

## Identifikasi Kulit Batang Kalangkala (*Litsea Angulata* Bi) Secara Makroskopik, Mikroskopik, Dan Skrining Fitokimia

Fitriyanti\*<sup>1</sup>, Syamratul Qalbiah<sup>2</sup>, Putri Indah Sayakti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STIKES Borneo Lestari; Jalan Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat, Kel.Sungai Besar, Banjarbrau

<sup>1,2,3</sup>Prodi DIII Farmasi, STIKES Borneo Lestari, Banjarbaru, Indonesia

e-mail: \*<sup>1</sup> [fitriyantihudari@gmail.com](mailto:fitriyantihudari@gmail.com)

---

### Article Info

#### Article history:

Submission Mei 2020

Accepted Juni 2020

Publish Juli 2020

### Abstrak

*Kalangkala (Litsea angulata BI) merupakan salah satu spesies dari genus Litsea dan tergolong dalam keluarga Lauraceae. Sebagian masyarakat Kalimantan Selatan telah menggunakan tumbuhan Kalangkala dalam beragam pengobatan tradisional, seperti bagian kulit batangnya yang secara empiris berkhasiat untuk anti iritan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan data ilmiah mengenai gambaran farmakognostik secara kualitatif dengan beberapa tahapan pemeriksaan organoleptik, makroskopik, mikroskopik, ekstraksi, dan skrining fitokimia. Pada pemeriksaan organoleptik kulit batang Kalangkala segar yaitu berwarna hijau, terasa agak pahit, dan bau khas lemah. Sementara serbuk simplisianya berwarna coklat muda, rasa pahit agak kelat, dan berbau khas agak menyengat. Hasil pemeriksaan makroskopik kulit batang Kalangkala berbentuk tipis dan lunak, ketebalannya sekitar  $\pm 3$  mm, tekstur permukaan luar kulit batang Kalangkala memiliki tipe halus namun agak kasap dan bagian permukaan dalam teraba licin juga berlendir. Pada pemeriksaan mikroskopik terdapat epidermis, vakuola, kloroplas, sel batu, hablur kalsium oksalat, serat lumen, dan jaringan gabus. Ekstrak diperoleh dari maserasi simplisia menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa serbuk simplisia dan ekstrak kental kulit batang Kalangkala mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin*

**Kata kunci**— Kalangkala, Kajian Farmakognostik, Metabolit Sekunder

---

Ucapan Terima kasih diberikan kepada STIKES Borneo Lestari dan Tim Laboran yang telah membantu kelancaran penelitian ini

### Abstract

*Kalangkala (Litsea angulata BI) is one of the species from genus Litsea and belonging to the Lauraceae family. Some people of South Borneo has been used Kalangkala plants in any traditional treatment like the stem bark which empirically has anti-irritant efficacy. This study aims to obtain scientific data about the pharmacognostic description qualitatively with several stages of organoleptic, macroscopic, microscopic, extraction, and phytochemical screening. On organoleptic observations the color of Kalangkala fresh stem bark is green, with a slightly bitter taste, and a low peculiar smell. Besides simplicia powder has a light brown color, bitter taste with little chelate, and a strong peculiar smell. The results of macroscopic Kalangkala stem bark are thin and soft, the thickness around  $\pm 3$  mm, the texture of outer surface Kalangkala stem bark has smooty types but a bit coarse and the inner surface are slick and slimy. On microscopic observations, there are epidermis, vacuoles, chloroplasts, stone cells, crystals calcium oxalate, lumen fibers, and periderm. The extract obtained by simplicia maceration using 70% ethanol solvent. The result of phytochemical screening showed that simplicia powders and condensed extract Kalangkala stem bark contains secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins*

**Keyword** – *Litsea angulata* BI, Pharmacognostic Studies, Secondary Metabolite

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

---

## A. Pendahuluan

Tumbuhan Kalangkala (*Litsea angulata* BI) merupakan salah satu spesies dari genus *Litsea* yang tergolong dalam keluarga Lauraceae. Kebanyakan tumbuhan ini hidup liar di kawasan hutan dan pembudidayaan biasanya bertujuan untuk diambil kayunya yang kokoh sebagai bahan bangunan. Sebagian masyarakat Kalimantan Selatan telah menggunakan biji buah Kalangkala secara tradisional untuk pengobatan bisul<sup>[1]</sup>. Bagian lainnya seperti kulit batang muda secara empiris berkhasiat untuk anti iritan, yaitu pengobatan gigitan serangga<sup>[2]</sup>.

Pada penelitian terdahulu telah diidentifikasi keberadaan senyawa alkaloid yang terkandung pada ekstrak etanol 70% kulit buah dan daging buah Kalangkala yang berpotensi sebagai antibakteri<sup>[3]</sup>. Kandungan senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid dan tanin juga ditemukan dalam skrining fitokimia dari ekstrak metanol biji Kalangkala<sup>[1]</sup>. Adapun kandungan dari ekstrak metanol kulit batang tanaman *Litsea cubeba* yang satu genus dengan Kalangkala diketahui mengandung alkaloid litebamin<sup>[4]</sup>. Tumbuhan dari genus yang sama dalam hal ini *Litsea* secara umum cenderung mempunyai senyawa kimia dengan golongan yang sama<sup>[5]</sup>.

Kajian farmakognostik merupakan pemeriksaan awal bahan obat tradisional yang bertujuan untuk mendapatkan produk herbal yang terstandarisasi, diantaranya meliputi pengujian organoleptik, makroskopik, mikroskopik, dan skrining fitokimia<sup>[6]</sup>.



**Gambar 1.** (a) Tumbuhan ; (b) Buah ; (c) Kulit Batang Muda Kalangkala

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Penelitian tentang kulit batang Kalangkala, terutama tentang kajian farmakognostik belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga peneliti tertarik untuk meneliti bagaimanakah profil kulit batang Kalangkala dengan pemeriksaan organoleptik, studi makroskopik,

dan mikroskopik serta skrining fitokimia ekstrak etanol 70% kulit batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI) secara kualitatif.

## B. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ada beberapa tahapan, yaitu :

### Determinasi Tumbuhan

Determinasi sampel tumbuhan Kalangkala dilakukan di Laboratorium Dasar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

### 1. Pengolahan Simplisia

Pengolahan dimulai dengan pengambilan sampel kulit batang Kalangkala yang masih muda dan berwarna hijau di Madurejo, Kecamatan Sambung Makmur Banjarmasin. Kemudian disortasi basah dan dicuci dengan air mengalir, selanjutnya dirajang dan dikeringkan dengan penjemuran pada matahari langsung setelah itu diangin-anginkan. Simplisia lalu dihaluskan dengan menggunakan blender agar mendapat serbuk yang lebih halus, dan barulah ditimbang dan dihitung randemennya<sup>[7]</sup>.

### 2. Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan sampel kulit batang Kalangkala segar maupun serbuk meliputi warna, rasa, dan bau oleh lima orang panelis yang mengisi *formsite*<sup>[8]</sup>.

### 3. Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan sampel kulit batang Kalangkala yang masih segar untuk melihat bentuk, kekerasan, ketebalan, kestabilan, tekstur, dan juga ada tidaknya getah dan didokumentasikan<sup>[9]</sup>.

### 4. Pemeriksaan Mikroskopik

Pemeriksaan sampel serbuk simplisia dan kulit batang Kalangkala segar yang dipotong melintang dan membujur menggunakan mikroskop untuk melihat anatominya<sup>[10]</sup>.

### 5. Ekstraksi Serbuk Simplisia

Serbuk simplisia kulit batang Kalangkala dimasukkan ke dalam toples kaca yang tertutup rapat dan ditambahkan cairan penyari (etanol 70%) secara perlahan-lahan sampai 1 cm diatas sampel. Maserasi dilakukan selama 1x24 jam sambil sesekali diaduk dan dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Selanjutnya disaring menggunakan corong yang dilapisi kertas saring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Filtrat yang

diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50-60°C. Kemudian diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 50°C hingga didapat ekstrak kental dengan bobot tetap dan dihitung randemen ekstrak<sup>[8]</sup>.

## 6. Skrining Fitokimia

### a. Identifikasi Alkaloid

Serbuk dan ekstrak ditambahkan 1 ml HCl 2 N dan 9 ml akuadest. Dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan, dan disaring. Masing-masing filtrat serbuk dan ekstrak dibagi kedalam tiga tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer yang reaksi positifnya akan menghasilkan endapan putih atau kuning. Tabung kedua ditambahkan 2 tetes pereaksi Wagner akan menghasilkan endapan coklat kehitaman. Tabung ketiga ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff yang akan menghasilkan endapan merah bata. Alkaloid dianggap positif apabila terbentuk endapan atau paling sedikit dua atau tiga dari pengujian<sup>[8]</sup>

### b. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 1 gram sampel ditambahkan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring. Filtrat dari serbuk dan ekstrak kental sebanyak 3 ml dimasukkan dalam tabung reaksi dan dibubuhkan serbuk magnesium secukupnya. Lalu ditambahkan 1 ml asam klorida pekat serta 5 ml amil alkohol. Kedua campuran dikocok kuat, dan dibiarkan memisah. Terbentuknya warna kuning pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya senyawa flavonoid<sup>[11]</sup>.

### c. Identifikasi Saponin

Serbuk simplisia sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 ml air panas, dan didinginkan. Ekstrak kentalnya, sebanyak 2 gram ditambahkan aquades dalam tabung reaksi. Masing-masing filtrat kemudian dikocok selama 10 detik. Terbentuknya buih yang tetap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1-10 cm dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin<sup>[7]</sup>.

### d. Identifikasi Tanin

Sampel sebanyak 1 gram dilarutkan dengan 10 ml air panas, lalu didinginkan dan disaring. Diambil filtratnya sebanyak 5 ml yang kemudian ditambahkan larutan ferri (III) klorida 1%. Terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa golongan tanin saponin<sup>[11]</sup>.

### e. Identifikasi Steroid & Triterpenoid

Serbuk simplisia secukupnya dimaserasi dengan 20 ml n-heksana selama 2 jam dan ditutup rapat, disaring, dan diambil filtratnya sebanyak 5 ml. Filtrat tersebut diuapkan dalam cawan penguap hingga diperoleh residu yang kemudian ditambahkan pereaksi Lieberman. Ekstrak etanol sebanyak 1 mg dilarutkan dengan 5 ml kloroform, dan ditambahkan dengan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Adanya triterpenoid ditandai dengan terbentuknya merah atau violet pada perbatasan larutan, sedangkan adanya steroid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan<sup>[7]</sup>.

## C. Hasil Dan Pembahasan

Determinasi tumbuhan bertujuan untuk mengetahui kebenaran identitas dengan jelas dari tumbuhan yang akan diteliti sehingga kesalahan dalam pengumpulan sampel dalam penelitian dapat dihindari<sup>[12]</sup>. Menurut hasil determinasi Laboratorium Dasar FMIPA Universitas Lambung Mangkurat (2018), spesies dari tumbuhan Kalangkala adalah sebagai *Litsea angulata* BI.

### Pengolahan Simplisia Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI)

Pengolahan simplisia kulit batang Kalangkala diawali dengan pengambilan ± 500 g sampel segar dari tumbuhan yang masih muda berumur kurang dari 2 tahun dan berwarna hijau di kota Banjarmasin, kawasan Madurejo pada pagi hari karena diharapkan diperolehnya kandungan kimia yang masih optimal<sup>[13]</sup>. Selanjutnya sortasi basah dengan memisahkan kulit batang dari batangnya, maupun dari bahan pengotor selama proses pengumpulan. Sampel segar lalu dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan kontaminan berupa getah, atau materi lain yang masih menempel. Pencucian sampel

tidak boleh terlalu lama agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan<sup>[14]</sup>. Kulit batang Kalangkala yang sudah bersih dirajang dengan irisan yang lebih kecil agar memudahkan dalam proses pengeringan<sup>[12]</sup>.

Proses pengeringan dilakukan sejak pukul delapan hingga sebelas pagi dengan cara diangin-anginkan dan dijemur di bawah sinar matahari yang sesekali ditutupi kain hitam. Selama penjemuran, sampel ditata tidak bertumpuk dan dibolak-balik agar pemanasan merata serta proses pengeringan berlangsung cepat. Tujuan dari pengeringan adalah mencegah proses hidrolisis dan simplisia yang dihasilkan tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama<sup>[13]</sup>. Pada hari ketujuh simplisia kulit batang Kalangkala telah mengering, ditandai dengan berubahnya warna hijau menjadi cokelat, bentuk rajangan yang agak menggulung, dan beratnya berkurang<sup>[15]</sup>.

Sortasi kering untuk menghindari adanya kontaminan selama proses penjemuran, barulah selanjutnya dilakukan penyerbukan dengan cara ditumbuk lalu dihaluskan dengan blender untuk memperkecil luas permukaan sehingga kontak permukaan partikel simplisia dengan penyari semakin besar dan penyarian lebih optimal<sup>[12]</sup>. Pada penelitian ini serbuk simplisia yang didapat sebanyak 207 gram dan diperoleh rendemen simplisianya sebanyak 41,4%.

### Pemeriksaan Organoleptik Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI)

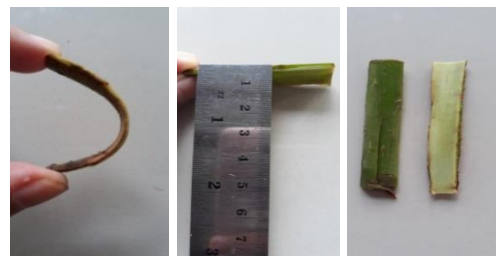
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Organoleptik

Bagian Tumbuhan	Sampel	Pemeriksaan Organoleptik		
		Warna	Bau	Rasa
Kulit batang	Segar	Hijau	Bau khas lemah	Agak pahit
	Serbuk	Cokelat muda	Bau khas, agak menyengat	Pahit, agak kelat

Hasil pemeriksaan organoleptik disimpulkan dari pengisian *formsite* lima orang panelis yang memberikan penilaian. Diketahui warna kulit batang Kalangkala segar adalah hijau karena sampel yang digunakan

masih muda dan pada epidermisnya mengandung banyak kloroplas sedangkan sampel serbuknya berwarna cokelat karena telah melewati proses pengolahan simplisia. Rasa dari sampel kulit batang Kalangkala segar cenderung agak pahit, sedangkan simplisianya lebih pahit dan agak kelat yang memiliki kemiripan dengan hasil uji organoleptik tanaman satu spesiesnya yaitu *Litsea cubeba*<sup>[16]</sup>. Bau dari kulit batang Kalangkala yang masih segar memiliki aroma khas namun lemah, sementara bau khas yang tercium dari bentuk simplisianya lebih jelas dan agak menyengat. Dalam sebuah penelitian menyatakan bahwa aktivitas enzim hidrolase tinggi apabila kadar air simplisia juga tinggi, enzim hidrolase tersebut dapat menurunkan senyawa kandungan kimia tumbuhan tertentu yang memberikan perbedaan pemerian pada sampel segar dan simplisianya<sup>[17]</sup>. Hal tersebut juga ditunjukkan pada penelitian ini, dimana serbuk simplisia kulit batang Kalangkala memiliki bau yang lebih menyengat dan aroma yang lebih kuat daripada sampel segarnya.

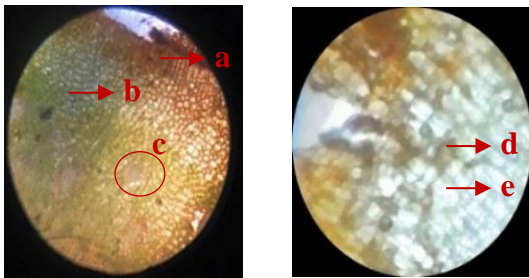
### Pemeriksaan Makroskopik Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI)



Gambar 2. Pemeriksaan Makroskopik

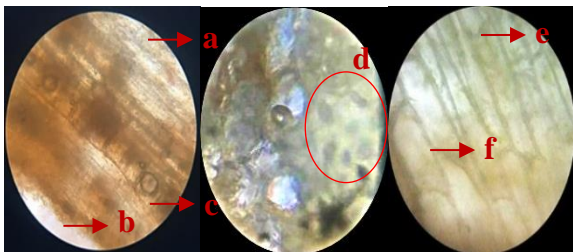
Hasil pemeriksaan menunjukkan kulit batang Kalangkala memiliki bentuk tipis yang lunak, tidak terlalu lentur, dan mudah dipatahkan dengan bekas patahan berwarna cokelat kemerahan. Ketebalannya sekitar  $\pm$  3 mm yang mudah dikelupas, sedangkan ditinjau dari tekstur permukaan luar kulit batang Kalangkala memiliki tipe halus namun agak kasap (*scaber*). Bagian permukaan dalam teraba licin (*laevis*) dan berlendir, didapati pula aliran getah yang cukup banyak. Hal tersebut dikarenakan sampel yang digunakan adalah kulit batang yang masih muda, dan juga dipengaruhi oleh tempat tumbuhnya yaitu daerah pegunungan lembab sehingga kandungan air dalam kulit batang cukup optimal untuk produksi kambium yang dalam masa pertumbuhan aktif<sup>[18]</sup>.

**Pemeriksaan Mikroskopik Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI)**



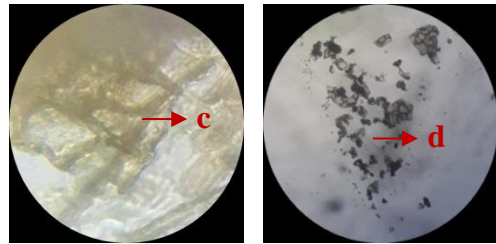
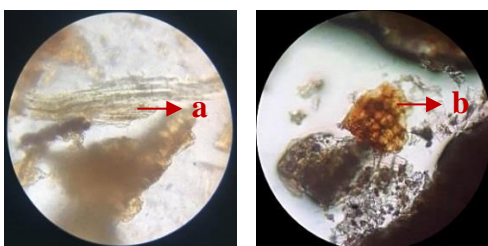
**Gambar 3.** Penampang membujur kulit batang Kalangkala

Pada perbesaran  $10 \times 10$  tampak (a) epidermis, (b) kloroplast, dan (c) vakuola. Sedangkan pada perbesaran  $40 \times 10$  terdapat (d) kolenkim, dan (e) jaringan gabus.



**Gambar 4.** Penampang melintang kulit batang Kalangkala

Pada perbesaran  $10 \times 10$  tampak (a) epidermis atas, (b) epidermis bawah, dan (c) kolenkim. Sedangkan pada perbesaran  $40 \times 10$  terdapat (d) hablur kalsium oksalat berupa kumpulan titik hitam, (e) epidermis, dan (f) jaringan gabus.



**Gambar 5.** Penampang serbuk simplisia kulit batang Kalangkala

Pada perbesaran  $40 \times 10$  tampak (a) serat lumen, (b) serat dengan jari-jari, (c) jaringan gabus pudar, dan (d) hablur oksalat berbentuk pasir.

**Proses Ekstraksi Simplisia Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI)**

Pada penelitian ini ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi (perendaman) dengan pertimbangan keamanan zat berkhasiat yang tidak tahan pemanasan dalam simplisia yang digunakan<sup>[19]</sup>. Maserasi simplisia kulit batang Kalangkala diawali dengan cara merendam serbuk simplisia sebanyak 207 gram dalam 1200 ml cairan penyari berupa etanol 70% selama 1x24 jam sambil sesekali diaduk lalu larutan difiltrasi dengan kertas saring dan didapat filtratnya. Tujuan pengadukan adalah untuk menghomogenkan larutan selama proses perendaman dan mempercepat kontak antara sampel dan pelarut<sup>[20]</sup>.

Ampas dari proses filtrasi kemudian diremaserasi sebanyak dua kali, tujuannya untuk menyari senyawa-senyawa yang masih tertinggal atau tidak tersari<sup>[21]</sup>. Larutan filtrat yang didapat selanjutnya dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu maksimal  $60^{\circ}\text{C}$  dan kecepatan 30 rpm.. Suhu yang digunakan pada proses evaporasi tidak lebih dari  $60^{\circ}\text{C}$  agar komponen fitokimia yang terdapat dalam ekstrak tidak mengalami kerusakan akibat pemanasan yang berlebihan<sup>[20]</sup>.

Proses penguapan ekstrak cair hasil evaporasi dilakukan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  hingga didapatkan bobot tetap. Penguapan bertujuan untuk menghilangkan larutan penyari yang masih tertinggal agar tidak mempengaruhi uji selanjutnya<sup>[22]</sup>. Adapun hasil ekstrak etanol 70% dengan bobot tetap yang didapat

sebanyak 23 gram dengan presentasi randemen 11%.

#### A. Skrining Fitokimia Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata* BI)

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia

Uji	Pereaksi	Hasil	
		Serbuk	Ekstrak
Alkaloid	<i>Dragendorff</i>	+	+
	<i>Mayer</i>	+	+
	<i>Wagner</i>	+	+
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl + amil alkohol	+	+
	Lieberman	-	-
Steroid & Triterpenoid	Aquadest + HCl	+	+
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1%	+	+

Keterangan: (+) positif mengandung senyawa;  
(-) negatif mengandung senyawa.

Sebagian besar alkaloid mempunyai rasa yang pahit dan memiliki efek berupa antimikroba, mengurangi rasa sakit, mempercepat kesembuhan luka, dan lain-lain<sup>[23]</sup>. Tanin merupakan golongan senyawa aktif tumbuhan yang bersifat fenol mempunyai rasa kelat, dengan aktifitas farmakologi sebagai antiinflamasi, astringen, antidiare, dan antiseptic<sup>[24]</sup>.

Adanya kandungan alkaloid pada pengujian sejalan dengan pemeriksaan organoleptik yang telah dilakukan sebelumnya, dimana sampel kulit batang Kalangkala juga terasa agak pahit dan kelat yang merupakan penanda keberadaan alkaloid dan tanin. Adapun hasil positif alkaloid dan tanin juga ditemukan dari biji buah Kalangkala, kulit buah, dan daging buah Kalangkala pada penelitian<sup>[1,3]</sup>.

Adapun mekanisme Senyawa flavonoid secara khusus mampu menghentikan pembentukan dan pengeluaran zat-zat yang menyebabkan peradangan<sup>[25]</sup>. Selain flavonoid, saponin juga mempunyai aktivitas antimikroba dan antiinflamasi, namun mekanisme kerjanya belum dijelaskan secara pasti<sup>[24]</sup>. Khasiat dari kulit batang Kalangkala yang secara empiris digunakan sebagai pengobatan gigitan serangga kemungkinan karena adanya senyawa golongan alkaloid, flavonoid saponin, dan tanin yang positif ditemukan

pada skrining fitokimia.

#### D. Simpulan

Karakteristik pada pemeriksaan organoleptik kulit batang Kalangkala segar yaitu berwarna hijau, rasa agak pahit, dan bau khas yang lemah. Sementara serbuk simplisianya berwarna cokelat muda, dengan rasa pahit agak sepat, dan berbau khas agak menyengat. Pada pemeriksaan makroskopik, kulit batang Kalangkala berbentuk tipis dan lunak, mudah dikelupas, dan ketebalannya sekitar  $\pm 3$  mm. Tekstur dari permukaan luar kulit batang Kalangkala memiliki tipe halus namun agak kasap (*scaber*). Sedangkan bagian permukaan dalam teraba licin (*laevis*) dan berlendir, didapati pula aliran getah yang cukup banyak. Adapun pada pemeriksaan mikroskopik dengan sampel kulit batang Kalangkala segar dan serbuk simplisianya terdapat epidermis, vakuola, kloroplas, hablur kalsium oksalat, serat lumen, serat dengan jari-jari, dan jaringan gabus. Hasil skrining fitokimia dari serbuk dan ekstrak etanol 70% kulit batang Kalangkala menunjukkan kulit batang Kalangkala mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.

#### Pustaka

- [1] Mustikasari, K. & D. Ariyani. 2010. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Biji Kalangkala (*Litsea angulata*). *Sains dan Terapan Kimia*. 4: 131-136.
- [2] Tropical The Ferns. 2012. *Litsea angulata*, <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Litsea+angulata>. Di akses 15 November 2019.
- [3] Fauza, N.H., A.N. Saputri, & Y. Musrifah. 2017. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Dan Daging Buah Kalangka (*Litsea angulata*). *Jurnal Kefarmasian*. 1: 1-6.
- [4] Huang, C.H., W.J. Huang, & S.J. Wang. 2008. Litebamine, a Phenanthrene Alkaloid from the Wood of *Litsea cubeba*, Inhibits Rat Smooth Muscle Cell Adhesion and Migration on Collagen. *European Journal of Pharmacology*. 5: 25-31.
- [5] Khotimah, K. 2016. *Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Metabolit Sekunder*

- Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun Carica pubescens Lenne & K. Koch. Skripsi. Program Studi Sarjana Biologi, Universitas Islam Negeri (UIN), Malang*
- [6] Masdiana., S. Handayani, & A. Kadir. 2018. Profil Fitokimia Dan Pemeriksaan Farmakognostik Daun Anting-Anting (*Acalypha indica*. L). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 5: 258-265.
- [7] Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2012 *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. Vol 1. BPOM RI, Jakarta.
- [8] Departemen Kesehatan RI. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- [9] Bima, M.A. & A.P. Cahyaning. 2011. Tipe Morfologi Dan Anatomi Kulit Batang Pohon Inang Anggrek Epifit Di Petak 5 Bukit Plawangan, Taman Nasional Gunung Merapi. Seminar Nasional HUT Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat.
- [10] Hanni, L.E. 2016. *Farmakognosi dan Fitokimia Kompeherensif*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [11] Djamil, R. & A. Tria. 2009. Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies *Papilionaceae*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 7: 65-71.
- [12] Diniatik. 2015. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook F. & Th.) Dengan Metode Spektrofotometri. *Kartika-Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3: 1-5.
- [13] Prasetyo, M.S. & M.P. Entang. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan (Bahan Siplisia)*. UNIB Press, Bengkulu.
- [14] Wahyuni, R., Guswandi, & H. Rivai. 2014. Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Siplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*. 6: 126-133.
- [15] Setiabudi, D. A & Tukiran. 2017. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Klampok Watu (*Syzygium litorale*). *UNESA Journal of Chemistry*. 6: 155-160.
- [16] Silaen, R. S. N. 2017. *Efek Ekstrak Etanol Kulit Batang Attarasa (Litsea cubeba(Lour) Pers.) Terhadap Penurunan Kadar Nitrogen Monooksida Plasma Darah Tikus Yang Diinduksi Doksorubisin. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi. Universitas Sumatera Utara, Medan*.
- [17] Winangsih., E. Prihastanti, & S. Parman. 2013. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Siplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 12: 19-25.
- [18] Risanti, D. 2017. Ilmu Botani Sebagai Dasar Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Dalam Pelestarian Lingkungan. Seminar Nasional Pendidikan Sains. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [19] Kiswandono, A. A. 2011. Skrining Senyawa Kimia dan Pengaruh Metode Maserasi dan Refluks Pada Biji Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Terhadap Randemen Yang Dihasilkan. *Jurnal Sains Natural UNB*. Universitas Prima Indonesia, Medan.
- [20] Khunaifi, M. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak daun Binahong (Anredera cordifolia (ten.) Steenis) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Islam Negeri, Malang*.
- [21] Handayani, V. & Nurfadillah. 2012. Kajian Farmakognostik Herba Meniran Hijau (*Phyllanthus niruri* L.) Dan Herba Meniran Merah (*Phyllanthus urinaria* L.). *Jurnal Fitokimia Universitas Makasar*. 5: 43-49.
- [22] Tulung, P.C., R.A Johnly, & J. Pontoh. 2017. Analisis Fitokimia Dan Uji Toksisitas Dari Kulit Batang Kersen (*Muntingia calabura*). *Chem. Prog*. 10: 1-6.
- [23] Aksara, R., J.A. Weny, & L. Alio. 2013. Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Mangga (*Mangifera indica* L). *Jurnal Entropi*. 8: 514-519.

- [24] Wayan, D.P.P., A.A.G Dharmayudha, & L.M. Sudimartini. 2016. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 5: 464-473
- [25] Setyopuspito, A.P., & E.A Narasukma. 2017. Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa*. L) Terhadap Edema Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 13: 8-14.