

# IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWA ANTIBAKTERI FRAKSI POLAR DAN NON POLAR KULIT BATANG KEMIRI (*Aleurites moluccana* L. Willd) DENGAN METODE BIOAUTOGRAFI KONTAK

Mukhriani, Asrul Ismail, Haeria, Syamsuri Syakri, Nurfitra Fadiyah

Jurusan Farmasi FKIK, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email : mukhriani@uin-alauddin.ac.id

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai identifikasi golongan senyawa antibakteri fraksi polar dan non polar kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) dengan metode bioautografi kontak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fraksi yang memiliki aktivitas antibakteri dan golongan senyawa dari kulit batang kemiri yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Ekstraksi dilakukan dengan maserasi menggunakan pelarut metanol kemudian dilakukan partisi dengan menggunakan pelarut n-hexan. Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan skrining aktivitas antibakteri hingga diketahui jika partisi tidak larut n-hexan mempunyai aktivitas antibakteri tertinggi kemudian dilanjutkan ke fraksinasi. Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan Kromatografi Cair Vakum. Hasil fraksinasi yang diperoleh kemudian diuji kembali aktivitas antibakterinya dengan menggunakan berbagai konsentrasi yaitu 1000, 750, 500, dan 250 ppm. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa fraksi II merupakan fraksi teraktif yang memiliki aktivitas antibakteri paling baik pada konsentrasi 1000 ppm. Fraksi teraktif diuji kembali menggunakan KLT-Bioautografi dan diidentifikasi golongan senyawanya. Dari pengujian diperoleh fraksi dari partisi tidak larut n-hexan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella thypi*, dan *Vibrio colera* dimana senyawa flavonoid dari kulit batang kemiri yang berperan sebagai antibakteri.

**Kata Kunci :** *Aleurites moluccana* L., Fraksi, Antibakteri, Bioautografi Kontak

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan dengan prevalensi yang cukup tinggi di Indonesia. Infeksi adalah proses invasif oleh mikroorganisme dan berproliferasi di dalam tubuh yang menyebabkan sakit (Potter & Perry, 2005: 174). Infeksi dapat disebabkan oleh virus, jamur, parasit, dan bakteri.

Infeksi yang lebih berat diantaranya adalah pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *S. aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindrom syok toksik ( Ryan dan Warsa, 1994: 42). Infeksi yang disebabkan oleh

*E. coli* adalah infeksi saluran kemih, diare, sepsis, dan meningitis (Jawetz, 1996: 144).

Pengawasan infeksi saat ini menjadi perhatian utama, termasuk pentingnya pemanfaatan potensi alam. *Aleurites moluccana* (L.) Willd., atau lebih dikenal dengan nama kemiri, merupakan salah satu pohon serbaguna yang sudah dibudidayakan secara luas di dunia. Jenis ini merupakan jenis asli Indo-Malaysia dan sudah diintroduksi ke Kepulauan Pasifik sejak jaman dahulu. Di Indonesia, kemiri telah lama ditanam, baik untuk tujuan komersial maupun subsisten untuk menunjang kehidupan masyarakat sehari-hari, terutama bagi masyarakat Indonesia

bagian timur. Jenis ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan; bijinya dapat digunakan sebagai bahan media penerangan, masakan dan obat-obatan, sedangkan batangnya dapat digunakan untuk kayu (Krisnawati, 2011: 1).

Hampir semua bagian dari pohon kemiri seperti daun, buah, kulit, kayu, akar, getah dan bunganya dapat dimanfaatkan, baik untuk obat-obatan tradisional, penerangan, bahan bangunan, bahan pewarna, bahan makanan, dekorasi maupun berbagai kegunaan lain. Di Pulau Jawa, kulit pohon kemiri dimanfaatkan sebagai obat diare (disentri). Di Jepang, bagian kulit pohon kemiri digunakan untuk obat tumor. Adapun di Sumatera, biji kemiri digunakan untuk obat sembelit dengan cara ditumbuk dan dibakar dengan menggunakan arang, kemudian dioleskan ke sekitar pusar (perut). Di Malaysia, daun kemiri direbus dan dimanfaatkan sebagai obat untuk sakit kepala, demam, bisul, bengkak pada persendian dan kencing nanah. (Krisnawati, 2011: 4).

Hal inilah yang mendasari perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa apa yang terdapat pada kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Sampel penelitian**

Sampel kulit batang kemiri (*Aleurite moluccana* L. Willd) diambil dari Desa

Benteng Gantarang Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan.

### **B. Penyiapan sampel**

#### **1. Pengambilan sampel**

Sampel kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) disiapkan sebanyak 2 kg. Kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) diambil dengan memisahkan kulit dari batang pohon. Teknik pengambilan dengan cara berselang-seling dan sebelum mencapai jaringan kambiumnya.

#### **2. Pengolahan sampel**

Sebelum dilakukan penyarian atau maserasi, terlebih dahulu kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) di sortasi basah. Setelah proses pencucian, kemudian kulit batang kemiri di angin-anginkan di dalam ruangan yang terlindung oleh cahaya matahari langsung. Setelah itu, sampel yang telah dikeringkan dihaluskan dan disimpan dalam toples kemudian sampel siap untuk diekstraksi.

### **C. Ekstraksi dan partisi sampel**

Sampel diekstraksi dengan pelarut metanol. Sampel kulit batang kemiri yang telah kering ditimbang sebanyak 2000 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu ditambahkan pelarut metanol sehingga terendam seluruhnya. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3x24 jam ditempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan filtrat.

Ampas diekstraksi kembali dengan metanol dan disimpan kembali selama 3 x 24 jam. Filtrat metanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan cairan penyaringnya dengan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak metanol kental. Sampel kemudian di partisi dengan menggunakan pelarut n-hexan. Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan skrining aktivitas antibakteri

#### D. Skrining aktivitas antibakteri

Masing-masing sebanyak 20 µl bakteri uji ditambahkan 10 ml pada medium NA. Campuran dibuat dalam botol coklat lalu dituangkan ke dalam cawan petri secara aseptis dengan digoyang-goyangkan agar merata dan dibiarkan memadat. Larutan stok yang telah dibuat masing-masing konsentrasi diteteskan diatas paper disk kemudian diletakkan di atas medium yang telah diinokulasi bakteri, selanjutnya diinkubasi bakteri pada suhu 37°C selama 1x24. Kemudian diamati zona hambat yang terbentuk hingga diketahui ekstrak yang aktif sebagai antimikroba.

#### E. Fraksinasi sampel

Ekstrak tidak larut n-hexan kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) kemudian difraksinasi dengan menggunakan kromatografi cair vakum. Ditimbang ekstrak tidak larut n-hexan kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) sebanyak 3 g dan ditambahkan silika gel sebanyak 5 g. Dilarutkan ekstrak n-hexan dengan pelarut secukupnya, lalu

ditambahkan sedikit demi sedikit silika gel sehingga ekstrak mengering seperti serbuk. Dimasukkan silika gel dan serbuk ekstrak ke dalam kromatografi cair vakum (KCV) dan dimampatkan dengan pompa vakum kemudian dielusi dengan eluen yang pertama kali digunakan. Cairan pengelusi dibuat dengan gradient kepolaran yang meningkat berdasarkan profil KLT. Fraksi-fraksi yang diperoleh diuapkan kemudian dilihat profil KLT-nya. Fraksi yang memiliki kromatogram dan warna bercak yang sama digabung menjadi satu untuk diuji aktivitas antibakteri dengan metode KLT-bioautografi.

#### F. Profil KLT fraksi

Diaktifkan lempeng KLT dengan pemanasan dalam oven pada suhu 110°C selama 30 menit sebelum digunakan. Fraksi-fraksi tersebut kemudian ditotolkan pada lempeng kemudian dielusi di dalam chamber yang sudah jenuh dengan cairan pengelusi hingga batas 1 cm dari tepi atas lempeng. Lempeng dikeluarkan dari chamber dan diangin-anginkan hingga cairan pengelusi menguap. Selanjutnya diamati di bawah sinar UV 254 dan 366 dan dihitung nilai Rf nodanya. Fraksi yang memiliki kromatogram dan warna bercak yang sama digabung menjadi satu.

G. Uji aktivitas antibakteri fraksi polar dan nonpolar

Pengujian Fraksi polar dan nonpolar dengan cara menggunakan sebanyak 20 µl bakteri uji ditambahkan 10 ml medium NA. Campuran dibuat dalam botol coklat lalu dituangkan ke dalam cawan petri secara aseptis dengan digoyang-goyangkan agar merata dan dibiarkan memadat. Dibuat lagi larutan stok dari masing-masing fraksi dengan konsentrasi 1000 ppm, 750 ppm, 500 ppm dan 250 ppm. Penanaman bakteri dilakukan menggunakan paper disk yang telah ditetesi larutan stok ke dalam medium yang sudah dibuat, kemudian diinkubasi bakteri pada suhu 37°C selama 1x24. Kemudian diukur zona hambat yang terbentuk dari beberapa fraksi hingga diketahui yang manakah yang memiliki aktivitas terbaik.

#### H. Pengujian antibakteri secara KLT-bioautografi

Sebanyak 20 µl bakteri uji ditambahkan dengan 10 ml medium NA. Campuran dibuat dalam botol coklat lalu dituangkan ke dalam cawan petri secara aseptis dengan digoyang-goyangkan agar merata dan dibiarkan memadat. Kromatogram hasil pemisahan senyawa secara KLT kemudian diletakkan di atas permukaan medium yang memadat. Setelah 30 menit lempeng (kromatogram) diangkat dan dikeluarkan dari medium. Selanjutnya diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C.

#### I. Identifikasi senyawa antibakteri

Fraksi ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi dengan eluen yang sama sesuai dengan profil KLT yang telah diperoleh. Diamati kromatogramnya kemudian disemprot dengan menggunakan pereaksi penampakan noda

1. Pereaksi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, Kromatogram dipanaskan pada 105°C hingga nampak perubahan warna dan diamati. Kebanyakan senyawa organik memberikan warna kuning, coklat, hitam.
2. Pereaksi Dragendorf, akan dihasilkan warna jingga dengan latar belakang kuning untuk senyawa golongan alkaloida.
3. Pereaksi FeCl<sub>3</sub> 5%, akan dihasilkan warna biru atau hijau untuk senyawa golongan fenol.
4. Pereaksi Liebermann-Burchardat, Kromatogram terlebih dahulu dipanaskan, kemudian diamati dilampu UV 366 nm, munculnya noda berfluoresensi coklat atau biru menunjukkan adanya triterpen, sedangkan munculnya warna hijau kebiruan menunjukkan adanya steroid.
5. Pereaksi AlCl<sub>3</sub> 5%, diamati dilampu UV 366 nm akan dihasilkan noda berfluoresensi kuning untuk senyawa golongan flavanoid.
6. Pereaksi KOH (Kalium Hidrosida) etanolik, jika sampel positif mengandung senyawa kumarin

maka akan dihasilkan warna merah terang.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Hasil Ekstraksi Kulit Batang Kemiri

Hasil ekstraksi simplisia kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana*) sebanyak 2000 gram dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol sebanyak 20 liter.

**Tabel 1.** Rendamen ekstrak yang diperoleh dari maserasi

Sampel	Berat Ekstrak	Persen Rendamen (%)
Kulit batang Kemiri 2000 gram	36 gram	1,8

### 2. Hasil Partisi Ekstrak Kulit Batang Kemiri

Hasil partisi kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana*) sebanyak 25 gram dengan menggunakan pelarut n-hexan sebanyak 1 liter.

**Tabel 2.** Hasil Partisi ekstrak kulit batang kemiri yang diperoleh

Pelarut	Berat Partisi
Larut n-hexan	5,37 gram
Tidak larut n-hexan	16,25 gram

### 3. Pengujian Aktivitas Antibakteri

Ekstrak kental metanol, partisi larut n-hexan dan partisi tidak larut n-hexan kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri. Pengujian dilakukan terhadap bakteri uji diantaranya *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans*, *Salmonella thypi*, dan *Vibrio colera*.

**Tabel 3.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kulit Batang Kemiri (*Aleurites*

*moluccana*) dengan Metode Difusi

Pelarut	Pengu kuran	Mikroba Uji (mm)					
		EC	SA	BS	SM	ST	VC
Metanol	1	7	7	7	6	7	7
	2	7	7	7	6	7	7
	3	7	6	7	7	6	6
	Rerata	7	6.6	7	6.3	6.6	6.6
Larut n-hexan	1	8	6	7	6	8	7
	2	7	7	7	6	7	7
	3	7	7	7	7	7	7
	Rerata	7.3	6.6	7	6.3	7.3	7
T Tidak larut n n-hexan	1	9	6	6	7	7	7
	2	10	6	6	7	7	7
	3	10	7	7	7	6	7
	Rerata	9.6	6.3	6.3	7	6.6	7

Keterangan :

EC = *Escherichia coli*

SM = *Streptococcus mutans*

SA = *Staphylococcus aureus*

ST = *Salmonella typhi*

BS = *Bacillus subtilis*

VC = *Vibrio colera*

### 4. Hasil Fraksinasi Ekstrak Kulit Batang Kemiri (*Aleurites moluccana*) Dengan Kromatografi Cair Vakum (KCV)

Partisi tidak larut n-hexan kulit batang kemiri difraksinasi dengan menggunakan metode kromatografi cair vakum (KCV).

Fraksinasi dilakukan dengan fase gerak dari pelarut yang kurang polar ke pelarut yang lebih polar berdasarkan profil KLT yang telah diperoleh yaitu n-hexan:etil asetat (5:1) dimana bercak noda telah terpisah baik berdasarkan pengamatan pada lampu UV

dan nilai Rf yang didapatkan, sehingga dari proses fraksinasi diperoleh 7 fraksi.

**Tabel 4.** Nilai Rf Noda Pada Profil KLT Fraksi Tidak Larut N-hexan Kulit Batang Kemiri (*Aleurites moluccana*)

Fraksi gabungan	Fraksi	Eluen	Bercak	Penampakan Bercak Noda				Bobot (gram)	
				UV 254 nm		UV 366 nm			
				Rf	Warna	Rf	Warna		
I	A	H:E 6:1	1	0.4	Hitam	0.4	Hijau	1.1251	
			2	0.7	Hitam	0.7	Biru		
	B	H:E 5:1	1	0.08	Hitam	0.08	Orange		1.2232
			2	0.13	Hitam	0.13	Putih		
			3	0.25	Hitam	0.25	Orange		
4			0.3	Hitam	0.3	Biru			
5			0.4	Hitam	0.4	hijau			
C	H:E 4:1	1	0.08	Hitam	0.08	Orange	1.4359		
		2	0.16	Hitam	0.16	Putih			
		3	0.25	Hitam	0.25	Orange			
		4	0.3	Hitam	0.3	Biru			
		5	0.38	Hitam	0.38	hijau			
II	D	H:E 3:1	1	0.08	Hitam	0.08	Orange	1.4498	
			2	0.13	Hitam	0.13	Putih		
			3	0.23	Hitam	0.23	Orange		
			4	0.3	Hitam	0.3	Biru		
			5	0.36	Hitam	0.36	hijau		
E	H:E 2:1	1	0.08	Hitam	0.08	Ungu	2.6341		
		2	0.15	Hitam	0.15	Putih			
		3	0.25	Hitam	0.25	Orange			
		4	0.31	Hitam	0.31	Biru			
		5	0.38	Hitam	0.38	hijau			
F	H:E 1:1	1	0.1	Hitam	0.1	Ungu	2.7182		
		2	0.13	Hitam	0.13	Putih			
		3	0.23	Hitam	0.23	Orange			
		4	0.31	Hitam	0.31	Biru			
		5	0.38	Hitam	0.38	hijau			
III	G	M	1	0.05	Hitam	0.05	Biru	1.5396	

Keterangan:

Fase Gerak : n-hexan:etil asetat (5:1)

Fase Diam : Silika Gel F<sub>254</sub>

Ukuran Lempeng : 6,5 cm x 7 cm

Penampakan Bercak : Lampu UV 254 nm  
Lampu UV 366 nm

H : n-hexan

E : Etil asetat

M : Metanol

Partisi tidak larut n-hexan di fraksinasi dengan menggunakan Kromatografi Cair Vakum (KCV). Proses fraksinasi ini bertujuan untuk memisahkan senyawa dalam partisi tidak larut n-hexan berdasarkan tingkat kepolarannya. Teknik KCV dilakukan pada kondisi vakum secara terus-menerus sehingga diperoleh kerapatan kemasan yang maksimum atau

*JF FIK UINAM Vol.6 No.1 2018*

menggunakan tekanan rendah untuk meningkatkan laju alir fase gerak. Urutan eluen yang digunakan dalam kromatografi cair diawali dari eluen yang mempunyai tingkat kepolaran rendah kemudian kepolarannya ditingkatkan secara perlahan-lahan (Hosstetmann, 1995).

Dalam proses ini, ekstrak akan terpisahkan oleh pelarut berdasarkan

perbedaan kepolarannya. Fraksinasi dilakukan menggunakan eluen yang kepolarannya dari rendah ke tingkat kepolaran yang tinggi yakni dengan menggunakan pelarut n-hexan, etil asetat, dan metanol untuk memisahkan komponen senyawa yang terkandung pada partisi tidak larut n-hexan. Hasil fraksi yang diperoleh sebanyak 7 fraksi yang kemudian dielusi dengan eluen yang diperoleh sebagai profil KLT ekstrak yaitu Hexan:Etil asetat (5:1) kemudian diamati penampakan noda pada kromatogram di lampu UV 254 nm dan 366 nm. Kromatogram yang memiliki nilai rf yang sama kemudian digabung hingga diperoleh 3 fraksi yaitu fraksi I, II, dan III.

### 5. Pengujian Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi

Fraksi yang diperoleh kemudian diuji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi 1000 ppm, 750 ppm, 500 ppm, dan 250 ppm. Dari hasil pengujian diketahui jika fraksi II yang memiliki aktivitas antibakteri tertinggi yang menghambat lima bakteri uji dibandingkan dengan fraksi yang lain yakni pada *Escherichia coli*, *Vibrio colera*, *Salmonella thypi*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus mutans*.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi

Fraksi	Konsentrasi	Mikroba uji (mm)					
		EC	VC	BS	ST	SA	SM
Fraksi I	1000 ppm	-	-	-	-	-	-
	750 ppm	-	-	-	-	-	-
	500 ppm	-	-	-	-	-	-
	250 ppm	-	-	-	-	-	-
Fraksi II	1000 ppm	8	8.6	7	8	7.3	6.3
	750 ppm	7.3	7.3	-	7	7	6.3
	500 ppm	7	7.3	-	6.7	-	-
	250 ppm	7	6.3	-	6.3	-	-

Fraksi III	1000 ppm	6.7	7	6.3	7.3	-	6.3
	750 ppm	6.3	6.7	-	6.7	-	6.3
	500 ppm	-	6.3	-	-	-	-
	250 ppm	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

EC = *Escherichia coli*

SM = *Streptococcus mutans*

SA = *Staphylococcus aureus*

ST = *Salmonella thypi*

BS = *Bacillus subtilis*

VC = *Vibrio colera*

Fraksi ini di uji aktivitas antibakterinya untuk mengetahui fraksi teraktif dari partisi tidak larut n-hexan kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana*) pada ke 6 bakteri uji dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 1000, 750, 500, dan 250 ppm. Diketahui fraksi teraktif adalah fraksi II yang dimana mampu menghambat semua bakteri uji.

### 6. Pengujian KLT Bioautografi dan Identifikasi Golongan Senyawa

Fraksi II kemudian diuji dengan KLT-Bioautografi kontak pada bakteri uji, kemudian diamati zona bening yang terbentuk. Selanjutnya fraksi kemudian diidentifikasi komponen golongan senyawanya menggunakan beberapa pereaksi yaitu  $H_2SO_4$ , dragendorf, Lieberman-burchard,  $FeCl_3$ , dan  $AlCl_3$ .

**Tabel 6.** Hasil Pengujian KLT Bioautografi

Bakteri	Rf	Golongan senyawa
<i>Escherichia coli</i>	0.2	(+) Flavonoid
<i>Salmonella thypi</i>	0.4	(+) Flavonoid
<i>Vibrio colera</i>	0.4	(+) Flavonoid

Keterangan :

Fase diam : silica gel F<sub>254</sub>

Fase Gerak: n Hexan:Etil asetat (5:1)

Fraksi teraktif selanjutnya dilanjutkan ke metode KLT-Bioautografi. KLT-Bioautografi dilakukan untuk menemukan suatu senyawa antibakteri yang belum teridentifikasi dengan cara melokalisir aktivitas antibakteri tersebut pada suatu kromatogram. Metode ini didasarkan pada difusi agar dimana senyawa antibakterinya akan berdifusi dari lapisan lempeng kromatogram ke medium agar yang masing-masing telah diinokulasikan dengan bakteri uji yang digunakan. Keuntungan dari metode ini adalah waktu pengerjaannya yang relatif singkat serta efisien dalam pengerjaannya. Saat pengerjaan, bagian ujung bawah lempeng kromatogram dibengkokkan hingga garis batas bawah, hal ini dilakukan untuk mempermudah saat menempelkan lempeng pada medium maupun saat mengeluarkan lempeng. Setelah didiamkan selama 30 menit, lempeng kromatogram diangkat dari permukaan medium kemudian medium diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Senyawa antibakteri yang telah berdifusi dari lempeng kromatogram ke dalam media agar akan menghambat pertumbuhan bakteri uji dan membentuk zona bening pada medium agar. Berdasarkan hasil yang didapatkan fraksi II menghambat 3 bakteri uji yakni *Escherichia coli*, *Salmonella thypi*, dan *Vibrio colera*. Dimana fraksi II hanya menghambat pada bakteri gram negatif saja tetapi tidak pada bakteri gram positif.

Setelah pengujian KLT-Bioautografi dilakukan identifikasi golongan senyawa dengan menggunakan profil KLT yang telah didapatkan yaitu Hexan:Etil asetat dengan perbandingan 5:1. Identifikasi golongan senyawa dilakukan dengan beberapa pereaksi diantaranya menggunakan pereaksi warna semprot H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>10% untuk senyawa organik dengan perlakuan dipanaskan kemudian diamati dengan ditandai adanya warna kuning/coklat/hitam, Aluminium Klorida untuk senyawa flavonoid diamati pada UV 366 ditandai warna noda berfluoresensi kuning, Besi (III) Klorida untuk senyawa fenolik dengan perlakuan diamati langsung ditandai hijau-biru kehijauan, dan Dragendorff untuk senyawa alkaloid dengan perlakuan amati langsung ditandai dengan jingga latar kuning. Hasil yang diperoleh yakni fraksi II positif mengandung senyawa flavonoid dengan nilai Rf pada bakteri *Escherichia coli* 0,2 dan untuk bakteri *Salmonella thypi* dan *Vibrio colera* memiliki nilai Rf 0,4. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler, selain berperan dalam inhibisi pada sintesis DNA-RNA dengan interkalasi atau ikatan hidrogen dengan penumpukan basa asam nukleat, flavonoid juga berperan dalam menghambat metabolisme energi. Senyawa ini akan mengganggu



metabolisme energi dengan cara yang mirip dengan menghambat sistem respirasi, karena dibutuhkan energi yang cukup untuk penyerapan aktif berbagai metabolit dan untuk biosintesis makromolekul.

## KESIMPULAN

1. Fraksi II dari partisi tidak larut n-hexan memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Vibrio colera*, *Salmonella thypi*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans* dengan zona hambat paling besar pada konsentrasi 1000 ppm.
2. Golongan senyawa ekstrak kulit batang kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) yang berperan sebagai antibakteri pada fraksi II adalah

senyawa Flavanoid pada nilai Rf 0,2 dan

## KEPUSTAKAAN

- Hostettmann, K., Hostettman, M., and Marston, A. (1995). *Cara Kromatografi Preparatif*. Bandung: Penerbit ITB Bandung.
- Jawertz, E. Melnick, dkk. (1996) *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Krisnawati. (2011). *Aleurites moluccana* (L.) Willd.: *ekologi, silvikultur dan produktivitas*. Bogor: Center for International Forestry Research.
- Potter, P.A, Perry, A.G. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik Edisi 4*. Jakarta: EGC.
- Ryan, K.J., J.J. Champoux, S. Falkow, J.J. Plonde, W.L. Drew, F.C. Neidhardt, and C.G. Roy.(1994). *Medical Microbiology An Introduction to Infectious Diseases 3<sup>rd</sup> ed.* Connecticut: Appleton&Lange.