi susu tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Absor, m. U., & sholikhah, n. U. (2025). Efektivitas penggunaan ammo-tech mesin pembuat antiseptik *teat dipping* berbahan dasar daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap tingkat kejadian mastitis sapi fh. *Dinamika rekasatwa: jurnal ilmiah (e-journal)*, 8(2).
- Ad, E. M., Setiadi, R., & Sugiaman, V. K. (2022). Pengaruh obat kumur herbal dengan kandungan zat aktif flavonoid, saponin, dan tanin terhadap halitosis. *OceaBiomedica Journal*, 5(2).
- 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.
- Christi, R. F., Tasripin, D. S., & Elfakhriano, H. F. (2022). Evaluasi Kandungan Mutu Fisik dan Kimia Susu Sapi Perah Friesian Holstein DI BPPIB TSP Bunikasih. *ZIRAA'AH Majalah Ilmiah Pertanian*, 47(2), 236-246.
- 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).
- Nurrosyid, A. H., Kentjonowaty, I., & Sholikhah, N. U. (2025). Aplikasi Ekstrak Daun Kelor Sebagai Antiseptik Alami Untuk Mencegah Kejadian Mastitis Subklinis Sapi Perah. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 8(2).
- Purwantiningsih, T. I., & Suranindyah, Y. Y. (2014). Aktivitas senyawa fenol dalam buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai antibakteri alami untuk penghambatan bakteri penyebab mastitis. *Buletin Peternakan*, 38(1), 59-64.
- Safangat, A. (2014). *Pengaruh Penggunaan Jus Daun Kelor (Moringa Oleifera) untuk Teat Dipping Terhadap Kejadian Mastitis sub Klinis Sapi Perah Fh Laktasi* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Yusuf, A., Kentjonowaty, I., & Humaidah, N. (2021). Pengaruh Hygiene Pemerahan Terhadap Jumlah Mikroba Dan *pH* Susu Sapi Perah. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 4(01).