

**DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica L.*) KERING DENGAN PELARUT AQUADES TERHADAP BAKTERI *Streptococcus dysgalactiae* PENYEBAB MASTITIS PADA SAPI PERAH**

Nurul Mu'adah<sup>1</sup>, Sarwiyono<sup>2</sup> dan Endang Setyowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

E-mail: [nurulmuadah@gmail.com](mailto:nurulmuadah@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica L.*) kering dengan pelarut aquades terhadap bakteri *Streptococcus dysgalactiae* penyebab mastitis pada sapi perah. Materi dan bahan penelitian adalah bakteri *Streptococcus dysgalactiae*, aquades, ekstrak daun beluntas dan larutan Iodip. Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan di laboratorium menggunakan metode sumuran dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah ekstrak daun beluntas dengan pelarut aquades dengan konsentrasi P<sub>1</sub>( 30%), P<sub>2</sub> (40%), P<sub>3</sub> (50%) dan P<sub>0</sub> (iodip) sebagai kontrol atau pembanding. Variabel yang diukur dalam penelitian adalah daya hambat ekstrak daun beluntas terhadap pertumbuhan bakteri setiap perlakuan dimana data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA *one way* dan dilanjutkan dengan uji jarak nyata Duncan apabila terdapat perbedaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan iodip yang digunakan pembanding dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus dysgalactiae* berbeda nyata (P<0.05). Diperoleh hasil bahwa pada ekstrak daun beluntas 30% (P<sub>1</sub>) dan 40% (P<sub>2</sub>) belum mampu mengimbangi daya hambat iodip (P<sub>0</sub>) sedangkan konsentrasi 50% (P<sub>3</sub>) dapat mengimbangi daya hambat iodip (P<sub>0</sub>). Disimpulkan bahwa ekstrak daun beluntas kering dengan konsentrasi 30% dan 40% memiliki kemampuan lebih rendah dari pada iodip sedangkan 50% mampu melebihi daya hambat pertumbuhan bakteri dari pada iodip. Disarankan menggunakan ekstrak daun beluntas konsentrasi 50% dan mengembangkan metode baru untuk mempermudah dalam proses pengaplikasian.

Kata kunci :Ekstrak, Daya Hambat, *Pluchea indica L* dan *Streptococcus dysgalactiae*

**THE INHIBITION ACTIVITY OF WATER EXTRACT DRY *Pluchea indica L.* ON *Streptococcus dysgalactiae* THAT CAUSES MASTITIS IN DAIRY COW**

Mu'adah, N<sup>1</sup>, Sarwiyono<sup>2</sup>, and E, Setyowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

<sup>2</sup>Lecturer at Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

E-mail: [nurulmuadah@gmail.com](mailto:nurulmuadah@gmail.com)

**ABSTRACT**

The purpose of the research was to know the inhibition activity with water extract of dry *Pluchea indica* on *Streptococcus dysgalactiae* that caused mastitis in dairy cow. The materials used were *Streptococcus dysgalactiae*, dry extract of *Pluchea indica* and iodip. The methods was laboratory experiment used well diffusion method with 4 treatments and 6 replications. The variable observed was inhibition zone of *Streptococcus dysgalactiae* growth. The result showed the extract of dry of *Pluchea*

indica was different ( $P < 0.05$ ) thus proceed with Duncan's multiple range test analysis. The extract of dry *Pluchea indica* with treatment 30% (P1) and 40% (P2) have not been able to keep up with iodip. However, the concentration of 50% (P3) was able to exceed iodip. The conclusion was the extract of dry *Pluchea indica* are able to inhibit the growth of *Streptococcus dysgalactiae* but still below iodip. However the extract of dry *pluchea indica* in 50% concentration can exceed iodip. Suggestion were using extract of *Pluchea indica* with concentration 50% and new easy method for application.

Keywords : Extract, Inhibition activity, *Pluchea indica* L, and *Streptococcus dysgalactiae*

## PENDAHULUAN

Susu merupakan hasil produk utama dari sapi perah yang didapatkan dari kelenjar mammae. Susu memiliki komposisi yang cukup kompleks sehingga dapat memberi nutrisi pada manusia diantaranya air, lemak protein laktosa, vitamin dan mineral. Nutrisi yang didapatkan dari susu sapi tersebut menjadi salah satu penyebab semakin tingginya permintaan susu sapi. Farid dan Sukei (2011) menjelaskan pada tahun 2014 konsumsi susu sapi di Indonesia meningkat menjadi 15 kg/kapita/tahun yang mana 40%nya dipenuhi dari produsen susu segar dalam negeri. Kekurangan 60% dari konsumsi didapatkan dengan cara mengimpor susu dari luar negeri.

Faktor penyebab tidak optimal hingga turunnya produksi susu sapi perah, adalah penyakit. Mastitis adalah penyakit dengan gejala radang pada ambing yang berdampak pada turunnya produksi dari susu pada sapi perah (Handayani, Tuasikal dan Sugoro, 2006). Kasogi, Sarwiyono, dan Surjowardojo (2014) menjelaskan bahwa kejadian mastitis subklinis di lapang sebesar 97-99% sedangkan 2- 3% merupakan mastitis klinis. Bakteri-bakteri penyebab mastitis adalah *Streptococcus agalctiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis* dan *Streptococcus aureus*,

*Staphylococcus epidermis*, *Escherichia coli*, *Escherichia feundi*, *Aerobacter aerogenes* dan *Klebsiella pneumonia* (Poeloengan, 2009).

Pencegahan yang dilakukan peternak melalui *teat dipping* setelah proses pemerahan menggunakan iodip. Alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan *teat dipping* adalah tanaman obat tradisional. Salah satu tanaman yang digunakan untuk pencegahan mastitis adalah daun beluntas. Daun beluntas (*Pluchea indica less*) memiliki kandungan antimikroba atau senyawa aktif yang dapat menghambat hingga merusak bakteri penyebab mastitis. Senyawa aktif yang telah diidentifikasi pada daun beluntas adalah fenol hidrokuinon, tanin, alkaloid, steroid, dan minyak atsiri (Ardiansyah, Nuraida dan Andarwulan, 2003).

## MATERI DAN METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dalam bentuk isolat dan pengujian daya hambat antibakteri ekstrak daun beluntas kering pertumbuhan bakteri *Streptococcus dysgalactiae* dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Ekstraksi daun beluntas dilakukan di Politeknik Negeri Malang. Waktu penelitian

dimulai 1 Desember 2014 sampai dengan 1 Januari 2015.

## **Materi**

Materi yang digunakan pada penelitian, yaitu:

1. Daun tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) yang diperoleh dari daerah Joyogrand kota Malang. Daun beluntas di ekstrak dengan menggunakan pelarut aquades.
2. Bakteri *Streptococcus dysgalactiae* yang didapatkan dari Laboratorium Bakteriologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
3. Iodip yang digunakan dalam penelitian didapatkan dari Koperasi Agro Niaga (KAN) Jabung.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat dan bahan untuk pengeringan dan *grinding* daun beluntas, ekstraksi dan uji daya hambat bakteri.

## **Metode**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan laboratorium menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dengan P<sub>1</sub>(30%), P<sub>2</sub>(40%), P<sub>3</sub> (50%) dan P<sub>0</sub> (iodip) sebagai kontrol dan enam ulangan dilanjutkan dengan uji jarak nyata Duncan.

## **Prosedur Penelitian**

### **Persiapan Pembuatan Ekstraksi Daun Beluntas**

Persiapan yang dilakukan sebelum ekstraksi adalah pencucian daun beluntas untuk menghilangkan kotoran yang terdapat pada daun., selanjutnya adalah pengeringan dengan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 24 jam yang kemudian

dilanjutkan dengan proses grinding (Kasogi dkk, 2014).

## **Prosedur Ekstraksi**

Serbuk daun beluntas sebanyak 100 g dimasukkan kedalam beker gelas dan tuangkan larutan dengan perbandingan 1:3. Daun beluntas direndam pada pelarut selama 2×24 jam dengan suhu kamar yang sesekali dilakukan pengadukan. Setelah perendaman, dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas Whatman no 40, filtrat yang diperoleh (yang mengandung zat aktif) di evaporasi untuk menghilangkan sisa pelarut. filtrat dioven pada suhu 40-50°C.

## **Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)**

Prosedur dalam pembuatan media *nutrient agar* (NA), yaitu memasukkan 23 g NA ke dalam erlenmeyer yang dilarutkan dengan 1000 ml aquades, kemudian dipanaskan diatas *hot plate*. Media disterilkan di autoklaf dengan suhu 121° C selama 15 menit. (Miksusanti, dkk 2011).

## **Uji Daya Hambat**

Metode uji daya hambat pada penelitian menggunakan metode sumuran. Prosedur uji daya hambat, yaitu

1. NA yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam cawan petri.
2. Bakteri dimasukkan ke dalam cawan petri dengan menggunakan mikropipet sebanyak 100nm dan diratakan dengan menggunakan L *glass*.
3. Sumuran dibuat di permukaan cawan petri dengan diameter 5 mm.
4. Ekstrak yang telah disiapkan diambil 50 pm dan ditetaskan pada lubang sumuran yang dibuat.

5. Cawan petri ditutup menggunakan *plastic wrap* dan disimpan selama 24 jam dengan suhu ruang atau 37 °C.
6. Diamati zona bening yang terdapat disekitar sumuran.

### Analisa Data

Anova one way dan diuji lanjut dengan menggunakan uji jarak nyata Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan ekstrak daun beluntas dengan pelarut aquades dengan konsentrasi 30, 40 dan 50% mampu menghambat bakteri *Streptococcus dysgalactiae* penyebab mastitis subklinis pada sapi perah. Rataan zona hambat yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Perlakuan	Diameter zona hambat (mm) <i>Streptococcus dysgalactiae</i>
P <sub>0</sub> Iodip	9,137 ± 2,6979 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub> (30 %)	6,458 ± 4,8101 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub> (40 %)	8,446 ± 3,5926 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub> (50 %)	9,74 ± 1,4788 <sup>b</sup>

Pada Tabel 1. dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi maka daya hambat yang dihasilkan juga akan semakin luas, hal ini disebabkan karena kandungan antibakteri yang terdapat pada kandungan juga semakin bertambah dengan ditingkatnya konsentrasi.

Pengeringan daun beluntas yang dilakukan dalam proses persiapan ekstraksi berfungsi untuk menurunkan kandungan air pada suatu tingkatan dan menghilangkan aktifitas enzim yang dapat menguraikan zat aktif yang terdapat pada bahan (Hernani dan

Nurdjanah, 2009). Pengeringan juga dapat mempermudah dalam proses pengeringan untuk dirubah menjadi serbuk atau tepung daun beluntas dan daya simpan lebih lama.

Zat aktif yang terdapat pada daun beluntas adalah antimikroba berupa flavanoid, minyak atsiri dan tanin yang merupakan senyawa fenol yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada mastitis. Antibakteri pada daun beluntas menghambat pertumbuhan bakteri dengan Cara kerja dari antibakteri yang terkandung dalam ekstrak adalah mengganggu kinerja, menghambat proses metabolis hingga merusak sel bakteri tergantung pada jenis kandungan antibakteri yang terdapat pada ekstrak.

Flavanoid merupakan antibakteri yang pertama kali bekerja. Haris, *et all* (2002) yang menjelaskan bahwa pada dinding sel terdapat *peptidoglikan*. Fungsi dari *Peptidoglikan* adalah untuk menahan adanya kerusakan apabila terdapat tekanan osmotik yang tinggi. Flavonoid memiliki kepolaran yang sama dengan *peptidoglikan* sehingga mampu menembus *peptidoglikan* dan menyebabkan terganggunya dinding sel bakteri. Fungsi flavonoid untuk melakukan gangguan pada fungsi dinding sel dan melindungi dari lisis osmotik dijelaskan oleh Puspita (2012). Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang umumnya terdapat pada tanaman hijauan (Rohyami, 2012).

Minyak atsiri merupakan antibakteri kedua yang melanjutkan kerja dari flavonoid dalam menghambat bakteri. Ahmad, dkk (2013) menjelaskan bahwa minyak atsiri yang memiliki kandungan terpenoid akan mempengaruhi permeabilitas sel dan mengakibatkan gangguan struktur fungsi

pada membrane sel (Ahmad dan Gholib, 2013).

Tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengikat protein dalam proses sintesis protein dimana sintesis protein yang dilakukan oleh bakteri berfungsi sebagai proses untuk berkembang biak. Hal tersebut sama dengan penjelasan Aljizah, (2004) yang menjelaskan tanin akan melakukan pengikatan protein ahesin sebagai reseptor yang akan menurunkan daya lekat, menghambat sintesis protein, dan terganggunya permeabilitas.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan kesimpulan, yaitu

1. Ekstrak daun beluntas mampu menghambat bakteri *Streptococcus dysgalactiae* yang merupakan bakteri penyebab mastitis pada sapi perah
2. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun beluntas kering semakin tinggi juga daya hambat pada bakteri *Streptococcus dysgalactiae*.
3. Ekstrak daun beluntas kering konsentrasi 50% dapat mengimbangi larutan iodip 10%.

### SARAN

Disarankan untuk menggunakan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 50% dan mengembangkan metode baru untuk mempermudah dalam proses penerapan.

### DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, R.Z dan Gholib, D. 2013. Pengujian Ekstrak Etanol, Etil Asetat dan Minyak Atsiri Daun Beluntas (*Pluchea indica*

(L) Lees.) Terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* Secara *In-Vitro*. Seminar Nasional Teknologi dan Veteriner. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.

Aljizah, A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhiniun* Terhadap Ekstrak Daun *Psidium guajava L.* Bioscientiae. 1(1) : 31-38. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.

Farid,M. dan Sukesu, H. 2011. Pengembangan Susu Segar Dalam Negeri Untuk Pemenuhan Kebutuhan Susu Nasional. Buletin Ilmiah Linbang Berdagangan. 5(2): 196-221.

Handayani, T., Tuasikasl, B.J dan Sugoro I. 2006. Sinar Gamma Pada *Streptococcus agalactiae* Untuk Bahan Vaksin Iradiasi Mastitis Pada Sapi Perah. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi. Batan.

Kasogi,I., Sarwiyono, dan Surjowardojo. 2014. Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) sebagai Antimikroba Alami Terdapat Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Sapi Perah di Daerah Ngantang, Malang. [Skripsi]. Universitas Brawijaya. Malang.

Miksusanti, Fitrya, dan Marfinda, N. 2011. Aktivitas Campuran Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan Kayu Secang (*Caesalpina sappan L.*) terhadap *Bacillus cereus*. Jurnal Penelitian Sains: 14(3C) :42. Universitas Sriwijaya. Sumatra Selatan.

Hernani dan Nurdjanah, R. 2009. Aspek Pengerinan Dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Obat. Perkembangan

Teknologi TRQ. 21(2):33-39. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor

Poeloengan, M. 2009. Aktivitas Air Perasan dan Ekstrak Etanol Daun Encok Terhadap Bakteri yang Diisolasi dari Sapi Mastitis Subklinis. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.

Puspitasari, G., Murwani, S., dan Hermawati. 2012. Uji Daya Antibakteri Perasan Mengkudu Matang (*Morinda citrifolia*) Terhadap Bakteri *Methcilin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)M2306T *In-Vitro*. Jurnal Veteriner Medika. 2(4):1-8.

Rohyami, Y. 2008. Penentuan Kandungan Flavonoid Dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dea (*Phaleria macrocarpa* Scheff Boerl). Logika. 5(1) : 1-8. UII. Yogyakarta.