

RESTI FAUZIAH

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KAYU BATANG TANAMAN
PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KAYU BATANG TANAMAN
PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)**

TUGAS AKHIR

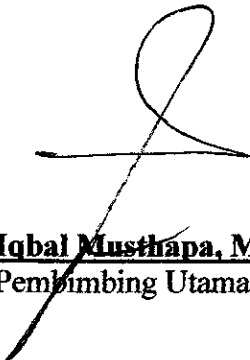
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi S1 Farmasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Garut, Mei 2017

Oleh:

RESTI FAUZIAH
24041315375

Disetujui Oleh:


Dr. Iqbal Musthapa, M.Si.
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN



Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si



Kutipan atau saran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KAYU BATANG TANAMAN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Mei 2017

Yang membuat Pernyataan

Tertanda



Resti Fauziah

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KAYU BATANG TANAMAN
PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)**

ABSTRAK

Kajian potensi antioksidan ekstrak etanol dan karakterisasi simplisia jaringan kayu batang tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp) telah dilakukan. Potensi antioksidan ekstrak etanol kayu batang pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-Pikrilhidrazil) menunjukkan potensi antioksidan sangat kuat ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 27,29 ppm. Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia kayu batang pucuk merah termasuk cemaran logam dan cemaran mikroba telah sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan oleh BPOM, SNI, dan MMI. Simplisia dan ekstrak etanol kayu batang pucuk merah mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, kuinon, saponin, dan steroid/triterpenoid. Hasil pemeriksaan pola KLT pada ekstrak etanol kayu batang pucuk merah sekurang-kurangnya memiliki 6 komponen yang ditunjukkan dengan 6 Rf yaitu yaitu Rf_1 0,2, Rf_2 0,4, Rf_3 0,6, Rf_4 0,67, Rf_5 0,78, Rf_6 0,96. Hasil pemeriksaan spektrum IR ekstrak etanol kayu batang pucuk merah terdapat gugus fungsi OH pada bilangan gelombang 3700-3500 cm^{-1} , C-H pada bilangan gelombang 2960-2870 cm^{-1} , C=O pada bilangan gelombang 1900-1650 cm^{-1} , C=C pada bilangan gelombang 1675-1500 cm^{-1} , C-H pada bilangan gelombang 1475-1300 cm^{-1} , C-O pada bilangan gelombang 1250-1000 cm^{-1} , C=C pada bilangan gelombang 1000-650 cm^{-1} .

Kata Kunci : kayu batang pucuk merah, ekstrak etanol, karakteristik, antioksidan, DPPH, IC_{50} .

**THE STUDY OF ANTIOXIDANT POTENCY OF ETHANOL EXTRACT
AND CHARACTERIZATION OF TRUNK TISSUE SIMPLICIA FROM
PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp) PLANT**

ABSTRACT

The study of antioxidant potential of ethanol extract and the characterization of trunk tissue simplicia from “pucuk merah” (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp) plant had been done. The result of antioxidant potency test of “pucuk merah” trunk ethanol extract using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method showed a very strong potential indicated by the value of IC_{50} as of 27.29 ppm. The result of characteristics of “pucuk merah” trunk including metals and microba contaminants were in accordance with the specified requirements by the BPOM, SNI, and MMI. Simplicia and ethanol extract of “pucuk merah” trunk contained alkaloid, flavonoids, tannins, quinones, saponins, and steroid/triterpenoid. TLC test of ethanol extract presumed had at least six components that showed with successive R_f Values, Such as: R_{f1} was of 0.2; R_{f2} 0.4; R_{f3} 0.6; R_{f4} 0.67; R_{f5} 0.78; and R_{f6} 0.96. The result from IR spectrum examination showed that ethanol extract had OH functional groups at a wave number region of $3700-3500\text{ cm}^{-1}$, C-H was of $2960-2870\text{ cm}^{-1}$, C=O at was of $1900-1650\text{ cm}^{-1}$, C=C was of $1675-1500\text{ cm}^{-1}$, C-H was of $1475-1300\text{ cm}^{-1}$, C-O was of $1250-1000\text{ cm}^{-1}$, and C=C was of $1000-650\text{ cm}^{-1}$.

Keyword: Trunk of pucuk merah, ethanol extract, characterization, antioxidant, DPPH, IC_{50}

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat-Nya lah penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA JARINGAN KAYU BATANG TANAMAN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)”**. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan masukan dan saran dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Plt. Dekan Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut
2. Dr. Iqbal Musthapa, M.Si selaku Pembimbing Utama dan Effan Cahyati Junaedi, S.Si., Apt selaku Pembimbing Serta yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua tercinta terima kasih untuk segala cinta dan do'a yang telah kalian berikan untukku.

Penyusun menyadari bahwa terdapat banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan penyusun yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penyusun mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani	4
1.2 Tinjauan Kimia Genus <i>Syzygium</i>	6
1.3 Kegunaan Farmakologi Genus <i>Syzygium</i>	7
1.4 Radikal Bebas.....	7
1.5 Antioksidan.....	8
1.6 Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	9
1.7 IC ₅₀ (<i>Inhibitor Concentration</i>).....	11
II METODOLOGI PENELITIAN	13
III ALAT DAN BAHAN.....	15
3.1. Alat	15
3.2. Bahan.....	15
IV PENELITIAN	16
4.1 Penyiapan Simplisia	16

4.2 Karakteristik Simplisia	17
4.3 Penapisan Fitokimia	21
4.4 Ekstraksi	24
4.5 Pemantauan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	24
4.6 Pemeriksaan Spektrofotometri Inframerah.....	24
4.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	25
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Penyiapan Simplisia, Ekstrak dan Karakterisasi	26
5.2 Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder.....	29
5.3 Pengujian Aktivitas Antioksidan	30
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
1 DETERMINASI TANAMAN	37
2 PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK.....	38
3 PEMERIKSAAN KARAKTERISASI SIMPLISIA KAYU BATANG TANAMAN PUCUK MERAH (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp).....	39
4 PEMERIKSAAN CEMARAN LOGAM BERAT DAN CEMARAN MIKROBA.....	40
5 PEMERIKSAAN PENAPISAN FITOKIMIA	41
6 PEMANTAUAN POLA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS	42
7 PEMERIKSAAN SPEKTRUM INFRAMERAH	43
8 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN VITAMIN C..	45
9 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KAYU BATANG TANAMAN PUCUK MERAH (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp).....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Tanaman pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) walp)	4
5.1 Hasil determinasi tanaman pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) walp)	37
5.2 Pemeriksaan makroskopik kayu batang tanaman pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp).....	38
5.3 Hasil KLT	42
5.4 Spektrum inframerah ekstrak etanol kayu batang tanaman pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp).....	44
5.5 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan peresntase (%) inhibisi	45
5.6 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol kayu batang tanaman pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp) dengan peresentase (%) inhibisi	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Tabel Kategori Antioksidan.....	11
5.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia Kayu Batang Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp)	38
5.2 Hasil Karakteristik Simplisia Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp)	39
5.3 Hasil Pemeriksaan Cemarkan Logam Berat Simplisia Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp).....	40
5.4 Hasil Pemeriksaan Cemarkan Mikroba Simplisia Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp)	40
5.5 Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp)	41
5.6 Prediksi Gugus Fungsi Pada Ekstrak Etanol Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp)	43
5.7 Hasil Pengukuran Absorban dan Peresentase (%) Inhibisi DPPH Oleh Vitamin C	45
5.8 Hasil Pengukuran Absorban dan Peresentase (%) Inhibisi DPPH Oleh Ekstrak Etanol Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp)	46