

**ANGKA REDUKTASE, KUALITAS FISIK, DAN ORGANOLEPTIK SUSU  
SAPI PERAH YANG MENGGUNAKAN ANTISEPTIK *TEAT DIPPING*  
EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**NADIAH DWI ANANDA**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2020**

ANGKA REDUKTASE, KUALITAS FISIK, DAN ORGANOLEPTIK SUSU  
SAPI PERAH YANG MENGGUNAKAN ANTISEPTIK *TEAT DIPPING*  
EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)

Oleh

NADIAH DWI ANANDA  
NIM :23010116120002

Salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2020

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadiah Dwi Ananda  
N I M : 23010116120002  
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Angka Reduktase, Kualitas Fisik, dan Organoleptik Susu Sapi Perah yang Menggunakan Antiseptik Teat Dipping Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*)** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu: **drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.** dan **Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, 11 Juni 2020

Penulis,



Nadiah Dwi Ananda

Mengetahui :

Pembimbing Utama

drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Pembimbing Anggota

Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.

Judul Skripsi : ANGKA REDUKTASE, KUALITAS FISIK,  
DAN ORGANOLEPTIK SUSU SAPI PERAH  
YANG MENGGUNAKAN ANTISEPTIK  
*TEAT DIPPING* EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera*)

Nama Mahasiswa : NADIAH DWI ANANDA

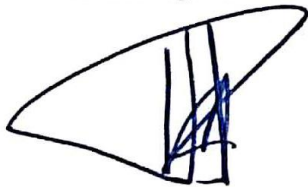
Nomor Induk Mahasiswa : 23010116120002

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

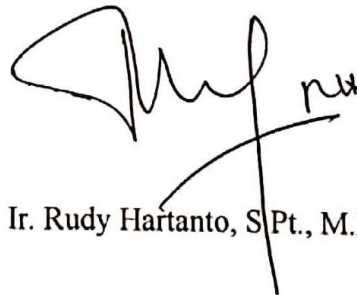
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....17-2-OCT-2020

Pembimbing Utama



drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Pembimbing Anggota



Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.

Ketua Program Studi



Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Marry Christiyanto, M.P.

Dekan



Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr.

Ketua Departemen



Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

## RINGKASAN

**NADIAH DWI ANANDA**. 23010116120002. 2020. Angka Reduktase, Kualitas Fisik, dan Organoleptik Susu Sapi Perah yang Menggunakan Antiseptik *Teat Dipping* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) (Pembimbing: **DIAN WAHYU HARJANTI** dan **RUDY HARTANTO**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh penggunaan *teat dipping* dengan menggunakan antiseptik ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap angka reduktase, kualitas fisik, dan organoleptik susu sapi perah laktasi. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 November – 3 Desember 2019 di KTT Bumi Lestari, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu penggunaan konsentrasi ekstrak daun kelor sebagai antiseptik *teat dipping*. Penelitian ini menggunakan 16 ekor sapi yang dibagi menjadi 4 kelompok secara acak, pembagian perlakuan diantaranya T0 = tanpa perlakuan, T1 = konsentrasi ekstrak 0,5%, T2 = konsentrasi ekstrak 1%, dan T3 = konsentrasi ekstrak 1,5%, perlakuan diberikan setiap setelah pemerahan pagi dan sore selama penelitian. Parameter yang diamati adalah angka reduktase, uji alkohol, dan organoleptik susu (warna, bau, rasa, dan tingkat kesukaan) menggunakan uji hendonik dengan 31 orang panelis. Analisis yang digunakan pada data angka reduktase dengan uji anova taraf 5% serta uji T berpasangan untuk pembandingan hari, sedangkan data uji alkohol dan organoleptik dianalisis dengan kruskal wallis serta wilcoxon sebagai pembandingan hari maupun antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *teat dipping* ekstrak daun kelor menunjukkan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap angka reduktase dan hasil uji alkohol, namun setelah penggunaan antiseptik ekstrak daun kelor selama 30 hari, pada perlakuan T1 terdapat kenaikan persentase angka reduktase yaitu sebesar 9,62%. Persen kenaikan angka reduktase pada T2 dan T3 lebih rendah yaitu sebesar 8,04% dan 4,20%. Pada uji alkohol, hasil pengujian 100% negatif setelah 30 hari perlakuan diperoleh dari perlakuan T1 dan T3. Berdasarkan hasil uji organoleptik bahwa perlakuan T1 yang diamati dari warna dan aroma masing-masing menunjukkan hasil warna putih kekuningan dan beraroma khas susu. Perlakuan T3 merupakan perlakuan terbaik karena mampu meningkatkan cita rasa pada susu dengan hasil rasa susu yang gurih dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan antiseptik *teat dipping* antiseptik ekstrak daun kelor tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tingkat kesukaan konsumen.

Simpulan dari penelitian ini yaitu *teat dipping* antiseptik ekstrak daun kelor yang sebaiknya digunakan yaitu pada konsentrasi 0,5% (T1) karena dapat meningkatkan angka reduktase dan kualitas fisik pada susu, tidak mempengaruhi organoleptik pada susu dan tidak merubah tingkat kesukaan konsumen.

## KATA PENGANTAR

*Teat dipping* merupakan kegiatan pencelupan puting ke dalam larutan antiseptik untuk mencegah bakteri masuk ke dalam ambing melalui puting yang menyebabkan peradangan. *Teat dipping* biasanya menggunakan larutan antiseptik sintetis berupa iodine yang dapat menyebabkan residu di dalam susu dengan cara iodine terserap melalui kulit pada puting serta mempengaruhi kesehatan apabila dikonsumsi melebihi batas toleran. Larutan antiseptik sintetis dapat digantikan menggunakan antiseptik herbal, salah satunya dengan daun kelor. Daun kelor memiliki kandungan bahan aktif sebagai agen antibakteri seperti saponin dan flavonoid yang dapat mencegah masuknya bakteri dalam ambing. Daun kelor ini aman digunakan karena dapat sebagai antibakteri alami pada ambing.

Penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada ibu drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. dan bapak Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama penulisan skripsi. Penulis mengucapkan terima kasih pula kepada bapak Almarhum Prof. Dr. Ir. Isroli, M. P. selaku dosen wali yang selama hidupnya telah memberikan semangat dan motivasi selama menempuh pendidikan di Fakultas Peternakan dan Pertanian; bapak Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku Koordinator Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah yang telah mengizinkan melakukan penelitian di Lab ini; Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian bapak Dr. Ir. Bambang Waluyo Hadi Eko

Prasetyono, M. Si., M. Agr.; Ketua Program Studi S1 Peternakan ibu Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M. Sc. serta seluruh civitas akademika atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama belajar di Universitas Diponegoro.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Edward Prianto dan ibu Nofia Linda sebagai orang tua yang selalu memberikan doa, semangat, dan pembelajaran moral kepada penulis, adik sepupu Fikri Sabilal Huda dan Naila Amanda Putri yang selalu memberikan semangat, serta khususnya Dessy Alamanda sebagai seorang kakak yang paling berpengaruh dalam memberikan motivasi dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada bapak/ibu dosen Produksi Ternak Perah; tim penelitian “Morol Riset” sekaligus tim asisten Ternak Perah Hilma A’yunina, Diani Pangestika Remasiani, Gama Achmad Farid, dan Dwi Indah Kartikasri yang telah bekerja sama selama penelitian berlangsung; teman-teman asisten Produksi Ternak Perah “Peraholic” periode 2018 – 2020 yang selalu saling mendukung dalam melakukan kegiatan praktikum; anggota KSTP angkatan 4 dan 5 yang memberikan pengalaman organisasi bidang ternak perah; teman-teman “Braveux” dan “Barokah A” yang selalu saling support; serta kepada Ahnan Afifudin, Tiara Annisa, R. Reni Noviyani, Lulu Dwiana, Siti Nurina Fildzah, Lina Utari Nurmila dan semua sahabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang memberikan semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Semarang, September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR .....  | vi      |
| DAFTAR TABEL.....   | x       |
| DAFTAR ILUSTRASI.....   | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xii     |
| BAB I. PENDAHULUAN .....  | 1       |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....                                      | 5       |
| 2.1. Kualitas Susu Sapi.....  | 5       |
| 2.2. Pengaruh Manajemen Pemerahan terhadap Kualitas Susu            | 7       |
| 2.3. Tanaman Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ).....                 | 10      |
| 2.4. Angka Reduktase .....  | 14      |
| 2.5. Uji Alkohol.....   | 16      |
| 2.6. Organoleptik.....  | 17      |
| BAB III. MATERI DAN METODE.....                                     | 19      |
| 3.1. Materi Penelitian .....  | 19      |
| 3.2. Metode Penelitian.....   | 20      |
| 3.3. Perlakuan dan Pengambilan Data.....                            | 21      |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....                                   | 27      |
| 4.1. Pengaruh <i>Teat Dipping</i> terhadap Angka Reduktase Susu.    | 27      |
| 4.2. Pengaruh <i>Teat Dipping</i> terhadap Kualitas Fisik Susu..... | 32      |
| 4.3. Organoleptik Susu.....   | 36      |
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....                                     | 46      |
| 5.1. Simpulan .....   | 46      |
| 5.2. Saran.....   | 46      |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 47      |



|                    |    |
|--------------------|----|
| RIWAYAT HIDUP..... | 83 |
|--------------------|----|

## DAFTAR TABEL

| Nomor |   | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1.    | Standar Kualitas Susu Segar berdasarkan Uji Fisik, Organoleptik, dan Cemarkan Bakteri.....  | 5       |
| 2.    | Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kelor .....  | 21      |
| 3.    | Rataan Angka Reduktase di Hari 0 dan Setelah 30 Hari Perlakuan <i>Teat Dipping</i> dengan Berbagai Level Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor ..... | 27      |
| 4.    | Persentase Kenaikan Angka Reduktase .....   | 28      |
| 5.    | Hasil Uji Alkohol di Hari 0 dan Hari 30.....  | 32      |
| 6.    | Persentase Perubahan Hasil Negatif Uji Alkohol .....  | 33      |
| 7.    | Rata-rata Skoring Uji Organoleptik Susu Hari 30 .....   | 36      |
| 8.    | Rataan Skor Warna Susu di Hari 0 dan Hari 30 .....  | 37      |
| 9.    | Rataan Skor Aroma Susu antara Hari 0 dan Hari 30 .....  | 39      |
| 10.   | Rataan Skor Rasa Susu di Hari 0 dan Hari 30 .....   | 41      |
| 11.   | Rataan Skor Tingkat Kesukaan Susu di Hari 0 dan Hari 30.....  | 44      |

## DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor                                       | Halaman |
|---|---------|
| 1. Tanaman Kelor .....                      | 10      |
| 2. Grafik Uji Organoleptik Warna Susu ..... | 38      |
| 3. Grafik Uji Organoleptik Aroma Susu ..... | 40      |
| 4. Grafik Uji Organoleptik Rasa Susu .....  | 43      |
| 5. Grafik Tingkat Kesukaan .....            | 45      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Analisis Ragam Angka Reduktase setelah 30 Hari Perlakuan .....                      | 53      |
| 2. Analisis Ragam Persentase Kenaikan Angka Reduktase dari Hari 0 dengan Hari 30 ..... | 54      |
| 3. Uji T (Sample Berhubungan) Angka Reduktase Susu antara Hari 0 dan Hari 30 .....     | 55      |
| 4. Uji Kruskal Wallis Data Uji Alkohol Susu .....                                      | 57      |
| 5. Uji Wilcoxon Data Uji Alkohol Susu antara Hari 0 dan Hari 30....                    | 58      |
| 6. Uji Kruskal Wallis Warna Susu .....   | 59      |
| 7. Uji Wilcoxon Warna Susu Antar Perlakuan.....  | 61      |
| 8. Uji Wilcoxon Warna Susu antara Hari 0 dan Hari 30.....                              | 62      |
| 9. Analisis Deskriptif Warna Susu .....  | 64      |
| 10. Uji Kruskal Wallis Aroma Susu .....  | 65      |
| 11. Uji Wilcoxon Aroma Susu Antar Perlakuan .....                                      | 67      |
| 12. Uji Wilcoxon Aroma Susu antara Hari 0 dan Hari 30 .....                            | 68      |
| 13. Analisis Deskriptif Aroma Susu .....   | 70      |
| 14. Uji Kruskal Wallis Rasa Susu .....   | 71      |
| 15. Uji Wilcoxon Rasa Susu Antar Perlakuan .....                                       | 73      |
| 16. Uji Wilcoxon Rasa Susu antara Hari 0 dan Hari 30.....                              | 74      |
| 17. Analisis Deskriptif Rasa Susu .....  | 76      |
| 18. Uji Kruskal Wallis Tingkat Kesukaan Susu.....                                      | 77      |
| 19. Uji Wilcoxon Tingkat Kesukaan antara Hari 0 dan Hari 30 .....                      | 79      |
| 20. Analisis Deskriptif Tingkat Kesukaan Susu.....                                     | 81      |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 21. Kuisiner Uji Hendonik ..... | 82 |
|---------------------------------|----|