

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
KALANGKALA (*Litsea angulata*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* (*In vitro*)**

Usulan Penelitian Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Nor Rahman Sugiarto
211111310030



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Juli, 2025

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
KALANGKALA (*Litsea angulata*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* (*In vitro*)**

Usulan Penelitian Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Nor Rahman Sugiarto
2111111310030



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Juli, 2025

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN USULAN PENELITIAN SKRIPSI

Usulan Penelitian Skripsi oleh Nor Rahman Sugiarto ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, ~~12~~ 17 Juli 2025
Pembimbing Utama



(apt. Yusrini Wasiaturrahmah, S.Farm., M.Farm)
NIP 198904302019032016

Banjarmasin, ~~12~~ 17 Juli 2025
Pembimbing Pendamping



(drg Tri Nurrahman, Sp.BM)
NIP 199005092020121012

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Nor Rahman Sugiarto
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal ..17..Juli 2025

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



apt. Yusrinic Wasiaturrahmah, S.Farm., M.Farm

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Tri Nurrahman, Sp.BM

Anggota



drg. Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Sp. KG

Anggota



Juliyatin Putri Utami, S.Si, M.Biomed

Skripsi

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KALANGKALA
(*Litsea angulata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas
gingivalis* (*In vitro*)**

dipersiapkan dan disusun oleh

Nor Rahman Sugiarto


telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **Juli 2025**

Susunan Dewan Penguji

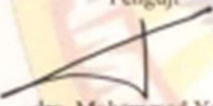
Pembimbing Utama


agt. Yusrinse
Wasiatunrahmah, S.Farm., M.Farm.

Pembimbing Pendamping


drg. Tri Nurrahman, Sp.BM


Penguji


drg. Muhammad Yanuar
Ichrom Nahzi, Sp. KG

Penguji


Juliyatin Putri Utami, S.Si,
M.Biomed

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi


drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si
Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 17 Juli 2025



Nor Rahman Sugiarto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nor Rahman Sugiarto

NIM : 2111111310030

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* (In vitro)”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkatan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Banjarmasin

Pada tanggal : 17 Juli 2025

Yang menyatakan



Nor Rahman Sugiarto

RINGKASAN

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* (*In vitro*)

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri anaerob *gram negatif* yang berperan sebagai patogen utama dalam periodontitis kronis. Penggunaan antiseptik seperti *chlorhexidine* 0,2% telah lama menjadi standar dalam pengendalian infeksi oral, namun penggunaannya dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti perubahan warna gigi dan iritasi mukosa. Daun kalangkala (*Litsea angulata*), diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, terpenoid, dan kumarin yang berpotensi sebagai antibakteri alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak daun kalangkala terhadap pertumbuhan *P. gingivalis*. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorik dengan metode post-test only control group. Uji antibakteri dilakukan melalui metode dilusi cair dan padat untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM), dengan perlakuan konsentrasi ekstrak sebesar 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50%. Kontrol positif menggunakan *chlorhexidine* 0,2% dan kontrol negatif menggunakan akuades steril. Hasil uji KHM menunjukkan tidak terdapat daya hambat pada seluruh kelompok uji dan tidak diperoleh nilai KHM, sehingga tidak dilanjutkan untuk pengujian KBM. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak daun kalangkala (*Litsea angulata*) belum efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50%. Penelitian lanjut mengetahui fitokimia kandungan metabolit sekunder daun kalangkala.

Summary

Evaluation of the Antibacterial Effectiveness of Kalangkala Leaf Extract (*Litsea angulata*) Against the Growth of *Porphyromonas gingivalis* Bacteria (In vitro)

Porphyromonas gingivalis is a Gram-negative, anaerob bacterium that plays a key role in chronic periodontitis. Antiseptics such as 0.2% chlorhexidine have long been standard for controlling oral infections, but long-term use can cause side effects such as tooth discolouration and mucosal irritation. Kalangkala leaves (*Litsea angulata*) contain secondary metabolite compounds, including flavonoids, tannins, terpenoids and coumarins, which have antibacterial properties. This study aims to determine the antibacterial effectiveness of kalangkala leaf extract against the growth of *Porphyromonas gingivalis*. The research design used was a laboratory experiment with a post-test-only control group. Antibacterial tests were carried out using the liquid dilution method to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and the solid dilution method to determine the minimum bactericidal Concentration (MBC), with extract concentrations of 6.25%, 12.5%, 25%, and 50% being used for the treatment. The positive control used 0.2% chlorhexidine, while the negative control used sterile distilled water. The MIC test results showed no inhibition in any of the extract groups, indicating that the MIC had not been reached, The testing was not pursued for MBC. Only the positive control group exhibited complete eradication of *Porphyromonas gingivalis*.

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas* *gingivalis* (*In vitro*)

Nor Rahman Sugiarto, Yusrinie Wasiaturrahmah, Tri Nurrahman,
Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Juliyatin Putri Utami, Bayu Indra
Sukmana

Latar Belakang: Periodontitis merupakan penyakit dengan prevalensi 74,1% di Indonesia. Penyebab utama periodontitis kronis yaitu bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *Chlorexidine* 0,2% memiliki efek samping jangka panjang seperti perubahan warna pada gigi. Maka dari itu perlu obat kumur alternatif yang memiliki sifat antibakteri. Daun kalangkala (*Litsea angulata*) diketahui memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak daun kalangkala (*Litsea angulata*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% berdasarkan Kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) **Metode:** Penelitian eksperimen murni (*True Experimental*) dengan rancangan percobaan menggunakan *posttest-only with control group design*. Sampel terdiri dari 6 kelompok dengan *Chlorhexidin* 0,2% sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif dengan pengulangan masing-masing sebanyak 4 sampel. Data dianalisis dengan uji normalitas, homogenitas, *Kruskall wallis*, dan uji *Mann-whitney*. **Hasil:** Hasil uji tidak terdapat daya hambat minimum konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% sehingga tidak dilanjutkan untuk pengujian KBM. **Kesimpulan:** Tidak terdapat efektivitas antibakteri ekstrak daun kalangkala (*Litsea angulata*) konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

Kata Kunci : Ekstrak daun, *Litsea angulata*, antibakteri, *Porphyromonas gingivalis*,

ABSTRACT

Evaluation of the Antibacterial Effectiveness of Kalangkala Leaf Extract (*Litsea angulata*) Against the Growth of *Porphyromonas gingivalis* Bacteria (In vitro)

**Nor Rahman Sugiarto, Yusrinie Wasiaturrahmah, Tri Nurrahman Bayu
Indra Sukmana, Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Juliyatin Putri Utami**

Background: Periodontitis is a disease with a prevalence of 74.1% in Indonesia. The main cause of chronic periodontitis is the bacterium *Porphyromonas gingivalis*. Chlorhexidine 0.2% has long-term side effects such as tooth discoloration. Therefore, an alternative mouthwash that has antibacterial properties is needed. Kalangkala leaf (*Litsea angulata*) is known to have the potential to inhibit the growth of *Porphyromonas gingivalis* bacteria. **Objective:** To determine the antibacterial effectiveness of kalangkala (*Litsea angulata*) leaf extract against *Porphyromonas gingivalis* bacteria with concentrations of 6.25%, 12.5%, 25%, and 50% based on the minimum inhibitory level (MIC). **Methods:** True experimental research with experimental design using posttest-only with control group design. The sample consisted of 6 groups with Chlorhexidin 0.2% as positive control and distilled water as negative control with 4 samples each. Data were analysed using normality, homogeneity, Kruskal wallis, and Mann-whitney tests. **Results:** From the test results, there was no minimum inhibition 6.25%, 12.5%, 25%, and 50%. The testing was not pursued for MBC. **Conclusion:** There is no antibacterial effectiveness of kalangkala (*Litsea angulata*) leaf extract against *Porphyromonas gingivalis*.

Keywords : leaf extract kalangkala, *Litsea angulata*, antibacteria, *Porphyromonas gingivalis*,

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea angulata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas gingivalis* (In vitro)”, tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Kedua orangtua, Bapak Sutrisno, Ibu Anjelina Ella, serta adik tercinta Fajar Shodiq Sentosa dan M. Sahrur Rajab yang selalu memberikan perhatian dan dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Isnur Hatta, MAP yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Gigi, drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M. Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Deby Kania Tri Putri, M. Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian

Kedua dosen pembimbing saya apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm., M.Farm dan drg Tri Nurrahman, Sp.BM yang selalu memberikan saran dan arahan serta kebersamai saya dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Kedua dosen penguji saya drg. Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Sp. KG dan ibu Juliyatin Putri Utami, S.Si, M.Biomed yang memberikan kritik dan saran sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi semakin baik.

Seluruh staff pengajar di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendidik, membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama menjalani masa pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh karyawan dan laboran Laboratorium FMIPA ULM, Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran ULM dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Sari Mulia Banjarmasin yang telah memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, 17 Juli 2025



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN USULAN PENELITIAN SKRIPSI. Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI Error! Bookmark not defined.	
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2. Manfaat Klinis.....	5
1.4.3. Manfaat bagi Masyarakat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Periodontitis kronis	6
2.1.1 Pengertian Periodontitis Kronis	6
2.1.2 Etiologi.....	6
2.1.3 Patogenesis periodontitis kronis.....	7
2.2 Porphyromonas gingivalis	8
2.3 Penatalaksanaan	10
2.4 Chlorhexidine 0,2%	11
2.5 Kalangkala	12
2.6 Kandungan Kalangkala.....	13

2.6.1	Flavonoid	14
2.6.2	Tanin	14
2.6.3	Terpenoid	15
2.6.4	Kumarin.....	15
2.7	Uji Aktifitas Antibakteri	15
2.8	Ekstraksi.....	16
2.9	Kerangka teori.....	17
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS		20
5.1	Kerangka Konseptual.....	20
3.2	Hipotesis Penelitian	21
BAB IV METODE PENELITIAN		22
4.1	Rancangan Penelitian.....	22
4.2	Populasi dan Sampel.....	22
4.2.1	Populasi.....	22
4.2.2	Sampel.....	22
4.3	Variabel Penelitian.....	24
4.3.1	Variabel Bebas	24
4.3.2	Variabel Terikat	24
4.3.3	Variabel Terkendali.....	25
4.4	Definisi Operasional	25
4.5	Bahan Penelitian	26
4.6	Alat penelitian.....	27
4.7	Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
4.7.1	Tempat Penelitian.....	27
4.7.2	Waktu Penelitian	28
4.7.3	Prosedur Penelitian.....	28
4.8	Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	32
4.9	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	32
4.10	Alur Penelitian	34
BAB 5 HASIL PENELITIAN		35
5.1	Data Hasil Penelitian.....	35
5.2	Hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun Kalangkala (<i>Litsea angulata</i>) Terhadap Perumbuhan Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> . 35	
5.3	Analisis Data Penelitian.....	36

5.3.1 Analisis dan Hasil Penelitian Kadar Hambat Minimum (KHM)..	36
BAB 6 PEMBAHASAN.....	39
BAB 7 PENUTUP	43
7.1 Kesimpulan.....	43
7.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	49