



**LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

DOG MOUTHSPRAY HERBAL: EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (Piper betle L. var rubrum) UNTUK MEREDUKSI HALITOSIS DAN MEMINIMALISIR BAHAYA ZONOSIS PADA ANJING

**BIDANG KEGIATAN :
PKM PENELITIAN**

Disusun oleh :

Didik Pramono	B04100003 (ketua /2010)
R.H. Gumelar Yoga Tantra	B04100033 (anggota /2010)
I Nengah Donny Artika	B04100052 (anggota /2010)

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa

Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 201

**INSTITUTPERTANIANBOGOR
BOGOR
2013**

Halaman Pengesahan

1. Judul Kegiatan : **Dog Mouthspray Herbal: Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper betle L. Var rubrum*) untuk Mengatasi Halitosis dan Meminimalisir Bahaya Zoonosis pada Anjing**
2. Bidang Kegiatan : PKM-P PKM-K PKMKC
(Pilih salah satu) PKM-T PKM-M
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Didik Pramono
 - b. NIM : B04100003
 - c. Jurusan : Kedokteran Hewan
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : RT 7 RW 3 Babakan Raya No. 121 Dramaga, Bogor, Jawa Barat.
 - f. Alamat email : pramono.didik93@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 3 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drh. Usamah Afiff, M.Sc.
 - b. NIDN : 0024066011
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jl. Selakopi Blok B2, Sindang Barang, Bogor 16117
6. Biaya Kegiatan Total (Proposal) : Rp 10.200.000,00
- a. Dikti : Rp 8.900.000,00
 - b. Sumber lain (Hibah Tanoto Foundation) : Rp 3.550.500,00
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bogor, 22 Juli 2013

Menyetujui
Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Hewan



(Drh. Agus Setiyono, M. S, Ph.D, APVet)
NIP. 19630810 1988031 004
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Didik Pramono)
NIM. B04100003
Dosen Pendamping



(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)
NIP. 1958 1228 198503 1003

(Drh. Usamah Afiff, M.Sc.)
NIDN. 002406601

**DOG MOUTHS PRAY HERBAL : EXTRACT OF (*Piper betle L. var rubrum*) FOR
REDUCING HALITOSIS AND PREVENTIVE ZOO NOTIC DISEASES FROM DOG'S
MOUTH**

Didik Pramono¹⁾, R.H. Gumelar Yoga Tantra¹⁾, I Nengah Donny Artika¹⁾

¹⁾ Undergraduate student of Faculty of veterinary medicine, Dramaga IPB, Bogor, Indonesia

Bogor, Indonesia

Email : didikpramonodvm@yahoo.com

Dogs are popular pets in people community. Proximity patterns of human behavior makes a dog to be trained, to play, live with humans, and invited for socializing with humans. However, there are still many people who do not like dogs. For one thing, bad breath (halitosis) and there are bacteria in the dog's mouth, especially are zoonotic. Halitosis is caused in part by bacteria that produce Volatile Sulfur Compound (VSC). This research-based solutions using the herbal extract of Piper betle L. var rubrum to reduce halitosis are packaged in the form of herbal mouth spray to be sprayed into the mouth of a dog. Piper betle L. var rubrum is used because it has essential oils and phenol contents that serves are antibacterial, antifungal, and antimicrobial. This study aims to identify and reduce the bacteria that cause halitosis. Halitosis for minimizing the possibility of zoonotic through the mouth (licking dog). The methods were used, first: the creation of Piper betle L. var rubrum extract and created solutions with concentrations (5%, 10%, 15%, 20%) as the variable being tested. Second: taking a swab of the mouth dogs from five different dog races randomly, identify the type of bacteria, after which antimicrobials tested using Kirby-Bauer method. Media were used to test the antimicrobial activity was Mueller Hinton Agar (MHA). An the result are mouth spray herbal with Piper betle L. var rubrum can inhibit the growth of bacteria differed significantly ($P < 0.05$) than control.

Keywords: dog halitosis, Piper betle L. var rubrum, zoonotic, gram-negative bacteria,

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Anjing merupakan salah satu hewan piaraan yang populer di masyarakat. Kedekatan pola perilaku anjing dengan manusia menjadikan anjing bisa dilatih, diajak bermain, tinggal bersama manusia, dan diajak bersosialisasi dengan manusia dan anjing yang lain. Walau demikian, masih banyak pula orang yang kurang suka dengan anjing karena banyak faktor salah satunya bau mulut dan bakteri-bakteri pada mulut anjing terutama yang bersifat zoonosis.

Bau mulut atau yang juga dikenal Halitosis (nafas yang mengeluarkan bau tidak sedap). Halitosis dapat disebabkan oleh faktor-faktor fisiologis dan patologis yang berasal dari rongga mulut atau intra-oral dan faktor-faktor sistemik atau ekstra-oral. Salah satu penyebabnya adalah bakteri.

Pada manusia kita sering menjumpai *mouthspray* atau parfum untuk mulut yang digunakan untuk mengurangi dan menghilangkan bau tidak sedap pada mulut. Hal tersebut tentu bisa diadopsikan pada hewan piaraan terutama anjing untuk mengatasi bau mulutnya. Namun, tidak hanya bau mulut saja yang harus diatasi, melainkan juga bakteri-bakteri yang merugikan pada mulut juga harus direduksi. Disini kami menggunakan ekstrak herbal untuk mereduksi bakteri-bakteri dalam mulut anjing yang bisa menyebabkan halitosis. Bahan herbal yang kami pilih adalah daun sirih merah. Daun sirih merah telah lama digunakan oleh nenek moyang kita sebagai bahan antimikroba yang ampuh. Oleh karena itu, potensi kandungan daun sirih merah patut diuji kemampuannya untuk mengatasi halitosis pada anjing.

Perumusan Masalah

Potensi sirih sebagai salah satu bahan antimikroba sejauh ini belum termanfaatkan secara maksimal di dunia kesehatan hewan, mengingat sirih merupakan tumbuhan yang relatif mudah dijumpai dan tersedia dalam jumlah banyak di sekitar kita. Dari hal tersebut, muncul keingintahuan tentang pemanfaatan ekstrak daun sirih merah sebagai bahan dasar untuk reduksi bakteri penyebab penyakit bau mulut atau halitosis. Daun sirih merah memiliki kandungan minyak atsiri, fenol dan zat kimia lain, selain mempunyai daya antibakteri yang tinggi juga mempunyai aktivitas sebagai antifungi, dan antiparasitis. Kandungan saponin pada daun sirih merah juga dapat bersifat antimikroba dengan merusak sitoplasma pada bakteri. Pemanfaatan Ekstrak daun sirih merah yang digunakan dalam reduksi bakteri dalam bentuk cair yang dikemas pada bentuk *mouthspray* diharapkan dapat mengatasi penyakit halitosis pada anjing peliharaan.

Tujuan Program

Tujuan program ini yaitu untuk mengidentifikasi bakteri-bakteri yang menyebabkan halitosis dan zoonosis serta untuk mengetahui dosis efektif dan formula sirih yang tepat sebagai bahan antimikroba dalam mengatasi halitosis pada anjing.

Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penelitian penggunaan *mouthspray* herbal untuk anjing adalah untuk memperoleh formula sirih yang digunakan dalam *mouthspray* untuk mengatasi halitosis pada anjing. Kemudian memperoleh data-data ilmiah yang dapat dipublikasikan dalam jurnal nasional maupun internasional serta dapat diajukan dalam hak paten.

Kegunaan Program

- a. Bagi masyarakat :

Pemeliharaan (*Owner*) hewan piara anjing dapat terbantu dengan teratasinya halitosis.

- b. Bagi Praktisi Kedokteran Hewan :
Dapat menyediakan alternatif *treatment* untuk mengatasi masalah halitosis
- c. Bagi Peneliti Lain :
Dapat menyediakan referensi informasi dan data yang dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Halitosis

Halitosis yang berasal dari bahasa latin *halitus* (nafas) dan *osis* (keadaan). Halitosis sering disebut dengan beberapa nama lain, seperti *oral molador*, *fetor ex ore* atau *fetor oris* (sondang 2008). Halitosis adalah penyakit ketidakwajaran pada bagian mulut yang terindikasi berupa bau yang tidak sedap. Halitosis dapat terjadi disebabkan oleh beberapa hal, seperti efek dari sakit gigi, kanker mulut dll. Namun, penyebab halitosis yang paling dominan dan sering ditemukan disebabkan oleh terbentuknya *Volatile Sulfur Compound* (VSC), kumpulan gas-gas mengandung sulfur yang dilepaskan melalui udara pernafasan. VSC terdiri dari *hydrogen sulfide* (H₂S), *methyl mercaptan* (CH₃SH), dan *dimethylsulfide* (CH₃SCH). Gas-gas ini merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri di dalam mulut yang berbau tidak sedap dan mudah menguap (Tonzetich 1974).

Bakteri terbanyak yang terdapat pada mulut terutama bakteri anaerobik gram negatif yang ditemukan bagian sublingual mulut dan dorsal lidah yang menyebabkan halitosis. Bakteri tersebut menghasilkan moldorus sebagai hasil metabolisme bakteri penghasil VSC dan produk lain (Loesch 2000). hal ini dikuatkan menurut hasil penelitian (McNamara 1972), menyatakan bahwa dalam penelitian yang dilakukan dengan mencoba memebandingkan bakteri gram positif dan bakteri negatif sebagai pembanding penghasil VSC penyebab halitosis, didapat hasil penghasil terbanyak VSC adalah golongan bakteri gram negatif. Sehingga, secara keseluruhan halitosis disebabkan oleh bakteri gram negatif.

Daun sirih merah (*Piper betle L. var rubrum*)

Taksonomi daun sirih merah Divisi Spermatophyta, Sub Divisi Angiospermae, Kelas Dicotyledoneae, Bangsa Piperales, Suku Piperaceae, Marga Piper, Jenis *Piper betle L. var rubrum*. Bagian daun sirih merah yang digunakan untuk obat yaitu daun, akar, buah, dan minyak daun sirih merah. Daun sirih merah berkhasiat sebagai antiserawan, antibatuk, astringent, dan antiseptik. Kandungan kimia daun sirih mengandung saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri. Penggunaan daun sirih merah dalam pengobatan karena adanya kandungan minyak atsiri dengan kandungan komponen fenolik seperti : kavikol, kavibetol, karvakol dan eugenol (Prayogo dan Sutaryadi 1991). Komponen fenol tersebut mempunyai daya antiseptik yang sangat kuat. Berdasarkan hasil penelitian Grag dan Jain (1992), kandungan minyak atsiri selain dari daun sirih merah selain mempunyai daya antibakteri juga mempunyai aktivitas sebagai antifungi, dan antiparasitis. Kandungan saponin pada daun sirih merah dapat bersifat antimikroba dengan merusak sitoplasma pada bakteri.

III. METODE PENDEKATAN

Metode pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara in vitro atau uji laboratorium serta penggunaan metode organoleptik (*scoring*). Secara uji laboratorium penelitian dilakukan dari identifikasi hingga uji antimikroba menggunakan media MHA serta pada uji organoleptik digunakan untuk uji in vivo yaitu dilakukan penyemprotan pada mulut anjing menggunakan spray yang berisi ekstrak daun sirih merah.

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian akan dilaksanakan selama 5 (lima) bulan dengan tempat percobaan adalah di Laboratorium Mikrobiologi dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Dramaga, Bogor, Jawa Barat

Tahapan Pelaksanaan

Ekstraksi Daun sirih merah

Tahap pertama yang dilakukan dalam ekstraksi daun sirih merah yaitu pembuatan simplisia daun sirih merah dengan cara daun sirih merah yang sudah dikumpulkan dipanaskan dalam oven dengan suhu 50^oC selama 24 jam. Tahap selanjutnya yaitu daun sirih merah yang kering tadi diblender untuk mendapatkan daun sirih merah yang berupa serbuk. Selanjutnya, serbuk daun sirih merah dimaserasi yaitu dimasukkan dan diaduk ke dalam wadah yang berisi pelarut etanol 70% dengan perbandingan daun sirih merah dan pelarut 1:10 bagian, maserasi dilakukan selama 24 jam dengan satu kali pengadukan bahan setiap satu jam. Setelah dilakukan maserasi tahap selanjutnya yaitu proses penyaringan untuk mengambil filtrat murni dari hasil maserasi. Setelah filtrat didapatkan dilanjutkan dengan tahap terakhir yaitu proses evaporasi untuk mengambil bahan aktif dari daun sirih merah menggunakan evaporator.

Pengambilan Sampel Bakteri

Sampel bakteri yang akan diamati diambil dari mulut anjing menggunakan *swab* untuk disiapkan tahap selanjutnya.

Identifikasi Bakteri

Dilakukan proses identifikasi hasil dari swab, dengan cara uji pewarnaan gram, uji biokimia, uji hemolisis dan uji identifikasi bakteri lainnya sehingga mendapatkan bakteri hingga tingkat spesies.

Uji Antimikroba

Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antimikroba pada penelitian menggunakan cara Kirby-Bauer (Bauer et al. 1996). Media yang digunakan untuk uji aktivitas antimikroba adalah *mueller hinton agar* (MHA). Larutan MHA dituangkan ke dalam cawan petri sebanyak 20 mL dan dibiarkan beberapa saat hingga memadat. Isolat bakteri dimasukkan dalam media dengan cara dioleskan secara merata dengan menggunakan ose steril. Cakram yang telah basahi dengan larutan uji ekstrak daun sirih merah dengan pelarut DMSO, lalu dimasukkan ke dalam media MHA. Untuk satu set percobaan digunakan kontrol negatif yaitu DMSO dan cakram yang berisi larutan uji konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%. Percobaan dilakukan dengan dua kali ulangan. Media MHA tersebut lalu diinkubasi pada suhu 37^oC selama 24 jam. Diameter zona hambat diukur dengan penggaris (dalam satuan milimeter). DMSO digunakan sebagai pelarut ekstrak daun sirih merah untuk proses uji antimikroba.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji lanjut dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian ekstrak daun sirih yang disempatkan ke dalam mulut anjing selama 3 hari berturut-turut pagi dan sore lalu dilakukan penciuman bau mulut anjing yang diberi dan tidak diberi ekstrak daun sirih merah dengan probandus tidak mengetahui terlebih dahulu anjing anjing mana yang diberi dan tidak diberi ekstrak daun sirih merah lalu dikumpulkan data yang diolah secara analisis kategorik.

Instrumen Pelaksanaan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain masker, sarung tangan, jas laboratorium, peralatan laboratorium, gelas kimia, *Muller Hinton Agar*, plastik timbang steril, termometer, gunting stainless, pinset, mikroskop, ose, penggaris milimeter.

Bahan yang digunakan antara lain isolat bakteri (*swab*), anjing, alkohol 70%, kapas, NaCl fisiologis, dan daun sirih merah.

Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya

Dana yang digunakan dalam penelitian ini merupakan dana dari DIKTI. Berikut adalah rincian penggunaan dana yang telah digunakan selama periode Maret - Juli 2013. Pemasukan dana yaitu sebesar **Rp 8.900.000**

Tabel 1 Realisasi Anggaran Biaya yang telah digunakan.

No.	Kebutuhan	Harga
1	Pembuatan proposal dan laporan akhir	Rp 90.000
2	Tali restrain	Rp 10.000
3	Label	Rp 3.500
4	Photo copy, print, dan amplop	Rp 10.000
5	Daun sirih merah	Rp 295.000
6	Antiseptik	Rp 10.000
7	Buku catatan log book	Rp 15.000
8	Bak dan pengaduk	Rp 29.000
9	Serbet	Rp 3.500
10	Saringan dan corong	Rp 13.000
11	Laboran	Rp 630.000
12	Pembelian daun sirih merah merah	Rp 290.000
13	Ekstraksi daun sirih merah	Rp 2.700.000
14	Etanol 70% dan aquades	Rp 298.500
15	Transportasi	Rp 126.000
16	Komunikasi	Rp 125.000
17	Ekstraksi (ulang)	Rp 485.000
18	Konsumsi	Rp 68.500
19	DMSO	Rp 160.000
20	Media (bahan) mikrobiologi	Rp 2.000.000
21	Profiline glikol	Rp. 38.000
22	Penyewaan laboratorium Mikrobiologi	Rp 1.000.000
23	Perawatan alat	Rp 500.000
Total		Rp 8.900.000,00
Sisa		Rp 0,00

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yang pertama adalah identifikasi bakteri (ada tahap pengambilan *swab*) yang terdapat pada mulut anjing dimana didapatkan 9 spesies bakteri yaitu

Tabel 2 Hasil Identifikasi Bakteri dari Mulut Anjing.

Kode Isolat	Spesies
A2 (BA)	<i>Streptococcus</i> β -hemolisis
Y3	<i>Haemophilus</i>
TSA B2	<i>Serratia spp</i>
Y2	<i>E.coli</i>
C3	<i>Pseudomonas spp</i>
B2.1	<i>Staphylococcus aureus</i> (Non patogen)
C1	<i>Basillus sp.</i>
B3	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
B1	<i>Pasturela multosida</i>

Dari kesembilan spesies bakteri yang ditemukan sebagian besar merupakan bakteri flora normal pada mulut anjing, tetapi dapat bersifat patogen jika terjadi kontak dengan manusia. Anjing dapat menjadi media perantara dari penularan bakteri-bakteri tersebut, interaksi antara manusia dan anjing dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit yang bersifat zoonosis sehingga dapat menyebabkan terjadinya penyakit pada manusia. Pada manusia, *Serratia spp.* Dapat menyebabkan infeksi pada beberapa tempat, termasuk saluran kemih, saluran pernafasan, dan pada mata dapat menyebabkan konjungtivitis, keratitis, endophthalmitis, dan infeksi saluran air mata. (Engelkirk & Janet, 2008) begitu juga dengan *haemophilus* merupakan bakteri gram negative non motile yang dapat menyebabkan beberapa gangguan pada saluran respirasi, infeksi telinga dan mata. (McClane & Timothy, 1999) Bakteri *Pasteurela multocida* dapat mengeluarkan endotoxin yang dapat merubah sifat surfactant paru, selain itu pasteurela juga dapat menyebabkan rhinitis, conjunctivitis, pneumonia, abscesses, infeksi saluran kelamin, and septicemia. bakteri dapat di transmisikan melalui aerosol dan kontak langsung. (Miflin and Blackall, 2001). Bakteri gram positif dari genus *staphylococcus* sering dikaitkan dengan penyakit kulit ringan hingga nekrosa yang menghasilkan eksudat nanah. Sedangkan bakteri dari genus streptococcus, terutama *Streptococcus* β -hemolisis dapat menyebabkan gangguan serius pada saluran urinary dan dapat meningkatkan resiko kerusakan membran kehamilan yang dapat menyebabkan terjadinya kelahiran prematur. (Crowley, 2009). *E.coli* dapat menghasilkan shiga- toxin yang dapat menyebabkan gangguan pada saluran gastrointestinal hingga menyebabkan enterohemoragic disease dan diare. Selain itu beberapa jenis tertentu dapat menyebabkan infeksi saluran urinary dan neonatal meningitis. (Donnenberg,2002)

Pada tahap kedua dilakukan proses ekstraksi daun sirih merah. Daun sirih merah (*Piper betle* L.) secara umum telah dikenal masyarakat sebagai bahan obat tradisional. Seperti halnya dengan antibiotika, daun sirih merah juga mempunyai daya antibakteri. Kemampuan tersebut karena adanya berbagai zat yang terkandung didalamnya. Daun sirih merah mengandung 4,2 % minyak atsiri yang sebagian besar terdiri dari *Chavicol paraallyphenol* turunan dari *Chavica betel*. Isomer *Euganol allypyrocatechine*, *Cineol methyl euganol* dan *Caryophyllen*, kavikol, kavibekol, estragol, terpinen (Sastroamidjojo, 1997). Karvakol bersifat sebagai desinfektan dan antijamur sehingga bisa digunakan sebagai antiseptik, euganol dan *methyl-euganol* dapat digunakan untuk mengurangi sakit gigi (Syukur dan Hernani, 1997). Selain itu didalam daun sirih merah juga terdapat flavanoid, saponin, dan tannin. Menurut Mursito (2002) saponin dan tannin bersifat sebagai antiseptik pada luka permukaan, bekerja sebagai bakteriostatik yang biasanya digunakan untuk infeksi pada kulit, mukosa dan melawan infeksi pada luka. Flavanoid selain berfungsi sebagai bakteriostatik

juga berfungsi sebagai anti inflamasi. Kartasapoetra (1992) menyatakan daun sirih merah antara lain mengandung kavikol dan kavibetol yang merupakan turunan dari fenol yang mempunyai daya antibakteri lima kali lipat dari fenol biasa terhadap *Staphylococcus aureus*. Cara kerja fenol dalam membunuh mikroorganismenya yaitu dengan cara mendenaturasi protein sel (Pelczar dan Chan, 1981). Dengan terdenaturasinya protein sel, maka semua aktivitas metabolisme sel dikatalisis oleh enzim yang merupakan suatu protein (Lawrence dan Block, 1968).

Tabel 3 Uji Ekstrak Sirih pada Biakan Isolat Bakteri 10⁶.

Kode Isolat	Konsentrasi				Kontrol DMSO (mm)
	zona hambat (mm)				
	5%	10%	15%	20%	
A2 (BA)	9	7,5	8,5	6	7
Y3	12	11,5	13,5	9,5	6
TSA B2	7	8,5	8	8	7
Y2	6	5	6	6	6
C3	16	13	15,5	12,5	10
B2.1	17,5	8	10	8,5	6
C1	10	8,5	9	6	6
B3	9	9	6	6	6
B1	14,5	10,5	10	10,5	6
Rataan	11,22	9,06	9,61	8,11	6,67

Keterangan: semua dosis ekstrak sirih dan kontrol menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata (P<0.05)

Tabel 4 Uji Ekstrak Sirih pada Biakan Isolat Bakteri 10⁸.

Kode Isolat	Konsentrasi				kontrol DMSO (mm)
	zona hambat (mm)				
	5%	10%	15%	20%	
A2 (BA)	8	7	7	7,5	6
Y3	10,5	9,5	19	9,5	7
TSA B2	10	13,5	15	15	10
Y2	8	7	7,5	5	7
C3	12,5	16,5	18	14,5	6
B2.1	10	6	9	8	6
C1	6,5	8	7,5	7	6
B3	9,5	14	12,5	10	7
B1	9	8,5	9	8	6
Rataan	9,33	10,00	11,61	9,39	6,78

Keterangan: semua dosis ekstrak sirih dan kontrol menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata (P<0.05)

Tabel 5 hasil uji organoleptik.

sampel	perlakuan	Penilai				
		I	II	III	IV	V
kontrol (Susan)	Sebelum	-	-	-	-	-
	Sesudah	-	+	-	-	+
Sampel I (bone)	Sebelum	-	-	-	-	-
	Sesudah	+	+	+	+	-
sampel II (windi)	Sebelum	-	-	-	-	-
	Sesudah	+	-	+	+	+

Keterangan + : ada perubahan bau

- : tidak ada perubahan

Berdasarkan uji antimikroba pada tabel 3 dan tabel 4, ekstrak daun sirih memiliki potensi sebagai antibakteri yang dapat mereduksi bakteri yang diisolasi dari mulut anjing dan berdasarkan metode *statistik paired test* menunjukkan bahwa antara kontrol dan penambahan ekstrak sirih berbeda nyata ($P < 0.05$). Pada uji antibakteri dengan konsentrasi bakteri 10^6 , dosis optimum ekstrak sirih berada pada dosis 5% dimana pada tabel 2 terlihat dosis ekstrak 5% menghasilkan rata-rata zona hambat yang terbesar. Sedangkan pada uji antibakteri pada konsentrasi bakteri 10^8 , dosis optimum ekstrak sirih dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah 15% yang memiliki rata-rata zona hambat yang terbesar. Kemampuan ekstrak sirih dalam menghambat pertumbuhan bakteri sangat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak sirih, konsentrasi bakteri dalam media, permeabilitas larutan ekstrak sirih dalam berdifusi ke media. masalah yang muncul saat uji antibakteri adalah permeabilitas pelarut dalam melarutkan zat aktif sirih yang berguna dalam menghambat pertumbuhan bakteri sehingga membutuhkan pelarut khusus seperti DMSO untuk melihat efektifitas antibakteri dari ekstrak sirih. DMSO disini berfungsi sebagai bahan pelarut zat aktif ketika melakukan uji antimikroba.

Pada tabel 5 hasil uji organoleptik, memberikan data pendukung pada penelitian ini bahwa secara uji organoleptik yang dilakukan pemberian ekstrak sirih pada 3 anjing yang berbeda juga menunjukkan data bahwa ekstrak daun sirih dapat mereduksi bau mulut pada anjing yang ditandai dengan adanya perubahan bau pada mulut anjing yang dicium oleh probandus dengan probandus sebelumnya tidak mengetahui anjing apa saja yang diberikan ekstrak daun sirih.

Berdasarkan uraian diatas, membuktikan bahwa daun sirih merah merah mempunyai dasar kuat digunakan sebagai bahan untuk reduksi halitosis pada anjing peliharaan karena mengandung minyak atsiri dengan komponen fenol dan saponin alamnya yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri pada mulut anjing yang dapat mengurangi pembentukan *Volatile Sulfur Compound* (VSC) penyebab halitosis serta secara preventif dapat mencegah penularan penyakit zoonosis yang berasal dari gigitan atau jilatan anjing peliharaan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang pengaruh ekstrak daun sirih merah merah (*Piper betle* L. rubrum) yang dikemas dalam bentuk mouth spray herbal dan diuji secara uji antimikroba laboratorium dan uji organoleptik dapat digunakan sebagai reduktor pertumbuhan bakteri pada mulut anjing untuk mengurangi halitosis (bau mulut) dan bahaya penyakit zoonosis dari mulut anjing.

Saran

Penelitian ini perlu penelitian lanjut seperti untuk penelitian in vivo menggunakan alat halimeter, yaitu alat untuk mengukur kadar sulur dalam mulut anjing.

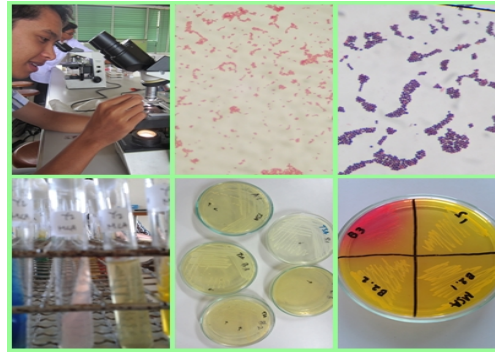
VII. DAFTAR PUSTAKA

- Bauer AW, Kirby WM, Sherris JC, Turck M. 1996. Antibiotics susceptibility testing by standardised single disc method: *Am J Clin Pathol.* 45: 493-496
- Crowley, Leonard. 2009. *An Introduction to Human Disease: Pathology and Pathophysiology Correlations*: Jones & Bartlett Publishers.
- Donnenberg, Michael S. 2002. *Escherichia coli: virulence mechanisms of a versatile pathogen*: Academic Press.
- Engelkirk, Paul., Janet L. Duben-Engelkirk. 2008. *Laboratory Diagnosis of Infectious Diseases: Essentials of Diagnostic Microbiology.* 2: 308-309
- Grag SC, Jain R. 1992. Biological Activity of The Essential Oil of Piper betle L. *J. of Essen : Oil Researh.* 4:6, 601-606
- Kartasapoetra,G. 1992. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat*, Jakarta: Rineka Cipta. hlm 25-26
- Lawrence, C.A. and S.S. Block. 1968. *Desinfection, Sterilization and Preservation.* Philadelphia: Lea and Febiger.
- Loesch WJ, Kazor C. *Microbiology and Treatment of Halitosis: Periodontal* 2000, 2002; 28: 256-275
- McClane, Bruce A., Timothy A. Mietzner.1999. *Microbial Pathogenesis*: Hayes Barton Press. 11: 127-138
- Miflin, J. K. and Blackall, P. J. 2001. *Development of a 23 S rRNA-based PCR assay for the identification of Pasteurella multocida*: *Lett. Appl. Microbiol.* 33: 216–221
- Mursito, B. 2002. *Ramuan Tradisional Untuk Penyakit Malaria*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Pelczar, M. J., dan E. S. Chan. 1988. *Dasar-dasar Microbiologi.* Edisi ke-2. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Prayoga DEW, Sutaryadi. 1992. *Pemanfaatan Sirih untuk Pelayanan Kesehatan Primer: Warta Tumbuhan Obat Indonesia Vol I no. 1-5*
- Sastroamidjojo, S. 1997. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sondang P, Mahadate. *Menuju Gizi & Mulut Sehat Pencegahan, dan Pemeliharaan*: USU Press, 2008: 44-56
- Syukur, C. dan Hernani. 1999. *Budidaya Tanaman Obat Tradisional*. Jakarta: PT.Penebar Swadaya.
- Ton Zetich Josep, PhD. *Production and Origin of Oral Malodor, Review of Mechanism and Methods of Analysis.* *J Periodontal*; Vol 4: 13-20

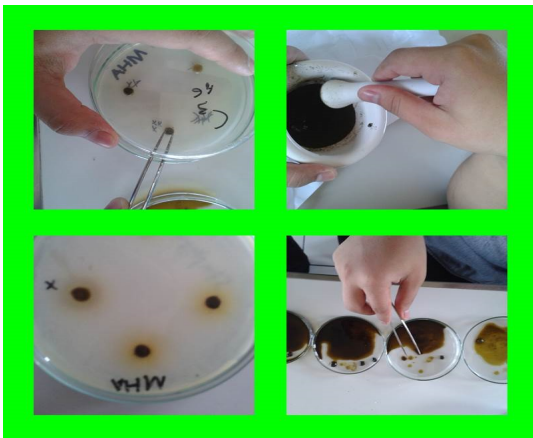
LAMPIRAN
Dokumentasi kegiatan dan beberapa nota keuangan



Proses identifikasi bakteri



Proses Identifikasi bakteri



Proses Uji antimikroba



Proses ekstraksi daun sirih

Beberapa nota-nota keuangan yang ditampilkan.

