

**KARAKTERISASI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG LANANG
(*Allium sativum* L) TERHADAP PARAMETER FISIKA, KIMIA
KUALITATIF, DAN MIKROBIOLOGI**



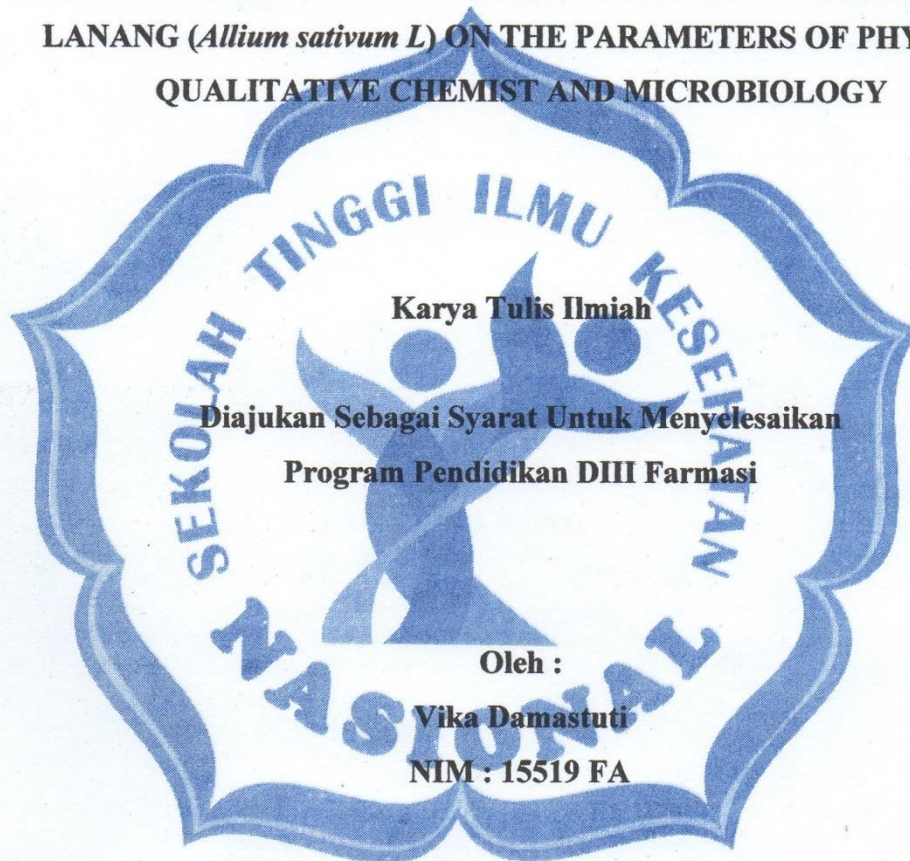
KARYA TULIS ILMIAH

**Oleh :
Vika Damastuti
NIM : 15519 FA**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2018**

**KARAKTERISASI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG LANANG
(*Allium sativum L*) TERHADAP PARAMETER FISIKA, KIMIA
KUALITATIF DAN MIKROBIOLOGI**

**CHARACTERIZATION OF ETHANOL EXTRACT OF UMBI BAWANG
LANANG (*Allium sativum L*) ON THE PARAMETERS OF PHYSICS,
QUALITATIVE CHEMIST AND MICROBIOLOGY**



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

2018

KARYA TULIS ILMIAH

**KARAKTERISASI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG
LANANG (*Allium sativum L*) TERHADAP PARAMETER
FISIKA, KIMIA KUALITATIF DAN MIKROBIOLOGI**

Disusun Oleh :
VIKA DAMASTUTI
NIM. 15519 FA

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

pada tanggal 14 Mei 2018

Tim Penguji:

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

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

Susilowati, M.Sc., Apt (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama


Susilowati, M.Sc., Apt

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**


Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERSEMBAHAN

Tidak ada suatu musibah pun yang menimpa seseorang kecuali dengan ijin ALLAH dan barang siapa yang beriman kepada ALLAH niscaya Dia akan memberi petunjuk kepada hatinya. Dan ALLAH Maha Mengetahui segala sesuatu".(QT.At Taghabun:12)

"Dan jika mereka berpaling, maka ketahuilah bahwasanya Allah Pelindungmu. Dia adalah sebaiknya-baiknya Pelindung dan sebaik-baiknya Penolong".(Al-Anfaal 40)

"Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat" (QS : Al-Mujadilah 11)

Kupersembahkan karya kecil ini untuk

Allah SWT yang telah memberikan limpahan berkat rahmat dan hidayahNya

Bapak, ibu tercinta yang telah membeikan perhatian dan kasih sayang yang beliau berikan lebih dari segalanya
Ibu Susilowati, Bu Susi Rahmawati, Pak Johan, Pak bowo, Pak Ridwan, Bu wina terima kasih atas bimbingan dan batuan yang telah diberikan.

Sahabat tercinta Mbak Risdwita Anvia H, Mbak Shinta Bella P, Yulia Rosydah, Nur Hanifah, Eva Setyaningrum, Aulia Zumrofi I, serta Mas Rian Dianto yang telah memberikan perhatian, semangat, bantuan,dan doa dalam kebersamaan.

Rekan-rekan Obat Tradisional Hikmatul, Mba Desy, Tita, Dita, Mba Mining, Mas Andika, Mba Ninik, Mba nurul dan Mas Triyanto
Teman teman seangkatan di DIII Farmasi Stikes Nasional Surakarta terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan bantuan

PRAKARTA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “KARAKTERISASI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG LANANG (*Allium sativum L*) TERHADAP PARAMETER FISIKA, KIMIA KUALITATIF, DAN MIKROBIOLOGI”. Tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dari beberapa pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Hartono, M.Si.,Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Iwan Setiawan, M. Sc., Apt selaku Ketua Kepala Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah.
3. Susilowati, M. Sc., Apt selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam penulisan Karya tulis Ilmiah ini.

4. Disa Andriani, M.Sc., Apt selaku penguji I yang telah memberikan masukan kepada penulis.
5. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt selaku penguji II yang telah memberikan masukan kepada penulis.
6. Devina Ingrid Anggraini, S.Si., M.Si., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan perhatian dan pengarahan
7. Susi Rahmawati, Amd selaku asisten dosen yang telah banyak memberikan bimbingan dan bantuan pada saat pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh petugas laboran yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian di Laboratorium STIKES Nasional Surakarta.
9. Sahabat-sahabat terbaikku, Mba Risdwita Anvia H, Mba Shinta Bella P, Yulia Rosydah, Nur Hanifah, Eva Setyaningrum, Aulia Zumrofi I, serta Mas Rian Dianto. Terimakasih atas doa, bantuan dan dukungan kalian.
10. Sahabat dan teman – teman seperjuangan yang sudah memberikan dukungan dan semangat terhadap Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menambah pengetahuan di bidang farmasi.

Surakarta, Februari 2018

Penulis

INTISARI

Bawang lanang (*Allium sativum* L) merupakan salah satu tanaman obat yang potensial untuk dikembangkan menjadi obat tradisional. Produk obat tradisional dan tanaman obat yang berkualitas ditentukan salah satunya oleh mutu dan keamanan ekstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi ekstrak etanol umbi bawang lanang terhadap parameter fisika, kimia kualitatif, dan mikrobiologi. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan uji KLT menggunakan fase diam silika gel GF254 dan fase gerak toluena:etil asetat (93:7). Hasil pengujian terhadap parameter fisika yaitu ekstrak berbentuk kental, berwarna hitam kecoklatan, berbau khas aroma bawang dan rasa pedas. Kadar air $8\% \pm 2$, susut pengeringan $9,93\% \pm 2,046$, bobot jenis ekstrak $1,1704 \pm 0,0498$, kadar abu $0,146 \pm 0,2323$, kadar sari larut etanol $19,84\% \pm 4,7690$, kadar sari larut air $11,50\% \pm 4,082$. Hasil dari skrining fitokimia ekstrak umbi bawang lanang (*Allium sativum* L) positif mengandung minyak atsiri, flavonoid, saponin, dan triterpenoid. Hasil uji KLT ekstrak mengandung minyak atsiri dengan nilai R_f yaitu 68 dengan warna spot ungu pada UV 366. Hasil uji angka lempeng total diperoleh nilai rata-rata $0,9 \times 10^2$ koloni/gram dan hasil uji kapang/khamir diperoleh nilai rata-rata $1,0 \times 10^2$ koloni/gram.

Kata kunci : Bawang lanang (*Allium sativum* L), karakterisasi, parameter fisika, kimia kualitatif, dan mikrobiologi

ABSTRACT

Bawang lanang (*Allium sativum* L) is one of the medicinal plants potential to be developed into traditional medicine. Traditional medicinal products and medicinal plants of quality are determined one of them by the quality and safety of the extract. The objective of this research is to know the characterization of ethanol extract of onion lanang on physics, qualitative, and microbiology parameters. Extraction method used was maceration method with 96% ethanol solvent and KLT test using silica gel phase GF254 and toluene phase phase: ethyl acetate (93: 7). The test results on the physical parameters of the extract is viscous, brownish-black, typical smell of onion and spicy flavor. Water content $8\% \pm 2$, shrinkage dried $9.93\% \pm 2.046$, weight of extract type $1,1704 \pm 0.0498$, ash content 0.146 ± 0.2323 , ethanol soluble extract $19,84\% \pm 4,7690$, water soluble $11,50\% \pm 4,082$. The results of phytochemical screening of onion liver extract (*Allium sativum* L) contained essential oils, flavonoids, saponins, and triterpenoids. The result of extract TLC test containing essential oil with hRf of 68 with purple spot color on UV 366. The result of total plate value test obtained an average value of 0.9×10^2 colony / gram and test result of mold / yeast obtained average value 1.0×10^2 colony / gram.

Keywords: Bawang Lanang (*Allium sativum* L), characterization, physics parameter, qualitative chemistry, and microbiology

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKARTA	v
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bawang Lanang.....	4
B. Simplisia	8
C. Metode Penyarian.....	10
D. Ekstrak.....	13
E. Parameter mutu ekstrak	13

F. Parameter Karakterisasi Ekstrak	14
1. Parameter secara spesifik	14
2. Parameter secara non spesidik	15
3. Parameter secara mikrobiologi.....	16
G. Kromatografi lapis tipis.....	16

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Besar Sampel.....	19
E. Kerangka Pikir.....	20
F. Jalanya Penelitian.....	21
G. Cara Kerja	22
1. Determinasi tanaman.....	22
2. Pembuatan simplisia daun lamtoro	22
3. Pembuatan serbuk simplisia	22
4. Pembuatan ekstrak.....	23
5. Pengujian ekstrak terhadap parameter fisika.....	23
6. Pengujian ekstrak terhadap parameter kimia kualitatif	25
7. Pengujian ekstrak terhadap parameter mikrobiologi....	27
H. Analisis Data	29
1. Parameter fisika	29
2. Parameter kimia kualitatif	29

3. Parameter mikrobiologi.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Determinasi Tanaman	32
B. Preparasi Sampel.....	32
C. Pembuatan Ekstrak	34
D. Pengujian Ekstrak terhadap Parameter Fisika	36
1. Identitas Ekstrak	37
2. Organoleptik Ekstrak.....	37
3. Kadar Air	38
4. Penetapan susut pengeringan	38
5. Pengujian bobot jenis	39
6. Penetapan kadar abu.....	39
E. Pengujian Ekstrak terhadap Parameter Kimia Kualitatif	40
1. Penetapan kadar sari larut airdan larut etanol	40
2. Skrining Fitokimia.....	42
3. Uji KLT	43
F. Pengujian Ekstrak terhadap Parameter Mikrobiologi	45
1. Uji angka lempeng total	46
2. Uji kapang/khamir	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Jadwal Penelitian.....	18
Tabel II. Skrining Fitokimia.....	26
Tabel III. Analisis Skrining Fitokimia.....	30
Tabel IV. Hasil Perhitungan Randemen.....	36
Tabel V. Hasil Pengujian terhadap parameter fisika.....	37
Tabel VI. Hasil Pengujian terhadap parameter kimia	40
Tabel VII. Hasil Skrining Fitokimia.....	42
Tabel VIII. Hasil Pengujian terhadap paramter mikrobiologi.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bawang Lanang.....	1
Gambar 2. Struktur flavonoid	6
Gambar 3. Kerangka Pikir	20
Gambar 4. Jalannya Penelitian.....	21
Gambar 5. Umbi segar,simplisia dan serbuk.....	34
Gambar 6. Ekstrak kental umbi bawang lanang.....	35
Gambar 7. Profil KLT pada UV 254 nm setelah ditambah reagen semprot.....	44
Gambar 8. Reaksi citral dengan vanilin asam sulfat.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi.....	56
Lampiran 2. Hasil perhitungan terhadap parameter fisika	57
Lampiran 3. Pengujian ekstrak secara fisika	67
Lampiran 4. Pengujian ekstrak terhadap parameter kimia.....	73
Lampiran 5. Pengujian ekstrak terhadap parameter mikrobiologi	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikategorikan sebagai negara agraris yang memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman. Obat tradisional telah lama digunakan oleh nenek moyang untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, tanpa mengetahui zat/kandungan dalam bahan obat tersebut (Rukmana, 1994).

Obat tradisional dapat dikembangkan ketika ditemukan bahan alami yang berasal dari alam dan terbukti secara alamiah memberikan manfaat dalam pencegahan atau pengobatan penyakit. Pada umumnya, obat tradisional tidak menyebabkan efek samping yang serius dan aman digunakan sebagai obat untuk manusia. Bahan obat tradisional perlu untuk dijamin kualitasnya dari segi keamanan dan efikasinya melalui standardisasi terlebih dahulu. Karakterisasi dalam kefarmasian adalah serangkaian parameter, prosedur, dan pengukuran yang hasilnya merupakan unsur – unsur terkait dengan mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi syarat standar (kimia, biologi, dan farmasi), termasuk jaminan batas – batas stabilitas sebagai produk kefarmasian (Depkes.RI, 2000).

Salah satu jenis bawang yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu bawang lanang. Bawang lanang sendiri merupakan salah satu obat tradisional yang memiliki manfaat dan kegunaan yang besar bagi kehidupan manusia. Bagian yang paling penting dari tanaman bawang adalah umbinya. Bawang lanang tidak hanya digunakan sebagai bumbu dapur tetapi dipercaya mengobati berbagai macam penyakit. Bawang lanang sebenarnya merupakan bawang putih yang

hanya terdiri dari satu siung dikarenakan bawang ini tumbuh di lingkungan yang tak sesuai (Untari, 2010). Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak etanol bawang lanang digunakan sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} 13,85 ppm yang dikategorikan antioksidan yang sangat kuat (Amin, 2015). Pada penelitian lain bawang lanang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Kulla, 2010). Selain itu, bawang lanang memiliki potensi sebagai antihipertensi (Harnanto, 2015), dan memiliki efek perawatan luka terkontaminasi (Yulian dkk, 2009). Berdasarkan hal tersebut bawang lanang merupakan tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan obat tradisional.

Produk obat tradisional dan tanaman obat yang berkualitas ditentukan salah satunya mutu dan keamanan dari ekstrak yang digunakan. Penetapan standar mutu dan keamanan ekstrak dapat berupa rangkaian proses yang melibatkan berbagai metode analisis kimiawi yang berdasarkan pada efek farmakologinya, dan analisis fisik suatu ekstrak alam. Oleh karena itu penelitian yang akan dilakukan penting untuk dilakukan supaya diperoleh karakteristik ekstrak bawang lanang terhadap parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini adalah :

1. Bagaimanakah hasil karakterisasi terhadap parameter fisika dari ekstrak etanol umbi bawang lanang (*Allium sativum* L)?

2. Bagaimanakah hasil karakterisasi terhadap parameter kimia dari ekstrak etanol bawang lanang (*Allium sativum* L)?
3. Bagaimana hasil karakterisasi terhadap parameter mikrobiologi dari ekstrak etanol bawang lanang (*Allium sativum* L)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil karakterisasi terhadap parameter fisika dari ekstrak etanol bawang lanang (*Allium sativum* L)
2. Untuk mengetahui hasil karakterisasi terhadap parameter kimia dari ekstrak etanol bawang lanang (*Allium sativum* L)
3. Untuk mengetahui hasil karakterisasi terhadap parameter mikrobiologi dari ekstrak etanol bawang lanang (*Allium sativum* L)

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah

1. Mengetahui karakteristik ekstrak etanol umbi bawang lanang ditinjau dari parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi
2. Meningkatkan nilai jual simplisia umbi bawang lanang sehingga dapat meningkatkan taraf perekonomian masyarakat

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian non-eksperimental. Penelitian non-eksperimental adalah penelitian yang tidak memberikan intervensi perlakuan terhadap sampel.

B. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Obat Tradisional dan Instrumen STIKES Nasional Surakarta pada bulan November 2017 sampai Januari 2018.

Tabel I. Jadwal Penelitian

Tahapan penelitian	Uraian kegiatan	Bulan ke-			
		1	2	3	4
Persiapan	Studi pustaka	V	V		
	Persiapan alat dan bahan	V	V		
Pelaksanaan	Pengumpulan data		V	V	
Penyelesaian	Analisis data			V	V
	Penyusunan laporan				V

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah umbi bawang lanang yang terdapat di daerah Tawangmangu

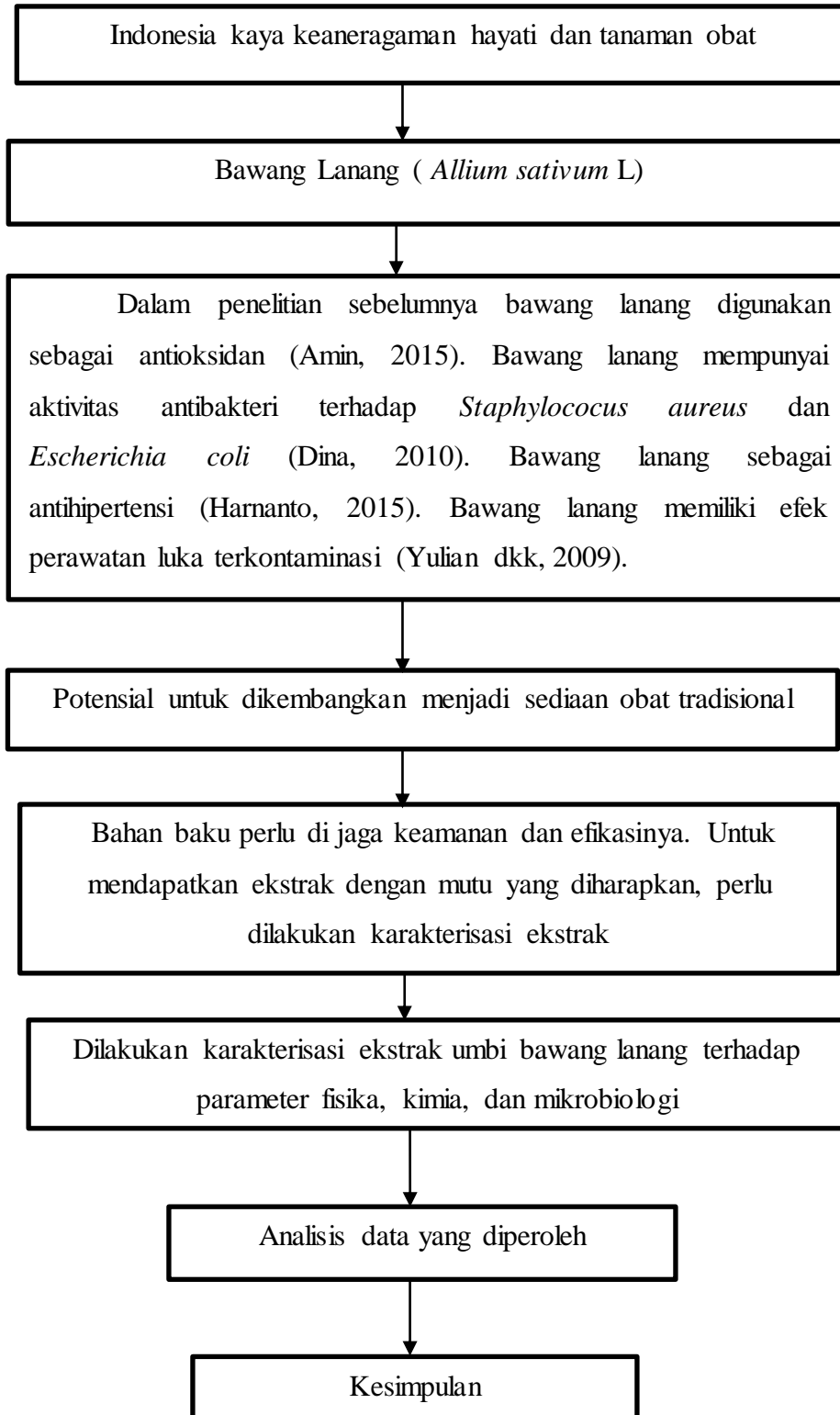
2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah petani di Dusun Pancot, Desa Kalisoro, Kecamatan Tawangmangu, Karanganyar dengan ciri memiliki berat yang seragam dan tidak busuk.

D. Besarnya Sampel

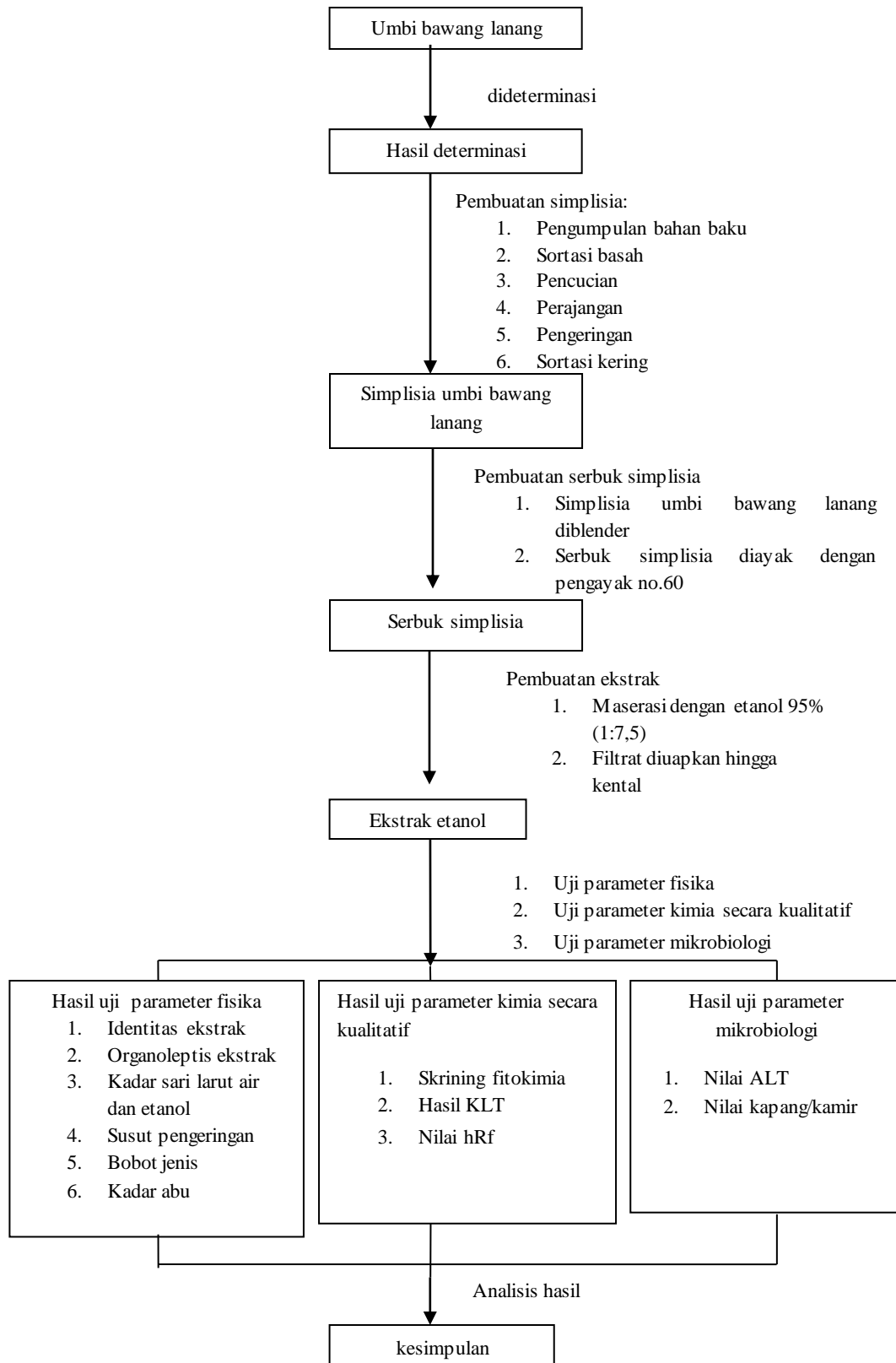
Berat bahan basah $\pm 2,00$ kg yang selanjutnya dibuat simplisia, sebanyak 1200 gram serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak, dan ekstrak yang dibutuhkan 75 gram.

E. Kerangka Pikir



Gambar 3. Kerangka pikir

F. Jalannya Penelitian



Gambar 4. Jalannya Penelitian

G. Cara Kerja

1. Determinasi

Umbi bawang lanang dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta.

2. Pembuatan simplisia umbi bawang lanang

- a. Pemanenan. Umbi bawang lanang jumlahnya $\pm 2,00$ kg dipilih yang memiliki leher mulai melunak, ujung mulai layu, dan warna berubah.
- b. Sortasi basah terhadap bagian tanaman yang tidak digunakan dengan cara memilih bawang lanang yang tidak adanya tanda serangan penyakit atau busuk.
- c. Dicuci dengan cara dimasukkan ke dalam baskom berisi air dan digosok pelan-pelan agar debu yang menempel hilang, dibilas kemudian ditiriskan lalu di angin-anginkan dengan bantuan kipas angin
- d. Perajangan, Umbi bawang lanang diiris melintang dengan ketebalan 2-3 mm (Hadittama, 2009)
- e. Pengeringan secara langsung yaitu menggunakan oven dengan suhu 60°C (Hadittama, 2009)
- f. Kemudian dilakukan sortasi kering.

3. Pembuatan serbuk simplisia

Simplisia yang telah kering dihaluskan dengan cara diblender kemudian diayak dengan ayakan no.60 mesh (Husna, 2017).

4. Pembuatan ekstrak

Masukkan 400 gram serbuk umbi bawang lanang ke dalam maserator, kemudian tambahkan 3000 mL etanol 96% ditutup dan dibiarkan selama 3 hari terlindung dari cahaya, sambil berulang-ulang diaduk. Setelah 3 hari sari diserakai, ampas diperas. Filtrat yang didapat diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental (Amin, 2015)

5. Pengujian ekstrak terhadap parameter fisika (Dilakukan pengujian secara Triplo)

a. Identitas ekstrak

Dilakukan dengan cara mengidentifikasi ekstrak meliputi nama ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan (Depkes RI, 2000).

b. Sifat organoleptik ekstrak

Dilakukan pemeriksaan secara visual meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa (Depkes RI, 2000).

c. Penetapan kadar air

Ditimbang secara seksama 5,0 gram ekstrak ditambahkan toluen kurang lebih 75 ml dan ditambahkan batu didih kemudian dimasukkan dalam LAB kemudian didestilasi selama 15 menit, toluen ditampung dengan gelas ukur kemudian didiamkan sampai air dan toluen memisah, air berada dibawah dan toluen berada diatas air, kemudian dibaca dan dihitung kadar air dalam persen (Guntarti, 2015)

d. Penetapan susut pengeringan

Ditimbang dengan seksama satu gram ekstrak kemudian dimasukkan kedalam alat *Halogen Moisturizer Analyzer* (MC) dan diukur nilai MC selama 15 menit pada suhu 105°C kruss porselen bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C (Guntarti, 2015)

e. Bobot Jenis

Botol timbang kosong ditimbang kemudian dicatat sebagai berat botol kosong, botol timbang ditambah akuades kemudian ditimbang dicatat berat akuades dengan cara berat botol timbang berisi akuades dikurangi berat botol timbang kosong, kemudian botol timbang yang berisi akuades diganti dengan ekstrak kemudian ditimbang dan dihitung berat ekstrak. Bobot jenis ekstrak adalah hasil yang diperoleh dengan membagi bobot ekstrak dengan bobot air.

f. Penetapan Kadar Abu

Ditimbang secara seksama 2 gram ekstrak dimasukkan kedalam kruss porselen yang telah dipijarkan dan ditara. Kruss dipijarkan secara perlahan hingga arang habis, kemudian didinginkan dan ditimbang hingga bobot tetap (Depkes RI, 2000)

6. Pengujian ekstrak terhadap parameter kimia secara kualitatif

(Dilakukan pengujian secara Triplo)

a. Pembuatan larutan uji fitokimia

Pembuatan larutan uji untuk uji fitokimia dilakukan dengan cara melarutkan sebanyak 500 mg ekstrak dalam 50 ml etanol 96% (Jebarus, 2015)

b. Penetapan kadar sari larut air

Ditimbang sebanyak 5,0 gram ekstrak kemudian dimaserasi dengan 100 ml air kloroform LP (2,5 ml kloroform dalam 1000 ml aquadest) selama 24 jam dengan labu bersumbat, sesekali digojok selama 6 jam pertama kemudian didiamkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan residu pada suhu 105°C hingga mencapai bobot tetap (Depkes RI, 2000).

c. Penetapan kadar sari larut etanol

Ditimbang sebanyak 5,0 gram ekstrak kemudian dimaserasi dengan 100 ml etanol 96% selama 24 jam dengan menggunakan labu (didiamkan selama 18 jam. Disaring cepat dengan menghindarkan penguapan etanol, kemudian uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan residu pada suhu 105°C hingga bobot tetap (Depkes RI, 2000).

d. Skrinning fitokimia

Tabel II. Skrinning Fitokimia

Uji	Reagen	Teori
Alkaloid	H ₂ SO ₄ Mayer	Endapan putih Endapan putih
Fenolik	FeCl ₃ 10%	Hijau, merah, ungu atau hitam
Flavonoid	Logam Zn dan HCl 2N	Jingga sampai merah
Minyak atsiri	Sudan III	Merah
Saponin	Air panas dan dikocok	Berbusa
Terpenoid/Steroid	2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H ₂ SO ₄ Pekat	Merah kehitaman = triterpenoid, steroid =hijau/biru

e. Uji KLT

1. Siapkan ekstrak kental umbi bawang lanang
2. Kemudian ekstrak ditotolkan 1-3 tetes pada silica gel GF254
3. Masukkan fase gerak ke dalam bejana
4. Masukkan kertas saring dan jenuhkan bejana
5. Masukkan fase diam yang sudah ditotolkan dengan sampel dan tutup bejana rapat-rapat.
6. Diamkan dan biarkan mengembang
Elusi dengan fase gerak = toluena ; etil asetat (93:7)
7. Kemudian ambil fase diam setelah pengembangan, angkat plat silica dan biarkan sampai mengering
8. Deteksi dengan bercak, lalu mengamati warnanya
Senyawa minyak atsiri untuk penampak bercak lempeng disemprot dengan vanilin-asam sulfat kemudian dioven pada suhu 110°C
9. Dihitung hRf dari masing-masing spot

7. Pengujian ekstrak terhadap parameter mikrobiologi

a. Uji angka lempeng total

Persiapan kontrol dipipet 1,0 ml NaCl 0,9% masukkan dalam petri steril tambahkan Nutrien Agar (NA) tunggu memadat kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Persiapan sampel memakai 4 buah tabung atau yang masing-masing telah diisi dengan 9 ml pengencer NaCl 0,9%. Satu gram sampel dimasukkan pada tabung pertama sehingga diperoleh pengenceran 10^{-1} dari pengenceran 10^{-1} dipipet sebanyak 1 mL kemudian dimasukkan dalam petri dan dipipet 1 mL lagi kemudian dimasukkan ke dalam tabung kedua sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} dan dikocok hingga homogen dan dibuat sampai pengenceran 10^{-4} . Masing-masing pengenceran dipipet 1 mL ke dalam cawan petri. Ke dalam tiap cawan petri dituangkan 15 mL media NA cair. Setelah dituangi media NA segera cawan petri digoyang dan diputar membentuk angka delapan atau sedemikian hingga suspensi tersebut merata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 35-37° C selama 24-48 jam dengan posisi terbalik. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung.

b. Uji kapang-kamir

Persiapan kontrol dipipet 1,0 mL LB (*Lactose Broth*) masukkan pada petri steril kemudian masukkan media PDA cair (*Potato Dextrose Agar*) homogenkan dan tunggu memadat kemudian diinkubasi pada suhu 20-25°C selama 5-7 hari. Persiapan sampel disiapkan 4 buah tabung masing-masing diisi 9 mL LB. Satu gram sampel dimasukkan

pada tabung pertama dihomogenkan sehingga diperoleh pengenceran 10^{-1} , kemudian dari pengenceran 10^{-1} dipipet 1,0 mL dimasukkan petri steril kemudian dipipet 1,0 mL lagi dan dimasukkan pada tabung ke dua sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} begitu seterusnya hingga diperoleh pengenceran 10^{-4} . Masing-masing pengenceran dipipet 1,0 ml, dituangkan pada media PDA segera digoyangkan sambil diputar agar suspensi tersebar merata, setelah memadat seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu $20-25^{\circ}\text{C}$ selama 5-7 hari dan dicatat jumlah koloni jamur yang tumbuh.

H. Analisis Data

1. Parameter Fisika

- a. Identitas ekstrak : nama ekstrak, nama lain tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan, dan nama Indonesia tumbuh.
- b. Organoleptis ekstrak : bentuk, warna, bau dan rasa.
- c. Nilai rendemen ekstrak :

$$= \frac{\text{Berat ekstrak (g)}}{\text{Berat simplisia awal (g)}} \times 100\%$$

- d. Kadar Air

$$= \frac{\text{Volume air (mL)}}{\text{Bobot sampel (g)}} \times 100\%$$

(Guntarti, 2015)

- e. Susut pengeringan

$$= \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

A = berat sampel sebelum dioven

B = berat sampel setelah dioven

- f. Bobot jenis

$$= \frac{\text{Bobot ekstrak pada suhu } 25^{\circ}\text{C}}{\text{Bobot air pada } 25^{\circ}\text{C}}$$

- g. Kadar abu

$$= \frac{\text{Bobot abu}}{\text{Bobot ekstrak}} \times 100\%$$

2. Parameter kimia secara kualitatif

- a. Kadar sari larut air

$$= \frac{\text{Berat sari air}}{\text{berat ekstrak}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\%$$

- b. Kadar sari larut etanol

$$= \frac{\text{Berat sari etanol}}{\text{berat ekstrak}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\%$$

c. Skrinning Fitokimia

Tabel III. Skrinning Fitokimia

Uji Senyawa	Reagen	Teori	Hasil
Minyak atsiri	Sudan III	Merah	Merah
Alkaloid	H ₂ SO ₄	Endapan putih	Tidak ada endapan
	Mayer	Endapan Putih	Tidak ada endapan
Flavonoid	Logam Zn dan HCl 2N	Jingga	Jingga
Fenolik	FeCl ₃	Ungu kehitaman, atau merah	Kuning
Saponin	Aquades dan dikocok	Berbusa	Berbusa
Terpenoid/steroid	2tetes asam anhidrat dan 1 tetes HCl	Merah kehitaman= triterpenoid, Hijau/biru =steroid	Kehitaman =Triterpeoid

d. Perhitungan harga Rf

$$R_f = \frac{\text{Jarak senyawa yang terelusi dari titik awal}}{\text{Jarak elusi dari titik awal}}$$

$$hR_f = R_f \times 100$$

3. Parameter Mikrobiologi

a. Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT)

Dipilih cawan petri dari satu pengenceran yang menunjukkan jumlah koloni antara 30–300. Jumlah koloni dihitung dan dikalikan dengan faktor pengencernya. Bila ditemui jumlah koloni kurang dari 30 atau lebih dari 300, maka diikuti petunjuk sebagai berikut :

- a). Bila hanya salah satu di antara kedua cawan yang menunjukkan jumlah antara 30–300 koloni, dihitung rata-rata dari kedua cawan dan dikalikan dengan faktor pengencer.
- b). Bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 30-300 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari

tingkat pengencer dari tingkat pengencer terendah dan dihitung sebagai Angka Lempeng Total perkiraan.

- c). Bila tidak ada pertumbuhan pada semua cawan dan bukan disebabkan karena faktor inhibitor, maka ALT dilaporkan sebagai kurang dari satu dikalikan faktor pengenceran terendah.

b. Perhitungan Angka Kapang-Kamir (AKK)

Dipilih cawan petri yang terdapat 40 – 60 koloni kapang/kamir.

Jumlah koloni dihitung dan dikalikan dengan faktor pengencernya.

- a). Bila hanya salah satu diantara kedua cawan petri dari pengenceran yang sama menunjukkan jumlah antara 40-60 koloni, dihitung jumlah koloni dari kedua cawan dan dikalikan dengan faktor pengencernya.
- b). Bila seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 40-60 koloni, maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai AKK perkiraan.
- c). Bila tidak ada pertumbuhan pada semua cawan dan bukan disebabkan karena faktor inhibitor, maka AKK dilaporkan sebagai kurang dari satu dikalikan faktor pengenceran terendah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil dari pengujian terhadap parameter fisika ekstrak kental umbi bawang lanang (*Allium sativum* L) meliputi :
 - a. Identitas ekstrak

Nama ekstrak	: <i>Allium sativum</i> L Extractum
Nama latin	: <i>Allium sativum</i> L
Bagian yang digunakan	: Umbi
Nama Indonesia tumbuh	: Bawang Lanang
 - b. Organoleptis ekstrak

Bentuk	: Ekstrak kental
Warna	: Hitam Kecoklatan
Bau	: Khas aroma bawang
Rasa	: Pedas
 - c. Kadar sari larut air : $11,50 \pm 4,082$
 - d. Kadar sari larut etanol : $19,84\% \pm 4,7690$
 - e. Susut pengeringan : $9,93\% \pm 2,046$
 - f. Bobot jenis : $1,1704 \pm 0,0498$
 - g. Kadar abu : $0,1460\% \pm 0,2323$
2. Hasil dari pengujian parameter kimia kualitatif dari ekstrak kental umbi bawang lanang (*Allium sativum* L) secara skining fitokimia positif mengandung minyak atsiri, flavonoid, saponin dan triterpenoid. Berdasarkan uji KLT mengandung senyawa minyak atsiri.
3. Hasil dari pengujian parameter mikrobiologi ekstrak kental umbi bawang lanang (*Allium sativum* L) untuk nilai ALT (Angka Lempeng Total) $0,9 \times 10^2$ koloni/gram dan untuk nilai KK (kapang/kamir) $1,0 \times 10^1$ koloni/gram

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat formulasi sediaan dengan ekstrak umbi bawang lanang
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan cara penyiapan simplisia, pembuatan dan cara penyimpanan ekstrak agar ekstrak yang diperoleh memenuhi syarat dan dapat dijadikan sebagai bahan obat tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, I., Qanytah. dan Sarjana., 2012, Perubahan aktivitas antioksidan pada bawang putih selama proses pengolahan dan penyimpanan, Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian. **Vol 9**, 64-73
- Amin, S., 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Lanang (*Allium sativum* L) terhadap Radikal Bebas DPPH(1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil), Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada. **Vol 13**
- Bharat , P., 2014. Uji Bahan Baku Antibakteri dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Hasil Radiasi Gmma dan Antibiotik terhadap Bakteri Patogen. Prosiding Laporan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan. ISSN 1411-2213, Hal 168-174.
- Budiardji, W., Suherna. Dan Salampessy., 2012. Pendugaan Standart Deviasi untuk Sampel Kecil dalam Penelitian Pertanian, Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan. **Vol 1**. Hal 37-42.
- Depkes RI, 1986, *Sedian Galenik*, 11-12, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, 13-37, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Dewi, I.D.A.D.Y., Astuti, K.W.I, Warditiani, N.K. 2013. Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L). *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana. Bali.
- Dina, P., 2016. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Bawang Lanang (*Allium sativum* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*, *Skripsi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Gandjar, I., Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Gunawan, D., dan Mulyani, S., 2004, *Farmakognosi*, 9, Penebar Swadaya, Jakarta
- Guntarti, A., Sholehah, K, Irna, N dan Fistianingrum W., 2015. Penentuan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*) pada Variasi Asal Daerah, Jurnal Farmasains **Vol 5 No 5**.

- Hadittama, N., 2009, Studi Penggunaan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L) Pada Pengawet Bakso dengan Asam Asetat. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Husna, A., 2017. Karakteristik Pengeringan Bawang Putih (*Allium sativum* L) Menggunakan Pengering Oven. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah Vol 2*.
- Harborne, J.B., 1987, Metode Fitokimia, *Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Penerjemah: Padmawinata, K. Terbitan kedua, ITB, Bandung.
- Jebarus, A, R., 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Petani (*Parkiaspeciosa* Hassk) terhadap *Stapylococcus aureus* dan *Eschericia coli*, Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Kulla, P, D.K., 2016. Uji Aktvitas Antibakteri Ekstrak Bawang Lanang (*Allium sativum* L) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Stapylococcus aureus* dan *Eschericia coli*, Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Santa Dharma Yogyakarta.
- Lay, ,B.W., 1994. *Analisis Mikroba di Laboratoium*, edisi I, PT. Raja Garfindo Persada. Jakarta
- Latief, A., 2012, *Obat Tradisional*, EGC, Jakarta
- Markham, 1988. *Cara Identifikasi Flavonoid*, ITB. Bandung.
- Mutiara, D., 2016. Uji Angka Kapang/Kamir (AKK) dan Angka Lempeng Total (ALT) pada Jamu Gendong Temulawak di Pasr Tarumanegara Yogyakarta, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Darma Yogyakarta.
- Padmasary, P,D.,Astuti.K.W., Warditiani, N,K., 2013. Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bengle (*Zingiber purpureum* Roxb). *Jurnal Farmasi Udayana* 2(4):1-4.
- Radji, M., 2010 *Buku Ajar Panduan Mikrobiologi Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Seniwaty., Raihanah., Nugraheni, I,K dan Umaningrum, D., 2009. Skrinning Fitokimia dari Alang-Alang (*Imperata Cylindrica* L) dan Lidah Ular (*Hedyotis Corymbosa* L.Lamk). *Sains dan Terapan Kimia* 3(2):124-133.
- Siska, 2017. Parameter Fisikokimia dan Analisis Kadar Allyl Disulfide dalam ekstrak etanol 70% Bawang Putih (*Allium Sativum* L) dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh, *Jurnal Pharm Sic* ISSN 2407-2354.
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, 3-17, ITB, Bandung

- Sulistyorini, A., 2015, Potensi Antioksidan dan Antijamur Ekstrak Umbi Bawang Putih(*Allium sativum* L) dalam beberapa Pelarut Organik, Skripsi, Fakultas Sains dan Ilmu Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Tomahayu, R.T. 2014. Identifikasi Senyawa Aktif dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.Steenis) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Thesis Universitas Negeri Gorontalo.
- Wattinema, J.R., Sugiarto, N.C., Widiyanto, M.B., Sukandar, E, Y., Soemardji, A.A., Setiadi.A.R., 1991. *Farmakodinamik dan Terapi Antibiotik*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.