

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAN
FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) DENGAN
METODE DPPH (*1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil*)**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH:
SARI WULANDARI
NIM. 2161029**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2019**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAN
FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) DENGAN
METODE DPPH (1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil)**

**ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHYL ACETATE FRACTION
AND WATER FRACTION FROM SALAM LEAVES ETHANOL
EXTRACTS (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) BY
DPPH METHOD (1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil)**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN
PROGRAM PENDIDIKAN DIII FARMASI**

**OLEH:
SARI WULANDARI
NIM. 2161029**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA**

2019

KARYA TULIS ILMIAH

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR
DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight.)
Walp.) DENGAN METODE DPPH (1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil)**

Disusun Oleh:
SARI WULANDARI
NIM. 2161029

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 02 Februari 2019

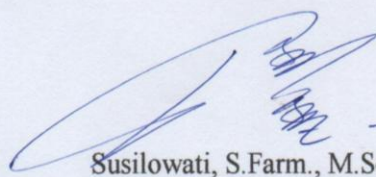
Tim Penguji:

Disa Andriani, S.Farm., M.Sc., Apt (Ketua)

Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc., Apt (Anggota)

Susilowati, S.Farm., M.Sc., Apt (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama


Susilowati, S.Farm., M.Sc., Apt

Megetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**


Iwan Setiawan, S.Farm., M.Sc., Apt

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR
DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight.)
Walp.) DENGAN METODE DPPH (1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil)**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 02 Februari 2019



Sari Wulandari

NIM. 2161029

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan.

Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Allah SWT, berharaplah.

-Q.S Al Insyirah : 6-8-

Apabila kamu sudah memutuskan untuk menekuni suatu bidang, jadilah orang yang konsisten. Itu adalah kunci keberhasilan yang sebenarnya

-BJ Habibie-

Selalu husnudzon sama ALLAH SWT, tetap istiqomah dan selalu berusaha serta diiringi dengan doa

THE POWER OF BISMILLAH

PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat dan karuniaNya

Bapak Sunarno, Ibu Suratmi, dan seluruh keluarga untuk kasih sayang, semangat, dukungan serta doa yang terbaik dan tak pernah putus

Alm. Adikku Endra Dwi Tama yang semasa hidupnya telah memberikan semangat dan keceriaan

Aji Ananda Bakti yang selalu memberikan dukungan dan doa yang terbaik

Ibu Susilowati, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing KTI yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini

Teman-teman dalam satu bimbingan Karya Tulis Ilmiah yang saling memberikan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Sahabat-sahabatku, Paramitha Management yang memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Teman-teman Farmasi angkatan tahun 2016 yang telah menemani berjuang menempuh D III Farmasi

Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini yang berjudul **AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) DENGAN METODE DPPH (*1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil*)**. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan DIII Farmasi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Hartono, S.Si., M.Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Iwan Setiawan, S.Farm., M.Sc., Apt selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Susilowati, S.Farm., M.Sc., Apt selaku pembimbing yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Disa Andriani, S.Farm., M.Sc., Apt selaku Ketua Penguji yang telah memberi nasihat dan saran penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc., Apt selaku Penguji I yang telah memberi nasihat dan saran penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Susi Rahmawati, A.Md selaku instruktur penelitian yang telah membimbing dan membantu dalam proses penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Wibowo, A.Md selaku laboran yang membantu proses praktikum Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Dosen dan asisten dosen Prodi DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Segenap karyawan perpustakaan STIKES Nasional Surakarta yang membantu mendapatkan buku-buku sebagai pedoman pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satupersatu yang telah membantu terlaksananya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan semua pihak. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kemajuan penelitian yang akan datang.

Surakarta, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Tanaman Salam.....	4
2. Simplisia.....	8
3. Maserasi.....	8
4. Fraksinasi.....	9
5. Radikal Bebas.....	10
6. Antioksidan.....	11
7. Metode DPPH.....	12
8. Spektrofotometri UV-Vis.....	13
B. Kerangka Pikir.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Desain Penelitian.....	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
C. Instrumen Penelitian.....	17
1. Alat.....	17
2. Bahan.....	17
D. Alur Penelitian.....	18
1. Bagan.....	18
2. Cara Kerja.....	19
E. Analisis Data Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Determinasi Tanaman.....	28
B. Persiapan Sampel.....	28

C. Ekstraksi Sampel.....	30
D. Pemeriksaan Fitokimia.....	34
E. Uji Aktivitas Antioksidan	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH.....	27
Tabel 2. Operating time DPPH dengan larutan uji	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun salam.....	8
Gambar 2. Reaksi radikal DPPH dengan antioksidan.....	13
Gambar 3. Kerangka pikir.....	16
Gambar 4. Alur kerja.....	18
Gambar 5. Daun salam segar	29
Gambar 6. Simplisia daun salam.....	29
Gambar 7. Serbuk simplisia daun salam	30
Gambar 8. (a) Maserasi(b) Remaserasi.....	31
Gambar 9. Ekstrak kental daun salam.....	32
Gambar 10. (a) Fraksi etil asetat(b) Fraksi air	33
Gambar 11. (a) Uji flavonoid fraksi etil asetat(b) Uji flavonoid fraksi air.....	34
Gambar 12. Reaksi flavonoid + HCl pekat + serbuk Mg.....	34
Gambar 13. (a) Uji alkaloid fraksi etil asetat(b) Uji alkaloid fraksi air	35
Gambar 14. (a) Uji tanin fraksi etil asetat(b) Uji tanin fraksi air.....	35
Gambar 15. (a) Uji terpenoid fraksi etil asetat(b) Uji terpenoid fraksi air.....	36
Gambar 16. Spektrum pengukuran panjang gelombang maksimum DPPH ...	38
Gambar 17. Kurva hubungan konsentrasi dengan % inhibisi vitamin C	40
Gambar 18. Kurva hubungan konsentrasi dengan % inhibisi fraksi etil asetat	41
Gambar 19. Kurva hubungan konsentrasi dengan % inhibisi fraksi air.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi tanaman	50
Lampiran 2. Perhitungan rendemen ekstrak etanol dan fraksi	51
Lampiran 3. Perhitungan bahan	52
Lampiran 4. Penentuan operating time	56
Lampiran 5. Data perhitungan IC ₅₀ Vitamin C	59
Lampiran 6. Data perhitungan IC ₅₀ Fraksi eil asetat.....	60
Lampiran 7. Data perhitungan IC ₅₀ Fraksi air.....	61
Lampiran 8. Penyiapan sampel	62
Lampiran 9. Ekstraksi sampel	63
Lampiran 10. Penimbangan dan pembuatan reagen	65

INTISARI

Tanaman salam merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan alternatif. Bagian tanaman salam yang biasa digunakan sebagai pengobatan adalah daunnya. Daun salam memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, terpenoid/steroid, dan tanin. Kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun salam dapat berperan sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan dari fraksi etil asetat dan fraksi air daun salam. Fraksinasi dikerjakan secara bertingkat dengan menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Fraksi etil asetat dan fraksi air yang didapatkan diuji kandungan senyawanya dengan menggunakan pemeriksaan fitokimia. Uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dan fraksi air dilakukan dengan metode DPPH. Hasil pemeriksaan fitokimia fraksi etil asetat dan fraksi air mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan fraksi etil asetat daun salam berpotensi sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 47,7709 ppm dan fraksi air daun salam berpotensi kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 52,3957 ppm.

Kata kunci : daun salam, antioksidan, fraksi etil asetat dan fraksi air, DPPH, IC_{50} .

ABSTRACT

Salam plants are one of the plants that are often used by the community for alternative medicine. The part of the greeting plant commonly used as a treatment is the leaves. Salam leaves contain flavonoids, alkaloids, terpenoids / steroids, and tannins. The content of flavonoids contained in bay leaves can act as natural antioxidants. This study aims to determine the potential of antioxidant activity of ethyl acetate fraction and bay leaf water fraction. Fractionation is done in stages using n-hexane, ethyl acetate, and water solvents. The ethyl acetate fraction and water fraction obtained were tested for its compound content using phytochemical examination. The antioxidant activity of ethyl acetate fraction and water fraction was carried out using the DPPH method. The results of phytochemical examination of ethyl acetate fraction and water fraction contain flavonoids, alkaloids, tannins, and terpenoids. The results of the measurement of antioxidant activity of salam leaves ethyl acetate fraction has the potential to be very strong with an IC_{50} value of 47.7709 ppm and the potential fraction of bay leaf water with a IC_{50} value of 52.3957 ppm.

Keywords : salam leaves, antioxidant, ethyl acetate fraction and water fraction, DPPH, IC_{50} .

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman salam keberadaanya sudah umum dalam masyarakat dan mudah didapatkan. Tanaman salam biasanya dimanfaatkan sebagai salah satu bumbu dapur atau rempah yaitu penyedap karena memiliki aroma khas yang bisa menambah kelezatan masakan. Selain itu, tanaman salam merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan alternatif (Harismah, 2017).

Bagian tanaman salam yang biasa digunakan sebagai pengobatan adalah daunnya. Daun salam memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan tanin (Agustina, 2016). Daun salam memiliki berbagai macam khasiat antara lain untuk mengatasi asam urat, hipertensi, stroke, kolesterol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, diare, gatal-gatal, dan diabetes mellitus (Saparinto, 2015).

Penelitian tentang potensi daun salam sebagai pengobatan diabetes mellitus sudah banyak dilakukan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Hikmah, dkk (2016), mereka melakukan uji pengaruh pemberian ekstrak daun salam dan glibenklamid dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi aloksan. Dari perlakuan tersebut didapatkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun salam berpengaruh secara signifikan terhadap glibenklamid dalam menurunkan kadar glukosa darah dan dosis yang efektif

adalah kombinasi dosis glibenklamid 0,65 mg/kgBB dan ekstrak daun salam 250 mg/kgBB. Kemudian Nurrachmawati (2017), melakukan uji efek daun salam pada tikus diabetes mellitus, dimana didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak daun salam dengan dosis 300mg/kgBB secara peroral selama 28 hari mampu menurunkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu.

Kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun salam dapat berperan sebagai antioksidan alami (Hasanah, 2015). Antioksidan mampu mengikat radikal bebas sehingga dapat mengurangi stress oksidatif. Berkurangnya stress oksidatif dapat mengurangi resistensi insulin dan mencegah perkembangan disfungsi dan kerusakan sel β pankreas (Kaempfe dkk, 2013). Penelitian yang menunjukkan potensi antioksidan dari daun salam dilakukan Bahriul dkk (2014) menunjukkan ekstrak etanol daun salam tua memiliki daya antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 11,001 ppm.

Berdasarkan uraian yang menunjukkan kuatnya potensi aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun salam, maka perlu dilakukan pengujian antioksidan pada fraksi daun salam tersebut. Hal ini dilakukan sebagai strategi dalam menelusuri senyawa yang bertanggungjawab terhadap potensi aktivitas antioksidan daun salam. Dilakukan pengujian aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) dengan metode DPPH (*1,1 Difenil-2 pikrilhidrazil*).

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah nilai IC_{50} fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) ?
2. Bagaimana potensi fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) sebagai antioksidan ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai IC_{50} fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) ?
2. Untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) ?

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi tentang potensi aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) kepada masyarakat agar dapat dikembangkan sebagai antioksidan alami.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan penelitian yang memberikan intervensi perlakuan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Obat Tradisional STIKES Nasional pada bulan November 2018 sampai Januari 2019.

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan adalah spektrofotometri UV-Vis, sepasang kuvet, neraca analitik, corong pisah, *rotary evaporator*, nampan, toples kaca gelap/wadah maserasi, batang pengaduk, wadah penampung filtrat, kain flanel, aluminium foil, lemari es, *waterbath* (WB), penjepit tabung, rak tabung reaksi, corong kaca, pipet, baskom, blender, serbet, tissue, labu ukur, cawan porselin, kertas saring, sendok takar.

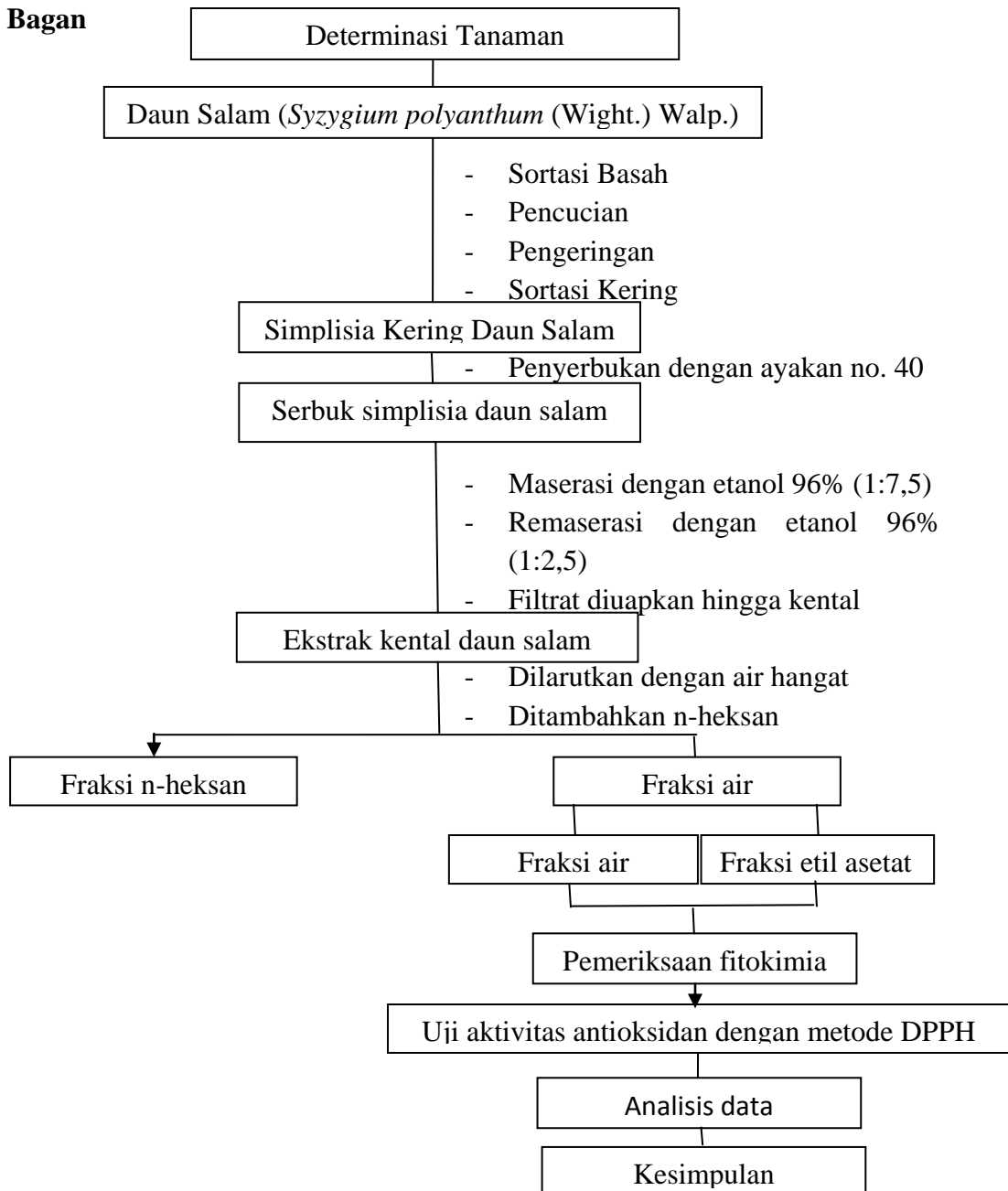
2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun salam, etanol 96%, aquadest, serbuk DPPH (1,1 Difenil-2-pikrihidrazil), vitamin C, n-heksan, etil asetat,

HCl 2 N, HCl pekat, Serbuk Mg, FeCl₃ 1%, Reagen Dragendroff, H₂SO₄ pekat.

D. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 4. Alur Penelitian

2. Cara Kerja

a. Persiapan Sampel

1) Pembuatan Simplisia

Daun salam segar \pm 3 kg dipetik dari daerah Boyolali disortasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan-bahan asing lainnya pada daun. Kemudian dilakukan pencucian dengan air mengalir untuk menghilangkan tanah dan pengotor lain yang masih menempel pada daun yang sudah disortasi basah. Tahap selanjutnya proses pengeringan dengan cara dikering anginkan dan dilakukan sortasi kering. Kemudian simplisia yang sudah benar-benar kering dilakukan penyerbukkan dengan menggunakan blender untuk mendapatkan serbuk simplisia dan diayak dengan ayakan no. 40 mesh untuk mendapatkan se halus.

2) Ekstrak Daun Salam

Sebanyak 250 gram serbuk kering simplisia daun salam dimaserasi dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 1,875 mL ditutup rapat dan didiamkan selama 5 hari (5x24 jam) sambil dilakukan pengadukan setiap harinya, kemudian disaring menggunakan kain flanel. Filtrat yang diperoleh selanjutnya ditampung dan ampasnya diremaserasi dengan pelarut yang sama sebanyak 625 mL selama 2 hari (2x24 jam). Filtrat yang diperoleh dikumpulkan jadi satu dan dipekatkan dengan *rotary evaporator*

pada suhu 50°C, kemudian dilanjutkan dengan waterbath pada suhu yang sama sampai diperoleh ekstrak kental etanol (Depkes RI, 1979).

3) Fraksinasi Ekstrak Daun Salam

Ekstrak kental dipisahkan lebih lanjut dengan fraksinasi. Ekstrak kental 10,0 gram dilarutkan dalam air hangat 50,0 ml, kemudian difraksinasi dengan n-heksan 50,0 ml sebanyak 3x. Hasil yang diperoleh yaitu fraksi n-heksan dan fraksi air. Fraksi air difraksinasi lebih lanjut dengan etil asetat 25,0 mL sebanyak 2x. Hasil fraksinasi diperoleh fraksi etil asetat dan fraksi air. Kedua fraksi dipekatkan diatas WB sampai kental dengan suhu 50 °C.

b. Pemeriksaan Fitokimia

1) Flavonoid

Sampel ditambah beberapa tetes HCl pekat dan serbuk Mg. Jika positif berwarna merah tua (Robinson, 1995).

2) Alkaloid

Sampel ditambahkan beberapa tetes HCl 2 N dan beberapa tetes reagen dragendraff. Jika positif terdapat endapan jingga.

3) Tanin

Sampel ditambahkan 2 tetes pereaksi FeCl₃ 1%. Jika positif berwarna biru kehitaman atau hijau kehitaman (Agustina, 2016).

4) Terpenoid/Steroid

Sampel ditambahkan beberapa tetes asam asetat dan asam sulfat pekat. Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan terjadinya warna merah jingga atau ungu, sedangkan adanya steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru (Sangi dkk, 2013).

c. Penyiapan Larutan DPPH

1) Penyiapan larutan baku induk DPPH 100 ppm

Penyiapan larutan DPPH 100 ppm dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 10,0 mg serbuk DPPH dan dilarutkan dengan etanol 96% dalam labu ukur 100,0 mL. Larutan dijaga pada suhu ruang, terlindung dari cahaya untuk segera digunakan.

2) Penyiapan larutan baku kerja DPPH 50 ppm

Pipet 50 mL larutan DPPH 100 ppm masukkan dalam labu ukur 100 ml, kemudian tambahkan etanol 96% samapi tanda batas.

3) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pipet 1,8 mL larutan DPPH 50 ppm, kemudian ditambahkan dengan etanol 96% 3,2 mL dan dibaca pada panjang gelombang 400-600 nm.

4) Penentuan *Operating Time* (OT)

Pipet 3,2 mL larutan sampel ditambahkan 1,8 mL larutan DPPH 50 ppm, serapan larutan tersebut diukur pada menit 0-60 menit pada panjang gelombang maksimum.

d. Pengukuran Aktivitas Antioksidan**1) Pengukuran aktivitas antioksidan kontrol positif vitamin C****a) Penyiapan larutan baku induk kontrol positif vitamin C 100 ppm**

Timbang 10,0 mg vitamin C, larutkan dengan etanol 96% pada labu ukur 100,0 mL hingga tanda batas dan diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dari konsentrasi 100 ppm dibuat 5 seri konsentrasi yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm.

(1) Konsentrasi 2 ppm

Dipipet 0,2 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(2) Konsentrasi 4 ppm

Dipipet 0,4 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(3) Konsentrasi 6 ppm

Dipipet 0,6 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(4) Konsentrasi 8 ppm

Dipipet 0,8 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(5) Konsentrasi 10 ppm

Dipipet 1,0 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

b) Penentuan aktivitas antioksidan

Masing-masing konsentrasi dipipet 3,2 mL dan ditambah 1,8 mL larutan DPPH 50 ppm, campuran dimasukkan kedalam kuvet lalu diukur absorbansinya setelah mencapai OT pada panjang gelombang maksimum. Nilai IC_{50} dihitung menggunakan persamaan regresi linear hubungan konsentrasi dan % inhibisi.

2) Pengukuran aktivitas antioksidan fraksi etil asetat**a) Penyiapan larutan induk Fraksi etil asetat 500 ppm**

Timbang 25,0 mg fraksi etil asetat larutkan dengan etanol 96% pada labu ukur 50,0 mL hingga tanda batas dan diperoleh konsentrasi 500 ppm. Kemudian dilakukan pengeceran hingga diperoleh larutan sampel uji dengan 5 seri konsentrasi yaitu 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, dan 60 ppm.

(1) Konsentrasi 20 ppm

Dipipet 0,4 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(2) Konsentrasi 30 ppm

Dipipet 0,6 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(3) Konsentrasi 40 ppm

Dipipet 0,8 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(4) Konsentrasi 50 ppm

Dipipet 1,0 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(5) Konsentrasi 60 ppm

Dipipet 1,2 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

b) Penentuan aktivitas antioksidan

Masing-masing konsentrasi larutan sampel uji dipipet 3,2 mL dan ditambah 1,8 mL larutan DPPH 50 ppm, campuran dimasukkan ke dalam kuvet lalu diukur absorbansinya setelah mencapai OT pada panjang gelombang maksimum. Nilai IC_{50} dihitung menggunakan persamaan regresi linear hubungan konsentrasi dan % inhibisi.

3) Pengukuran aktivitas antioksidan fraksi air

a) Penyiapan larutan induk fraksi air 500 ppm

Timbang 25,0 mg fraksi etil asetat larutkan dengan etanol 96% pada labu ukur 50,0 mL hingga tanda batas dan diperoleh konsentrasi 500 ppm. Kemudian dilakukan pengeceran hingga diperoleh larutan sampel uji dengan 5 seri konsentrasi yaitu 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, dan 60 ppm.

(1) Konsentrasi 20 ppm

Dipipet 0,4 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(2) Konsentrasi 30 ppm

Dipipet 0,6 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(3) Konsentrasi 40 ppm

Dipipet 0,8 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(4) Konsentrasi 50 ppm

Dipipet 1,0 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

(5) Konsentrasi 60 ppm

Dipipet 1,2 mL sampel dimasukkan dalam labu ukur 10 mL ditambah etanol 96% sampai tanda batas.

b) Penentuan aktivitas antioksidan

Masing-masing konsentrasi larutan sampel uji dipipet 3,2 mL dan ditambah 1,8 mL larutan DPPH 50 ppm, campuran dimasukkan ke dalam kuvet lalu diukur absorbansinya setelah mencapai OT pada panjang gelombang maksimum. Nilai IC_{50} dihitung menggunakan persamaan regresi linear hubungan konsentrasi dan % inhibisi.

E. Analisis Data Penelitian

1. Penentuan Aktivitas Antioksidan

Pengujian penangkapan radikal bebas fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun salam dengan metode DPPH (*1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil*).

Kemampuan aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH (*1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil*) dinyatakan dengan % inhibisi. Semakin besar % inhibisi maka potensi aktivitas penangkalan radikal bebas DPPH (*1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil*) semakin besar. Besarnya aktivitas penangkapan radikal bebas dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs Kontrol} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

Abs kontrol = Nilai serapan DPPH pada panjang gelombang maksimal

Abs sampel = Nilai serapan DPPH setelah penambahan sampel uji pada panjang gelombang maksimal

2. Penentuan Nilai IC₅₀

Dilakukan perhitungan IC₅₀ yaitu suatu nilai yang menggambarkan besarnya konsentrasi larutan uji yang dapat menangkal radikal bebas sebesar 50% melalui persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara konsentrasi larutan uji (X) dengan % inhibisi (Y). Persamaan regresi linier $Y = Bx + A$ yang diperoleh digunakan untuk mencari nilai IC₅₀ dengan Y adalah % inhibisi sebesar 50% dan X adalah konsentrasi. Perhitungan IC₅₀ dapat dituliskan dengan cara mengubah nilai $Y = 50$

$$Y = Bx + A$$

$$50 = Bx + A$$

$$X = \frac{50 - A}{B} = IC_{50}$$

keterangan :

x : Konsentrasi sampel (ppm)

Y : Persen inhibisi

A : Intercept

B : Slope

3. Penentuan Potensi Antioksidan

Potensi antioksidan dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat kekuatan antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} sebagai berikut :

Tabel 1. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH (Jun dkk, 2003)

Intensitas	Nilai IC_{50}
Sangat kuat	< 50 ppm
Kuat	50-100 ppm
Sedang	101-250 ppm
Lemah	250-500 ppm
Tidak aktif	>500 ppm

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai IC_{50} yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat daun salam sebesar 47,7709 ppm dan fraksi air daun salam sebesar 52,3957 ppm.
2. Aktivitas antioksidan fraksi etil asetat daun salam berpotensi sangat kuat sebagai antioksidan dan fraksi air daun salam berpotensi kuat sebagai antioksidan.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menelusuri senyawa aktif yang terdapat dalam daun salam yang bertanggungjawab terhadap aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, H., 2010, *Tanaman Obat Indonesia Jilid 2*, Salemba Medika, Jakarta.
- Agustina, S., Ruslan, R., dan Wiraningtyas, A., 2016, Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima, *CAKRA KIMIA (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1): 71-76.
- Artini, P., Astuti K., dan Wardiatiani, N., 2013, Uji Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Rimpang Bengle (*Zingiber purpureum* Roxb.), *Jurnal Farmasi Udayana*.
- Arum, Y.P., Supartono., Sudarmin, 2012, Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun Kersen, *Jurnal MIPA*.
- Bahriul, P., Rahman, N., dan Diah, A.W.M., 2014, Uji Aktivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil, *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3): 143-149.
- Ciptaningsih, E., 2012, Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya Terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi, *Tesis*, Program Studi Magister Ilmu Farmasi, Universitas Indonesia, Depok.
- Dachriyanus, 2004, *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi Cetakan I*, Andalas University Press, Padang.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Herbal Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dewi, A.S., 2007, Uji Antioksidan Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air Ekstrak Etanol Teh Hijau Melalui Penangkapan Radikal Hidroksil dengan Metode Deoksiribosa, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Fannyda, R., 2014, Pengaruh Ekstrak Daun Medang Perawas (*Litsea odorifera* Val.) Terhadap Tukak Lambung *Mus musculus* dan Karakterisasi Gugus

Fungsi dengan Spektroskopi Ftir, *Skripsi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, Bengkulu.

Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan Edisi Kedua*, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Hariana, A., 2009, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 3*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Harismah, K., 2017, Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Sebagai Obat Herbal Dan Rempah Penyedap Makanan, *Warta LPM*, 19(2): 110-118.

Hasanah, N., 2015, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam, *Jurnal Pena Medika*, 5(1): 55-59.

Hikmah, N., Yuliet, Y., dan Khaerati, K., 2016, Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight.) Terhadap Glibenklamid Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus Musculus*) Yang Diinduksi Aloksan, *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 2(1): 24-30.

Hildani, A., 2018, Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan, Etil Asetat dan Air dari Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Martius) Solms) dengan Metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*), *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.

Ikhlas, N., 2013, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil), *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Inggrid, M., dan Santoso, H., 2014, *Ekstraksi Antioksidan dan Senyawa Aktif dari Buah Kiwi (Actinidia deliciosa)*, Universitas Katolik, Parahyangan.

Irwan A.S., 2017, Uji Aktivitas Antimikroba Hasil Fraksinasi Ekstrak Rimpang Jeringau (*Acorus calamus* L.) Terhadap Bakteri Patogen, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Aluddin Makassar, Makassar.

Jun, M.H.Y., Yu, J., Fong, X., Wan, C.S., dan Yang, C.T., 2003, Comparison of Antioxidant Activities of Isoflavones from Kudzu Root (*Pueraria labata* Ohwl), *Journal Food Science*, Institute of Technologist, 68(6): 2117-2122.

Juniarti, D., Osmeli dan Yuhernita, 2009, Kandungan Senyawa Kimia, Uji Toksisitas (Brine Shrimp Lethality Test) dan Antioksidan (*1,1 diphenyl-2 pikrilhydrazyl*) dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius*), *Makara Sains*, 13(1): 50-54.

- Kaempe, H.S., Suryanto, E., dan Kawengian, S.E., 2013, Potensi Ekstrak Fenolik Buah Pisang Goroho (*Musa Spp.*) Terhadap Gula Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*), *CHEMISTRY PROGRESS*, 6(1): 6-9.
- Lailah, N., 2014, Uji Aktivitas Antioksidan dan Fitokimia Fraksi Etil Asetat, Kloroform, dan n-Heksana Ekstrak Metanol Alga Coklat (*Sargassum cristaefolium*), *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang.
- Liang, N., dan Kitts, D., 2014, Antioxidant Property of Action, *Molecules*, 19: 19180-19208.
- Maryam, S., 2017, Isolasi Senyawa Flavonoid dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L) dan Uji Aktivitasnya Sebagai Antimikroba, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Novitasari, A.E., dan Romadloni, L., 2017, Efektivitas Infusa Daun Salam Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Desa Kalirejo Dukun Gresik, *Journals of Ners Community*, 8(1): 100-105.
- Nurhidayat, A., 2016, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Kulit Batang Tumbuhan Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) serta Uji Aktivitas Antibakteri *Escherichia coli* Resisten Terhadap Kloramfenikol, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung, Lampung.
- Nurrachmawati, I., 2017, *Efek Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Terhadap, Glukosa Darah Sewaktu, Kadar Profil Kolesterol dan Diabetik Kardiomiopati pada Tikus Diabetes Melitus*, Bachelor's thesis, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Nursiyah, 2013, Studi Deskriptif Tanaman Obat Tradisional Yang Digunakan Orangtua Untuk Kesehatan Anak Usia Dini di Ujung Melati Kecamatan Kalikajar Kabupaten Wonosobo, *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Ritna A., Syaiful A., dan Akhmad K., 2016, Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Benalu Batu (*Begonia sp.*) Asal Kabupaten Morowali Utara, *Galenika Journal of Pharmacy*, 2(2): 83-89.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Edisi VI*, Terjemahan Kosasih Padmawinata, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

- Rukmi, I., 2009, Keanekaragaman *Aspergillus* pada Berbagai Simplisia Jamu Tradisional, *Jurnal Sains & Matematika (JSM)*, 17(2): 82-89.
- Saifudin, A., Viesa, R., dan Hilwan, Y.T., 2011, *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Saifudin A., 2014, *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian Edisi 1*, Deepublish, Yogyakarta.
- Sangi M., Lidya M., dan Maureen K., 2012, Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepah Aren (*Arenga pinnata*), *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2): 127-134.
- Saparinto, C., dan Rini S., 2015, *Panduan Praktis Menanam 28 Tanaman Bumbu Dapur Populer di Pekarangan*, Lily Publisher, Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, H., 2001, *Kimia Dasar*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Syaifuddin, 2015, Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.) Segar dan Rebus dengan Metode DPPH (*1,1 -diphenyl-2-picrylhydrazyl*), Skripsi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Tjitrosoepomo, G., 2007, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Gadjah Mada University, Yogyakarta.
- Winarsi, H., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius, Yogyakarta.