

Universitas Ngudi Waluyo
Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi S1 Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Rizki Herlambang Pangestika
050218A266

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMUKUNCI (*Boesenbergia pandurata* Roxb) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*
(xvix + 116 halaman + 7 tabel + 5 lampiran)**

INTISARI

Latar Belakang: Karies gigi adalah suatu proses kronis, regresif yang dimulai dengan larutnya mineral email, sebagai akibat terganggunya keseimbangan antara email dan sekelilingnya. Karies gigi dapat terjadi akibat bakteri penyebab karies dari golongan *Streptococcus* mulut yang secara kolektif disebut *Streptococcus mutans*. Tanaman tradisional yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb). Senyawa-senyawa aktif yang terdapat pada rimpang temukunci diantaranya flavonon (pinostrobin, pinosembrin, alpinetin, dan 5,7-dimetoksiflavanon), flavon (dimetoksiflavan dan 3',4',5',7-tetrametoksiflavan), kalkon (2',6'-dihidroksi-4'-metoksiflavan, kardamonin, panduratin A, panduratin B, boesenbergin A, boesenbergin B, dan rubranin), monoterpena (geranial dan neral), dan diterpena (asam pimaric).

Metode: Data yang digunakan yaitu data sekunder, yang diperoleh dari studi literature menggunakan 5 artikel yang terdiri dari 1 artikel terakreditasi SINTA dan 1 artikel terakreditasi internasional DOAJ dan 3 artikel pendukung nasional yang dianalisis secara deskriptif dengan cara memaparkan hasil penelitian.

Hasil: Rimpang temukunci diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, hasil ekstraksi dilakukan pengujian kandungan zat aktif berupa flavonoid jenis kardamonin. Penentuan variasi konsentrasi sebesar 0,5 ppm, 5 ppm, 50 ppm, 250 ppm dan 500 ppm. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan difusi disk menggunakan cakram kertas. Hasil pengamatan diameter zona hambat, konsentrasi ekstrak yang paling efektif digunakan sebagai antibakteri sebesar 250 ppm dengan kategori penentuan aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat sebesar 11,22 mm terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Simpulan: Konsentrasi ekstrak temukunci yang memberikan daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* paling efektif yaitu 250 ppm dengan zona hambat sebesar 11,22 mm dengan kandungan zat aktif terbesar didalam rimpang temukunci adalah flavonoid sebagai antibakteri.

Kata Kunci: *Boesenbergia pandurata* Roxb, *Streptococcus mutans*, Antibakteri.

Ngudi Waluyo University
Faculty of Health Science
S1 Pharmacy Study Program
Final Project, August 2020
Rizki Herlambang Pangestika
050218A266

**Antibacterial Activity Test Findings (*Boesenbergia Pandurata* Roxb) to
Bacterial *Streptococcus mutans*
(xvix + 116 pages + 7 tables + 5 appendix)**

ABSTRACT

Background : Dental caries are a chronic, regressive process that begins with the soluble of email minerals, as a result of impaired balance between email and its surroundings. Dental caries can occur due to caries-causing bacteria from the mouth Streptococcus group collectively called Streptococcus mutants. The traditionalomal plant that can be used as an antibacterial is temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb). Active compounds found in the rhizomes of flavonon dintara temukunci (pinostrobin, pinosembrin, alpinetin, and 5,7-dimetoksiflavanon), flavon (dimetoksiflavanon and 3',4',5',7-tetrametoksiflavanon), calcon (2',6'-dihydroxy-4'-metoksiflavanon, cardamonin, panduratin A, panduratin B, boesenbergin A, boesenbergin B, and rubranin), monoterpena (geranial and neral), and diterpena (pimaric acid).

Methods : The data used is secondary data, obtained from literature studies using 5 articles consisting of 1 SINTA accredited article and 1 doaj internationally accredited article and 3 national supporting articles that are descriptively analyzed by presenting the results of the study.

Result : Rhizomes are extracted by maseration method using 70% ethanol solvent, the extraction results are carried out testing of the content of active substances in the form of cardamonin-type flavonoids. Determination of concentration variations of 0.5 ppm, 5 ppm, 50 ppm, 250 ppm and 500 ppm. Testing of antibacterial activity is carried out by diffusing the disk using a paper disc. The result of observation of the diameter of the slave zone, the most effective concentration of extract is used as an antibacterial of 250 ppm with the category of determination of antibacterial activity with a blocking zone diameter of 11.22 mm against streptococcus mutant bacteria.

Conclusion: The concentration of the key-discovery extract provides the most effective resistance to *Streptococcus mutans*, which is 250 ppm with a barrier zone of 11.22 mm with the largest active substance in the rhizome is a flavonoids as an antibacterial.

Keywords : *Boesenbergia pandurata* Roxb, *Streptococcus mutans*, Antibacterial.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMUKUNCI (*Boesenbergia
pandurata* Roxb) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan
untuk diujikan

Ungaran, 18 Agustus 2020

Pembimbing I,

apt Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si
NIDN.0604108601

Pembimbing II,

apt Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMUKUNCI (*Boesenbergia pandurata* Roxb) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*

Disusun oleh :
RIZKI HERLAMBAANG PANGESTIKA
050218A266

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 20 Agustus 2020

Tim Penguji :
Ketua/Pembimbing Utama


apt Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si
NIDN. 0604108601


Anggota/Penguji


apt Fania Putri L., S.Farm., M.Si
NIDN. 0627049102

Anggota/Pembimbing Pendamping


apt Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi


apt Archa Yuswantina, S.Farm., M.Si.
NIDN. 0630038702

RIWAYAT HIDUP



Nama : Rizki Herlambang Pangestika

Nim : 050218A266

Tempat tanggal lahir : Karanganyar, 13 September 1996

Alamat : Klodran 2/1 Colomadu Karanganyar

Email : rizkipangestika9@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. TK Al-Huda Lulus tahun 2004
2. SD N Kleco II Lulus tahun 2010
3. SMP N 15 Surakarta Lulus tahun 2013
4. SMK Farmasi Nasional Surakarta Lulus tahun 2015
5. D3 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta Lulus tahun 2018
6. Tercatat Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo 2018- sekarang

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Rizki Herlambang Pangestika
NIM : 050218A266
Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “Uji aktivitas antibakteri ekstrak temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*” adalah karya ilmiah yang asli yang belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini yang merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atas pendapat orang lain dan telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 20 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Rizki Herlambang Pangestika

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Rizki Herlambang Pangestika

NIM : 050218A266

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudiwaluyo

Menyatakan member kewenangan kepada kepala Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Uji aktivitas antibakteri ekstrak temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 20 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Rizki Herlambang Pangestika

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua dan kakak saya tercinta. atas do'a, kasih sayang, dan dukungan yang selalu kalian berikan.
2. Sahabat saya (Dessy Widyawati, Sacharisa Windi Hapsari, Riskafiya Ni'matul Faizah, Hana Fadillah, Karomatul Hidayah, Athifah Salsabil Adil, Thea Ikhmasia, Nashinta Laksmi Putri, Pangestika Wideasih, Adilla Handayani). Terimakasih atas dukungan dan semangat yang selalu kalian berikan kepada saya.
3. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi Transfer Angkatan 2018
4. Almamater Universitas Ngudi Waluyo

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Uji aktivitas antibakteri ekstrak temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*”** tanpa halangan suatu apapun.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis telah mendapatkan dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt Sikni Retno Karminingtyas, S.Farm.,M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
5. apt Anita Kumala Hati,S.Farm.,M.Si.,selaku dosen pembimbing utama atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
6. apt Anasthasia Pujiastuti,S.Farm.,M.Sc.,selaku dosen pembimbing pendamping atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
7. Segenap dosen pengajar dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
8. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan serta kasih sayang yang begitu tulus diberikan kepada penulis.

9. Rekan-rekan seperjuangan (Sacharissa Windi, Dessy Widyawati dan Riskafiya Ni'matul Faizah) yang telah berbagi suka, duka, dan selalu memberikan semangat dan dukungan.
10. Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018 atas bantuan dan kerjasamanya selama masa-masa kuliah.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, 20 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP PENELITI.....	vi
PERNYATAAN ORISINILITAS	vii
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teoritis	6
1. Temukunci.....	6
a. Klasifikasi temukunci.....	7
b. Morfologi temukunci	7
c. Komponen bioaktif.....	9
2. Ekstraksi	13
a. Pengertian ekstraksi	13
b. Metode ekstraksi maserasi	14

3. Mekanisme temukunci sebagai antibakteri	15
4. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	15
a. Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	15
b. Morfologi dan Habitat <i>Streptococcus mutans</i>	16
5. Uji aktivitas antibakteri	18
1). Metode difusi	18
a. Metode cakram kertas	18
b. Metode sumuran	19
c. Metode silinder	19
2). Metode dilusi	19
B. Kerangka Teori.....	21
C. Kerangka Konsep	21
BAB III METODE	22
A. Metode Meta-analisis	22
1. Deskripsi metode pendekatan meta-analisis	22
2. Informasi jumlah dan jenis artikel.....	27
3. Isi Artikel	29
a. Artikel Pertama	29
b. Artikel Kedua	33
c. Artikel Ketiga	37
d. Artikel Keempat	40
e. Artikel Kelima	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Relevansi Metode	47
B. Relevansi Hasil	51
1. Hasil Uji Aktivitas antiakteri temukunci	51
C. Pernyataan Hasil	55
D. Keterbatasan Penelitian.....	57
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Diameter Zona Terang	19
Tabel 3.1. Zona hambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	31
Tabel 3.2. Hasil Fitokimia simplisia kasar dan ekstrak <i>Boesenbergia pandurata</i>	36
Tabel 3.3. Aktivitas antimikroba ekstrak <i>Boesenbergia pandurata</i>	37
Tabel 3.4. Uji aktivitas antibakteri terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	39
Tabel 4.1. Zona Hambat Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	53
Tabel 4.2. Review setiap artikel	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Daun temukunci	8
Gambar 2.2. Rimpang temukunci	8
Gambar 2.3. Bunga temukunci	9
Gambar 2.4. <i>Streptococcus mutans</i>	16
Gambar 2.5. Kerangka teori	21
Gambar 2.6. Kerangka konsep	21
Gambar 3.1. Grafik Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	31
Gambar 3.2. Kurva Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	32

DAFTAR SINGKATAN

MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
MFC	: <i>Minimum Fungisida Concentration</i>
MHA	: <i>Muller Hinton Agar</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
UKGS	: Usaha Kesehatan Gigi Sekolah

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel Penelitian Yang Digunakan	61
--	-----------