

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL 70% BIJI KALANGKALA (*Litsea angulata*
Bl.) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
JERAWAT *Propionibacterium acnes***

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBACTERIAL
ACTIVITIES OF 70% ETHANOL EXTRACTS OF
KALANGKALA SEEDS (*Litsea angulata* Bl.) ON BACTERIA
CAUSES ACNE *Propionibacterium acnes***

Hafiz Ramadhan*, Muhammad Arsyad, Putri Indah Sayakti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari

*hafizramadhan14@gmail.com

ABSTRAK

Acne vulgaris atau jerawat merupakan suatu penyakit inflamasi kronik pada unit polisebaseus yang sering terjadi khususnya pada remaja dan dewasa yang salah satunya disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Bahan alam yang punya potensi sebagai antibakteri adalah Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.) yang mana sebagian masyarakat Kalimantan Selatan menggunakan bijinya untuk mengobati bisul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol 70% biji Kalangkala dan aktivitasnya sebagai antibakteri terhadap *P. acnes*. Uji skrining fitokimia meliputi flavonoid, alkaloid, saponin, steroid-terpenoid dan tanin. Metode uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi sumuran menggunakan konsentrasi ekstrak 100%; 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; dan 3,125%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol 70% biji Kalangkala mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi sumuran didapatkan MIC yaitu 25% dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 8,667 mm yang termasuk kategori sedang sebagai zat antibakteri.

Kata kunci :Biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.), Skrining Fitokimia, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRACT

Acne vulgaris or acne is a chronic inflammatory disease in the polysebaseus unit that often occurs especially in teenagers and adults, one of which is caused by the bacterium Propionibacterium acnes. Natural material that has the potential as an antibacterial is Kalangkala (Litsea angulata Bl.), where some people in South Kalimantan use the seeds to treat boils. This research purposes to determine the content of secondary metabolites of 70% ethanol extract of Kalangkala seeds and their activities as antibacterial againts P.acnes. The phytochemical screening test includes flavonoids, alkaloids, saponins, steroids-terpenoids and tannins. The method of testing the antibacterial activity with the well diffusion method using extract concentration 100%; 50%; 25%; 12.5%; 6.25%; and 3.125%. The results showed 70% ethanol extract of Kalangkala seeds containing flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. The antibacterial activity of 70% ethanol extract of Kalangkala seeds againts Propionibacterium acnes bacteria with well diffusion method was obtained by MIC that is 25% with an average inhibition zone diameter of 8,667 mm which included the moderate category as an antibacterial agent.

Keywords :*Kalangkala Seeds (Litsea angulata Bl.), Phytochemical Screening, Antibacterial, Propionibacterium acnes.*

PENDAHULUAN

Acne vulgaris atau jerawat merupakan suatu penyakit inflamasi kronik pada unit polisebaseus yang ditandai dengan komedo, papul, pustul, nodul, dan kista. Salah satu mekanisme terjadinya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Pengobatan jerawat menggunakan golongan antibiotik topikal seperti Eritromisin dan Klindamisin, akan tetapi penggunaan antibiotik dapat menyebabkan

resistensi, oleh sebab itu perlu dicari alternatif pengobatan dengan bahan alam (Hartini *et al.*, 2012; Afriyanti, 2015).

Salah satu bahan alam yang punya potensi sebagai antibakteri adalah Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.). Sebagian masyarakat Kalimantan Selatan menggunakan tumbuhan ini terutama biji buahnya secara tradisional untuk mengobati bisul (Mustikasari & Ariyani, 2010;

Kuspradini *et al.*, 2018). Aktifitas tersebut kemungkinan dihasilkan karena biji Kalangkala (*L. angulate* Bl.) mengandung beberapa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri seperti alkaloid dan tannin (Mustikasari & Ariyani, 2010). Pada penelitian Sari (2018) menyebutkan bahwa biji Kalangkala juga positif mengandung flavonoid, tannin, dan fenol.

Pada penelitian tahun 2019 oleh Kuspradini *et al.* yang melakukan ekstraksi kulit batang, cabang, dan daun Kalangkala menunjukkan semua ekstrak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* dengan nilai MIC 156,25 ppm. Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian dengan memanfaatkan kandungan metabolit sekunder hasil skrining fitokimia biji Kalangkala (*Litsea angulate* Bl.) yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Kemudian ekstrak diujikan aktivitasnya terhadap *P. acnes*

menggunakan metode difusi sumuran.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: autoklaf, cawan petri, erlenmeyer, inkubator, mikropipet, timbangan, rotary evaporator, waterbath.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: ekstrak etanol 70% biji Kalangkala, aquadest, media MHA (*Mueller Hinton Agar*), Nutrient Agar, serbuk Mg, HCl pekat, pereaksi Mayer, Wagner, Dragendorff, pereaksi Liebermann-Burchard biakan bakteri *Propionibacterium acnes*, dan cakram uji antibiotik klindamisin.

Prosedur Penelitian

Ekstraksi Biji Kalangkala

Serbuk biji Kalangkala diekstraksi dengan etanol 70%. Ekstraksi dilakukan selama 3 x 24 jam sambil diaduk. Hasil maserasi disaring dan diuapkan pelarutnya dengan rotary evaporator dan

waterbath pada suhu 60⁰C (Akmal *et al.*, 2016).

Uji Skrining Fitokimia

Uji Flavonoid

Sampel sebanyak 0,5g ditambahkan 5 mL air, didihkan kurang lebih 5 menit lalu disaring. Filtrat sebanyak 2 mL ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok hingga homogen. (Marina *et al.*, 2015).

Uji Alkaloid

Sampel 0,5 g ditambahkan 5 mL HCl, kemudian dibagi ke dalam 3 tabung, pada tabung 1 ditambah pereaksi Mayer, tabung 2 ditambah pereaksi Dragendorff, tabung 3 ditambah pereaksi Wagner. (Pratima & Shaille, 2012).

Uji Saponin

Sampel sebanyak 0,5 g, ditambahkan 5 mL air panas dikocok kuat selama kurang lebih 10 detik. Apabila terbentuk busa stabil selama kurang lebih 10 menit dan setelah ditambahkan 1 tetes HCl 2N, busa tersebut tidak hilang (Marina *et al.*, 2015).

Uji Steroid-Triterpenoid

Sampel

sebanyak 0,5g, ditambahkan dietil eter. Sampel yang larut dalam dietil eter ditambahkan pereaksi LiebermannBurchard (Yuda *et al.*, 2017).

Uji Tannin

Sampel sebanyak 0,5g ditambahkan larutan gelatin 1% (Yuda *et al.*, 2017).

Peremajaan Pembuatan Suspensi *Propionibacterium acnes*

Bakteri uji ditumbuhkan pada medium Nutrient Agar (NA) dengan cara menggoreskan bakteri dari biakan murni pada media lalu diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 2 hari (48 jam). Biakan *P. acnes* pada media NA diambil 1 ose dan ditambahkan 0,5 mL larutan garam fisiologis (NaCl) 0,9% steril, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰C, kemudian dibandingkan kekeruhannya dengan larutan standar Mc Farland 0,5 (1,5×10⁸ CFU/ml) (Aziz, 2010).

Uji Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Sumuran

Cawan petri yang sudah diinokulasi suspensi bakteri *P. acnes* dimasukan variasi konsentrasi (100%; 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; dan 3,125%) ekstrak etanol 70% biji Kalangkala sebanyak 20 μ L ke dalam setiap lubang sumuran pada media MHA. Sebagai kontrol positif disk antibiotik klindamisin dan kontrol negatif Na CMC 0,5%. Letakkan kultur tersebut pada suhu 2-8°C selama 14-18 jam. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C. Selanjutnya potensi aktivitas antibakteri diamati setelah 24 jam inkubasi dengan melihat zona hambatnya (Ramadhan, 2017; Fitriyanti *et al.*, 2020).

Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil yang didapat dari pengujian metode difusi sumuran berupa diameter zonahambat dianalisis dengan menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.)

Ekstraksi biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.) dilakukan dengan metode dingin yaitu maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode maserasi dipilih karena prosesnya mudah dan tidak menggunakan suhu tinggi yang mungkin dapat merusak senyawa-senyawa kimia yang memiliki aktivitas tertentu dalam simplisia (Al Ridho, 2014). Penggunaan pelarut etanol 70% pada proses maserasi karena sifatnya yang mampu melarutkan hampir semua zat-zat baik yang bersifat polar, semipolar, dan nonpolar (Aminah *et al.*, 2016).

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.)

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.) positif mengandung metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang kemungkinan berperan sebagai

antibakteri seperti yang ditunjukkan pada tabel I. Hasil tersebut menunjukkan maserasi biji kalangkala dengan etanol 70% dapat menyari lebih banyak metabolit sekunder

dibanding hasil maserasi menggunakan pelarut metanol pada penelitian Mustikasari & Ariyani (2010) yang hanya mengandung golongan alkaloid dan tannin.

Tabel I. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.)

No	Jenis Uji	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid	- HCl & Dragendorff	(+)	Terdapat endapan kuning kejinggaan
		- HCl & Mayer	(-)	Tidak ada endapan putih
		- HCl & Wagner	(+)	Terdapat endapan merah kecoklatan
2.	Flavonoid	- HCl Pekat - Magnesium	(+)	Terbentuk warna kuning sampai jingga
3.	Saponin	- Aquades - HCl 2N	(+)	Terdapat busa yang stabil
4.	Steroid-triterpenoid	- Asam asetat anhidrat - H ₂ SO ₄	(-)	Tidak terbentuknya warna hijau atau biru
5.	Tannin	- Gelatin 1%	(+)	Terdapat endapan putih

Keterangan : (+) = mengandung senyawa uji
(-) = tidak mengandung senyawa uji

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.) Terhadap Bakteri *P.acnes* Dengan Metode Sumuran

Pada pengujian aktivitas antibakteri digunakan 6 seri konsentrasi yaitu 100%; 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; dan 3,125% dengan klindamisin sebagai kontrol positif dan Na-CMC sebagai kontrol negatif. Metode pengujian dilakukan dengan

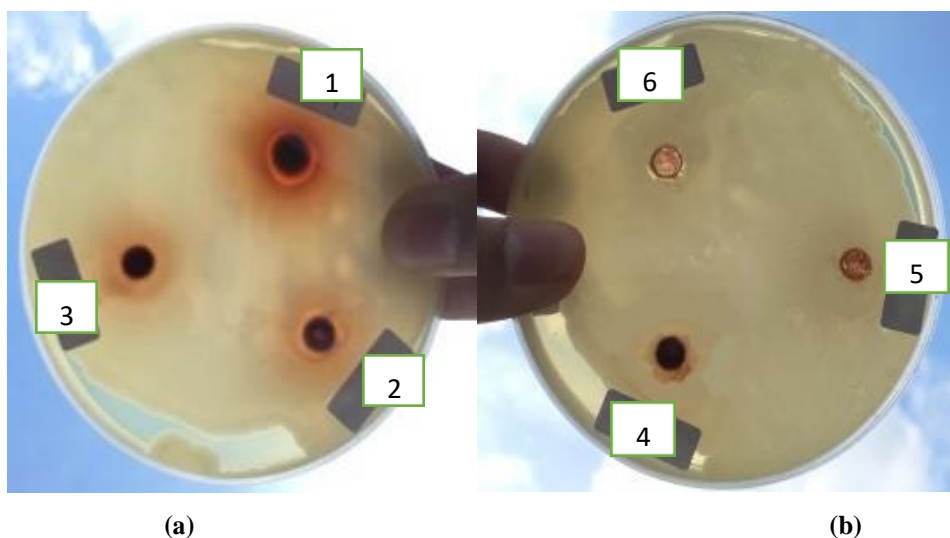
difusi sumuran. Metode ini dipilih karena metode ini mampu memperoleh diameter zonahambat yang lebih besar dibandingkan dengan metode *disk diffusion*. Hal ini diakibatkan karena pada metode sumuran terjadi proses osmolaritas yang lebih tinggi dari konsentrasi ekstrak ke dalam media dibanding metode *disk diffusion*. Pada metode sumuran, setiap lubangnya diisi dengan konsentrasi ekstrak

sehingga osmolaritas terjadi lebih menyeluruh dan lebih homogen, serta konsentrasi ekstrak yang dihasilkan lebih tinggi dan lebih kuat untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Haryati *et al.*, 2017). Hasil pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol

70% biji Kalangkalaterhadap *P.acnes* menggunakan metode sumuran dapat dilihat pada tabel II dan gambar 1.

Tabel II. Rata-Rata Diameter Zona Hambat Dari Ekstrak Etanol 70% Biji Kalangkala Terhadap Pertumbuhan Bakteri *P.acnes* Dengan Metode Sumuran.

Konsentrasi(%)	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata± SD(mm)	Kategori
	1	2	3		
100	12	13	13	12,67 ± 0,58	Kuat
50	10	12	11	11 ± 1	Kuat
12,5	8	9	9	8,67 ± 0,58	Sedang
6,25	-	-	-	-	-
3,125	-	-	-	-	-
Klindamisin 0,1%	28	31	29	29,33 ± 1,53	Sangat Kuat
Na-CMC 0,5%	-	-	-	-	-



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Biji Kalangkalaterhadap Bakteri *P. acnes* Dengan Metode Sumuran (a) Konsentrasi : 1) 100%; 2) 50%; 3) 25% dan (b) Konsentrasi : 4) 12,5%; 5) 6,25%; 6) 3,125%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari ekstrak etanol 70% biji Kalangkala yaitu 25% yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan konsentrasi 50% dan 100% termasuk dalam kategori kuat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% biji Kalangkala memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *P.acnes* tetapi tidak lebih poten dibandingkan dengan kontrol positif klindamisin 0,1% yang memiliki daya aktivitas antibakteri yang sangat kuat.

Zona hambat yang dihasilkan ekstrak etanol 70% biji Kalangkala berhubungan dengan hasil uji skrining fitokimia yang menunjukkan kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin yang berperan dalam menghasilkan aktivitas antibakteri. Flavonoid dan tanin merupakan senyawa golongan fenolik yang memiliki mekanisme antibakteri dengan mengubah permeabilitas

membran sitoplasma, sehingga menyebabkan kebocoran sel.

Golongan senyawa ini juga mendenaturasi dan menginaktifkan protei/enzim. Sedangkan mekanisme alkaloid dengan mengganggu komponen peptidoglikan, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Hafsari *et al*, 2016).

Senyawa saponin juga teridentifikasi positif terkandung dalam ekstrak etanol 70% biji Kalangkala. Saponin bekerja efektif pada bakteri Gram positif. Sifat antibakteri yang dimiliki saponin disebabkan oleh mekanisme kerjanya yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga menjadi tidak stabil dan terjadi hemolisis sel (Rahman *et al*, 2017).

Hasil analisis data menggunakan SPSS dinyatakan homogen tetapi tidak terdistribusi normal. Hasil uji non parametrik Kruskal-Wallis menunjukkan sig sebesar 0.002 ($p < 0.05$). Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan signifikan terhadap masing-masing kelompok. Hasil analisis menggunakan uji Mann-Whitney juga menunjukkan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125% memiliki nilai signifikansi >0.05 , yang dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil zona hambat yang signifikan.

KESIMPULAN

Kandungan metabolit sekunder dari ekstrak etanol 70% biji Kalangkala (*Litsea angulata* Bl.) adalah flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang berperan dalam menghasilkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan MIC 25% memiliki rata-rata diameter zona hambat 8,67 mm yang termasuk kategori sedang sebagai zat antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyanti, R.N. 2015. Akne Vulgaris Pada Remaja. *Jurnal Majority*. 4(6): 102-109.

Akmal, R., Kuswanto., Fahrunnisa, S., Rahmi, R. A., Bayanil, N. E. P., Nurliani, A. 2016. Efek Spermisida Ekstrak Metanol Biji Buah Kalangkala (*Litsea angulata*) terhadap Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*). *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 2(2): 18-23.

Al Ridho, E. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Buah Lakum (*Cayratia trifolia*) Dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*.

Aminah., Maryam, S., Baits, M., Kalsum, U. 2016. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Tempat Tumbuh Dengan Metode Peredaman DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 3(1):146-150.

Aziz, S., 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Umbi Bakung Putih (*Crinum asiaticum* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Skripsi*. Program Studi Farmasi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Fitriyanti, Norhavid, M.F.R., Ramadhan, H. 2020. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol 70% Biji

- Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Pharmacoscript*. 3(2):143-149.
- Hafsari, A.R., Cahyanto, T., Sujarwo, T., Lestari, R. I. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) LESS.) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Jurnal Istek*. 9(1):146-150.
- Hartini, S., Fahrezi, A.G., Supomo, J. 2012. *10 Cara Paling Jitu Mengatasi Jerawat dan Komedo*. Babarsari Printika, Yogyakarta.
- Haryati, S.D., Darmawati, S., Wilson, W. 2017. Perbandingan Efek Ekstrak Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Metode Disk Dan Sumuran. Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang. 348-352.
- Kuspradini, H., Putri, A.S., Diana, R. 2018. *Potensi Tumbuhan Genus Litsea*. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Kuspradini, H., Wulandari, I., Putri, A.S., Tiya, S.Y., Kusuma, I.W. 2019. Phytochemical, Antioxidant and Antimicrobial Properties of *Litsea angulata* Extracts. *F1000Research*. 7 (1839): 1-11.
- Marina, E., Manurung, H., Nugroho, R.A. 2015. Uji Fitokimia dan Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Balangla (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul, Universitas Mulawarman, Samarinda. 1(1): 1-9.
- Mustikasari, K. & Ariyani, D. 2010. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Biji Kalangkala (*Litsea angulata*). *Jurnal Ilmiah Berkala Sains dan Terapan Kimia*. 4(2): 131-136.
- Pratima, A.N. & Shailee, T. 2012. Ethosomes: A Novel Tool for Transdermal Drug Delivery. *International Journal of Research in Pharmacy and Science*. 2(1):1-20.
- Rahman, F.A., Haniastuti, T., Utami, T.W. 2017. Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 3(1):

1-7.

Ramadhan, H. 2017. Isolasi Actinomycetes Penghasil Antibiotik Terhadap *Escherichiacolidan Staphylococcus aureus* Dari Tanah Sawah. Prosiding Seminar Nasional dan Presentasi Ilmiah Perkembangan Terapi Obat Herbal Pada Penyakit Degeneratif, STIKES Borneo Lestari Banjarbaru. 1(1): 50-64.

Sari, E.A. 2018. *Studi Farmakognostik Simplisia Buah dan Biji Buah Kalangkala (Litsea angulata) Asal Barabai Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan. Skripsi.* Program Studi S1 Farmasi, STIKES Borneo Lestari Banjarbaru.

Yuda, P.E.S.K., Cahyaningsih, E., Winariyanthi, N.L.P.Y. 2017. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Medicamento*. 3(2): 61-70.