

**PERBANDINGAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*
(Wigh) W.) SERTA KOMBINASINYA TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Sri Arifah¹, Dwi Bagus Pambudi², Yulian Wahyu Permadi³
Prodi S1 Farmasi STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
E-mail : arifahsri14@gmail.com

ABSTRACT

Diseases in the oral cavity and surrounding areas caused by the *Staphylococcus aureus* bacteria. Noni leaf and salam leaf (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) have compounds that can be used to inhibit growth and kill bacteria. This study aims to determine the comparison of antibacterial activity test of ethanol extract of noni leaf (*Morinda citrifolia* L.) and salam leaf (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) and their combination of *Staphylococcus aureus* bacteria. In the inhibitory test of *Staphylococcus aureus* bacteria disc diffusion method with a concentration of 12.5%, 25%, 50% and 75% and 1: 1, 1: 3, 3: 1 by comparison with Ampisilin. The results showed that the inhibition zone diameter in noni leaf (*Morinda citrifolia* L.) extract concentrated 12.5% (12.66 mm), 25% (14.33 mm), 50% (16 mm), 75% (18.67 mm); Concentrated salam leaf (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) extract 12.5% (14.67 mm), 25% (17.33 mm), 50% (19.67 mm), 75% (21.67 mm) and comparison of noni leaf (*Morinda citrifolia* L.) extract with 1: 1 salam leaf (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) extract (18 mm), 1: 3 (16 mm) and 3: 1 (17.33 mm). The results showed the difference in the results of the inhibitory zone on *Staphylococcus aureus* bacteria and the results of ANOVA statistics showed significant differences where the significance was $p < 0.05$.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Noni Leaf (*Morinda citrifolia* L.), Salam Leaf (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.), Antibacterial

PENDAHULUAN

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut semakin banyak. Dengan seiring perkembangan zaman penyakit gigi dan mulut biasanya ditimbulkan oleh beberapa faktor yaitu pendidikan, status, sosial, ekonomi, pola makan serta budaya dari masyarakat yang berkunjung maupun pasien yang paling sering ditemukan dimasyarakat. Berdasarkan survey kesehatan gigi yang telah dilakukan oleh Direktorat kesehatan gigi Departemen Kesehatan RI pada tahun 2010, jumlah masyarakat yang berkunjung maupun pasien yang dirujuk kerumah sakit yang menderita penyakit periondontal yaitu sementara 92.979 dari 858.623 pemeriksaan (Sudirman, 2014).

Salah satu mikroorganisme yang sering ditemukan dalam mulut yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis bakteri ini merupakan bakteri fakultas anaerob yang penyebab utamanya yaitu infeksi pada manusia. Pada beberapa penyakit dalam rongga mulut dan sekitarnya yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah abses, gingivitis, angular, parotitis, *Staphylococcus mucositis* dan denture (Sudirman, 2014).

Tanaman yang memiliki banyak khasiat sebagai antibakteri yaitu mengkudu dan salam. Dalam beberapa penelitian yang pernah dilakukan hampir semua bagian tanaman mengkudu yaitu mengandung zat kimia dan nutrisi yang dapat berguna bagi kesehatan. Biasanya daun mengkudu hanya terbuang sia-sia ternyata pada daun mengkudu sangat di butuhkan dan sangat penting bagi tubuh. Diantaranya senyawa antrakuinon, flavonoid dan saponin yang berfungsi sebagai antibakteri dan antikanker. Senyawa antrakuinon, alkaloid dan glikosida yaitu pada bagian daun dan buahnya (Setyawaty dkk, 2014).

Dari hasil penelitian Djauharia 2003 (Sukandar dkk, 2010). Bahwa pada daun mengkudu terdapat senyawa aktif yang berfungsi sebagai zat antibakteri. Bakteri yang telah diketahui antaranya *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Daun salam memiliki kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri dari eugenol dan sitral. Dari bahan aktif yang diduga mempunyai efek farmakologis yaitu Kandungan *Syzygium polyanthum* (Wigh) W. Flavonoid dan Tanin merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti inflamasi dan antimikroba sedangkan pada minyak atsiri mempunyai efek analgesik (Sumono A, 2009).

Tanaman obat pada daun mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) dan daun salam (*Syzygium*

polyanthum (Wigh) W.) yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit pada gigi dan mulut yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melihat aktivitas antibakteri daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) dan kombinasi dari keduanya serta perbandingan aktivitas antibakteri dari daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.), serta kombinasi keduanya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat – alat yang digunakan adalah Cawan petri, Blender, Corong, Ayakan 40 mesh, Timbangan Analitik, Autoklaf, Labu Erlenmeyer, Tabung Reaksi, Rak Tabung Reaksi, Pipet Tetes, Gelas Ukur, Spritus, Cawan Petri, Waterbath, Jangka sorong, Incubator, Batang pengaduk, Bunsen, Pinset, Gelas ukur, Ose bulat, Oven dan Rotavapor

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Mengkudu dan Daun Salam yang diambil di desa wiradesa, Kecamatan Wiradesa, Kabupaten Pekalongan. Aquades steril, paper disk, paper disk Ampisilin, Mueller Hinton Agar, *Staphylococcus aureus*, Etanol 96%, Masker, Kertas Saring, Handscoon, Kain Fanel, Kertas label, Spidol, Kapas, Aluminium foil, DMSO dan NaCl.

B. Penapisan Fitokimia

a. Flavonoid

Sejumlah ekstrak ditambahkan 0,5 ml asam klorida pekat dan lpgam Mg, Hasil positif ditunjukkan perubahan warna merah (Endarini, 2016)

b. Fenol

Sejumlah ekstrak ditambahkan 10 tetes besi (III) klorida maka akan timbul warna hijau sampai ungu atau warna hitam menandakan bahwa positif.

c. Tanin

Sejumlah ekstrak ditambahkan satu atau dua tetes FeCl₃. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna hijau gelap atau hijau kebiruan. Endarini, 2016)

d. Saponin

Sejumlah ekstrak ditambahkan aquades kocok selama 1 menit dan diamkan maka akan terbentuk busa jika busa tidak hilang selama 5 menit maka hasil positif mengandung saponin.

e. Alkaloid

Sampel ekstrak ditambahkan kloroform amonia kemudian disaring kedalam filtrat tambahkan asam sulfat dan dikocok sehingga terdapat dua lapis, ambil lapisan atas tambahkan pereaksi meyer bila terdapat endapan warna putih maka menandakan hasil positif mengandung alkaloid (Rahmadani, 2015)

- f. Steroid atau terpenoid
sampel ekstrak ditambahkan kloroform kocok dengan kuat, kemudian tambahkan aquades diamkan sampai terbentuk 2 lapisan ambil lapisan bawah (lapisan kloroform) tambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat jika terbentuk warna merah menandakan positif untuk terpenoid sedangkan steroid menandakan positif warna hijau atau biru
- g. Minyak atsiri
Sejumlah ekstrak dilarutkan dalam eter kemudian diuapkan bila tercium bau aromatis maka positif mengandung minyak atsiri,
- h. Uji Antibakteri
Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Uji perbandingan aktifitas antibakteri ekstrak etanol daun mengkudu dan daun salam serta kombinasinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode difusi cakram disk dengan penentuan diameter zona

hambatan. Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* disesuaikan dengan standar Mc Farland diinokulasikan pada media agar Mueller Hinton Agar, dimana diletakkan cakram disk yang mengandung ekstrak etanol daun mengkudu, ekstrak daun salam dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50% dan 75%, kombinasinya dengan perbandingan 1:1, 1:3 dan 3:1, dan cakram Ampisilin digunakan sebagai kontrol positif serta kontrol negatif DMSO, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Efek antimikroba ekstrak daun mengkudu dan daun salam serta kombinasi keduanya dievaluasi dengan cara mengamati ada atau tidaknya pembentukan zona bening/inhibisi, serta ukuran diameter zona bening/inhibisi yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong dengan satuan mm. Data dianalisis dengan *one way ANOVA* dengan $\alpha = 0,05$ lalu dilanjutkan *Post Hoc Tes* dengan $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penapisan fitokimia yaitu untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang tersari didalam ekstrak etanol 96%. Dilakukan uji kualitatif yaitu bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa – senyawa yang terdapat pada daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W). Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia ekstrak daun mengkudu dan ekstrak daun salam.

Golongan Senyawa	Ekstrak daun Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	Ekstrak Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> (Wigh) W.)
Flavonoid	+	+
Fenol	+	+
Saponin	+	+
Tanin	+	+
Alkaloid	-	+
Steroid	-	+
Terpenoid	+	-
Minyak atsiri	+	+

Keterangan : (+) mengandung senyawa yang diperiksa

(-) tidak mengandung senyawa yang diperiksa.

Hasil uji Antibakteri menunjukkan bahwa Ekstrak etanol daun mengkudu dan daun salam serta kombinasi daun mengkudu dengan daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Hasil zona hambat ekstrak etanol daun mengkudu dan daun salam

Konsetrasi	Diameter	
	Daun Mengkudu	Daun Salam
12,5%	9,94 mm	11,49 mm
25%	11,49 mm	12,53 mm
50%	13,93 mm	14,61 mm
75%	14,75 mm	16,37 mm
(+)	8,96 mm	8,58 mm

Tabel 3. Hasil zona hambat kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan daun salam

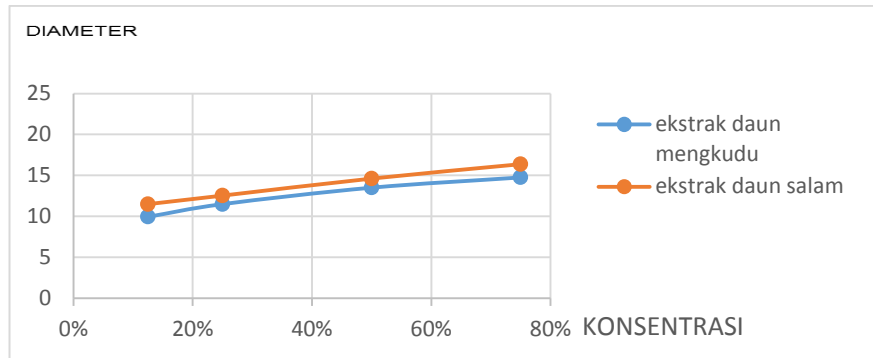
Konsetrasi Perbandingan	Diameter Kombinasi Daun Mengkudu Dengan Daun Salam
1:3	10,85 mm
1:3	12,21 mm
3:1	14,19 mm
(+)	8,5 mm

Zona hambat pada ekstrak daun mengkudu lebih kecil dibandingkan zona hambat pada ekstrak daun salam dilihat dari masing-masing konsentrasi.

Uji KHM bertujuan untuk mengetahui konsentrasi minimal suatu bahan yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dilihat dari tabel 3 kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan daun salam pada perbandingan 1:3 dengan 3:1 dimana 1:3 adalah 1 sampel mengkudu dan 3 sampel salam sedangkan perbandingan 3:1 adalah 3 sampel mengkudu dan 1 sampel salam dapat disimpulkan bahwa pada uji daya hambat minimum pada kombinasi ini yaitu pada sampel 1:3 maka hasil yang diperoleh memiliki aktivitas yang sinergis atau antagonis. Hal ini karena pada sampel tunggal ekstrak daun mengkudu dan daun salam daya hambat yang besar yaitu pada ekstrak daun salam setelah dikombinasikan ekstrak daun salam daya hambatnya kecil dibanding pada mengkudu.

Data Kurva Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.)



Hasil kurva menunjukkan bahwa zona hambat semakin tinggi konsentrasi zona hambat yang terbentuk maka aktivitasnya sebagai antibakteri semakin besar. Analisis *one way*

ANOVA aktivitas antibakteri ekstrak daun mengkudu dan ekstrak daun salam serta kombinasi keduanya menunjukkan hasil yang sangat signifikan ($p=0,000$) seperti pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4.
ANOVA
ekstrak

ANOVA		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Mengkudu	Between Groups	415,633	5	83,127	92,148	,000
	Within Groups	10,825	12	,902		
	Total	426,458	17			
Salam	Between Groups	511,141	5	102,228	251,563	,000
	Within Groups	4,876	12	,406		
	Total	516,017	17			

daun

mengkudu dan ekstrak daun salam

Tabel 5. ANOVA kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan ekstrak daun salam

ANOVA
kombinasi

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	365,732	4	91,433	302,578	,000
Within Groups	3,022	10	,302		
Total	368,753	14			

Hasil dari kombinasi daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) pada Uji One Way ANOVA menunjukkan bahwa hasil dari keseluruhan sampel menunjukkan signifikan karena dimana signifikannya $<0,05$. Hal ini memperlihatkan bahwa ada perbedaan luas zona daya hambat antara sampel berdasarkan masing-masing konsentrasi ekstrak.

KESIMPULAN

Ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wigh) W.) serta kombinasi dari keduanya dapat disimpulkan bahwa memiliki efek

antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Dari penelitian ini menunjukkan hasil yang perbedaan signifikan dari ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) dan kombinasi kedua daun mengkudu dengan salam dilihat dari uji ANOVA One Way dimana signifikannya $p < 0,05$.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk perbandingan uji aktivitas antibakteri daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wigh) W.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* untuk metode yang berbeda dan dilanjutkan pembuatan formula sediaan dari daun salam maupun dari daun mengkudu.

DAFTAR PUSTAKA

Endarini, lully Hanni. (2016). *Farmakognosi & fitokimia*. Jakarta.

Evendi, Agus. (2017). Uji Fitokimia Dan Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*

Secara IN VITRO. *Jurnal*, Poltekes
Kemenkes Kaltim, Kalimantan Timur.

Rahmadani, Fitri., (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Dan Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (Lannea Coromandelica) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus, Escherchia Coli, Helicobacter Pylori, Pseudomonas Aeruginosa*. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Setyawaty R, Ismunandar, A.,Nurul Quroatun Ngaeni . (2014). Identifikasi Senyawa Antrakuinon pada Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal*, Akademik Farmasi Kusuma Husada, Purwokerto.

Sudirman, Taufik Azhari. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Etanol Daun Salam (*Eugenia polyantha*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Skripsi*, Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Gigi, Makasar.

Sukandar, D., Radiastuti, N., Utami, S. (2010). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Butanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Sumono A, Wulan A. (2009). Kemampuan air rebus daun salam (*Eugenia polyantha* w) dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *streptococcus* sp. *Majalah Farmasi Indonesia*.