

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI (M) ***



**UPAYA PENCEGAHAN PENURUNAN PRODUKSI SUSU
MELALUI TEAT DIPPING EKSTRAK DAUN KERSEN
(*MUNTINGIA CALABURA L.*) PADA SAPI PERAH RAKYAT**

Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun

Ketua	Dr. Ir. Puguh Surjowardojo, MP	NIDN 0016125706
Anggota	Ir. Sarwiyono, M.Agr.St	NIDN 0010104911
	Dr. Ir. Imam Thohari, MP	NIDN 0011025907

Dibiayai oleh :
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi,
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Melalui DIPA Universitas Brawijaya
Nomor : DIPA-023.04.2.414989/2013, Tanggal 5 Desember 2012, dan berdasarkan
SK Rektor Universitas Brawijaya Nomor : 295/SK/2013 tanggal 12 Juni 2013

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
Desember, 2013**

Keterangan:

* Tulis skema penelitian (Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (U), Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (M), Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (P)) Warna sampul merah.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Upaya Pencegahan Penurunan Produksi Susu Melalui Test
Peneliti/Pelaksana : Dipping Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Pada
Sapi Perah Rakyat

Nama Lengkap : Dr. Ir. Puguh Surjowardojo, MP
NIDN : 0016125706
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Peternakan
Nomor HP : 082140289209
Alamat surel (e-mail) : Puguh.surjowardojo@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ir. Sarwiyono, M.Agr. St
NIDN : 0010104911
Perguruan Tinggi Anggota (2) : Universitas Brawijaya

Nama Lengkap : Dr. Ir. Imam Thohari, MP
NIDN : 0011025907
Perguruan Tinggi Anggota : Universitas Brawijaya
(ke n)

Nama Lengkap :
NIDN :
Perguruan Tinggi :
Institusi Mitra (jika ada) :
Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 (satu) dari rencana 2 (dua) tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 93.000.000,-
Biaya Keseluruhan : Rp. 193.000.000,-



Malang, 29 - 11 - 2013

Ketua Peneliti

(Dr. Ir. Puguh Surjowardojo, MP)
NIP. 19571216 198403 1 001



ABSTRACT

Prevention of Decreasing Milk Production Through Teat Dipping *Muntingia Calabura* Extract in Small Dairy Farm

P. Surjowardojo, Sarwiyono, I. Thohari
Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

Corresponding author E-mail:sarwiyonosardjani@yahoo.com

Discovery of new antimicrobial compounds with diverse chemical structures and novel mechanisms of action becomes an urgent attention currently. The present study investigates the qualitative and quantitative analysis of the major bioactive constituents of plant *Muntingia calabura* in some solvent (water, methanol, ethanol, chloroform, ether, and citrid acid). Phytochemical screening method and UHPLC was performed to dethermine qualitative and quantitative bioactive constituent. The results show that the bioactive component ie., saponins, flavonoids and tanin were founded in all those solvent. The higher consentration of flavonid, saponin and tanin were resulted from polar solvent ie., methanol, Ethanol and water. While non polar solvent has lower in concentration. The concentration value of extract *Muntingia calabura* in water, methanol, ethanol, chloroform, ether, and citrid acid were 13.15%, 11.93%, 9.57%, 9.04%, 4.52% dan 3.69%, respectively. Epigallocatechin Gallate (EGCG) and Genistein content of extract *Muntingia calabura* from methanol were 135.15 µg/g dan 136.29 µg/g respectively.

Key words: Phytochemical constituents, *Muntingia calabura*, qualitative and quantitative analysis.

RINGKASAN

Upaya Pencegahan Penurunan Produksi Susu Melalui *Teat Dipping* Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) pada Sapi Perah Rakyat

Puguh Surjowardojo, Sarwiyono, Imam Thohari

Secara umum penurunan produksi susu ditingkat peternak disebabkan oleh tingginya kejadian mastitis. *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang sering dijumpai pada ambung dan menyebabkan mastitis. *E. Coli* sebagai representasi dari gram negatif (G-) sedangkan *S. aureus* merepresentasikan gram positif (G+). Daun kersen (*Muntingia Calabura L.*) dilaporkan oleh beberapa penelitian sebelumnya telah terbukti mampu menghambat pertumbuhan dari beberapa bakteri seperti *Salmonella enteritidis*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Vibrio cholerae* karena terbukti memiliki sifat antibakteri. Berdasarkan kenyataan ini, ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L.*) memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai alternatif *teat dipping* pada ternak perah untuk mencegah perkembangan baik bakteri gram positif (G+) maupun gram negatif (G-). Sebuah penelitian sedang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa aktif yang terkandung di dalam daun kersen serta mendapatkan hasil ekstrak terbaik dari daun kersen dengan menggunakan berbagai pelarut (air, methanol, ethanol, chloroform, ether dan asam sitrat). Hasil penelitian tahap awal menunjukkan bahwa daun kersen mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin dan tanin. Hasil rendemen ekstrak tertinggi didapatkan dari pelarut polar yaitu methanol, disusul oleh air, ethanol, chloroform, ether dan asam sirat masing masing sebesar 13.15%, 11.93%, 9.57%, 9.04%, 4.52% dan 3.69%). Kandungan senyawa EGCG dan Genistein pada ekstrak methanol daun kersen masing-masing adalah 135.15 µg/g dan 136.29 µg/g.

Keywords :, Mastitis, *Muntingia Calabura*, Produksi susu, *Teat dipping*.

SUMMARY

Prevention of Decreasing Milk Production Through Teat Dipping *Muntingia Calabura* Extract in Small Dairy Farm

P. Surjowardojo, Sarwiyono, I. Thohari
Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

Corresponding author E-mail:sarwiyonosardjani@yahoo.com

Decreasing milk production in small farm has been causing by increasing mastitis accident. *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* are the most bacteria that cause mastitis where *E Coli* as representative of gram negative (G-) and *S. Aureus* represent gram positive (G+). *Muntingia calabura* leaves have been report by previous researcher as new antibacterial agent, because it has ability to prevent bacteria growth like *Salmonella entridist*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Vibrio cholera*. Based on this fact, extract *Muntingia calabura* has potency to be used as an alternative source for teat dipping liquid in dairy farm management. A research is being conducted to identified the active component and to get the best extract of *Muntingia calabura* from various solvent (water, methanol, ethanol, chloroform, ether and citrid acid). Phytochemical screening method was used to identify active component, while to identified quantitative component was used UHLPC Method. The results showed that the active component in *Muntingia calabura* leaves were Flavonoid, Saponin and Tannin. The highest percentage concentration was resulted by polar solvent ie., methanol followed by water, ethanol, chloroform, ether and citrid acid 13.15%, 11.93%, 9.57%, 9.04%, 4.52% and 3.69% respectively. Quantitative analysis showed that Epigallocatechin Gallate and Genistein in extract methanol of *Muntingia calabura* were 135.15 $\mu\text{g/g}$ and 136.29 $\mu\text{g/g}$ respectively.

Keywords: Mastitis, *Muntingia Calabura*, Milk Production, Teat dipping.

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyama H., K. Fuji, O. Yamasaki, T. Oono dan K. Iwatsuki. 2001. Antibacterial action of several tannins against *Staphylococcus aureus*. *Journal Antimicrob. Chemother.* 48:487-49.
- Anonimus. 2009. Factors Affecting Milk Yield. Dairy Production 342-450A. Milk Yield and Composition.
<http://animsci.agrenv.mcgill.ca/courses/450/topics/14.pdf>
- Anonimus. 2010. Manfaat Tumbuhan Kersen.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/28800/4/Chapter%20II.pdf>
- Bray, D. R. and J.K. Shearer. 2003. Milking Machine and Mastitis Control Hand Book. Florida Cooperative Extension Service - Institute of Food and Agricultural Sciences University of Florida. Gainesville. <http://edis.ifas.ufl.edu/DS139>
- Chamberlain, A. 1989. Milk Production in The Tropics. Intermediate Tropical Agriculture series. England.
- Cushnie T., dan A. J. Lamb. 2005. Antimicrobial activity of Flavonoids. *Int. J. Antimicrob. Agents.* 26 : 343 – 356.
- Dionex. 2001. Sensitive Determination of Catechins in Tea by HPLC. Thermo scientific. Application Note 275.
- Duval, J. 1997. Treating Mastitis Without Antibiotics. Ecological Agriculture Projects. McGill University. Ste-Anne-de-Bellevue, QC, H9X 3V9. Canada.
<http://eap.mcgill.ca/agrobio/ab370-11e.htm>
- Hanafi, M. 2012. Kersen Keres Muntingia Calabura L.
<http://mhanafi123.wordpress.com/2012/12/06/kersen-keres-muntingia-calabura-l/>
- Harbone, J.B. 1987. Metode Fitokimia. Penerbit ITB Bandung
- Juliantina F. R., D. A. M. Citra, B. Nirwani, T. Nurmasitoh dan E. T. Bowo. 2009. Manfaat sirih merah (*piper crocatum*) sebagai agen anti bacterial terhadap bakteri gram positif dan gram negative. *Jurnal kedokteran dan kesehatan Indonesia.*
- Karlina C.Y., M. Ibrahim dan G. Trimulyono. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *E journal UNESA LenteraBio.* 2 (2) : 87–93.
- Saito, S.T., A. Welzel, E.S. Suyenaga and F. Buneo. 2006. A Method for fast determination of Epicallocatein Gallate (EGCG), Epicatechin (EC), Catechin (C) and Caffeine (Caf) in Green Tea Using HPLC. *Campinas.* 26:394-400.

- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
<http://library.usu.ac.id/download/fp/ternak-eniza2.pdf>
- Sarjana., B. Utomo, dan M. D. Pertiwi. 2002. Kontribusi Usaha Sapi Perah Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Peternak: Studi Kasus di Desa Kembang, Kabupaten Boyolali. Balai Pengkajian teknologi pertanian jawa Tengah.
<http://peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/lokakarya/loksp08-80.pdf>
- Schroeder, J.W. 1997. Mastitis Control Programs: Bovine Mastitis and Milking Management. NDSU Extension Service, North Dakota State University. Fargo.
<http://www.ag.ndsu.edu/pubs/ansci/dairy/as1129.pdf>
- Sormin R., D. Artati, J. Juariah dan S. Rohmah. 2009. Abstrak hasil penelitian pertanian komoditas tanaman obat. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.
<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/abstrak/t-obat.pdf>
- Sommerhauser, J., B. Kloppert, W. Wolter, M. Zshock, A. Sobiraj dan K. Failing. 2003. The Epidemiology of Staphylococcus aureus Infection from Subclinical Mastitis in Dairy Cows During a Control Programme.. J. Veterinary Microbiology 96:91-102.
- Sudjadi. 1986. Metode Pemisahan. UGM Press. Yogyakarta
- Susilorini, T.E., M.E. Sawitri, Muharlieni. 2008. Budi Daya 22 Ternak Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta
- Subronto. 1985. Ilmu Penyakit Ternak 1. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudono, A., R.F. Rosdiana dan B.S. Setiawan. 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia. Jakarta.
- Suparjo. 2001. Saponin : Peran dan pengaruhnya terhadap ternak dan manusia. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Voigt, R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Diterjemahkan oleh Soendani N. S. UGM Press, Jogjakarta
- Williamson, G dan W.J.A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Diterjemahkan oleh IGN Djiwa Dajmadja. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zakaria Z. A., C. A. Fatimah, A. M, Mat, H. Zaiton, E. F. P. Henie, M. R. Sulaiman, M. N. Somchit, M. Thenamutha dan D. Kasthuri. 2006. The in vitro antibacterial activity of muntingia calabura extract. Int. J. of Pharmacol. 2(4):439-442.