

Pengaruh Penambahan Daun Torbangun (*Coleus Amboinicus Lour*) Yang Diproteksi Tanin Dari Ekstrak Batang Pisang Terhadap Mastitis Kambing Peranakan Etawah

(The Effect Of Addition Of Torbangun Leaves (*Coleus Amboinicus Lour*) Protected By Tanin From Banana Stem Extract On The Mastitic Of Peranakan Etawah)

Rima Qusnidawati, Adriani*, Darlis

Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jln. Jambi-Ma Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

²Corresponding author : adrianiyogaswara@unja.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun Torbangun (*Coleus amboinicus lour*) yang di proteksi tanin dari ekstrak batang pisang terhadap mastitis kambing Peranakan Etawah (PE). Penelitian menggunakan 16 ekor kambing PE bulan laktasi kedua dan ketiga. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok, 4 perlakuan dan 4 kelompok. Perlakuan penelitian yaitu P0 = hijauan + konsentrat, P1 = P0 + 0,5 % daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang, P2 = P0 + 1 % daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang, P3 = P0 + 1,5% daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang. Peubah yang diamati adalah *Somatic Cell Count* (SCC), jumlah bakteri, *California mastitis test* (CMT) dan pH. Analisis data menggunakan Anova jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil menunjukkan bahwa penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah SCC, jumlah bakteri, CMT, dan pH susu. Rataan SCC $6,05 \times 10^3 \pm 0,96 \times 10^3$ sel/ml. Rataan jumlah bakteri $21,9 \times 10^3 \pm 2,2 \times 10^3$ sel/ml. Rataan CMT $1,55 \pm 0,50$. Rataan pH $6,71 \pm 0,051$. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang tidak mempengaruhi mastitis kambing PE, hal ini dapat dilihat pada nilai jumlah sel somatik, jumlah bakteri, CMT dan pH susu kambing PE yang tidak berbeda jauh dengan kontrol.

Kata kunci : Kambing PE, Daun Torbangun, SCC, Jumlah bakteri, CMT dan pH.

Abstract

This study aims to determine the effect of adding Torbangun (*Coleus amboinicus lour*) leaves protected by tannins from banana stem extract on mastitis of Etawah Peranakan (PE) goats. The study used 16 PE goats during the second and third lactation months. The study used a randomized block design, 4 treatments and 4 groups. The research treatments were P0 = forage + concentrate, P1 = P0 + 0.5% Torbangun leaf protected by tannin from banana stem extract, P2 = P0 + 1% Torbangun leaf protected by tannin from banana stem extract, P3 = P0 + 1.5 % Torbangun leaf protected by tannins from banana stem extract. The variables observed were Somatic Cell Count (SCC), bacterial count, California mastitis test (CMT) and pH. Data analysis using ANOVA if it has a significant effect, then continued with the Duncan Multiple Range Test. The results showed that the addition of tannin-protected Torbangun leaves from banana stem extract had no significant effect ($P > 0.05$) on the amount of SCC, the number of bacteria, CMT, and the pH of the milk. The mean SCC was $6.05 \times 10^3 \pm 0.96 \times 10^3$ cells / ml. The average number of bacteria was $21.9 \times 10^3 \pm 2.2 \times 10^3$ cells / ml. The average CMT was 1.55 ± 0.50 . Average pH of 6.71 ± 0.051 . From the results of the research that has been done, it is concluded that the addition of Torbangun leaves protected by tannins from banana stem extract does not affect PEgoat mastitis, this can be seen in the value of somatic cell count, number of bacteria, CMT and pH of PE goat milk which did not differ much from the control.

Keywords: PE goat, Torbangun leaves, SCC, number of bacteria, CMT and pH.

Pendahuluan

Mastitis adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh infeksi akibat dari adanya suatu peradangan disekitar ambing yang biasanya disebabkan oleh bakteri, zat kimia, luka bakar, dan luka yang disebabkan karena mekanis (Surjowardojo et al., 2016). Mastitis adalah penyakit yang banyak menyerang ternak terutama ternak perah (Suwito et al., 2014).

Menurut Priono et al. (2016) bahwa mastitis adalah salah satu faktor penyebab rendahnya kualitas dan kuantitas susu di Indonesia. Mastitis adalah peradangan pada ambing yang biasanya disebabkan oleh bakteri yang masuk melalui saluran ambing. Susu yang terkena mastitis terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus agalactiae*. Cemaran bakteri akan membahayakan kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Untuk itu perlu dilakukan pencegahan dan pengobatan. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menurunkan mastitis pada ternak yaitu dengan menggunakan tanaman herbal, salah satunya daun Torbangun (*Coleus amboinicus Lour*).

Daun Torbangun, merupakan salah satu tanaman khas Indonesia yang biasanya dimanfaatkan oleh masyarakat untuk meningkatkan jumlah air susu terutama bagi ibu yang baru melahirkan (Santosa, 2005). Torbangun juga mempunyai beberapa manfaat lainnya yaitu untuk penyakit seperti batuk, radang tenggorokan dan gangguan hidung, untuk berbagai masalah seperti luka, infeksi, reumatik, diare,

hepatoprotektif, laktatogum, dan perut kembung dan kegunaan lain adalah sebagai tanaman hias dan sumber minyak esensial (Sari, 2017).

Pada bagian daun Torbangun mengandung *flavonoid*, *saponin*, *steroid* dan *triterpenoid*, dimana *flavonoid* dan *saponin* merupakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi (Widyaningrum, 2018). Kandungan senyawa *flavonoid* yang ada didalam kandungan daun Torbangun diharapkan dapat berperan dalam membantu mengurangi peradangan yang ada di kelenjar ambing kambing Peranakan Etawah.

Akan tetapi menurut penelitian Adriani et al. (2019) dan Darlis et al. (2020), penambahan Torbangun yang dilakukan secara terus-menerus dapat menyebabkan peningkatan jumlah protozoa didalam rumen. Jumlah protozoa yang banyak didalam rumen ini akan menyebabkan pengaruh negatif terhadap proses pencernaan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan proteksi terhadap daun Torbangun sehingga kandungan nutrisi dan zat aktif yang ada didalam daun Torbangun dapat terlindungi didalam rumen dan bisa langsung masuk kedalam usus halus melalui rekayasa pencernaan. Proteksi dengan menggunakan tanin pada ternak ruminansia diharapkan dapat melindungi berbagai kandungan nutrisi dari pakan dari degradasi mikroba rumen dan dapat meningkatkan proses penyerapan (Ani et al., 2015). Proses proteksi bahan pakan pada penelitian ini menggunakan tanin.

Tanin merupakan senyawa yang dapat dipergunakan untuk melindungi protein pakan dari degradasi yang berlebihan di dalam rumen. Tanin diklasifikasikan dalam dua kelompok, yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi (Makkar, 2003) Salah satu sumber tanin yaitu batang pisang. Batang pisang memiliki beberapa kandungan jenis senyawa fitokimia yaitu tanin dan flavonoid. Kemudian menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Yulistiani and Puastuti (2002: 2010), secara *in vitro* dan *in sacco* bungkil kedelai yang diproteksi dengan cairan batang pisang menunjukkan bahwa tingkat degradasi proteinnya dapat dikurangi.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang terhadap mastitis kambing Peranakan Etawah.

Tabel 1. Komposisi Bahan Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Komposisi (%)
Hijauan (Rumput Kumpai)	70
Komposisi Konsentrat :	
Ampas Tahu	6
Dedak	13
Bungkil Kelapa	5
Bungkil Kedelai	5
Garam	0,5
Top mix	0,5

Materi Dan Metoda

Penelitian ini dilaksanakan di Kelompok Tani Sumber Rezeki Di Desa Kota Karang dan Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini dimulai sejak tanggal 15Juli sampai 26 September 2020.

Penelitian menggunakan 16 ekor kambing PE bulan laktasi kedua dan ketiga, pakan terdiri dari hijauan, konsentrat dan daun Torbangun yang telah diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang. Alat yang digunakan yaitu paddle tes, mikroskop elektrik, pH meter, gelas objek, kertas label, ose siku, preparat dan kain lap.

Pakan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari hijauan dan konsentrat. Perbandingan hijauan dan konsentrat yaitu 70 : 30. Komposisi bahan ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Komposisi nutrisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 .Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Kandungan	Hijauan	Konsentrat	Ransum*
BK	23,97	22,84	23,63
Protein kasar	17,87	20,42	18,64
Lemak kasar	1,96	5,11	2,91
Serat kasar	26,89	20,60	25,00
GE (kkal)	3796,00	4335,00	3957,70

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Pelayanan Kimia Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor.

* hasil perhitungan

Proses persiapan penelitian dilakukan dengan cara memanen daun Torbangun, kemudian dicacah dan dikeringkan dengan menggunakan oven selama 24 jam pada suhu 60^o C. Setelah daun Torbangun kering, kemudian dicacah kembali dengan menggunakan mesin penggiling, lalu diayak sehingga didapatkan simplisia. Simplisia yang didapat kemudian diproteksi dengan menggunakan tanin dari ekstrak batang pisang.

Tanin dari ekstrak batang pisang didapat dengan cara memotong batang pisang ± 100 cm. Batang pisang kemudian dicacah, lalu diblender dengan menambahkan aquades dengan perbandingan 1:1 kemudian diperas untuk didapat airnya. Air batang pisang kemudian dicampur dengan daun Torbangun dengan perbandingan 1 : 1 sampai homogen lalu di keringkan dengan menggunakan oven 60^o C selama 24 jam setelah itu dimasukkan kedalam plastik sesuai dengan perlakuan.

Kandang dan peralatan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan sebelum penelitian dilaksanakan. Peralatan kandang berupa tempat pakan dan tempat air minum dibersihkan dan dicuci. Kemudian kandang dan lingkungan sekitar dibersihkan dengan cara

menyapu, lalu melakukan sanitasi kandang dengan menggunakan larutan zaldes yang tujuannya untuk mencegah bibit penyakit. Kandang yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang individu dimana masing-masing kandang berisi 1 ekor kambing.

Hijauan yang diberikan pada penelitian berupa rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees), sementara pembuatan konsentrat dilakukan dengan 2 cara yaitu pembuatan pertama terdiri dari dedak, bungkil kedelai, bungkil inti sawit, bungkil kelapa, garam, dan topmix. Pembuatan konsentrat dilakukan dengan cara menghomogenkan bahan yang teksturnya halus dan jumlahnya sedikit, kemudian campurkan sedikit demi sedikit bahan yang jumlahnya banyak. Pembuatan kedua yaitu dengan cara menambahkan ampas tahu ke konsentrat pertama hingga homogen. Pencampuran kedua konsentrat dilakukan setiap hari pada pagi hari. Hijauan diberikan kepada kambing sebanyak 2 kali sehari. Sementara konsentrat diberikan 1 kali sehari bersamaan dengan daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang.

Penelitian dilaksanakan pada pagi hari pukul 06.00 WIB dengan membersihkan kandang, tempat pakan, lingkungan kandang terlebih dahulu. Pada pukul 07.00 wib dilanjutkan dengan memberikan konsentrat yang telah dicampur daun Torbangun yang dirpoteksi tanin dari ekstrak batang pisang. Setelah itu pada pukul 07.30 dilakukan pemerahan susu. Pemberian pakan hijauan dilakukan 2 kali dalam sehari pada pukul 11.00 WIB dan pukul 16.00 WIB. Kemudian air minum diberikan secara ad libitum kepada ternak.

Pemerahan pada penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pemerahan dilakukan dengan cara membersihkan ambing kambing terlebih dahulu dengan menggunakan kain yang sebelumnya telah direndam dengan air hangat, yang tujuannya untuk membunuh kuman dan bakteri yang ada disekitar ambing. Setelah itu, ambing dipijat terlebih dahulu tujuannya untuk membuat kambing nyaman sehingga air susu dapat terkumpul di disekitar puting kambing lalu ambing diperah hingga susunya habis. Sampel susu yang akan digunakan untuk mastitis yaitu SCC, jumlah bakteri, CMT dan pH susu. Sampel diambil 1 kali dalam seminggu. Sampel susu yang diambil lalu dimasukkan kedalam plastik dan Tabel 3. Rataan Jumlah Sel Somatik pada air susu kambing PE yang ditambah perlakuan daun Torbangun

dibawa dengan termos yang berisi es ke Laboratorium untuk dianalisis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan dengan 4 pengkelompok dengan total 16 unit percobaan. Perlakuan Penelitian terdiri dari P0 = hijauan + konsentrat, P1 = P0 + 0,5 % daun Torbangun yang diproteksi dengan tanin dari ekstrak batang pisang, P2 = P0 + 1 % daun Torbangun yang diproteksi dengan tanin dari ekstrak batang pisang, P3 = P0 + 1,5% daun Torbangun yang diproteksi dengan tanin dari ekstrak batang pisang.

Peubah yang diamati terdiri dari SCC dengan metode Breed dan Prescott, pengamatan jumlah bakteri dengan metode Breed dan Prescott, CMT dan pH susu. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (anova), jika perlakuan berpengaruh nyata terhadap peubah yang diamati maka dilanjutkan dengan uji lanjut jarak Duncan (Steell dan Torrie, 1993).

Hasil Dan Pembahasan

Jumlah Sel Somatik (SCC = *Somatic Cell Count*)

Rataan jumlah sel somatik air susu kambing PE yang telah ditambah perlakuan daun Torbangun dapat dilihat pada Tabel 3.

Perlakuan	Rataan SCC (dalam 10 ³) (sel/ml)
P0	6,18 ± 1,39
P1	6,07 ± 1,07
P2	5,53 ± 0,60
P3	6,43 ± 0,78

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahandaun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap jumlah sel somatik air susu kambing PE. Rataan jumlah sel somatik air susu kambing PE pada penelitian ini yaitu $6,05 \times 10^3 \pm 0,96 \times 10^3$ sel/ml yang berkisar $5,53 \times 10^3 \pm 0,60 \times 10^3 - 6,43 \times 10^3 \pm 0,78 \times 10^3$ sel/ml. Hasil ini relatif lebih rendah dari penelitian Adriani (2010) yang menyatakan bahwa rata-rata jumlah sel somatik pada kambing perah yaitu $288,1 \times 10^3$ sel/ml dengan kisaran antara $28,0 \times 10^3$ s/d $1991,7 \times 10^3$ sel/ml. Widiono et al. (2019) menyatakan bahwa sel somatik dalam susu merupakan kumpulan dari sel-sel yang terdiri dari kelompok leukosit (limposit, neutrophil, magrofag, cosinofil dan basofil), runtuharan dari sel epitel jaringan ambing dan lain-lain.

Penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin ekstrak batang pisang tidak mempengaruhi SCC susu karena SCC-nya sangat rendah dari standar maksimal jumlah sel

Tabel 4. Rataan Jumlah bakteri pada air susu kambing PE yang ditamba perlakuan daun Torbangun

Perlakuan	Rataan Jumlah Bakteri (dalam 10^3) (sel/ml)
P0	$21,6 \pm 1,5$
P1	$24,4 \pm 5,1$
P2	$20,4 \pm 0,4$
P3	$21,3 \pm 1,6$

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin ekstrak batang pisang berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap jumlah bakteri air susu kambing PE. Rataan jumlah bakteri penelitian ini yaitu $21,9 \times 10^3$

somatik susu sehingga tidak terlihat pengaruhnya. Jumlah sel somatik pada penelitian ini dalam keadaan normal tidak melebihi SNI batas cemaran sel somatik dalam susu yaitu sebesar 4×10^5 . Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyono et al. (2001) menyatakan bahwa jumlah sel somatik pada susu normal yaitu <300.000 sel/ml. Ini berarti susu kambing Peranakan Etawah yang dihasilkan pada penelitian ini sudah cukup baik dan layak untuk dikonsumsi berdasar SCC -nya. Hal ini diduga karena daun Torbangun mengandung senyawa antibiotik yang dapat digunakan untuk mencegah dan mengurangi infeksi bakteri. Fati et al. (2018) menyatakan bahwa daun Torbangun mengandung senyawa aktif *thymol* yang memiliki fungsi sebagai antibiotik alternatif.

Jumlah Bakteri

Rataan jumlah bakteri pada air susu kambing PE yang telah ditambah perlakuan daun Torbangun dapat dilihat pada Tabel 4.

$\pm 2.2 \times 10^3$ sel/ml yang berkisar dari $20,4 \times 10^3 \pm 1,6 \times 10^3 - 24,4 \times 10^3 \pm 5,1 \times 10^3$ sel/ml. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Adriani (2010) menyatakan bahwa rata-rata jumlah bakteri susu yaitu $537,9 \times 10^3$ sel/ml dengan kisaran antara $66,5 \times 10^3$ dan 2201×10^3

sel/ml susu. Hasil ini juga berbeda dengan hasil penelitian Sugawara and Nikaido (2014) menyatakan bahwa total bakteri susu pada masing-masing perlakuan yaitu T1 = $3,835 \times 10^5$ CFU/ml; T2 = $3,458 \times 10^5$ CFU/ml; dan T3 = $5,448 \times 10^5$ CFU/ml. jumlah bakteri pada semua perlakuan P0, P1, P2, P3 sesuai dengan Badan Standar Nasional (2011) yang menyatakan bahwa jumlah bakteri maksimal yaitu 1×10^6 CFU/ml.

Penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin ekstrak batang pisang tidak berbeda nyata terhadap jumlah bakteri susu pada penelitian karena jumlah bakteri sudah rendah dari standar maksimal jumlah bakteri susu. Akan tetapi kandungan bahan susu penelitian ini cukup baik karena jumlah bakteri susu rendah sehingga layak untuk dikonsumsi. Hasil ini diduga karena daun Torbangun mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya *flavonoid*, *tanin*, *saponin* dan minyak atsiri yang memiliki potensi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini sesuai dengan pendapat Santosa (2005) yang menyatakan bahwa Daun Torbangun memiliki kandungan senyawa yang terdiri dari *polifenol*, *saponin*, *glikosida flavonol* dan minyak atsiri. Efek *flavonol* terhadap macam-macam organisme juga sangat banyak macamnya, misalnya menghambat perdarahan,

antimikroba, atau antivirus. Beberapa *saponin* bekerja sebagai antimikroba.

Selain itu beberapa faktor pencegahan meningkatnya jumlah bakteri adalah dengan memperbaiki manajemen sebelum dan sesudah pemerahan. Pemerahan yang dilakukan selama penelitian dilakukan dengan cara membersihkan diri sebelum pemerahan, kemudian membersihkan area sekitar ambung lalu susu yang telah diperas segera dibungkus dan dimasukkan kedalam termos agar tidak terkontaminasi oleh bakteri diluar ambung. Suwito and Indrajulianto (2013) menyatakan bahwa management pemerahan merupakan salah satu tindakan preventif yang perlu dilakukan untuk mencegah mastitis. Pembersihan puting sebelum dan sesudah pemerahan, vaksinasi, penambahan antibiotika merupakan alternatif untuk pencegahan terhadap mastitis klinis maupun subklinis. Jumlah bakteri didalam susu merupakan tolak ukur kualitas susu yang terkait dengan Kesehatan ambung dan sanitasi usaha peternakan (Adriani, 2010).

CMT (*California Mastitis Test*)

Rataan CMT pada air susu kambing PE yang ditambah perlakuan daun Torbangun dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan CMT pada susu kambing PE yang ditambah perlakuan daun Torbangun

Perlakuan	Rataan CMT
P0	1,62 ± 0,57
P1	1,66 ± 0,66
P2	1,00 ± 0,00
P3	1,90 ± 0,74

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daun Torbangun berpengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap CMT air susu kambing PE. Rataan pada masing-masing perlakuan uji CMT pada P0 yaitu 1,66, P1 yaitu 1,66, P2 yaitu 1,00, dan P3 yaitu 1,90. Rataan CMT pada penelitian ini yaitu $1,55 \pm 0,50$ dengan kisaran antara $1,00 \pm 0,00$ – $1,90 \pm 0,74$. Hasil penelitian ini relatif lebih rendah dengan penelitian yang telah dilaksanakan Adriani (2010) yang menyatakan bahwa rata-rata CMT yang didapat pada penelitiannya yaitu sebesar 2,34. Akan tetapi hasil penelitian ini tidak berbeda jauh dari penelitian Priono et al. (2016) yang menyatakan bahwa rata-rata skor CMT yang didapat yaitu 1,75 : 1 dan 0,75.

Dengan penambahan daun Torbangun yang diproteksi dengan tanin dari ekstrak batang pisang tidak berpengaruh pada CMT susu kambing Peranakan Etawah. Tetapi jumlah skor CMT pada kambing cukup baik karena berada dikisaran angka 1. Persson and Olofsson (2011) menyatakan bahwa jumlah SCC yang di uji dengan menggunakan CMT dengan skor 1 menunjukkan tidak adanya infeksi intra ambing, sedangkan skor CMT ≥ 2 menunjukkan bahwa kambing tersebut terkena infeksi ambing (mastitis). Hal ini diduga karena daun Torbangun memiliki kandungan anti

inflamasi/anti radang yang berfungsi untuk mengurangi mastitis pada kambing Peranakan Etawah. Fati et al. (2018) menyatakan bahwa daun Torbangun mengandung senyawa aktif *thymol* yang memiliki fungsi sebagai antibiotik alternatif, Disamping itu tanaman ini juga mengandung senyawa *calvacrol* yang dikenal sebagai senyawa yang berfungsi sebagai antiinfeksi dan antiinflamasi, senyawa α - Terpinene dan γ -Terpinene yang berfungsi sebagai anti oksidan. Kemudian Santosa (2005) menambahkan bahwa daun Torbangun memiliki senyawa-senyawa yang berpotensi terhadap bermacam-macam aktivitas biologik, misalnya anti oksidan, diuretik, analgesik, mencegah kanker, anti tumor, anti vertigo, immunostimulan, anti radang dan anti infertilitas. Apriasari et al. (2014) menyatakan bahwa Batang pisang mengandung senyawa aktif seperti *saponin, flavonoid, tanin, β -karoten, likopen, alkaloid, dan asam askorbat (vitamin C)* yang bersifat sebagai antijamur, antioksidan, antibiotik, anti inflamasi, dan mempercepat proses penyembuhan luka.

Derajat Keasaman (pH)

Rataan derajat keasaman (pH) pada air susu kambing PE yang ditambah perlakuan daun Torbangun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan pH air susu kambing PE yang ditambah perlakuan daun Torbangun

Perlakuan	Rataan Derajat Keasaman
P0	6.71 ± 0.054
P1	6.66 ± 0.045
P2	6.73 ± 0.077
P3	6.75 ± 0.031

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin ekstrak batang pisang berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap pH air susu kambing PE. Rataan pH pada penelitian ini yaitu $6,71 \pm 0,051$ dengan kisaran antara 6.71 ± 0.054 – 6.75 ± 0.031 . Hasil ini lebih tinggi dari penelitian yang telah dilakukan oleh Sugawara and Nikaido (2014) menyatakan bahwa rata-rata pH susu yaitu 6.56, 6.59 dan 6.54. Tetapi, rata-rata jumlah tersebut masih berada dalam kisaran normal pH susu yaitu 6.5 - 6.7.

Nilai pH merupakan salah satu indikasi kerusakan pada susu. Nilai pH yang berbeda dapat disebabkan oleh kandungan susu segar yang baru diperah seperti CO₂, fosfat, sitrat dan protein (Ratya et al., 2017). Standar kualitas susu segar yaitu berkisar antara 6,5-6,8 (Standards, 2008). Apabila terjadi perubahan susu menjadi asam akibat dari aktivitas bakteri, maka pH susu akan menurun dibawah nilai normal (Swadayana et al., 2012), sedangkan apabila pH susu lebih tinggi dari nilai normal hal itu menunjukkan kemungkinan adanya mastitis (Maitimu et al., 2012).

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin dari ekstrak batang pisang tidak mempengaruhi mastitis, hal ini dapat dilihat pada nilai jumlah sel somatik,, jumlah bakteri, CMT dan pH susu kambing Peranakan Etawah yang tidak berbeda jauh dengan kontrol.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penambahan daun Torbangun yang diproteksi tanin ekstrak batang pisang terhadap mastitis kambing Peranakan Etawah dengan meningkatkan jumlah dosis yang lebih tinggi atau dengan mencoba pada kambing yang memiliki penyakit mastitis yang tinggi.

Daftar Pustaka

- Adriani. 2010. Penggunaan Somatik Cell Count (SCC), Jumlah Bakteri dan California Mastitis Test (CMT) untuk Deteksi Mastitis pada Kambing. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol. XIII, No. 5 . Hal 3–8.
- Adriani, Darlis dan M. Afdal. 2019b. Pengaruh Ekstraksi Daun Bangun-Bangun (*Coleus Amboinicus Lour*) Terhadap Kecernaan *In Vitro* Dan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah . Laporan Penelitian Percepatan Guru Besar LPPM Universitas Jambi. Jambi.8.
- Aharoni, Y., Orlov, A., Brosh, A., 2004. Effects of high- forage content and oilseed supplementation of fattening diets on conjugated linoleic acid (CLA) and trans fatty acids profiles of beef lipid fractions. Anim. Feed Sci. Technol. 2004.07.019
- Ani, A.S., Pujaningsih, R.I., Widiyanto, 2015. Perlindungan protein menggunakan tanin dan saponin terhadap daya fermentasi rumen dan sintesis protein mikrob. J. Vet.

- Apriasari, M.L., Iskandar, Suhartono, E., 2014. Bioactive Compound and Antioxidant Activity of Methanol Extract Mauli Bananas (*Musa sp*) Stem. *Int. J. Biosci. Biochem. Bioinforma.* :33-37
- Astuti, P., Suripta, H., Sukarini, N.E., 2017. Produksi dan Komposisi Susu Kambing Peranakan Ettawa Melalui Penambahan Ekstrak Meniran 1. *Badan Standar Nasional, 2011. SNI 3141.1: 2011 Susu segar- Bagian 1: Sapi. Standar Nasional. Indonesia.* 1-4.
- Budiyanto, E., 2018. Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Pakan Ternak Ruminansia Di Desa Rukti Endah Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah. *Sakai Sambayan J. Pengabd. Kpd. Masy.* 118
- Cahyani, R.D., Nuswantara, L.K., Subrata, A., 2012. Pengaruh Proteksi Protein Tepung Kedelai dengan Tanin Daun Bakau Terhadap Konsentrasi Amonia, Undegraded Protein dan Protein Total Secara In Vitro. *Anim. Agric. J.* 1, 159-166.
- Fati, N., Siregar, R., Sujatmiko, 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Coleus Amboinicus*, L) Terhadap Persentase Karkas Dan Organ Fisiologis Broiler. *Lambung.* 17:42-56.
- Fitriansyah, A., 2015. Pengaruh Imbangan Hijauan Daun Singkong (*Manihot Utilisima*) Dengan Konsentrat Terhadap Kualitas Susu Kambing Peranakan Ettawah (Pe). *J. Peternak. Integr.*
- Gonzalo, C., Carriedo, J.A., Baro, J.A., 1994. Factors Influencing Variation of Test Day Milk Yield, Somatic Cell Count, Fat, and Protein in Dairy Sheep 1537-1542.
- Hutajulu, T., Junaidi, L., 2013. Manfaat Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Coleus Emboinicus* L.) Untuk Meningkatkan Produksi Air Susu Induk Tikus. *Jurnal Riset Industri.* 1; 15-24.
- Jain, N.C., Schalm, O.W., Carroll, E.J., Lasmanis, J., 1972. Leukocytes and tissue factors in the pathogenesis of bovine mastitis. *Am. J. Vet. Res.*
- Leitner, G., Silanikove, N., Merin, U., 2008. Estimate of milk and curd yield loss of sheep and goats with intramammary infection and its relation to somatic cell count. *Small Ruminant Research.* 74:221-225.
- Maitimu, C.V., Legowo, A.M., Al-Baarri, A.N., 2012. Parameter Keasaman Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Ekstrak Daun Aileru (*Wrightia Caligria*). *J. Apl. Teknol. Pangan.* 1:7-11.
- Makkar, H.P.S., 2003. Effects and fate of tannins in ruminant animals, adaptation to tannins, and strategies to overcome detrimental effects of feeding tannin-rich feeds, in: *Small Ruminant Research.* 00142-1
- Morgante, M., Ranucci, S., Pauselli, M., Casoli, C., Duranti, E., 1996. Total and differential cell count in milk of primiparous Comisana ewes without clinical signs of mastitis. *Small Rumin. Res.* 00828-4
- Mørk, T., Waage, S., Tollersrud, T.,

- Kvitle, B., Sviland, S., 2007. Clinical mastitis in ewes; bacteriology, epidemiology and clinical features. *Acta Vet. Scand.* 49:1-8.
- Persson, Y., Olofsson, I., 2011. Direct and indirect measurement of somatic cell count as indicator of intramammary infection in dairy goats. *Acta Vet. Scand.* 53:1-5.
- Priono, D., Kusumanti, E., Harjanti, D.W., n.d. Jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* dan skor California Mastitis Test (CMT) pada susu kambing Peranakan Etawa akibat dipping ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* 26:52-57.
- Ratya, N., Y. Taufik, dan I. Arief, F., 2017. Karakteristik Kimia , Fisik dan Mikrobiologis Susu Kambing Peranakan Etawa di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan.* 05:1-4..
- Risanti Febrine Ropita Situmorang, Albiner Siagia, Z.L., 2015. Kandungan zat besi (Fe) dan daya terima keripik daun bangun-bangun (coleus amboinicus, Lour).
- Rota, A.M., Gonzalo, C., Rodriguez, P.L., Rojas, A.I., Martín, L., Tovar, J.J., 1993. Effects of stage of lactation and parity on somatic cell counts in milk of Verata goats and algebraic models of their lactation curves. *Small Rumin. Res.*
- Ruegg, P., Reinemann, D., 2002. Milk quality and mastitis tests. *Bov. Pract.*
- Saleh, E., 2004. Dasar Pengolahan Susu. Digit. by USU Digit. Libr. 1-24.
- Santosa, C.M., 2005. Kandungan senyawa kimia dan efek ekstrak air Daun Bangun-bangun (*Coleus amboinicus* , L .) pada aktivitas fagositosis netrofil tikus putih (*Rattus norvegicus*) 16:141-148.
- Sari, N., 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bangun-Bangun (Coleus Amboinicus Lour) Pada Berbagai Tingkat Petikan Daun Dengan Metode Dpph. *J. Rekayasa Pangan Dan Pertanian.* 5:325-332
- Siregar, R. , N. Fati dan Y. Sondang., 2019. Kandungan Gizi Dan Bahan Aktif Fenol Daun Bangun-Bangun (Coleus Amboinicus L.) Pada Metoda Pengeringan Yang Berbeda. *Lambung.* 18:98-104.
- Sudarwanto M. B., H. Maheshwari , F. Tanjung, 2016. Kesetaraan Uji Mastitis IPB-1 dengan Metode Breed untuk Mendiagnosis Mastitis Subklinis pada Susu Kerbau Murrah dan Kambing. *Jurnal Veteriner.* 17:540-547.
- Standards, F., 2008. Raw goat milk. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan.* 2017 Direktorat Jenderal Peternak. Dan Kesehat. Hewan.Kementan RI.
- Sugawara, E., Nikaido, H., 2014. Properties of AdeABC and AdeIJK efflux systems of *Acinetobacter baumannii* compared with those of the AcrAB-TolC system of *Escherichia coli*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 58, 7250-7257.
- Surjowardojo, P., T. E. Susilorini., V. Benarivo. Daya Hambat Dekok

- Kulit Apel Manalagi (Malus Sylvestris Mill) Terhadap Pertumbuhan Escherichia Coli Dan Streptococcus Agalactiae Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah. *Jurnal Ternak Tropika*. 17 : 11-21 .
- Suwito, W., S, I., 2014. Staphylococcus aureus Penyebab Mastitis Pada Kambing Peranakan Etawah: Epidemiologi, Sifat Klinis, Patogenesis, Diagnosis Dan Pengendalian. *Indones. Bull. Anim. Vet.*15:130-138
- Wahyono, F., Pangestu, E., Tampoebolon, B.I.M., 2001. Status Sel Somatik Pada Susu Sapi Di Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali (Somatic Cell Status on Dairy Milk at Selo District Boyolali Regency). *Journal Indonesian Animal Agriculture*. 28:33-38.
- Wasiati, H., Faizal, E., 2018. Peternakan kambing peranakan etawa di kabupaten bantul. *Jurnal Abdimas Unmer Malang*. 3:8-14..
- Widodo, S., dan Indarjulianto. 2013. Staphylococcus aureus Penyebab Mastitis Pada Kambing Peranakan Etawah : Epidemiologi , Sifat Klinis. *Wartazoa*. 23:1-7.
- Widiono, W., Gunawan, A., Sumantri, C., Yanthi, N.D., 2019. Ekspresi dan Pathway Analisis Gen CD14 dan IL10 pada Sapi Perah yang Terinfeksi Mastitis Subklinis. *J. ilmu produksi dan Teknol. Has. Peternak*. 7:10-17.
- Widyaningrum, H., 2018. Kitab Tanaman Obat Nusantara, *International Journal of Physiology*.
- Wina, E., 2001. Tanaman Pisang sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Wartazoa*.
- Yulistiani, D., Puastuti, W., 2010. Pengaruh Pencampuran Cairan Batang Pisang dan Pemanasan terhadap Degradasi Bungkil Kedelai di dalam Rumen Domba Pengaruh Pencampuran Cairan Batang Pisang dan Pemanasan terhadap Degradasi Bungkil Kedelai di dalam Rumen Domba. *JITV*. 15:1-8.