



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BANGKAL
(Nauclea subdita)

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh

M. Febriansyah
2010911110010

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Oktober 2023

PENGESAHAN SKRIPSI

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BANGKAL
(Nauclea subdita)

M. Febriansyah, NIM: 2010911110010

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Senin, Tanggal 23 Oktober 2023

Pembimbing I

Nama: Dr. Isnaini, S.Si., M.Si., Apt
NIP : 19730131 199903 2 001

Pembimbing II

Nama: dr. Asnawati, M.Sc
NIP : 19720305 199803 2 001

Penguji I

Nama: dr. H. Sukses Hadi, Sp. KK., FINS DV., FAADV
NIP : 19630806 199203 1 002

Penguji II

Nama: Dr. dr. Ika Kustiyah Oktaviyanti, M. Kes., Sp. PA
NIP : 19681012 199702 2 001

Banjarmasin, 13 November 2023

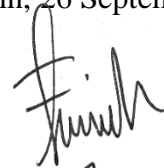
Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes.
NIP. 19710912 199702 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 26 September 2023



M. Febriansyah

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BANGKAL (*Nauclea subdita*)”** tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Dr. dr. Istiana, M.Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, Dr. Isnaini, S.Si., M.Si., Apt. dan dr. Asnawati, M.Sc. yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, dr. H. Sukses Hadi, Sp. KK., FINSDV., FAADV dan Dr. dr. Ika Kustiyah Oktaviyanti, M. Kes., Sp. PA yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Kedua orang tua penulis tercinta, ayahanda H. Bahriannor dan ibunda Hj. Marfu'ah, saudara penulis Najwa Karima, serta seluruh keluarga yang tak pernah henti mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan siap membantu.

6. Kepala dan Staf di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Biokimia-Biomolekuler Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru yang telah membantu dalam penelitian.
7. Sahabat dan kawan-kawan lainnya yang selalu memberikan dukungan dan doa.
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Oktober 2023

Penulis

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BANGKAL (*Nauclea subdita*)

M. Febriansyah

Tanaman bangkal (*Nauclea subdita*) merupakan tanaman yang berasal Kalimantan Selatan yang bermanfaat sebagai obat. Daun dan batangnya dapat digunakan sebagai antioksidan yang diperlukan tubuh untuk mengatasi dan mencegah stres oksidatif karena adanya radikal bebas. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik, dengan tujuan mengetahui senyawa fitokimia dan mekanisme aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun bangkal (*Nauclea subdita*). Kapasitas aktivitas antioksidan ditentukan dengan *scavenging* hidrogen peroksida (metode *ruch*), *scavenging* radikal hidroksil dan *chelating* logam (metode *dinis*). Sampel yang digunakan adalah ekstrak metanol dari daun bangkal dengan larutan uji dan kontrol yang dilakukan masing – masing 3 pengulangan pada setiap konsentrasi 2,5, 5, 10, 25 dan 50 ppm. Hasil penelitian fitokimia didapatkan bahwa pada ekstrak daun bangkal mengandung senyawa flavonoid, fenolik, saponin, steroid dan terpenoid. Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam bentuk IC_{50} berpotensi sebagai *scavenging* hidrogen peroksida 30,258 ppm, *scavenging* radikal hidroksil 72,626 ppm dan *chelating* logam 38,789 ppm. Hasil penelitian ini menunjukkan ekstrak daun bangkal mengandung senyawa metabolit sekunder yang bersifat antioksidan dan berpotensi sebagai antioksidan yang kuat dalam mengikat hidrogen peroksida sehingga berpotensi menghambat terbentuknya radikal bebas yang lebih reaktif khususnya radikal hidroksil.

Kata-kata kunci: Bangkal (*Nauclea subdita*), antioksidan, *scavenging* hidrogen peroksida, *scavenging* radikal hidroksil, *chelating* logam

ABSTRACT

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BANGKAL LEAVES (*Nauclea subdita*)

M. Febriansyah

*The bangkal plant (*Nauclea subdita*) is a plant originating from South Kalimantan which is useful as medicine. The leaves and stems can be used as antioxidants which the body needs to overcome and prevent oxidative stress due to the presence of free radicals. This research is laboratory experimental, with the aim of knowing the phytochemical compounds and mechanisms of antioxidant activity in the methanol extract of bangkal leaves (*Nauclea subdita*). The antioxidant activity capacity was determined by scavenging hydrogen peroxide (Ruch method), hydroxyl radical scavenging and metal chelating (Dinis method). The sample used was methanol extract from bangkal leaves with test and control solutions carried out 3 repetitions each at concentrations of 2.5, 5, 10, 25 and 50 ppm. The results of phytochemical research showed that bangkal leaf extract contained flavonoid, phenolic, saponin, steroid and terpenoid compounds. Antioxidant activity is expressed in terms of IC50 potential as scavenging hydrogen peroxide 30,258 ppm, scavenging hydroxyl radicals 72,626 ppm and metal chelating 38,789 ppm. The results of this research show that bangkal leaf extract contains secondary metabolite compounds which are antioxidants and have the potential to be strong antioxidants in binding hydrogen peroxide so that they have the potential to inhibit the formation of more reactive free radicals, especially hydroxyl radicals..*

Keywords: *Bangkal (*Nauclea subdita*), antioxidant, hydrogen peroxide scavenging, hydroxyl radical scavenging, metal chelating*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	5
B. Radikal Bebas	7

C. Oksidan.....	8
D. Antioksidan.....	10
E. Ekstraksi.....	11
F. Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	11
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
BAB IV METODE PENELITIAN.....	19
A. Rancangan Penelitian.....	19
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	19
C. Variabel Penelitian.....	20
D. Definisi Operasional.....	20
E. Prosedur Penelitian.....	23
F. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	29
G. Cara Analisis Data.....	30
H. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
BAB VI PENUTUP.....	38
A. Simpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	4
2.1 Contoh Senyawa Oksidan Radikal dan Non-radikal	9
4.1 Klasifikasi Aktivitas Antioksidan	31
4.2 Jadwal Kegiatan dan Waktu Penelitian Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	31
5.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	32
5.2 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Batang Tanaman Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>), Daun Tanaman Bangkal, Bunga Tanaman Bangkal, Buah Tanaman Bangkal	5
3.1 Pembentukan ROS	14
3.2 Reaksi Fenton	14
3.3 Reaksi Haber – Weiss	14
3.4 Kerangka Teori Penelitian Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	17
3.5 Kerangka Konsep Penelitian Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	18
4.1 Skema Alur Penelitian Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	29
5.1 Nilai IC ₅₀ Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	34
5.2 Mekanisme Aktivitas Antioksidan Daun Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Kelaikan Etik	45
2. Surat Izin Penelitian	46
3. Hasil Uji Determinasi Tanaman Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	47
4. Perhitungan Pengenceran Konsentrasi Ekstrak Daun Tanaman Bangkal	49
5. Data Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Tanaman Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	51
6. Tabel Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dan Perhitungan Probit	52
7. Dokumentasi Penelitian	56
8. Naskah Publikasi	57

DAFTAR SINGKATAN

BSLT	: <i>Brine Shrimp Lethality Test</i>
Cat	: Katalase
DNA	: <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
DPPH	: <i>2,2 diphenyl-1-picryl-hydrazyl</i>
Gpx	: <i>Glutathione Peroxidase</i>
FMIPA	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
H ₂ O ₂	: Hidrogen Peroksida
OH	: Hidroksida
SOD	: Superoksida Dismutase
SOR	: Spesies Oksigen Reaktif
SNR	: Spesies Nitrogen Reaktif