

**Uji Aktivitas Antibakteri Daun Salam (*Syzygium poliantha* Wight)
terhadap *Streptococcus mutans* dan *Klebsiella pneumoniae* dan
Formulasinya dalam Bentuk Sediaan Lembaran Hisap**
Antibacterial Activity Test Bay Leaf (*Syzygium polyanthum* Wight) to *Streptococcus
mutans* and *Klebsiella pneumoniae* and Suction Sheet Formulation

¹Gina Trihandayani, ²Dina Mulyanti, ³Lanny Mulqie

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email:¹ginatrihandayani@gmail.com, ²dina.sukma83@gmail.com, ³Lannymulqie.26@gmail.com

Abstract. Halitosis is the odour in the oral cavity as the result of the proteins fraction containing sulphur by anaerobic bacteria Gram negative and Gram positive. One example is the bacterium *Streptococcus mutans* and *Klebsiella pneumoniae*. Bay leaf (*Syzygium poliantha* W) is known has antibacterial activity. Prevention of halitosis can be overcome by using a more practical preparations namely preparations suction sheet which is a thin layer that can be consumed. This study aims to produce formulations bay leaf in sheet form suction efficacious antibacterial against bacteria *S. mutans*, and *K. pneumoniae*. Bay leaf extraction is done by maceration method using ethanol 96% and antibacterial activity test carried out by the diffusion method using extract concentrations of 0.5, 5, 7, 10%. The results showed that the concentration of 0.5% provide antibacterial against *S. mutans*, and *K. pneumoniae* each marked with inhibition zone of 9.43 ± 0.66 mm and 8.5 ± 0.60 mm. Formula suction sheet used in the formulation dosage suction sheet ethanol bay leaf extract 0.5%, 3% corn starch, 3% HPMC, 5% sorbitol and showing inhibition zone of 11.1 mm on the *S. mutans* and 9.5 mm in *K. pneumoniae*, as well as meet the requirements of the pharmaceutical-based testing parameters suction sheet.

Keywords: Halitosis, Bay leaf (*Syzygium polyanthum* W), Sheet suction.

Abstrak. Halitosis adalah bau pada rongga mulut dari hasil pemecahan protein yang mengandung sulfur oleh bakteri anaerob Gram negatif maupun Gram positif. Salah satu contohnya adalah bakteri *Streptococcus mutans* dan *Klebsiella pneumoniae*. Daun salam (*Syzygium poliantha* W) diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Pencegahan halitosis dapat diatasi dengan menggunakan sediaan yang lebih praktis yaitu sediaan lembaran hisap yang merupakan suatu lapisan tipis yang dapat dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan formulasi daun salam dalam bentuk lembaran hisap yang berkhasiat sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. mutans* dan *K. pneumoniae*. Ekstraksi daun salam dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan konsentrasi ekstrak sebesar 0,5, 5, 7, 10%. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi 0,5% memberikan aktivitas antibakteri terhadap *S. mutans* dan *K. pneumoniae* masing-masing ditandai dengan zona hambat sebesar $9,43 \pm 0,66$ mm dan $8,5 \pm 0,60$ mm. Formula lembaran hisap yang digunakan dalam formulasi sediaan lembaran hisap ekstrak etanol daun salam adalah ekstrak daun salam 0,5%, pati jagung 3%, HPMC 3%, sorbitol 5% dan menunjukkan zona hambat sebesar 11,1 mm pada *S. mutans* dan 9,5 mm pada *K. pneumoniae*, serta memenuhi persyaratan farmasetika berdasarkan pengujian parameter-parameter lembaran hisap.

Kata Kunci : Halitosis, Daun salam (*Syzygium poliantha* W), Lembaran hisap.

A. Pendahuluan

Edible film merupakan suatu lapisan tipis, terbuat dari bahan yang bersifat hidrofilik dari protein maupun karbohidrat serta lemak atau campurannya. Dibuat *Edible film* karena mudah digunakan, aman, menyenangkan, stabil secara fisika, kimia dan mikrobiologi. Pada penelitian ini dibuat *edible film* dalam bentuk lembaran hisap yang merupakan suatu lapisan tipis yang dapat dikonsumsi.

Edible film dapat digunakan sebagai pembawa senyawa antibakteri dengan penambahan bahan kimia sintetik, seperti asam benzoat, asam propionat, natrium benzoat, asam sorbat, dan kalium sorbat. Penggunaan senyawa kimia sintetik dalam jangka waktu lama akan menimbulkan efek yang buruk terhadap kesehatan, sehingga diperlukan senyawa alami yang aman terhadap makanan maupun kesehatan (Krochta and Jhonson, 1992). Salah satu senyawa antibakteri adalah kandungan dari daun salam.

Penelitian mengenai antibakteri daun salam menunjukkan bahwa air rebusan daun salam dapat menurunkan jumlah koloni *Streptococcus sp* (Sumono, 2009), Adrianto (2012) dalam penelitiannya, bahwa ekstrak daun salam dalam pasta gigi dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 20%. Winarto (2004) menyatakan bahwa daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri dari eugenol dan sitral.

Salah satu upaya pencegahan halitosis yaitu menggunakan penyegar mulut di dalam obat kumur, pasta gigi, dan permen. Dapat juga dengan sediaan yang lebih praktis, yaitu *edible film*. Dibuat *Edible film* karena mudah digunakan, aman, menyenangkan, stabil secara fisika, kimia dan mikrobiologi (Harmely, 2014:39).

B. Landasan Teori

Secara ilmiah, daun salam bernama *Syzygium polyantha* wight. memiliki nama ilmiah lain, yaitu *Eugenia polyantha* wight dan *Eugenia lucidula* Miq. Tanaman ini masuk di dalam suku *myrtaceae* (Dalimarta, 2000: 162). Kandungan tanaman salam antara lain adalah minyak atsiri (sitral, eugenol), tanin dan flavonoid (Depkes, 1980:113).

Halitosis adalah suatu istilah umum yang digunakan untuk menerangkan adanya bau atau *odor* yang tidak disukai sewaktu terhembus udara (Herawati, 2003). Dalam rongga mulut seseorang, terdapat substrat-substrat protein eksogen (sisa makanan) dan protein endogen (deskuamasi epitel mulut, protein saliva dan darah) yang banyak mengandung asam amino yang mengandung sulfur. (Soeprapto, 2003).

Edible film adalah lapisan tipis transparan yang terbuat dari bahan yang dapat dikonsumsi. *Edible film* merupakan suatu lapisan tipis, terbuat dari bahan yang bersifat hidrofilik dari protein maupun karbohidrat serta lemak atau campurannya (Awwaly, dkk., 2010).

Streptococcus mutans merupakan bakteri Gram positif dapat tumbuh optimal pada suhu sekitar 18°-40° dan paling kondusif menyebabkan karies gigi (Oktanauli P., dkk., 2011). *Klebsiella pneumonia* termasuk genus *Klebsiella* dalam family Enterobacteriaceae yang merupakan mikroflora normal pada mulut, selaput lendir saluran pernafasan atas, usus, saluran kemih dan alat kelamin manusia dan hewan *Klebsiella pneumoniae* adalah salah satu bakteri yang termasuk bakteri Gram negatif (Carpenter, 1990).

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan pembuatan sediaan lembaran hisap dari daun salam (*Syzygium poliantha* W) dan diuji aktivitas antibakterinya. Daun salam tersebut dilakukan karakterisasi simplisia meliputi penapisan fitokimia dan penetapan parameter standar simplisia. Selanjutnya, simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut 96% selama 3 hari. Ekstrak etanol daun salam dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *S. mutans* dan *K. pneumoniae* dengan metode difusi agar pada konsentrasi 0,5, 5, 7, dan 10%. Konsentrasi ekstrak etanol yang optimum menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* dan *K. pneumoniae* digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi lembaran hisap. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan pada sediaan lembaran hisap dengan zat aktif ekstrak etanol daun salam terhadap bakteri *S. mutans* dan *K. pneumoniae* dengan metode difusi agar. Setelah itu, sediaan di evaluasi meliputi penilaian organoleptik, ketebalan, pH, waktu hancur dan kadar air untuk mengetahui kualitas sediaan lembaran hisap.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini, bahan uji yang digunakan adalah daun salam (*Syzygium poliantha* W) dari Desa Ciloji Kelurahan Kiara Pedes Kecamatan Wanayasa Kabupaten Purwakarta. Hasil determinasi menunjukkan bahwa bahan yang digunakan adalah *Syzygium poliantha* Wight dari keluarga *myrtaceae*. Simplisia yang akan digunakan adalah simplisia kering. Pembuatan simplisia meliputi, sortasi basah, pencucian, pengeringan.

Proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air dan mencegah tumbuhnya bakteri atau jamur yang dapat merusak kandungan dalam simplisia, sehingga simplisia dapat bertahan lama. Selanjutnya simplisia dirajang untuk memperkecil ukuran simplisia agar memperbesar luas permukaan yang nantinya akan mempercepat proses ekstraksi. Terhadap simplisia daun salam dilakukan penetapan parameter mutu simplisia meliputi kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan kadar air. Dari semua penetapan, hasilnya sesuai persyaratan yang tercantum dalam literature. Hasil penetapan parameter mutu simplisia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil parameter mutu simplisia

Parameter	Kadar (%)	Pustaka (%)
Kadar sari larut Air	9,44	>7,4
Kadar sari larut Etanol	14,42	>7,8
Kadar air	7	<10
Kadar abu total	5,34	<5,5
Kadar abu tidak larut asam	0,367	<1,8

Daun salam yang telah dikeringkan diekstraksi dengan metode maserasi karena dapat digunakan untuk zat yang tahan dan tidak tahan panas, sehingga kerusakan zat-zat akibat suhu yang tinggi dapat dihindari. Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil ekstraksi diperoleh ekstrak kental warna

hijau pekat dan bau khas daun salam dengan nilai rendemen ekstrak yang diperoleh 10,051% dan bobot jenis yang diperoleh ekstrak 0,767 b/b%. Selanjutnya dilakukan penapisan fitokimia untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam daun salam. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil penapisan fitokimia

Golongan Senyawa	Identifikasi			
	Simplisia		Ekstrak	
	(+)	(-)	(+)	(-)
Alkaloid				
Polifenolat				
Flavonoid				
Saponin				
Tanin				
Kuinon				
Monoterpen dan Seskuiterpen				
Triterpenoid dan Steroid				

Keterangan :

(-) : Senyawa tidak terdeteksi

(+) : Senyawa terdeteksi

Ekstrak etanol daun salam kemudian dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *S. mutans* dan *K. pneumoniae* kedua bakteri tersebut berada di dalam mulut dan menyebabkan halitosis. Metode yang digunakan pada pengujian aktivitas antibakteri adalah difusi agar dengan cara sumuran. Ekstrak etanol daun salam dibuat dalam konsentrasi 0,5, 5, 7, 10% yang secara berturut-turut memberikan daya hambat sebesar $9,4 \pm 0,66$, $13,7 \pm 0,18$, $15,2 \pm 0,24$, dan $15,2 \pm 0,18$ mm pada *S. mutans* dan $8,5 \pm 0,60$, $12,5 \pm 0,06$, $14,7 \pm 0,04$, dan $14,5 \pm 0,07$ mm pada *K. pneumoniae*. Ekstrak etanol daun salam mengandung senyawa flavonoid yang merupakan senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri karena mempunyai kemampuan berinteraksi dengan DNA bakteri, sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri (Sabir, 2003:85). Tanin yang juga merupakan senyawa yang bekerja menghambat pertumbuhan bakteri. Kerusakan permeabilitas sel bakteri menyebabkan pertumbuhan sel terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel. Pembanding pada pengujian ini digunakan antibiotik oksitetrasiklin dan kontrol menggunakan etanol 96%. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam terhadap *S. mutans* dan *K. pneumoniae* dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam

Sampel Uji	Diameter Hambat (mm)	
	<i>S. mutans</i>	<i>K. pneumoniae</i>
Ekstrak Daun Salam 0,5%	9,4 ± 0,66	8,5 ± 0,60
Ekstrak Daun Salam 5%	13,8 ± 0,18	12,5 ± 0,06
Ekstrak Daun Salam 7%	15,2 ± 0,24	14,685 ± 0,04
Ekstrak Daun Salam 10%	15,2 ± 0,18	14,53 ± 0,07
Pembanding (oksitetrasiklin)	16,9 ± 0,04	2,033 ± 0,004
Kontrol (Etanol 96%)	-	-

Keterangan :

(-) = Tidak ada hambatan

Berdasarkan uji aktivitas ekstrak etanol daun salam tersebut. Dibuik sediaan lembaran hisap dengan penambahan ekstrak etanol daun salam 0,5%. Formula yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada (Syarifah, 2015). Formula dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Formula lembaran hisap ekstrak etanol 0,5%

Bahan	Formula (%)
Ekstrak etanol daun salam	0,5
Pati jagung	3
HPMC	3
Sorbitol	5
Natrium Sakarain	0,3
Menthol	0,1
Metilparaben	0,18
Propilparaben	0,02
Perasa (Jeruk)	0,1
Aquades	100

Sebagai pembentuk lembaran hisap digunakan pati jagung, HPMC, dan sorbitol sehingga dihasilkan film tipis yang dapat digunakan sebagai pembawa ekstrak etanol daun salam. Kombinasi pati jagung, HPMC dan sorbitol mempengaruhi karakteristik

fisik sediaan lembaran hisap. Pati jagung sebagai bahan utama pembentuk film dipilih karena sifat higroskopisnya lebih rendah. HPMC sebagai pembentuk film lapis tipis, dan peningkat viskositas (*thickening agent*) dari bahan tambahan yang lainnya sehingga akan mempermudah dalam pencetakan dan mempercepat pengeringan sediaan. Sorbitol sebagai *plasticizer* dan pelembab (humektan) serta peningkat kelarutan. Selain bahan-bahan tersebut juga ditambahkan bahan tambahan lain yaitu Natrium Sakarin yang berfungsi sebagai pemanis. menthol pemberi rasa segar. metil paraben dan propil paraben berfungsi untuk memperpanjang umur simpan dari sediaan. Pewarna untuk memperbaiki penampilan dari sediaan. Sebagai pelarut digunakan aquades. Hasil formula lembaran hisap ekstrak etanol daun salam 0,5% dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Hasil formula lembaran hisap ekstrak etanol daun salam 0,5%

Selanjutnya sediaan lembaran hisap ekstrak etanol daun salam 0,5% dievaluasi meliputi pemeriksaan organoleptis, pemeriksaan pH, ketebalan lembaran hisap, waktu hancur, dan kadar air. Hasil evaluasi dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil evaluasi sediaan lembaran hisap ekstrak daun salam 0,5%

Evaluasi	Lembaran Hisap
Organoleptis	
Bentuk	Lapisan tipis
Bau	Khas Daun salam
Warna	Oranye ada bintik hitam
Rasa	Manis
Waktu Hancur	10,73±1,33 s
Ketebalan	0,026±0,0076 mm
pH	6
Kadar Air	11,11%

Selanjutnya sediaan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. mutans* dan *K. pneumoniae* menggunakan metode difusi agar dengan cara sumuran. Diketahui pada sediaan lembaran hisap mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada *S. mutans* dan *K. pneumoniae* sebesar 11,1 mm dan 9,5 mm.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun salam pada konsentrasi 0,5, 5, 7 dan 10% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter hambat sebesar $9,4 \pm 0,66$, $13,7 \pm 0,18$, $15,2 \pm 0,24$, dan $15,2 \pm 0,18$, dan *Klebsiella pneumoniae* dengan diameter hambat sebesar $8,5 \pm 0,60$, $12,5 \pm 0,06$, $14,7 \pm 0,04$, dan $14,5 \pm 0,07$ mm

Sediaan *Edible film* ekstrak etanol daun salam dengan konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Klebsiella pneumoniae* dengan diameter hambat masing-masing sebesar 11,1 mm dan 9,5 mm.

Daftar Pustaka

- Adrianto, A.W.D, 2012, Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha* Wight) Dalam Pasta Gigi Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Skripsi, Fakultas kedokteran gigi: Universitas Jember.
- Arifin, M.F., Nurhidayati, L., Syarmalina, dan Rensy, 2009. Formulasi Edible Film Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Sebagai Antihaltosis. Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta.
- Awwaly, K.U, A. Manab dan E. Wahyuni, 2010, Pembuatan edible film protein whey: kajian rasio protein dan gliserol terhadap sifat fisik dan kimia, Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak.
- Carpenter, J.L., 1990, *Klebsiella pulmonary infections: occurrence at one medical center and review*, Rev Infect Dis.
- Ditjen POM Depkes RI, 2008, Farmakope Herbal Indonesia, ed I, Depkes RI, Jakarta.
- Davis, W. W. Stout, T. R. 2009. *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotik Assay*. Applied and Enviromental Microbiology. 2009, 2(4), 666-670.
- Dalimartha, S, 2000, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, ed. 2, Trubus Agriwidya, Jakarta, 162.
- Ditjen POM Depkes RI, 1980, *Materia Medika Indonesia*, ed. IV, Depkes RI, Jakarta. 111.
- Harmely, F., C. Deviarny, W.S. Yenny, 2014. Formulasi dan evaluasi sediaan edible film dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) sebagai penyegar mulut [jurnal ilmiah], Fakultas Farmasi, Sekolah Tinggi Fakultas Farmasi Indonesia Yayasan Perintis, Padang.
- Herawati, D, 2003, Mengenali Halitosis Patologis Berdasarkan Lokasi Asal untuk Keberhasilan Perawatan Mal-odor Oral. Majalah Ceramah Ilmiah FKG UGM Yogyakarta, 118-121.
- Krochta, J.M., C.Mulder-Johnston, 1992, Edible and biodegradable polymer films: Challenges and opportunities. Food Technol, 51(2), 61-74.
- Oktanauli P., Fransiska N, Lidiawati, 2011, Efek antimikroba polifenol teh hijau terhadap *Streptococcus mutans*. *JITEKGI*.
- Sabir, A, 2003, Pemanfaatan Flavonoid di Bidang Kedokteran Gigi. Majalah Kedokteran Gigi (*Dental Journal*), Ed. Khusus Temu Ilmiah Nasional III, 81-87.
- Soeprapto, H, 2003, Mencegah Bau Mulut Pemakai Gigi Tiruan dengan Mengonsumsi Makanan Berserat, Majalah Kedokteran Gigi, 36(3), 95-97.
- Sumono, A., Wulan, A, 2009, Kemampuan air rebus daun salam (*Eugenia polyantha* w)

dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp*, *Majalah Farmasi Indonesia*, 20 (3), 112-117.

Syarifah, fitryani. (2015). Formula *Edible Film* Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya L*) dan Uji Aktivitasnya Terhadap Bakteri *Klebsiella pneumonia* dan *Streptococcus aureus*. Prodi Farmasi Unisba : Bandung.