

## **POTENSI TUMBUHAN LIBO (*Ficus variegata*, Blume) SEBAGAI SUMBER BAHAN FARMASI POTENSIAL**

**Laode Rijai**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian FARMAKA TROPIS  
Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman

### **ABSTRAK**

Libo (*Ficus varieagata*) merupakan tumbuhan liar yang belum termanfaatkan dalam bentuk apapun, termasuk secara tradisional karena tumbuhan ini memiliki *latex* pada buah dan kulit batangnya dan jika *latex* tersebut mengenai kulit menimbulkan gatal-gatal bahkan terjadi iritasi. Sifat ini yang menyebabkan tidak disukai hewan pemakan buah sehingga buahnya terpelihara dengan baik. Buah Libo yang telah matang di pohon akan jatuh ke tanah lalu tumbuh menjadi pohon Libo dewasa. Potensi tumbuhan Libo berbuah terus menerus dan buahnya tidak disukai hewan pemakan buah sehingga populasi tumbuhan Libo terpelihara dan terus berkembang. Telah dilakukan berbagai penelitian terhadap buah Libo kaitannya dengan potensi kefarmasian dan terbukti berpotensi sebagai sumber bahan antioksidan, sitotoksik atau antikanker, pembasmi larva *A. aegypti*, dan sebagai antibakteri. Potensi-potensi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pengawet, obat antikanker, dan sumber antibiotik jika penelitiannya dilakukan secara detail. Buah Libo juga mengandung golongan metabolit sekunder yang sangat bervariasi sehingga masih memungkinkan untuk kegunaan-kegunaan lainnya dalam bidang farmasi.

**Kata Kunci:** Tumbuhan Libo (*Ficus variegata*), bahan farmasi potensial

### **ABSTRACT**

*Libo ( Ficus varieagata ) is a wild plant that has not been utilized in any form , including traditional because it has latex plant fruit and bark , and if the latex on the skin cause itching occurs even irritation . The nature of that cause undesirable fruit so that the fruit -eating animals are well maintained . Libo ripe fruit on the tree will fall to the ground and grow into a tree Libo Libo dewasa. Potensi plant fruiting and fruit continuously disliked fruit -eating animals that populations of plants Libo maintained and continues to grow . Has conducted numerous studies on fruit Libo relation with potential pharmaceutical and proven potential as a source of antioxidant , cytotoxic or anticancer , exterminator larval A. aegypti , and as an antibacterial . These potentials can be used as a preservative , an anticancer drug , and a source of antibiotics if the research is done in detail . Libo fruit also contains a group of secondary metabolites are highly variable so it still allows for other uses - uses in the pharmaceutical field .*

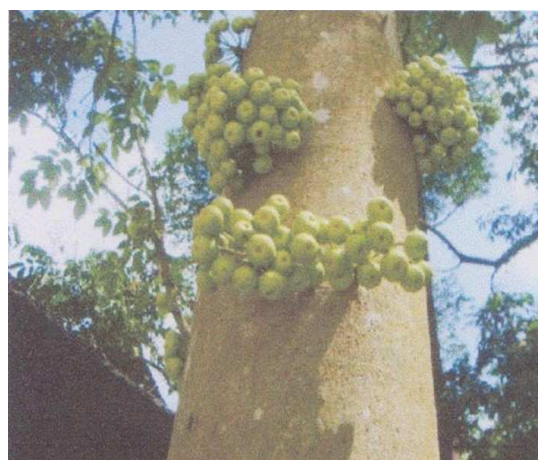
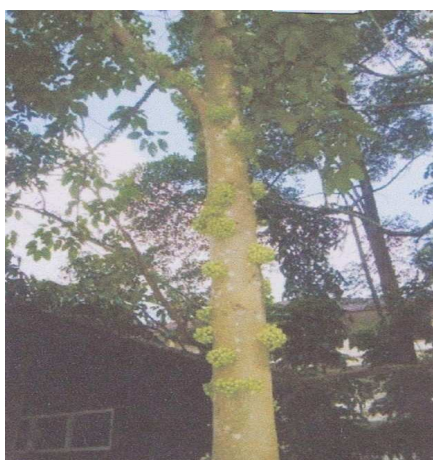
**Key Words:** Tumbuhan Libo (*Ficus variegata*), bahan farmasi potensial

## PENDAHULUAN

Manfaat tradisional buah tumbuhan Libo (*F. variegata*) tidak banyak dikenal, kecuali beberapa spesies yang termasuk genus *Ficus* di antaranya sebagai obat diare, sedangkan daunnya digunakan untuk membersihkan selaput mata. Potensi tumbuhan Libo (*F. variegata*) yang tampak adalah berbuah secara terus menerus, jumlah buahnya sangat banyak yang menempel pada seluruh permukaan batang dan ranting pohon. Buah Libo yang telah matang di pohon akan jatuh ke tanah dan selanjutnya buah tersebut akan tumbuh hingga menjadi pohon Libo dewasa. Hewan pemakan buah Libo juga sangat langka sehingga kelangsungan hidup tumbuhan Libo sangat baik. Pemanfaatan pohon Libo untuk perkayuan juga tidak potensial karena struktur kayu batangnya tidak memenuhi syarat untuk bahan bangunan yaitu didominasi serat selulosa dibandingkan lignan. Karena itu kegunaan tumbuhan Libo masih sangat minim dengan karakteristiknya yang demikian, meskipun potensi kelestariannya cukup baik. Cara untuk memanfaatkan tumbuhan Libo dengan potensi tersebut haruslah dilakukan berbagai penelitian yang diarahkan pada potensi bidang farmasi

terutama obat. Namun demikian penelitian tentang tumbuhan Libo (*F. variegata*) juga masih sangat minim sehingga informasi kemanfaatannya juga sangat minim. Hewan pemakan buah-buahan hutan enggan memakan buah Libo sehingga terbuang begitu saja.

Pemanfaatan tumbuhan Libo khususnya buah dapat saja dilakukan dalam bidang farmasi karena ciri khas potensi farmasi dari bahan alam adalah terkait dengan obat, makanan-minuman fungsional, serta sebagai kosmetik sehat. Buah Libo yang tidak disukai hewan pemakan buah mengindikasikan terdapat sejumlah senyawa dalam buah Libo yang bersifat toksik atau rasa yang tidak nyaman. Sifat-sifat tersebut merupakan hal penting dalam bidang farmasi misalnya sifat toksik berpotensi sebagai obat kanker dengan prinsip dasar pembunuh sel (kemoterapi), sifat toksik sebagai antimikroba, pestisida (insektisida, larvasida, bakterisida, fungisida, fisisida), dan lain-lain. Tumbuhan Libo yang mudah dibudidayakan, berbuah secara terus menerus merupakan potensi yang luar biasa dan harus dimanfaatkan. Gambar 1 adalah contoh tumbuhan Libo (*F. variegata*).



Gambar 1.1. Contoh tumbuhan Libo (*F. variegata*)

## METODOLOGI PENELITIAN

Potensi tumbuhan Libo (*F. variegata*) yang dilaporkan pada artikel ini adalah (a) aktivitas antioksidan ekstrak buah Libo (b) aktivitas antibakteri (c) larvasida (d) sitotoksik atau antikanker dan (e) kandungan metabolit sekundernya.

### a. Pengambilan Bahan Tumbuhan

Buah Libo diambil dari halaman gedung Dekanat Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman yang setiap saat memiliki buah terutama pada musim kemarau memiliki buah yang lebih banyak daripada pada musim hujan. Buah Libo yang diambil selanjutnya dirajang setelah dicuci, kemudian dikeringkan pada sinar matahari langsung. Buah Libo yang telah kering diblender dan diperoleh serbuk kering sebanyak 5,45 kg. Buah Libo disortir sedemikian rupa untuk mendapatkan buah yang bersih atau tanpa kontaminan partikel lain pada permukaan buah.

### b. Ekstraksi Pekat Etanol dan Fraksinasi

Serbuk kering sebanyak 5,45 kg yang telah disiapkan diekstraksi dengan teknik maserasi dingin dengan pelarut etanol 80 %. Pergantian pelarut selama ekstraksi dilakukan sebanyak 6 kali untuk mendapatkan larutan ekstrak yang maksimal. Kegiatan ekstraksi dihentikan setelah seluruh metabolit sekunder yang ada dalam serbuk buah Libo telah terekstraksi ke dalam pelarut etanol. Indikator telah terekstraksi semua metabolit sekunder Libo adalah larutan ekstrak menjadi bening dibandingkan dengan sebelumnya dan juga dilakukan analisis kromatografi lapis tipis (KLT). Larutan ekstrak yang diperoleh segera diuapkan pelarutnya dengan menggunakan

Rotavapor pada suhu 30 °C dan diperoleh ekstrak sebanyak 246,6 g.

Ekstrak pekat etanol buah Libo yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan fraksinasi dengan teknik cair-cair menggunakan pelarut aquades. Fraksinasi dilakukan secara gradien yang dimulai dari pelarut *n*-heksana, etilasetat, *n*-butanol, dan sisanya fraksi air. Ekstrak pekat etanol yang digunakan untuk fraksinasi adalah 150 g dan diperoleh fraksi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ekstrak pekat etanol dan fraksi-fraksi buah Libo (*F. variegata*)

No	Ekstrak	Bobot (g)
1	Ekstrak pekat etanol	246,6
2	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	38,80
3	Ekstrak fraksi etilasetat	32,45
4	Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	34,78
5	Ekstrak fraksi air	21,84

### c. Uji Aktivitas Sitotoksik

Uji sitotoksik dilakukan secara *in vitro* dengan menggunakan teknik BSLT dengan bioindikator larva udang *Artemia salina*. Hasil pengujian akan menggambarkan potensi sitotoksik jika nilai LC50  $\leq$  30 ppm (Rapael, 1991).

#### Penyiapan Bioindikator Uji

Sekitar 200 mg telur *A. salina* diletakkan dalam wadah erlenmeyer yang telah disiapkan pada temperatur yang sesuai dengan temperatur tetas yaitu dengan pemberian pemanasan dengan cahaya lampu pijar 60 watt. Penetasan berlangsung 72 jam, dan mulai 48 jam telah diperoleh larva yang siap untuk diuji.

#### Penentuan Konsentrasi Sampel Uji

Prinsip dasar penentuan konsentrasi uji untuk pengujian toksisitas ataupun

sitotoksik adalah membentuk garis linier hubungan antara variasi konsentrasi uji dengan jumlah larva bioindikator yang mati, sehingga nilai LC50 dapat ditentukan. Setiap ekstrak ditentukan variasi konsentrasi dengan cara membuat

konsentrasi rendah dan konsentrasi tinggi untuk memperkirakan seri konsentrasi yang akan dibuat. Tabel 2 adalah konsentrasi uji yang telah ditemukan dalam penentuan seri konsentrasi.

Tabel 2. Variasi konsentrasi sampel uji untuk pengujian aktivitas sitotoksik ekstrak buah Libo (*F. variegata*)

No	Ekstrak	Variasi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam ppm				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	5	10	15	20	25
2	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	10	15	20	25	30
3	Ekstrak fraksi etilasetat	5	10	15	20	25
4	Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	5	10	15	20	25
5	Ekstrak fraksi air	10	15	20	25	30

#### Pengujian Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Buah Tumbuhan Libo

Uji kemampuan ekstrak mematikan larva *A. salina* menggambarkan toksisitas dan pada nilai LC50 < 30 ppm mengindikasikan potensi sitotoksik atau antikanker. Seluruh ekstrak buah Libo yang telah diperoleh dilakukan uji kemampuannya dalam mematikan larva udang *A. salina* pada konsentrasi setiap ekstrak yang telah ditemukan. Pengujian dilakukan dalam wadah erlenmeyer ukuran 50 mL dengan jumlah larva *A. salina* setiap wadah perlakuan berjumlah 10 larva. Pengamatan dilakukan setiap 3 jam sampai dengan 12 jam, seperti yang telah dilakukan pada penentuan konsentrasi ekstrak uji.

#### d. Uji Antioksidan

Aktivitas antioksidan merupakan sifat kimia suatu senyawa yang dapat dimanfaatkan dalam bidang farmasi, yaitu sebagai obat atau pengawet sediaan farmasi. Seluruh ekstrak buah Libo telah dilakukan uji antioksidan terhadap senyawa radikal bebas DPPH.

#### Penyiapan Larutan DPPH

Senyawa radikal DPPH merupakan indikator uji yang memiliki reaktivitas tinggi karena memiliki satu elektron tak berpasangan pada atom nitrogen yang dikandungnya. Larutan DPPH yang digunakan pada pengujian ini 40 ppm yang lazim digunakan dalam setiap penelitian terhadap ekstrak yang tidak diketahui kandungan senyawanya. Pelarut DPPH yang digunakan adalah metanol.

#### Penentuan Seri Konsentrasi Sampel Uji

Prinsip dasar penentuan seri konsentrasi sampel uji pada setiap pengujian antioksidan harus diperoleh hubungan linier antara konsentrasi sampel uji dengan penurunan nilai absorbansi larutan DPPH. Nilai konsentrasi uji setiap ekstrak ditetapkan secara acak yang akan diuji hingga ditemukan nilai konsentrasi yang membentuk garis linier hubungan antara seri konsentrasi dengan nilai absorbansi perlakuan. Tabel 3 adalah variasi konsentrasi sampel uji pada pengujian antioksidan.

Tabel 3. Variasi konsentrasi sampel untuk pengujian aktivitas antioksidan ekstrak buah Libo (*F. variegata*)

No	Ekstrak	Variasi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam ppm				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	25	35	45	55	65
2	Ekstrak fraksi n-heksana	30	40	50	60	70
3	Ekstrak fraksi etilasetat	10	20	30	40	50
4	Ekstrak fraksi n-butanol	20	30	40	50	60
5	Ekstrak fraksi air	40	60	80	100	120

### Pengujian Antioksidan

Pelaksanaan pengujian antioksidan yang sesungguhnya sama dengan penentuan seri konsentrasi uji dengan menggunakan nilai konsentrasi uji yang telah ditemukan. Pelarut ekstrak juga menggunakan metanol sehingga khusus ekstrak fraksi non polar ditambahkan dengan DMSO untuk melarutkannya dengan ukuran maksimal 1 % sebanyak 2 mL. Pengujian telah dilakukan dengan baik.

#### e. Uji Antibakteri

Bakteri uji yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherchia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Keempat bakteri tersebut memiliki peran penting terhadap terjadinya penyakit pada masyarakat.

#### Pembuatan Medium Tumbuh Bakteri

Medium yang digunakan adalah Nutrien Agar (NA) dengan komposisi ekstrak beef 3 g, pepton 5 g, Agar 15 g, dan pelarut aquades 1000 mL. Seluruh bahan dicampur dengan pelarut air lalu dipanaskan dengan *hot plate* dan disterilkan dalam *autoklaf pada* temperatur 121 °C selama 15 menit.

### Penyiapan Bakteri Uji

Biakan murni bakteri uji diinokulasi dalam media lalu disuspensikan dengan larutan NaCl 0,9 % steril dan diperoleh suspensi bakteri. Suspensi bakteri siap untuk diuji.

### Penentuan Konsentrasi Sampel Uji

Prinsip dasar penentuan seri konsentrasi uji antibakteri adalah menentukan daya bunuh maksimum setiap ekstrak. Nilai konsentrasi ditetapkan secara acak lalu kemudian dilakukan pengujian hingga mendapatkan hubungan antara zona hambat/bunuh dengan variasi konsentrasi sampel membentuk kurva hiperball atau parabola terbalik. Nilai konsentrasi uji yang diambil secara acak ada tiga yaitu konsentration terendah yang telah dapat memberikan daya hambat/bunuh terhadap bakteri, dan juga menetapkan nilai konsentrasi uji yang memberikan daya hambat tertinggi dan nilai konsentrasi yang menunjukkan daya bunuh/hambat mulai menurun. Tabel 4 – 7 adalah variasi konsentrasi uji yang telah ditemukan pada penentuan seri konsentrasi uji antibakteri.

Tabel 4. Variasi konsentrasi uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Bacillus subtilis*

No	Ekstrak	Variasi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam %				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
2	Ekstrak fraksi n-heksana	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Ekstrak fraksi etilasetat	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
4	Ekstrak fraksi n-butanol	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
5	Ekstrak fraksi air	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0

Tabel 5. Variasi konsentrasi uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Escherchia coli*

No	Ekstrak	Variasi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam %				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
2	Ekstrak fraksi n-heksana	5	10	15	20	25
3	Ekstrak fraksi etilasetat	2	4	6	8	10
4	Ekstrak fraksi n-butanol	1	3	5	7	9
5	Ekstrak fraksi air	10	15	20	25	30

Tabel 6. Variasi konsentrasi uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Ekstrak	Variasi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam %				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5
2	Ekstrak fraksi n-heksana	5	10	15	20	25
3	Ekstrak fraksi etilasetat	3	5	7	9	11
4	Ekstrak fraksi n-butanol	1	2	3	4	5
5	Ekstrak fraksi air	5	10	15	20	25

Tabel 7. Variasi konsentrasi uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

No	Ekstrak	Variasi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam %				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	1	3	5	7	9
2	Ekstrak fraksi n-heksana	5	10	15	20	25
3	Ekstrak fraksi etilasetat	3	6	9	12	15
4	Ekstrak fraksi n-butanol	1	2	3	4	5
5	Ekstrak fraksi air	10	15	20	25	30

#### f. Uji Aktivitas Ekstrak Terhadap Larva *Aedes aegypti*

Karakteristik buah Libo yang tidak disukai hewan pemakan buah menjadi dasar pengujian terhadap berbagai toksisitas termasuk sebagai pembasmi larva *A. aegypti*.

##### Penyiapan Larva *Aedes aegypti*

Telur nyamuk *A. aegypti* diperoleh dari Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Umur telur nyamuk tersebut maksimal 3 bulan dan harus ditempatkan pada tempat yang tidak lembab. Penetasan telur *A. aegypti* untuk menjadi larva sangat mudah yaitu dengan menambahkan air aquades dengan makanan ekstrak hati ayam, selama 48 hingga 72 jam akan menetas dan menghasilkan larva yang siap untuk diuji. Pengujian sama persis dengan metode BSLT. Pada penelitian ini sebanyak 100 mg telur ditetaskan pada wadah yang telah dijelaskan sebelumnya.

Tabel 8. Variasi konsentrasi uji larvasida ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*

No	Ekstrak	Variansi Konsentrasi Ekstrak buah Libo dalam ppm				
		I	II	III	IV	V
1	Ekstrak pekat etanol	10	20	30	40	50
2	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	15	30	45	60	75
3	Ekstrak fraksi etilasetat	10	20	30	40	50
4	Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	5	10	15	20	25
5	Ekstrak fraksi air	10	20	30	40	50

#### g. Uji Golongan Metabolit Sekunder

Uji golongan metabolit sekunder dilakukan terhadap ekstrak pekat etanol dan tidak dilakukan terhadap ekstrak fraksi-fraksinya. Hasil uji terhadap ekstrak pekat akan menggambarkan kandungan metabolit sekunder pada fraksi-fraksinya. Seluruh

#### Penentuan Seri Konsentrasi Sampel Uji

Prinsip dasar penentuan seri konsentrasi uji sama dengan pengujian pada metode BSLT yaitu harus diperoleh kurva garis lurus hubungan antara nilai konsentrasi uji dengan jumlah larva yang mati. Tabel 8 menunjukkan variasi konsentrasi uji yang telah ditemukan.

##### Pengujian Larvasida

Konsentrasi ekstrak sampel yang telah ditemukan dilakukan pengujian terhadap kematian larva *A. aegypti*. Wadah pengujian menggunakan labu erlenmeyer ukuran 50 mL dengan jumlah larva setiap perlakuan adalah 10 larva. Pengamatan yang dilakukan adalah penghitungan jumlah larva yang mati pada setiap perlakuan seri konsentrasi sampel uji.

golongan metabolit sekunder dilakukan skrining dengan menggunakan pereaksi khas terhadap masing-masing golongan metabolit sekunder. Wadah uji skrining metabolit sekunder adalah plat tetes dengan indikator uji pada umumnya adalah penampakan warna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi buah tumbuhan Libo (*F. variegata*) yang dilaporkan adalah (a) aktivitas sitotoksik secara invitro (b) antioksidan (c) antibakteri (d) larvasida terhadap *A. aegypti* dan (e) profil golongan metabolit sekunder. Seluruh variabel tersebut merupakan potensi yang terkait dengan kefarmasian sehingga buah tumbuhan Libo merupakan sumber bahan farmasi yang potensial.

### A. Potensi Buah Libo Sebagai Sumber Obat Sitotoksik

Potensi sitotoksik suatu bahan dapat digambarkan dengan hasil uji secara *in vitro* terhadap kematian larva udang *A. salina*. Potensi sitotoksik buah tumbuhan Libo yang dilaporkan pada artikel ilmiah ini merupakan hasil pengujian secara *in vitro* dengan menggunakan bioindikator *A. salina*. Seluruh ekstrak buah Libo yang telah diperoleh telah dilakukan uji aktivitas terhadap kematian larva udang *A.*

*salina*. Hasil pengujian potensi sitotoksik ekstrak buah Libo ditunjukkan pada Tabel 9.

Hasil uji aktivitas ekstrak terhadap kematian larva *A. salina* menggambarkan bahwa seluruh ekstrak buah Libo bersifat sitotoksik karena nilai LC50 lebih kecil dari 30 ppm. Potensi ini tidak dapat secara serta merta dapat dimanfaatkan sebagai obat kanker meskipun larva *A. salina* telah digunakan sebagai uji potensi antikanker dan hasilnya memenuhi syarat sebagai antikanker. Kegiatan penting yang dapat dilakukan sebelum pemanfaatannya adalah uji toksisitas ekstrak buah Libo terhadap hewan uji karena buah Libo di alam dikenal beracun sehingga hewan pemakan buah tidak tertarik terhadap buah tersebut. Kegiatan penting lainnya terkait dengan pemanfaatan buah Libo adalah uji antikanker secara spesifik yaitu terhadap sel kanker seperti sel hela. Jika hasil uji toksisitas dan uji spesifik telah dilakukan dengan baik maka buah Libo telah dapat dimanfaatkan sebagai obat kanker.

Tabel 9. Aktivitas ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap larva *A. salina*

No	Ekstrak Sampel	Nilai LC50 dalam ppm
1	Ekstrak pekat etanol	15,82
2	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	23,54
3	Ekstrak fraksi etilasetat	11,53
4	Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	10,26
5	Ekstrak fraksi air	28,62

Sumber: Wijaya (2012)

### B. Potensi Ekstrak Buah Libo Sebagai Sumber Antioksidan

Antioksidan adalah suatu sifat kimia molekul yang dapat dimanfaatkan dalam bidang farmasi khususnya sebagai bahan obat, makanan fungsional, kosmetik, dan pengawet sediaan farmasi. Fungsi sifat

antioksidan sebagai obat dan makanan-minuman fungsional terkait dengan kemampuan meredam radikal bebas berbahaya sehingga tidak terjadi reaksi antara senyawa radikal dengan metabolit dalam sel. Selain itu, antioksidan juga dapat membantu kinerja metabolisme sehingga dapat berefek pada penyembuhan



penyakit degeneratif tertentu. Selanjutnya, dalam bidang kosmetik terkait dengan efeknya yaitu mengembalikan kebugaran kulit sehingga tampak awet muda dari yang sesungguhnya. Kaitannya dengan pengawet adalah mencegah terjadinya oksidasi sehingga reaksi internal suatu sediaan farmasi dapat dicegah atau diperlambat.

Hasil uji antioksidan ekstrak buah Libo terhadap senyawa radikal bebas DPPH ditunjukkan pada Tabel 10.

Buah Libo menunjukkan potensi antioksidan yang sangat kuat yaitu seluruh

ekstrak menunjukkan nilai IC50 di bawah 100 ppm, sedangkan tingkat kekuatan bahan yang masih termasuk kategori antioksidan memiliki nilai IC50 < 200 ppm (Rapael, 1991). Potensi antioksidan buah Libo yang dilaporkan pada Tabel 10 tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara serta merta karena buah Libo dikenal dapat menyebabkan iritasi pada kulit sehingga masih diperlukan penelitian deteksi antioksidan dikaitkan dengan pengolahan. Namun demikian data tersebut buah Libo telah memenuhi syarat untuk dianggap sebagai sumber antioksidan potensial.

Tabel 10. Aktivitas antioksidan ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap senyawa radikal bebas DPPH

No	Ekstrak Sampel	Nilai IC50 dalam ppm
1	Ekstrak pekat etanol	47,85
2	Ekstrak fraksi n-heksana	55,65
3	Ekstrak fraksi etilasetat	28,44
4	Ekstrak fraksi n-butanol	25,46
5	Ekstrak fraksi air	82,46

Sumber: Titin (2013)

### C. Potensi Buah Libo Sebagai Antibakteri

Aktivitas suatu molekul sebagai antibakteri merupakan potensi penting dalam bidang farmasi. Buah Libo telah dilakukan uji antibakteri terhadap 4 jenis bakteri yaitu *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, dan *B. subtilis*. Hasil uji antibakteri terhadap keempat jenis bakteri tersebut ditunjukkan pada Tabel 11 – 14.

Empat bakteri uji yang digunakan untuk mendeteksi kemampuan antibakteri ekstrak buah Libo semuanya memberikan efek antibakteri yang sangat baik, ditinjau dari konsentrasi uji yang digunakan setiap ekstrak dan juga daya bunuh yang dihasilkan. Ekstrak paling kuat sebagai antibakteri adalah ekstrak fraksi *n*-butanol

terhadap keempat jenis bakteri uji yaitu berkisar pada zona > 8 mm dengan konsentrasi terbaik membunuh bakteri rata-rata kurang dari 6 %. Fenomena ini menunjukkan bahwa ekstrak buah Libo sangat baik sebagai sumber antibakteri yang sangat potensial.

### D. Potensi Ekstrak Libo Sebagai Pembasmi *Aedes aegypti*

Sifat buah Libo yang tidak disukai serangga dimaknai memiliki kandungan kimia yang bersifat repelen atau toksik terhadap serangga. Berdasarkan dugaan tersebut maka dilakukan uji larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti*. Hasil uji larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti* ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 11. Hasil uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Bacillus subtilis*

No	Ekstrak Sampel	Kons. Ekstrak dalam (%)	Zona Bunuh (mm)	Konsentrasi terbaik (%)
		0,5	4,54	
		1,0	5,82	
	Ekstrak pekat etanol	1,5	8,63	2
		2,0	9,82	
		2,5	8,46	
		1,0	3,64	
		2,0	3,84	
	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	3,0	4,68	3,0
		4,0	3,74	
		5,0	3,66	
		1,0	6,86	
		2,0	7,47	
	Ekstrak fraksi etilasetat	3,0	8,65	4,0
		4,0	8,68	
		5,0	8,12	
		2,0	8,29	
		4,0	9,64	
	Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	6,0	13,66	8,0
		8,0	14,25	
		10,0	12,88	
		2,0	4,67	
		4,0	4,98	
	Ekstrak fraksi air	6,0	7,88	6,00
		8,0	7,67	
		10,0	7,46	

Sumber: Ramadhani (2012)

Tabel 12. Hasil uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. varieagata*) terhadap bakteri *E. coli*

No	Ekstrak Sampel	Kons. Ekstrak dalam (%)	Zona Bunuh (mm)	Konsentrasi terbaik (%)
1	Ekstrak pekat etanol	1,0	4,65	2,5
		1,5	5,62	
		2,0	7,88	
		2,5	8,80	
		3,0	7,23	
	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	5	3,84	20
		10	4,12	
		15	4,84	
		20	5,24	
		25	4,98	
	Ekstrak fraksi etilasetat	2	6,2	8
		4	6,6	
		6	6,8	
		8	7,6	
		10	7,21	
Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	1	6,66	7	
	3	8,42		
	5	10,23		
	7	14,22		
	9	13,12		
Ekstrak fraksi air	10	7,68	25	
	15	7,69		
	20	7,86		
	25	10,02		
	30	9,87		

Sumber: Ramadhani (2012)

Tabel 13. Hasil uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Ekstrak Sampel	Kons. Ekstrak dalam (%)	Zona Bunuh (mm)	Konsentrasi terbaik (%)
1	Ekstrak pekat etanol	1,5	6,68	4,5
		2,5	7,24	
		3,5	8,64	
		4,5	10,22	
		5,5	9,24	
	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	5	4,64	15
		10	4,78	
		15	4,82	
		20	4,21	
		25	3,88	
	Ekstrak fraksi etilasetat	3	5,67	9
		5	5,86	
		7	6,66	
		9	7,84	
		11	6,89	
Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	1	6,84	4	
	2	8,26		
	3	9,00		
	4	11,44		
	5	10,74		
Ekstrak fraksi air	5	6,76	20	
	10	6,88		
	15	7,24		
	20	7,28		
	25	6,66		

Sumber: Ramadhani (2012)

Tabel 14. Hasil uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

No	Ekstrak Sampel	Kons. Ekstrak dalam (%)	Zona Bunuh (mm)	Konsentrasi terbaik (%)
1	Ekstrak pekat etanol	1	6,44	7
		3	6,48	
		5	6,88	
		7	7,42	
		9	7,12	
	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	5	4,22	20
		10	4,46	
		15	4,86	
		20	4,98	
		25	4,38	
Ekstrak fraksi etilasetat	3	5,68	12	
	6	5,89		
	9	6,43		
	12	7,22		
Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	15	6,24	4	
	1	8,34		
	2	9,84		
	3	11,24		
	4	13,24		
Ekstrak fraksi air	5	12,86	25	
	10	4,21		
	15	4,48		
	20	4,86		
	25	4,94		
		30	4,64	

Sumber: Ramadhani (2012).

Tabel 15. Aktivitas larvasida ekstrak buah Libo (*F. variegata*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*

No	Ekstrak Sampel	Nilai LC50 dalam ppm
1	Ekstrak pekat etanol	35,64
2	Ekstrak fraksi <i>n</i> -heksana	46,24
3	Ekstrak fraksi etilasetat	24,56
4	Ekstrak fraksi <i>n</i> -butanol	16,78
5	Ekstrak fraksi air	34,56

Sumber: Ahmad (2012).

Potensi larvasida ekstrak buah Libo, khususnya terhadap larva nyamuk *A. aegypti* sangat kuat yaitu semua ekstrak menunjukkan LC50 dibawah 50 ppm.

Bukti ilmiah ini merupakan potensi yang mudah dimanfaatkan karena berorientasi pada pestisida yaitu insektisida sehingga tidak memerlukan pengujian lebih lanjut

yang ketat. Uji yang dapat dilakukan ekstrak buah Libo kaitannya dengan potensi pembasmi nyamuk adalah pengujian dilakukan terhadap nyamuk dewasa atau pupil.

### **E. Kandungan Metabolit Sekunder Buah Libo**

Skринing kandungan metabolit sekunder buah Libo bertujuan untuk mengetahui lebih jauh tentang kemungkinan golongan metabolit sekunder yang memberikan efek sitotoksik, antioksidan, antibakteri, dan efek larvasida pada setiap ekstrak. Golongan metabolit sekunder yang terkandung dalam buah Libo adalah alkaloid (sangat dominan) dan saponin.

### **KESIMPULAN**

Buah Libo sangat berpotensi dalam bidang kefarmasian yaitu sebagai sumber bahan antioksidan, sitotoksik (antikanker), antibakteri, dan larvasida khususnya sebagai pembasmi larva nyamuk *A. aegypti*. Buah Libo juga mengandung golongan metabolit sekunder yang sangat bervariasi yang memungkinkan masih terdapat potensi lain. Tumbuhan Libo yang berbuah secara menerus merupakan pendukung potensi-potensi tersebut.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih disampaikan kepada Kepala Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas

Mulawarman yang telah memberikan pelayanan untuk kegiatan penelitian yang terkait dengan Kefarmasian terutama yang berhubungan dengan pemanfaatan sumberdaya alami dalam bidang kefarmasian. Terimakasih juga disampaikan kepada para pembahas skripsi mahasiswa yang telah meningkatkan keilmian setiap tugas akhir mahasiswa sehingga menjadi layak untuk dipublikasikan kepada masyarakat, terutama pada peneliti.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Ahmad, P. F., 2012, Uji aktivitas larvasida ekstrak buah Libo (*F. varieagata*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda.
2. Ramadhani, A., 2012, Uji antibakteri ekstrak buah Libo (*F. varieagata*), Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda.
3. Rapael, 1991, Natural Products: a Laboratory Guide, Academic Press, London.
4. Titin, R., 2013, Uji antioksidan ekstrak buah Libo (*F. varieagata*), Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda.
5. Wijaya, V., 2012, Identifikasi kandungan metabolit sekunder dan bioaktivitas ekstrak buah Libo (*F. varieagata*) terhadap larva *Artemia salina*, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda.