

UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum* L.Griff) DENGAN METODE BIOAUTOGRAFI

Nilda Lely¹, Jefri Triwidodo, Ema Ratna Sari

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang

Jl. Ariodillah III No. 22A Ilir Timur I Palembang, Sumatera Selatan

e-mail : ¹nildalely@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas antimikroba dari daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 dan jamur *Candida albicans* ATCC 01231. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dari 1,5 kg daun wungu diperoleh rendemen 4,22 %. Ekstrak kental lalu fraksinasi dengan n-heksan, etil asetat, air. Uji aktivitas antimikroba dengan metode difusi agar pada konsentrasi 30 % terhadap ke tiga fraksi, fraksi etil asetat memiliki ktivitas terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan diameter hambat 11,2 mm. Uji aktivitas antimikroba dengan metode bioautografi dilakukan pada fraksi etil asetat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 memiliki aktivitas antimikroba dengan diameter hambat 5.6 mm. Penentuan senyawa kimia aktif dari fraksi etil asetat diidentifikasi pada plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan reagen sitro borat diketahui bahwa golongan senyawa kimia yang mempunyai aktivitas antimikroba adalah flavonoid dengan memberikan warna kuning, dan identifikasi pada plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan reagen FeCl₃ diketahui bahwa golongan senyawa kimia yang mempunyai aktivitas antimikroba adalah fenolik dengan memberikan warna hitam.

Kata kunci : Daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff), difusi agar, *Escherichia coli* ATCC 25922, jamur *Candida albicans* ATCC 01231, KLT, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

PENDAHULUAN

Tumbuhan wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak terdapat di Indonesia dan sering dipergunakan sebagai obat. Daun tumbuhan wungu berkhasiat sebagai diuretik, mempercepat mengobati bisul, pencahar ringan (laksatif), dan pelembut kulit (emoliens). Sedangkan bunganya berkhasiat sebagai pelancar haid (Dalimartha, 1999).

Daun wungu mengandung senyawa flavonoid, disamping itu juga terdapat kelompok senyawa lajn seperti steroid, dan fenolik (Hakim dan Soekeni, 1983). Senyawa Flavonoid memiliki spectrum aktivitas antimikroba yang luas dengan mengurangi ketebalan pada organisme sasaran. Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) memiliki

aktivitas biologi seperti antimikroba, dan anti alergi (Naidu, 2000).

Senyawa fenol mampu memutuskan ikatan peptidoglikan dalam usahanya menerobos dinding sel. Mekanisme senyawa fenol sebagai zat antimikroba adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dan menembus dinding sel, serta mengendapkan protein sel mikroba. Senyawa fenolik bermolekul besar mampu menginaktifkan enzim esensial didalam sel mikroba meskipun pada konsentrasi yang sangat rendah (Prindle, 1983).

Maka dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antimikroba dari ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol maserasi, seperangkat alat destilasi, *rotary evaporator*, corong pisah, corong, vial, bunsen, cawan petri, timbangan analitik, gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, beaker glass, pinset, erlemeyer, jarum ose, kapas, kassa steril, spatel, autoklaf, kertas saring, dan Laminar Air Flow (LAF), Spektrofotometri UV-Vis, dan plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun wungu, etanol hasil destilasi, n-heksan hasil destilasi, etil asetat hasil destilasi, aquadest, media Potato Dextrose Agar (PDA), Nutrien Agar (NA), NaCl 0,9%, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan jamur *Candida albicans* ATCC 01231.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah daun wungu sebanyak 1,5 kg yang diperoleh di Demang Lebar Daun, Jln. Ariodillah III, Palembang, Sumatera Selatan.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) dilakukan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA) Padang, Sumatera Barat.

Identifikasi Alkaloid (Culvenor dan Fitzgerald, 1963)

Pemeriksaan alkaloid menggunakan metode Culvenor-Fitzgerald, sebanyak 4 gram sampel dihaluskan dengan bantuan sedikit pasir, tambahkan 10 ml kloroform dan 10 ml kloroform amoniak 0,05 N, disaring dengan menggunakan kapas terus diambil dengan pipet tetes dan dimasukkan dalam tabung reaksi, tambahkan 10 tetes asam sulfat

2 N dan dikocok perlahan selama 1 (satu) menit sampai terjadi pemisahan. Selanjutnya lapisan asam sulfat diambil kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi lain lalu ditambahkan pereaksi mayer. Terbentuknya kabut putih, gumpalan atau endapan putih menandakan adanya reaksi positif alkaloid dari sampel.

Identifikasi Flavonoid, Steroid, Terpenoid, Saponin dan Fenolik (Simes, *etal.* 1959)

Sebanyak 4 gram sampel dihaluskan tambahkan kloroform dan air suling (1:1) sebanyak 5 ml, kocok kemudian pindahkan ke dalam tabung reaksi, biarkan hingga terbentuk 2 lapisan. Ambil lapisan air (1 ml) tambahkan 2-3 tetes asamklorida dan 1-2 butir logam magnesium. Terbentuknya warna oranye atau merah menunjukkan adanya flavonoid. Sedangkan lapisan air sisanya (2-3 tetes) dimasukkan ke dalam plat tetes dan kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi besi (III) klorida, terbentuknya warna biru menandakan adanya kandungan senyawa fenolik. Pindahkan lagi lapisan air ke dalam tabung reaksi lain, kocok kuat, jika terbentuk busa yang permanen selama 15 menit menunjukkan adanya saponin. Selanjutnya, ambil sedikit lapisan kloroform dan lewatkan pada norit yang diletakkan pada pipet pasteur, filtrat diteteskan pada plat tetes dan biarkan mengering, setelah kering tambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna merah berarti positif untuk terpenoid dan jika terbentuk warna biru atau hijau berarti positif untuk steroid.

Pembuatan Ekstrak Daun Wungu

Daun wungu di rajang halus ditimbang sebanyak 1,5 kg, masukkan ke dalam botol maserasi, tambah etanol sampai terendam. Ditutup dan disimpan di tempat yang terlindung matahari sambil sekali-kali diaduk dan biarkan lima hari kemudian ekstrak tersebut disaring, ulangi perendaman sebanyak tiga kali sehingga zat berkhasiat di dalam daun wungu tersari sempurna. Selanjutnya pelarut diuapkan dalam labu destilasi vakum, dilanjutkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental.

Fraksinasi Daun Wungu

Ekstrak kental etanol dimasukkan kedalam corong pisah 500 ml kemudian ditambahkan air suling 250 ml, di fraksinasi dengan n-heksan, etil asetat dan air. Semua fraksi diuapkan diperoleh *in vacuo* didapat fraksi kental

Pembuatan larutan Uji

Untuk pembuatan larutan uji ekstrak etanol dari fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dibuat masing-masing konsentrasi 30% b/v lalu diuji aktivitas antimikroba. Di mana masing-masing ekstrak dari fraksi n-heksan, etil asetat dan air di timbang 1 gram lalu di larutkan menggunakan etanol. Kemudian untuk kontrol positif menggunakan kloramfenikol base 0,1 % dengan cara timbang kloramfenikol 50 mg dilarutkan dengan 50 ml etanol kemudian di ambil 1ml kloramfenikol kemudian ad 10 ml etanol sehingga diperoleh kloramfenikol 0,01. untuk kontrol positif jamur menggunakan nistatin 0,1 % dengan cara timbang nistatin sebanyak 50 mg dilarutkan dengan 50 ml etanol kemudian diambil 1ml larutan nistatin kemudian di ad 10ml etanol sehingga diperoleh nistatin dengan konsentrasi 0,01 %.

Mikroba Uji

Mikroba uji diperoleh dari Laboratorium Kesehatan Daerah Palembang dan telah diisolasi dan diidentifikasi sebagai: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 dan *Candida albicans* ATCC 01231.

Medium Nutrient Agar

23 gram nutrien agar (siap pakai) dilarutkan dalam 1 liter air suling, dipanaskan sampai mendidih dan larut seluruhnya, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lbs selama 15 menit. Media nutrien agar dituangkan sebanyak 15 ml ke dalam cawan petri dan 5 ml ke dalam tabung reaksi untuk agar miring (Alex, *et al.* 1980).

Medium Potato Dextrosa Agar

Timbang sebanyak 39 gram serbuk Potato Dextrose Agar dilarutkan dalam 1 liter air suling dan dipanaskan sampai mendidih dan dilarutkan seluruhnya. Kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dan tekan 15 lbs selama 15 menit. Media Potato Dextrose Agar dituangkan sebanyak 15 ml kedalam cawan petri dan 5 ml kedalam tabung reaksi untuk agar miring, biarkan memadat dan simpan dalam lemari pendingin (Alex, *et al.* 1980).

Peremajaan Mikroba uji

Mikroba yang telah dimurnikan diinokulasi dengan bantuan jarum ose ke media miring Nutrient Agar yang baru diinkubasi pada suhu 34°C selama 24jam. Untuk jamur dilakukan dengan cara aseptis yang terdapat pada media Potato Dextrosa Agar, lalu diinkubasi di dalam inkubator selama 3 sampai 5 hari pada suhu 25-27°C hingga diperoleh pertumbuhan yang normal (Jawetz, *et al.* 1989).

Suspensi Mikroba Uji

Diambil koloni dari agar miring Nutrient Agar dan Potato Dextrosa Agar menggunakan jarum ose kemudian disuspensikan ke dalam pelarut NaCl 0,9% dalam tabung reaksi dan kocok homogen. Kekeruhan suspensi mikroba uji diukur dengan alat spektrometri yaitu λ 580 nm dengan transmittan 25% untuk bakteri dan pada λ 530 dengan transmittan 90% untuk jamur (Suriawiria, 1995).

Uji Penghambat Pertumbuhan Mikroba dengan Metode Difusi Agar

Pada permukaan cawan petri yang berisi 15 ml media Nutrien Agar atau Potato Dextrose Agar pada suhu 45°C, dituangkan suspensi bakteri sebanyak 2 tetes dan diratakan dengan diputar untuk menghomogenkan. Kemudian dibiarkan pada suhu kamar selama 15 menit (Alek dkk, 1980). Setiap mikroba uji ditempatkan pada 3 cawan petri untuk tiap larutan uji. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali sehingga total

cawan petri yang disiapkan adalah 9 untuk satu mikroba uji.

Cakram kertas yang telah disterikan dicelupkan ke dalam masing-masing konsentrasi zat uji yang telah disiapkan kemudian diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan mikroba.

Semua cawan petri diinkubasi ke dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian diukur diameter zona bening (*clear zone*) yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong atau penggaris millimeter.

Uji Aktivitas Antimikroba dengan Metode Bioautografi

Ekstrak yang mempunyai aktivitas terbesar ditotolkan pada plat Kromatografi Lapis Tipis dengan ukuran 7x1,5 cm, dilakukan tiga kali pengulangan kemudian dielusi dengan fase gerak sesuai dengan profil Kromatografi Lapis Tipis terbaik. Kemudian masing-masing plat diletakkan pada agar inokulum yang sudah padat tadi, setelah 60 menit plat diangkat dengan hati-hati,

kemudian di inkubasi dalam inkubator selama 24jam pada suhu 34°C untuk bakteri idan pada suhu 25-27°C selama 3-5 hari untuk jamur . Ukur clear zone menggunakan jangka sorong, plat KLT yang di elusi pada fase gerak yang sesuai diamati noda-noda yang memiliki aktivitas antimikroba terbesar dengan penampak bercak seperti H₂SO₄, I₂, sitro borat, FeCl₃ dan dragendorff.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji pendahuluan kandungan kimia pada ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) menunjukkan bahwa daun wungu mengandung senyawa flavonoid, steroid, dan fenolik.

Data Hasil Pengamatan Uji Aktivitas antimikroba Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 terdapat pada tabel berikut :

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Uji Aktivitas antimikroba Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Eschericia coli* ATCC 25922, *Candida albicans* ATCC01231.

Zat Uji	Konsentrasi %	Rata-rata diameter hambat (mm)		
		<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 2592	<i>Eschericia coli</i> ATCC	<i>Candida albicans</i> ATCC01231
Fraksi heksan	30 %	6,3 ± 0,100	7,7 ± 0,153	-
	Kontrol positif	17,2 ± 0,153	17,2 ± 0,115	15,6 ± 0,100
	Kontrol negative	-	-	-
Fraksi etil aetat	30 %	11,2 ± 0,152	10,3 ± 0,200	-
	Kontrol positif	17,1 ± 0,200	17,2 ± 0,100	15,5 ± 0,100
	Kontrol negative	-	-	-
Fraksi air	30 %	7,5 ± 0,264	8,2 ± 0,115	-
	Kontrol positif	17,1 ± 0,115	17,2 ± 0,057	15,6 ± 0,057
	Kontrol negative	-	-	-

Kontrol positif : kloramfanikol

Kontrol negat ef : etanol

Hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba dari ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff), terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 pada fraksi n-heksan konsentrasi 30% menunjukkan adanya diameter zona hambat dengan rata-rata 7,7 mm, pada fraksi etil asetat konsentrasi 30% diameter zona hambat dengan rata-rata sebesar 10,3 mm, pada fraksi air konsentrasi 30% diameter zona hambat dengan rata-rata sebesar 8,1 mm. Hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba dari ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) pada jamur *Candida albicans* ATCC 01231 fraksi heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air tidak memperlihatkan adanya diameter zona hambat.

Hasil uji bioautografi dan penentuan golongan senyawa aktif dari fraksi etil asetat dengan eluen etilasetat : metanol (1:1) menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) menunjukkan bahwa fraksi etil asetat dengan Rf 0,56 dengan noda mayor yang membentuk tailingang memiliki diameter hambat 5,6 mm. Setelah disemprot dengan penampak bercak sitro borat berwarna kuning yang mengidentifikasi senyawa antimikroba tersebut termasuk kedalam golongan senyawa flavonoid, dan juga setelah disemprot dengan penampak bercak FeCl₃ memberikan warna hitam yang mengidentifikasi senyawa antimikroba tersebut termasuk kedalam golongan senyawa fenolik. Dimana senyawa flavonoid merupakan bagian dari senyawa fenolik yang banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan hijau.

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan sampel segar dari daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) yang dimaserasi dengan pelarut etanol. Ekstrak yang diperoleh di uapkan dengan destilasi vacum, dan diperoleh ekstrak yang agak kental. Selanjutnya ekstrak yang agak kental diuapkan dengan *rotary*

evaporator. Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 63,35 gram, dengan rendemen sebesar 4,22 %.

Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya, yaitu n-heksan, etil asetat, dan air. Pelarut n-heksan akan menarik senyawa-senyawa yang bersifat non polar, pelarut etil asetat menarik senyawa-senyawa yang bersifat semi polar. Sedangkan komponen yang tidak larut dalam etil asetat selanjutnya difraksinasi dengan air yang akan menarik senyawa polar. Fraksi yang diperoleh dipekatkan dengan alat *rotary evaporator* sehingga diperoleh fraksi kental yaitu fraksi fraksi kental n-heksan sebesar 19,10 gram dengan rendemen 1,91 %, fraksi kental etil asetat 1,06 gram dengan rendemen 0,10 % dan fraksi kental air 15,20 gram dengan rendemen 1,52 %.

Pengujian aktivitas antimikroba diawali dengan metode difusi agar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), bakteri *Escherichia coli* (ATCC 25922) dengan media Nutrien Agar. Sedangkan media yang digunakan untuk jamur *Candida albicans* (ATCC 01231) adalah Potato Dextrose Agar, media ini cocok untuk pertumbuhan jamur. Sebagai pencadang digunakan cakram kertas dengan diameter 6 mm. Cakram kertas selain mudah penggunaannya difusi zat yang diuji baik. Pengujian aktivitas antimikroba ekstrak daun wungu ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan (triplo). Hasil pengamatan dengan mengukur diameter zona hambat.

Suspensi mikroba dibuat dengan NaCl 0,9% dimaksudkan untuk mengencerkan mikroba uji yang pekat sehingga mikroba dapat menyebar ke dalam media uji/media agar dan diukur dengan alat spektrofotometri pada panjang gelombang (λ) 530 nm dengan transmittan 25% untuk bakteri dan panjang gelombang (λ) 580 nm dengan transmittan 90% untuk jamur berdasarkan literatur mengandung sebanyak 1.000.000 koloni/ml.

Dari orientasi konsentrasi 50, 40, 30, 20, 10 %, di ambillah konsentrasi 30% dimana sudah terlihat diameter hambat antimikroba, selain itu juga penelitian ini dilanjutkan dengan metode bioautografi, maka diperlukan konsentrasi yang efektif.

Pada Hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba dari ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, pada fraksi n-heksan konsentrasi 30% menunjukkan adanya diameter zona hambat dengan rata-rata 6,3 mm, pada fraksi etil asetat konsentrasi 30% diameter zona hambat dengan rata-rata sebesar 11,2 mm, pada fraksi air konsentrasi 30% diameter zona hambat dengan rata-rata sebesar 7,5 mm.

Pada hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba dari ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922, pada fraksi n-heksan konsentrasi 30% menunjukkan adanya diameter zona hambat dengan rata-rata 7,7 mm, pada fraksi etil asetat konsentrasi 30% diameter zona hambat dengan rata-rata sebesar 10,3 mm, pada fraksi air konsentrasi 30% diameter zona hambat dengan rata-rata sebesar 8,1 mm.

Sedangkan pada hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba dari ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) pada jamur *Candida albicans* ATCC 01231 fraksi heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air tidak memperlihatkan adanya diameter zona hambat.

Data ini memperlihatkan adanya aktivitas antimikroba yang paling besar ditunjukkan oleh fraksi semi polar (etil asetat). Hal ini menunjukkan bahwa daun wungu memiliki senyawa antibakteri sehingga mempunyai aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Kemampuan senyawa semi polar untuk menghambat pertumbuhan bakteri berkaitan dengan komponen dinding sel bakteri yang tidak bersifat absolut hidrofobik maupun absolut hidrofilik (Kanazawa, *et al.* 1995)

Dari hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba dapat dilihat bahwa fraksi etil asetat memiliki diameter hambat yang

terbesar dari fraksi n-heksan dan fraksi air. Kemudian dilanjutkan dengan uji bioautografi untuk mengetahui kandungan zat kimia aktif yang dapat menghambat antimikroba.

Fraksi etil asetat ditotolkan pada plat silika gel GF254, kemudian dikembangkan dengan fase gerak yang sesuai untuk pemisahan senyawa-senyawa yang terdapat dalam fraksi, dalam penelitian ini digunakan fase gerak etil asetat : metanol (1:1). Plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT) diletakkan dalam cawan petri yang telah berisi biakkan bakteri, bercak-bercak pada plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT) digambarkan ke cawan Petri, plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibiarkan menempel pada medium agar selama 60 menit supaya senyawa aktif berdifusi kedalam medium agar, kemudian diangkat dengan hati-hati. Setelah 24 jam diinkubasi dapat dilihat bercak atau daerah yang berwarna bening merupakan daerah senyawa aktif berada.

Hasil uji bioautografi dan penentuan golongan senyawa aktif dari fraksi etil asetat dengan eluen etil asetat : metanol (1:1), menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa fraksi etil asetat mengandung senyawa antimikroba dengan Rf 0,56 dengan noda mayor yang berbentuk tailing yang memiliki diameter hambat 5,6 mm. Setelah disemprot dengan penampak bercak Sitro Borat memberikan warna kuning yang mengidentifikasi senyawa antimikroba tersebut termasuk kedalam golongan senyawa Flavonoid, dan juga setelah disemprot dengan penampak bercak FeCl₃ memberikan warna hitam yang mengidentifikasi senyawa antimikroba tersebut termasuk kedalam golongan senyawa fenolik. Dimana senyawa flavonoid merupakan bagian dari senyawa fenolik yang banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan hijau.

Mekanisme senyawa flavonoid sebagai zat antimikroba yaitu memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas dengan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran (Naidu, 2000). Sedangkan senyawa fenolik sebagai zat antimikroba adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dan

menembus dinding sel, serta mengendapkan protein sel mikroba. Komponen fenol juga dapat mendenaturasi enzim yang bertanggung jawab terhadap germinasi spora atau berpengaruh terhadap asam amino yang terlibat dalam proses germinasi. Senyawa fenolik bermolekul besar mampu menginaktivkan enzim esensial didalam sel mikroba meskipun pada konsentrasi yang sangat rendah (Prindle, 1983).

Dari penelitian terbukti bahwa daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) yang selama ini sebagai obat penyakit kulit terbukti kebenarannya secara ilmiah dan senyawa kimia aktif yang terkandung di dalamnya adalah golongan flavonoid dan fenolik.

SIMPULAN

Fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff) mempunyai aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922. Pada fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff), tidak mempunyai aktivitas antimikroba terhadap jamur *Candida albicans* ATCC 01231. Uji bioautografi dan penentuan golongan senyawa aktif fraksi etil asetat dengan eluen etil asetat : metanol (1:1), menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa fraksi etil asetat mengandung senyawa antimikroba termasuk golongan senyawa flavonoid dan senyawa fenolik.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Y., Pudji, H., Hardjono, S. (2008). Komposisi kimia dan sifat antibakteri minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Majalah Farmasi Indonesia*, 19(3), 151-156.

Alex, C.S, W. & L, Jarets. (1980). *Grubbs' Clinical laboratory methods and diagnosis. (volume 2)*. London : CV Mosby company ST . Louis Toronto.

Cappuccino, J.G. & Sherman, N. (1987). *Microbiology: a laboratory manual*. California : The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.

Dachriyanus. (2004). *Analisis struktur senyawa organik secara spektroskopi*. Padang : Universitas Andalas Padang.

Djamal, R.. (2009). *Kimia bahan alam : prinsip-prinsip dasar isolasi dan identifikasi*. Padang : Universitas Baiturrahmah.

Dzakwan, M.. (2012). Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun nilam (*pogostemon cablin* benth) terhadap *staphylococcus aureus* dan *eschericia coli*. *Jurnal Biomedika*.

Guenther, E. (2006). *Minyak Atsiri*. (Jilid I), diterjemahkan oleh S. Ketaren . Jakarta : penerbit Universitas Indonesia.

Gritter, Roy. (1991). *Pengantar Kromatografi*. Bandung : terbitan ke dua ITB

Mikrobiologi : Institute Pertanian Bogor.

Jawetz. E., Melnick. J. L., & E. Adelberg. (1989). *Mikrobiologi untuk profesi kesehatan*. (Edisi 14), diterjemahkan oleh G. Bonang. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Kiuchi, F., Matsuo, K., Ito, M., Qui, T.K., & Honda, G. (2004). New sesquiterpan hydroperoxides with trypanocidal activity from *pogostemon cablin*. *J. Che. Pharn. Bull.*

Kusumaningtyas, Eni. (2008). Sensitifitas metode bioautografi kontak dan *agar overlay* dalam penentuan senyawa antikapang. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6, 75-76.

Parwata, I.M.O. Adi & P.F.S. Dewi. (2008). Isolasi dan uji aktivitas antibakteri minyak atsiri dari rimpang lengkuas (*alpinia galanga* l.). *Jurnal Kimia*, 2(2), 100-104.

Pelczer, M.J. & E.C.S. Chan. (1989). *Dasar-dasar mikrobiologi I*, diterjemahkan oleh R.S. Hadioetomo. Jakarta : Universitas Indonesia Press.

- Regina, R.A. (2007). The Effect of Mouthwash Containing Cetylpyridinium Chloride on Salivary Level of *Streptococcus mutans*, J PDGI, 57(1), page 19-24.
- Sastrohamidjojo, H. (1985). Kromatografi. Yogyakarta :Liberty
- Sidarningsih. (2000). Kadar antibodi ig a sekretori terhadap antigen I/II *streptococcus mutans* dalam saliva subyek bebas karies dan karies aktif. *J.Dent*, 33(3), 99-102.
- Sonwa, M.M.. (2001). *Isolation and structure elucidation of essential oil constituents: comparative study of the oils of cyperus alopecuroides, cyperus papyrus and cyperus rptundus. Hamburg:2000.* Dissertation for the fulfillment of the requirements for the degree of doctor from Mbamougong Cameroon.
- Sufriadi, Elly dan Mustanir. (2004). Strategi perkembangan menyeluruh terhadap minyak nilam (*patchouli oil*)di provinsi nanggroe aceh darussalam. *Pengembangan Teknologi TRO*, 2(2).
- Volk, W.A., dan M. F, Wheeler. (1990) *Mikrobiologi Dasar*, Edisi V, Jilid 1 diterjemahkan oleh : Adisumartono,S. Jakarta. Erlangga.
- Wijayakusuma, K.M.H., Dalimarta, S., Yaputra Thomas, & Wibawa Bambang. (1992). *Tanaman berkhasiat obat indonesia.* (Jilid 1). Jakarta : Pustaka Kartini.