



UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SMILAX MACROCARPA TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF DAN NEGATIF

M. Rouf Aska

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
roufaska88@gmail.com

Muhamad Agil

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Samarinda
pams_agil@yahoo.co.id

Citation:

Aska, M., Raouf & Agil, Muhammad. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Smilax Macrocarpa Terhadap Bakteri Gram Positif dan Negatif. *bjsme*, 1(2), 103-112.

Abstrack

Tumbuhan genus *Smilax* memiliki umbi yang bermanfaat sebagai antibakteri, obat rheumatic dan afrodisiak. Jenis tumbuhan pada genus ini sangat banyak diantaranya *Smilax macrocarpa* yang dalam masyarakat Sunda dikenal sebagai Canar bokor. Untuk mendukung pemakaian secara empirik dan eksplorasi potensi tumbuhan maka dalam penelitian ini dilakukan uji antibakteri ekstrak daun *S. macrocarpa* terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218 dan *Bacillus subtilis* ATCC 6051. Selain itu juga dilakukan identifikasi kandungan metabolit sekundernya yang berperan sebagai antibakteri. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mengekstraksi daun *S. macrocarpa* secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Potensi antibakteri dilakukan dengan cara menguji hasil ekstraksi ke bakteteri *E. coli* ATCC 35218 dan *B. subtilis* ATCC 6051 dengan metode dilusi cair untuk melihat Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) serta metode agar padat secara gores untuk mengetahui Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM). Kandungan metabolit sekunder dideteksi dengan metode Kromatografi lapis Tipis (KLT). Hasil Uji aktivitas ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* terhadap bakteri *E. coli* menunjukkan nilai KHM 6.25% dan nilai KBM 12.5%. Sedangkan uji aktivitas ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* terhadap bakteri *B. subtilis* diperoleh nilai KHM 12.5% dan KBM 25%. Ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* teridentifikasi memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin.

Kata Kunci: *Smilax macrocarpa*, bakteri, antibakteri

A. Pendahuluan

Sejak awal peradaban manusia, sekitar 70-80 % penduduk dunia terutama negara-negara berkembang memanfaatkan obat tradisional yang berasal dari tumbuhan. Obat tradisional diracik secara konvensional menggunakan peralatan yang masih sederhana. Hal ini tentunya berbeda dengan obat sintesis yang diracik dari bahan kimia dan menggunakan peralatan yang canggih.

Secara efek samping maka obat kimia memiliki resiko yang lebih besar dari pada obat tradisional yang secara natural bahannya berasal dari tumbuhan. Di Indonesia sendiri dikenal 3 kategori jenis obat herbal yaitu: Obat tradisional (jamu), Obat Herbal Terstandar (OHT) dan fitofarmaka. Adapun kriteria masing-masing obat tersebut yaitu:

1. Jamu

Obat ini dikategorikan berdasarkan kegunaan yang telah dimanfaatkan secara turun-temurun untuk bahan pengobatan. Hal tersebut tentunya juga memiliki tingkat keamanan dalam penggunaannya yang telah dibuktikan oleh masyarakat. Dalam distribusinya penggunaan jamu ini harus diawali dengan kata tertentu “secara tradisional digunakan untuk...”.

2. Obat Herbal Terstandarisasi (OHT)

Kategori obat ini lebih baik dan maju dibandingkan dengan jamu. OHT dalam prosesnya telah dibuktikan baik keamanannya dan khasiatnya secara ilmiah yang biasanya menggunakan hewan percobaan.

3. Fitofarmaka

Obat ini telah dibuktikan baik keamanannya dan khasiatnya secara ilmiah. Telah dilakukan uji praklinik lebih lanjut tidak hanya kepada hewan tetapi juga uji klinik kepada manusia sehingga Kategori obat ini lebih baik daripada jamu dan OHT.

Keunggulan tumbuhan sebagai obat tradisional dibandingkan dengan obat sintesis antara lain harganya murah dan mempunyai efek samping yang sedikit. Senyawa kompleks yang terkandung dalam tumbuhan terbukti dapat menyembuhkan beberapa penyakit, seperti: malaria, TBC hingga kanker (Pokharel. et. al., 2008).

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman flora yang melimpah. Kemelimpahan flora di Indonesia menempati urutan kedua setelah Brazil, sehingga Indonesia termasuk *mega diversity country* dalam hal keanekaragaman hayati yang ada di berbagai daerah (Mangunjaya, 2005). *Smilax* atau lebih dikenal masyarakat dengan sebutan pohon canar merupakan salah satu contoh keanekaragaman hayati di Indonesia dan tumbuhan yang dianggap berkhasiat sebagai obat. Genus *Smilax* terdiri dari lebih 600 spesies yang mempunyai manfaat sebagai antiseptik, reumatik, dan afrodisiak dengan mengekstrak umbinya (George. et. al., 2010).

Nawi et al., melaporkan bahwa daun, batang dan akar genus *Smilax* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella paratyphi* dan *Pseudomonas aeruginosa* karena adanya kandungan senyawa saponin (Nawi, et. al., 2010). Kulip et al., pada tahun 2010 juga meneliti 120 spesies tumbuhan obat yang berada di Maliau Basin Sabah Malaysia termasuk di dalamnya *S. macrocarpa* dan *S. boornensis* positif mengandung steroid dan fenol yang terdapat pada organ daun (Kulip, et. al., 2010). Senyawa saponin dan fenol dapat mendenaturasi protein dan melarutkan lemak sehingga dinding sel bakteri yang kebanyakan terdiri dari peptidoglikan dan lipid akan terhambat sintesisnya. Dengan

demikian, dinding sel akan lemah dan adanya tekanan turgor dari dalam sel akan menyebabkan dinding sel bakteri mudah lisis (Yani, 2010).

Penelitian Jagessar et al., yang dilakukan pada tahun 2008 menunjukkan bahwa organ daun dari salah satu anggota genus *Smilax* yaitu *S. schomburgkiana* memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan kontrol pembanding antibakteri ampisilin (Jagessar & Gomes, 2008). Sementara itu, ampisilin oleh dunia farmakologi dapat digunakan sebagai antibakteri untuk bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* (Jawet & Adelberg, 2001). Pada manusia bakteri *E. coli* termasuk flora normal di usus yang menghasilkan enterotoksin penyebab diare dan *B. subtilis* dapat mengakibatkan penyakit gastroenteritis yaitu penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri *B. subtilis* pada saluran pencernaan (Nursai & Wilda, 2006).

Salah satu tumbuhan genus *Smilax* yang banyak tumbuh di kawasan hutan pinus Imogiri Bantul DIY adalah *Smilax macrocarpa*. Tumbuhan ini tumbuh menjalar 5-10 m, memiliki batang berbentuk bulat berduri dan berwarna hijau keputih-putihan. Ciri khas yang membedakan dengan *Smilax* yang lainnya adalah lebar daun 5-10 cm, panjang 5-15 cm, berjumlah tunggal, lonjong agak membulat, berseling, ujung lancip, pangkal tumpul, pertulangan melengkung, tangkai silindris, hijau dan terdapat umbi di akarnya (Suwena, 2006).

Penelitian tentang manfaat tumbuhan *Smilax macrocarpa* sebagai antibakteri khususnya bakteri *E. coli* dan *B. subtilis* belum banyak diteliti. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian dalam rangka eksplorasi tentang kemungkinan adanya substansi kimia yang terdapat dalam organ daun *S. macrocarpa* sebagai agensia antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

B. Tinjauan Pustaka

1. Deskripsi Tumbuhan

Smilax macrocarpa banyak tumbuh di daerah kawasan hutan Mangunan Imogiri Bantul DIY dengan ketinggian sekitar 320 mdpl. *S. macrocarpa* merupakan tumbuhan menjalar 5-10 m. Batang berbentuk bulat berkayu dengan permukaan halus tetapi berduri dan berwarna hijau keputihputihan. Daun berjumlah tunggal, lonjong agak membulat, berseling, panjang 5-15 cm, lebar 5-10 cm, ujung lancip, pangkal tumpul, pertulangan melengkung, tangkai silindris, panjang 0,5-1 cm, berwarna hijau. Bunga uniseksual dan bergerombol, buah bergerombol pada setiap tangkai dengan jumlah 10-15 buah. Akarnya berbentuk serabut serta terdapat umbi dan perbanyakannya dapat dilakukan dengan biji. Tumbuhan ini memiliki kandungan zat kimia yang terdapat berupa Kalsium, Tanin dan Saponin (Suwena, 2006).

2. Manfaat Tumbuhan Genus *Smilax*

Daun dan umbi *S. leucophylla* dapat digunakan sebagai obat tradisional dan sebagai komposisi obat kanker (Priyadi. et. al., 2010). Masyarakat 8 suku Talang Mamak Kabupaten Riau mengenal tumbuhan *Smilax* sebagai “Kayu Kancil” dan banyak dimanfaatkan sebagai obat lemah syahwat atau afrodisiak. (Setyowati & Wardah, 2007). Selain sebagai komposisi obat kanker dan lemah syahwat, daun *S. macrocarpa* juga dapat difungsikan sebagai antibakteri karena mengandung senyawa kimia berupa fenol. (Kulip, et. al., 2010) Tumbuhan yang masih satu genus dengan *Smilax* yaitu *S. schomburgkiana* dan *S. china* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida*

albicans, *Salmonella paratyphi* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan memanfaatkan batang, daun dan umbi smilax tersebut. (Jagessar, at. el., 2008)

3. Antibakteri

Suatu zat yang digunakan untuk menghambat atau membunuh bakteri biasa disebut sebagai antibakteri. Zat ini bekerja berdasarkan kemampuannya masing-masing, ada yang bekerja dengan menghambat pertumbuhan dinding sel, merubah permeabilitas membrane sel, mengganggu proses sintesis protein dan sintesis asam nukleat sel. (Jawetz & Adelberg, 2001) Dengan kerusakan fisik dan proses dalam tubuh sel bakteri yang terganggu maka bakteri akan terhambat pertumbuhannya bahkan mati sehingga tidak dapat berkembang lebih banyak lagi.

4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Salah satu metode analisis untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam suatu zat yaitu dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode ini berfungsi untuk memisahkan senyawa-senyawa organik dan anorganik kompleks maupun sejenis sehingga membantu memudahkan untuk mengidentifikasi jenis senyawa tersebut. (Khopkar, 1990) Pada prinsipnya metode ini menggunakan 2 fase yaitu fase diam (*Stationary phase*) dan fase gerak (*mobile phase*).

Penggunaan metode ini memiliki keuntungan yaitu prosesnya cepat, mudah dan alat yang diperlukan sederhana. Jumlah sampel yang digunakan untuk diidentifikasi tidak banyak hanya membutuhkan beberapa sample dalam jumlah yang sangat sedikit. (Sastrohamidjojo, 2005)

Analisa kualitatif pada KLT dapat dilakukan untuk uji identifikasi senyawa baku. Parameter yang digunakan untuk identifikasi adalah nilai R_f, dimana nilai ini merupakan jarak relatif suatu pelarut. Rumus R_f berlaku sebagai berikut:

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh oleh senyawa dari titik asal}}{\text{Jarak yang ditempuh oleh pelarut dari titik asal}}$$

Untuk melakukan analisis kuantitatif pada KLT dilakukan dengan mengukur bercak dengan teknik densitometry atau dapat juga dilakukan dengan metode spektrofotometri. (Gandjar & Rohman, 2007)

C. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk *experimental reserach* dimana dilakukan uji coba ekstrak daun *Smilax macrocarpa* terhadap bakteri Gram Positif dan Negatif. Eksperimen dilakukan dengan beberapa tahapan:

1. Identifikasi Tumbuhan

Identifikasi tumbuhan dilakukan dengan melihat struktur morfologi tumbuhan tersebut.

2. Pembuatan ekstrak etanol serbuk simplisia daun *S. macrocarpa*

Daun *S. macrocarpa* yang telah kering kemudian dihaluskan dan dilakukan maserasi dengan etanol 70%.

3. Preparasi suspensi bakteri

Bakteri yang akan digunakan terlebih dahulu ditumbuhkan dalam BHI cair dan dibuat suspensi yang siap untuk dilakukan uji coba.

4. Uji aktivitas antibakteri *S. macrocarpa*

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan 2 metode yaitu dilusi cair untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dan dilusi padat untuk mengetahui konsentrasi bunuh minimum (KBM) dengan menambahkan 1 mL suspensi bakteri kedalam media yang telah dibuat. Variasi konsentrasi yang dibuat yaitu 3,13%, 6,25%, 12,5%, 25% dan 50%.

5. Analisis senyawa.

Kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* diuji dengan analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan larutan pengembang aseton p.a, dan dijenuhkan dengan larutan asetat dan n-heksana perbandingan 2:1. Plat KLT yang digunakan kemudian di deteksi menggunakan sinar UV dengan panjang gelombang 254nm.

D. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan dengan metode herbarium yang dilakukan di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI Bogor, tumbuhan tersebut teridentifikasi sebagai *Smilax macrocarpa*.

Ekstrak yang digunakan untuk uji antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218 dan *Bacillus subtilis* ATCC 6051 didapatkan dari jumlah total 250 g serbuk simplisia yang dimaserasi dengan 700 mL etanol 70 % dan menghasilkan ekstrak sebanyak 15 g. Dari hasil maserasi didapatkan ekstrak berupa jel berwarna hijau kehitaman.

Nilai KHM ekstrak etanol *Smilax macrocarpa* menunjukkan bahwa *Escherichia coli* ATCC 35218 mempunyai nilai konsentrasi hambat lebih rendah daripada *Bacillus subtilis* ATCC 6051 (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil pengamatan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 dan *B. subtilis* ATCC 6051.

No	Konsentrasi	<i>Escherichia coli</i> ATCC 35218			<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6051		
		Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
1	3,13%	+	+	+	+	+	+
2	6,25%	-	-	-	+	+	+
3	12,5%	-	-	-	-	-	-
4	25%	-	-	-	-	-	-
5	50%	-	-	-	-	-	-
6	KM	-			-		
7	KE	-			-		
8	KSEc	+					
9	KSBs				+		

Keterangan:

(+) : Kuning Keruh

(-) : Kuning Jernih

KM : Kontrol Media

KE : Kontrol Ekstrak

KSEc : Kontrol Suspensi *Escherichia coli* ATCC 35218

KSBs : Kontrol Suspensi *Bacillus subtilis* ATCC 6051

Nilai KHM ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 terletak pada konsentrasi 6,25%, ditandai warna larutan kuning jernih sehingga dapat dikatakan bahwa pada konsentrasi 6,25% bakteri mampu dihambat pertumbuhannya. Pada konsentrasi 3,13% larutan tampak kuning keruh sehingga dimungkinkan ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* masih belum mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* ATCC 35218.

Pada bakteri *B. subtilis* ATCC 6051 nilai KHM terjadi pada konsentrasi 12,5 % dengan ditunjukkannya larutan berwarna kuning jernih. Pada konsentrasi 12,5 % tersebut bakteri *B. subtilis* ATCC 6051 mampu dihambat pertumbuhannya.

Hasil penelitian berikutnya menunjukkan bahwa nilai KBM ekstrak etanol daun *Smilax macrocarpa* terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218 lebih rendah daripada terhadap *Bacillus subtilis* ATCC 6051 (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pengamatan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 dan *B. subtilis* ATCC 6051

No	Konsentrasi	<i>Escherichia coli</i> ATCC 35218			<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6051		
		Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
1	3,13%	-	-	-	-	-	-
2	6,25%	-	-	-	-	-	-
3	12,5%	+	+	+	-	-	-
4	25%	+	+	+	+	+	+
5	50%	+	+	+	+	+	+
6	KM	+			+		
7	KE	+			+		
8	KSEc	-					
9	KSBs				-		

Keterangan:

(-) : Terdapat Pertumbuhan Bakteri

(+) : Tidak Terdapat Pertumbuhan Bakteri

KM : Kontrol Media

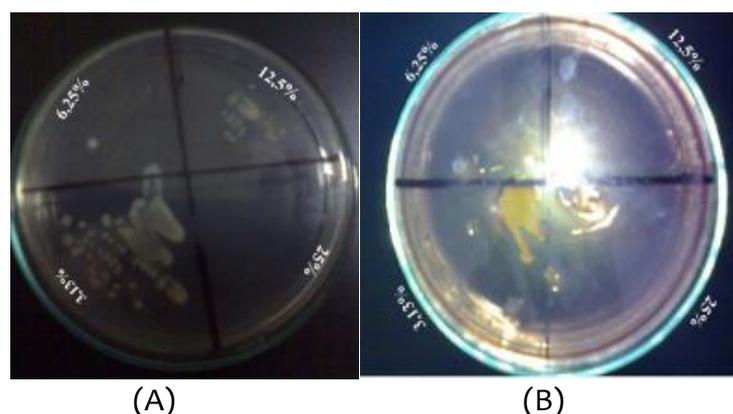
KE : Kontrol Ekstrak

KSEc : Kontrol Suspense *Escherichia coli* ATCC 35218

KSBs : Kontrol Suspensi *Bacillus subtilis* ATCC 6051

Pada Tabel 2 terlihat bahwa penambahan konsentrasi ekstrak memberikan tingkat pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan bakteri *B. subtilis* ATCC 6051 dan *E. coli* ATCC 35218. Konsentrasi yang digunakan dalam uji KBM ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* adalah 3,13%, 6,25%, 12,5%, 25% dan 50%. Pengujian dengan bakteri *B. subtilis* ATCC 6051 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 25% tidak terdapat pertumbuhan koloni (Gambar 1) dan pada pengujian dengan bakteri *E. coli* ATCC 35218, bakteri tidak tumbuh pada konsentrasi 12,5% (Gambar 1).

Hasil pengujian berikutnya ditunjukkan bahwa deteksi bercak spot dilakukan dengan cara mereaksikan bercak dengan suatu pereaksi tertentu melalui metode penyemprotan sehingga bercak dapat terlihat jelas. Hasil penyemprotan dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 1. Hasil uji KBM *B.subtilis* ATCC 6051 (A), Uji KBM *E.coli* ATCC 35218 (B).

Berdasarkan hasil penyemprotan bercak pada plat KLT dengan reagen dragendorf menunjukkan keberadaan alkaloid dengan nilai Rf 0,81. Bercak pada plat KLT kedua dan ketiga yaitu penyemprotan dengan reagen $AlCl_3$ mendeteksi adanya flavonoid dengan nilai Rf 0,93 dan penyemprotan reagen anisaldehyd menunjukkan adanya saponin dengan nilai Rf 0,64. Dengan demikian, ekstrak etanol daun *Smilax macrocarpa* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin.

Tabel 3. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Daun *S. macrocarpa*

No	Senyawa	Pereaksi semprot (reagen)	Hasil uji	Nilai Rf	Warna
1	Alkaloid	Dragendorf	+	0,81	Orange
2	Flavonoid	$AlCl_3$	+	0,93	Kuning
3	Saponin	Anisaldehyd	+	0,64	Ungu

Keterangan:

- (+) : Terdapat Senyawa Kimia
- (-) : Tidak Terdapat Senyawa Kimia

Bagian tumbuhan yang diambil dalam penelitian ini adalah daunnya. Daun tumbuhan *S. macrocarpa* diambil dari tempat yang sama dengan tujuan untuk mencegah adanya variasi kandungan kimia tumbuhan karena pengaruh perubahan iklim, suhu, keadaan tanah dan ketinggian tempat.

Proses pengeringan dalam pembuatan simplisia bertujuan untuk mengurangi kadar air dan menghentikan proses enzimatik. Proses selanjutnya adalah penghancuran daun kering menggunakan blender. Hal ini bertujuan untuk memperkecil ukuran daun sehingga peluang zat aktif untuk interaksi dengan pelarut lebih besar. Dengan begitu, zat aktif yang akan digunakan sebagai antibakteri mempunyai peluang tersari lebih besar. (Sembiring, 2007)

Daun *S. macrocarpa* yang telah menjadi serbuk kemudian diekstrak dengan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena mudah pengerjaannya dan menggunakan peralatan yang sederhana. Selain itu juga, ekstrak yang dihasilkan dapat optimal karena tidak ada proses pemanasan sehingga senyawa yang diperoleh tidak rusak. Pelarut yang

digunakan untuk perendaman adalah etanol 70%. Etanol akan menarik keluar beberapa senyawa yang terkandung dalam daun *S. macrocarpa* karena sifat kepolarannya. Diantara senyawasenyawa tersebut adalah alkaloid, flavonoid dan saponin yang diujikan sebagai antibakteri. Alasan lain penggunaan pelarut etanol karena etanol dapat bercampur dengan air, panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih kecil dan kemampuan absorpsinya baik. (Hargono & Farouq, 1986)

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode dilusi cair. Pada metode dilusi cair larutan yang diuji dicampur dengan suspensi bakteri dalam media, sehingga dimungkinkan adanya campuran yang merata antara larutan uji dengan suspensi bakteri. (Soemarno, 2000) Selain itu, dilusi cair tidak dipengaruhi oleh tebal tipisnya suatu media jika dibandingkan dengan dilusi padat. (Pratiwi, 2008) Larutan ekstrak daun *S. macrocarpa* diencerkan sampai diperoleh kadar konsentrasi yang telah ditentukan. Konsentrasi ekstrak yang digunakan pada penelitian ini adalah 3,13%, 6,25%, 12,5%, 25% dan 50%.

Media padat yang digunakan dalam menentukan KBM untuk *E. coli* ATCC 35218 adalah media Mc. Conkey. Media Mc. Conkey digunakan karena di dalamnya terkandung kristal violet yang akan menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif atau bersifat selektif terhadap bakteri Gram negatif. Media Mc. Conkey juga mengandung laktosa yang akan dengan mudah membedakan ada atau tidak adanya pertumbuhan bakteri Gram negatif. Bakteri Gram negatif mampu memfermentasi laktosa menjadi asam yang nantinya akan bereaksi dengan neutral red, sehingga media yang ditumbuhi bakteri Gram negatif akan tampak berwarna merah. (Allen, 2010)

Berdasarkan hasil uji antibakteri ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* didapatkan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) (Tabel 1 dan 2). Bakteri *E. coli* ATCC 35218 mempunyai nilai konsentrasi KHM dan KBM lebih rendah dibandingkan dengan *B. subtilis* ATCC 6051. Dengan demikian, ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* mempunyai kemampuan sebagai antibakteri lebih baik terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 daripada terhadap *B. subtilis* ATCC 6051. Hal tersebut dimungkinkan karena *B. subtilis* sebagai bakteri Gram Positif memiliki ketebalan peptidoglikan yang sangat tebal dan memberikan tekstur kaku untuk pertahanan tubuh sel. (Purwoko, 2009)

Senyawa yang terkandung pada ekstrak daun *S. macrocarpa* dipisahkan dan diidentifikasi menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Penggunaan metode KLT karena pemisahan senyawa membutuhkan waktu yang singkat. KLT terdiri dari 2 fase yaitu fase diam dan fase gerak, pada fase diam digunakan plat penyerap berupa silika karena ukuran partikel penyerapnya kecil dengan diameter antara 10-30 μm .

Fase gerak sangat dipengaruhi oleh kepolaran pelarut yang digunakan untuk menentukan nilai R_f-nya, sifat kepolaran campuran yang dapat meningkatkan pengelusian adalah semi polar dan non polar. Dalam penelitian ini menggunakan 2 pelarut yaitu etil asetat bersifat semi polar dan n-Hexane bersifat non polar dengan perbandingan terbaik 2 : 1. (Gandjar & Rohman, 2007)

Ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* memiliki kemampuan sebagai antibakteri karena adanya metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Uji KLT menunjukkan adanya beberapa metabolit sekunder yang berbeda dan teridentifikasi sebagai alkaloid, flavonoid dan saponin. Hal ini senada dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nawi et al., tahun (2010) dan Kulip et al., (2010) bahwa daun genus *Smilax* mempunyai kandungan saponin, steroid dan fenol. Secara umum metabolit sekunder tersebut digunakan oleh tumbuhan

untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, seperti menjauhkan dari hama atau penyakit. (Wibowo, et. al., 2010)

E. Kesimpulan

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* mempunyai pengaruh sebagai antibakteri terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 dan *B. subtilis* ATCC 6051. Ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* sebagai antibakteri terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 mempunyai nilai KHM sebesar 6,25% dan nilai KBM sebesar 12,5%. Ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* sebagai antibakteri terhadap bakteri *B. subtilis* ATCC 6051 mempunyai nilai KHM sebesar 12,5% dan nilai KBM sebesar 25%. Kemampuan efektivitas ekstrak etanol daun *S. macrocarpa* lebih efektif terhadap bakteri *E. coli* ATCC 35218 daripada *B. subtilis* ATCC 6051 dimana daun *S. macrocarpa* berdasarkan uji KLT mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid dan saponin yang mempunyai kemampuan sebagai antibakteri.

Referensi

- Allen, M.E. (2010) .Mc Conkey Agar Pates Protocols.<http://www.microbelibrary.org/component/resource/labooratorytest/2855-mcconkey-agar-plates-protocols.html>. Diakses tanggal: 12- 10-2011.
- Gandjar, I.B dan Rohman, A. (2007). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- George, A., Kopcke, B., Roemer, E., Bitzer, J., Gruenwald, J., Gehing, M., Wabnitz, P., Sharir, T., dan Grothe, T. (2010). Aurones as Selective PDE Inhibitors and Their Use in Neurological Conditions and Disorders. *Patent Application Publication*, Public No: US 2010/0267823 A1.
- Hargono, D., dan Farouq. (1986). *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Jagessar, R.C., Mars, A., dan Gomes, G. (2008). Leaf Extract of *Smilax schomburgkiana* Exhibit Selective Antimicrobial Properties against Pathogenic Microorganisms. *Life Science Journal*. 1. 76-83.
- Jawetz, M., dan Adelberg's. (2001). *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke 20. Jakarta: EGC.
- Khopkar, S.M. (1990). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Penerjemah Saptohardjo. Jakarta: UI Press.
- Kulip, J., Fan, L.N., Manshoor, N., Julius, A., Said, I.M., Gisil, J., Josseph, J.A., dan Tukin, W.F. (2010). Medical Plants in Maliau Basin Sabah Malaysia. *Journal of Tropical Biology and Conservation*. 6. 21-33.
- Mangunjaya, F. (2005). *Konservasi Alam Dalam Islam*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Nawi, L., Zuraida, W., Zain, W.M., dan Jusoff, K. (2010). Screening of *Epipremnum* Sp., *Syngnagma alysmifolia*, *Thotea* Sp. and *Smilax* Sp. for Antimicrobial Activity. *World Applied Sciences Journal*. 8. 889- 891.

- Nursal, Sri, W., dan Wilda, S.J. (2006). Bioaktivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roxb.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis*. 2. 64-66.
- Pelczar, J.M., dan Chan, S.C.E., (2008). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Universitas Jakarta: Indonesia Press.
- Priyadi, H., Takao, G., Rahmawati, I., Supriyanto, B., Ikbal N.W. and Rahman, I. (2010). Five Hundred Plant Species in Gunung Halimun Salak National Park, West Java: a Checklist Including Sundanese Names Distribution and Use. Bogor: CIFOR.
- Pokharel, K., Dhugana, B.R., Tiwari, K.B., Shahi, R.B., Yadav, B.K., Sharma, M., Shrestha, R.K., Shertha, D., and Poudel, B.H. (2008). Antibacterial Activities of Medicinal Plants of Nepal. *Journal of Institut Medicine*. 32. 28-32.
- Pratiwi. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Purwoko, T. (2009). *Fisiologi Mikroba*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sastrohamidjojo, H. (2005). *Sintesis Bahan Alam*. Yogyakarta: UGM Press.
- Sembiring, B. (2007). Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. *Warta Puslitbang*.13. 1-5.
- Setyowati M.F., dan Wardah. (2007). Keanekaragaman Tumbuhan Obat Masyarakat Talang Mamak Disekitar Taman Nasional Bukit Tigapuluh, Riau. *Jurnal Biodiversitas*. 8. 228-232.
- Soemarno. (2000). *Isolasi dan Idenifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta: Akademi Analisis Kesehatan Yogyakarta Depkes Republik Indonesia.
- Suwena, M. (2006). Bioprospeksi Tumbuhan Liar Edibel Dalam Kehidupan Masyarakat di Sekitar Kawasan Hutan Salak. *Disertasi*, Bogor: IPB.
- Yani, R.F. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*, Medan: USU.
- Wibowo, A.E., Supriyono, A., Subiantoro, Rusman, Y. (2007). Studi Eksplorasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Biota Laut. *Jurnal Sains dan Teknologi BPPT*. <http://www.pdii.lipi.go.id>. Diakses tanggal: 28- 11-2010.