



**PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK DAN UJI SKRINING
FITOKIMIA UMBI BAWANG DAYAK (*ELEUTHERINE
BULBOSA (MILL). URB.*) YANG BERASAL DARI
SUMEDANG DENGAN SUHU MASERASI
YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**Oleh :
Khoirunnisa Musfadhillah
NIM. 201704003**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKes MITRA KELUARGA
BEKASI
2021**



**PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK DAN UJI SKRINING
FITOKIMIA UMBI BAWANG DAYAK (*ELEUTHERINE
BULBOSA (MILL). URB.*) YANG BERASAL DARI
SUMEDANG DENGAN SUHU MASERASI
YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)**

Oleh :

Khoirunnisa Musfadhillah

NIM. 201704003

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

STIKes MITRA KELUARGA

BEKASI

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Skripsi dengan “Pemeriksaan Makroskopik dan Uji Skrining Fitokimia Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang Berasal Dari Sumedang Dengan Suhu Maserasi yang Berbeda” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Khoirunnisa Musfadhillah

NIM : 201704003

Tempat : Bekasi

Tanggal : 14 Juli 2021

Tanda Tangan :



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Pemeriksaan Makroskopik dan Uji Skrining Fitokimia Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang dengan suhu maserasi yang berbeda**” yang disusun oleh Khoirunnisa Musfadhillah (201704003) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 14 Juli 2021

Pembimbing



Apt. Dede Dwi Nathalia, M. Farm

NIDN. 0314127204

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Farmasi STIKes Mitra Keluarga



Apt. Melania Perwitasari, M.Sc.

NIDN. 0314058702

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pemeriksaan makroskopik dan uji skrining fitokimia umbi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang dengan suhu maserasi yang berbeda**” Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga pada tanggal, 14 Juli 2021.

Ketua Penguji



Reza Anindita, S.Si., M.Si
NIDN. 0311078501

Penguji I



Intan Kurnia Putri, S.Si., M.Sc
NIDN. 0604119201

Penguji II



Apt. Dede Dwi Nathalia, M. Farm
NIDN. 0314127204

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT karena hanya dengan limpahan rahmat serta karunia-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemeriksaan makroskopik dan uji skrining fitokimia umbi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa* (*mill*). *Urb.*) yang berasal dari Sumedang dengan suhu maserasi yang berbeda” dengan baik. Dengan terselesaikannya skripsi ini, saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep. An selaku Ketua STIKes Mitra Keluarga.
2. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc selaku koordinator program S-1 Farmasi STIKes Mitra Keluarga.
3. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc selaku pembimbing akademik yang telah membimbing saya selama proses perkuliahan.
4. Ibu apt. Dede Dwi Nathalia, M.Farm selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Reza Anindita, S.Si., M.Si selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi.
6. Ibu Intan Kurnia Putri, S.Si., M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi.
7. Kedua Orang Tua serta Keluarga yang senantiasa memberikan bimbingan dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
9. Pihak-pihak yang terkait dengan penelitian, yang bersedia dan telah mengizinkan saya melakukan penelitian untuk skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua.

Bekasi, 14 Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) adalah salah satu jenis tanaman umbi-umbian yang berkhasiat bagi kesehatan. Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) banyak di temukan di daerah di Pontianak, tanaman ini juga dapat di temukan di Kota Sumedang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemeriksaan makroskopik, uji skrining fitokimia dan perbedaan suhu maserasi yang menghasilkan perbedaan rendemen ekstrak bawang dayak yang berasal dari Sumedang. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Populasi dan sampel yang digunakan adalah umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dari daerah Sumedang. Metode yang digunakan yaitu uji makroskopik dan skrining fitokimia. Hasil pemeriksaan makroskopik menunjukkan bahwa umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) memiliki warna merah menyala dengan permukaan yang sangat licin, bentuk nya bulat dan tidak berbau. Hasil skrining fitokimia hasil positif pada uji alkaloid, flavonoid dan triterpenoid. Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang dimaserasi dengan suhu yang berbeda maka akan menghasilkan rendemen ekstrak yang berbeda dan semakin tinggi suhu yang di uji maka semakin tinggi juga hasil rendemen ekstrak yang di dapat.

Kata Kunci : Bawang Dayak (Eleutherine bulbosa (mill). Urb.), makroskopik, skrining fitokimia, suhu maserasi

ABSTRACT

Dayak onion (*eleutherine bulbosa* (mill). Urb.) is one type of tuber plant that is nutritious for health. Dayak onion (*eleutherine bulbosa* (mill). Urb.) is widely found in areas in Pontianak, this plant can also be found in find in Sumedang City. This study aims to determine the masroscopic examination, phytochemical screening test and differences in maceration temperature that resulted in differences in the yield of Dayak onion extract from Sumedang. This research includes descriptive research. The population and samples used were Dayak onion bulbs (*eleutherine bulbosa* (mill). Urb.) from the Sumedang area. The method used is macroscopic test and phytochemical screening. The results of macroscopic examination showed that the Dayak onion bulbs (*eleutherine bulbosa* (mill). Urb.) had a bright red color with a very smooth surface, round shape and no odor. The phytochemical screening results were positive on the alkaloid, flavonoid and triterpenoid tests. Dayak onion tubers (*eleutherine bulbosa* (mill). Urb.) which are macerated at different temperatures will produce different extract yields and the higher the temperature tested, the higher the extract yield will be.

Keywords: Dayak Onion (Eleutherine bulbosa (mill).Urb.), macroscopic, phytochemical screening, maseration temperatur

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN (COVER)	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi-vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x-xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	16
A. Latar Belakang	16
B. Perumusan Masalah	18
C. Tujuan Penelitian	18
1. Tujuan Umum	18
2. Tujuan Khusus	19
D. Manfaat Penelitian	19
E. Keaslian Penelitian	21
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	24
A. Tanaman Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa (mill). Urb.</i>)	24
1. Deskripsi Bawang Dayak	24
2. Klasifikasi Bawang Dayak	25
3. Morfologi Bawang Dayak	26
B. Maserasi	27
C. Skrining Fitokimia	30
D. Pengertian pelarut	32
1. Pelarut Polar	32
2. Pelarut Non Polar	33
3. Pelarut Semi Polar	33
E. Makroskopik	33
F. Simplisia dan Ekstrak	33

BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	35
A. Kerangka Teori	35
B. Kerangka Konsep	36
BAB 4 METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
1. Lokasi Penelitian	37
2. Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	37
1. Populasi	37
2. Sampel	38
D. Variabel Penelitian	38
E. Definisi Operasional	38
F. Alur Penelitian	39
G. Bahan dan Alat Penelitian	40
1. Bahan Penelitian	40
2. Alat Penelitian	40
H. Cara Kerja Penelitian	40
1. Pengambilan Sampel Bawang Dayak	40
2. Pembuatan Serbuk Simplisia Bawang Dayak	41
3. Determinasi Sampel	41
4. Pemeriksaan Makroskopik	41
5. Skrining Fitokimia	43
I. Pengolahan dan Analisis Data	44
BAB 5 HASIL PENELITIAN	45
A. Determinasi Sampel	45
B. Pengambilan, Preparasi dan Ekstraksi Bawang Dayak	45
C. Pemeriksaan Makroskopik	49
1. Uji Organoleptis	49
2. Pemeriksaan Morfologi Bawang Dayak	50
D. Perlakuan maserasi dengan tiga suhu yang berbeda	52
E. Hasil pemeriksaan makroskopik	65

F. Hasil Skrining Fitokimia	66
BAB 6 PEMBAHASAN	68
A. Pengambilan sampel	68
B. Pemeriksaan Makroskopik	68
C. Skrining Fitokimia	71
1. Alkaloid	71
2. Flavonoid	73
3. Tanin	74
4. Saponin	76
5. Triterpenoid	77
BAB 7 PEMBAHASAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
LAMPIRAN	88
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	23
Tabel 2. klasifikasi Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa (mill). Urb.</i>)	27
Tabel 3. Definisi Operasional	40
Tabel 4. Hasil Rendemen Ekstrak Umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.</i>).....	51
Tabel 6. Uji Organoleptis	53
Tabel 7. Parameter Pengamatan Makroskopik	54
Tabel 8. Skrining Fitokimia	59
Tabel 8.1 Uji Alkaloid	59
Tabel 8.2 Uji Flavonoid	63
Tabel 8.2 Uji Tannin	64
Tabel 8.2 Uji Saponin	66
Tabel 8.2 Uji Triterpenoid	67
Tabel 9. Parameter pengamatan Makroskopik	68
Tabel 10. Uji organoleptis	69
Tabel 11. Uji Skrining Fitokimia	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (mill). Urb.)	24
Gambar 2. Tanaman Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (mill). Urb.)	26
Gambar 3. Serbuk Simplisia	40
Gambar 4. Pemisahan Filtrat	50
Gambar 5. Ekstrak Kental Bawang Dayak	50
Gambar 6. Serbuk Simplisia	52
Gambar 7. Pengukuran Daun Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (mill). Urb.)	53
Gambar 8. Pemeriksaan Morfologi Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (mill). Urb.)	68
Gambar 9. Serbuk Simplisia	69
Gambar 10. Hasil Alkaloid	75
Gambar 11. Hasil Flavonoid	77
Gambar 12. Hasil Tannin	78
Gambar 13. Hasil Saponin	79
Gambar 12. Hasil Triterpenoid	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Sampel Tanaman Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill). Urb.).....	82
Lampiran 2. Pemanenan Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill). Urb.)	83
Lampiran 3. Proses Pembuatan Ekstrak	85
Lampiran 4. Rendemen Ekstrak.....	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) merupakan salah satu spesies bawang yang berasal dari Amerika, di Indonesia sendiri Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) merupakan tanaman umbi-umbian yang banyak di temukan di daerah Kalimantan terutama di Pontianak, selain di Pontianak tanaman ini juga dapat di temukan di beberapa daerah di Indonesia salah satunya Kota Sumedang. Memilih mengambil Bawang Dayak di kota Sumedang karena tata letak yang dekat, terjangkau, estimasi pengiriman yang cukup cepat. Tanaman ini biasanya tumbuh di daerah dataran tinggi dan menyukai tempat-tempat terbuka dengan tanah yang banyak humus dan lembab.

Bawang Dayak memiliki manfaat kesehatan dan mengandung senyawa antioksidan yang berguna sebagai penangkal radikal bebas (Yuswi, 2017). Antioksidan banyak terdapat pada sayur-sayuran, buah-buahan, rempah dan tanaman obat, salah satunya adalah Bawang Dayak (Sudarmadji, 1989). aktivitas antioksidan (IC50) ekstrak Bawang Dayak sebesar 32,774 ppm (Windari 2017). Menurut penelitian siwi, 2010 bahwa Bawang Dayak mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, glikosid, flavonoid, fenolik, steroid, dan tannin sebagai sumber potensial sebagai bahan obat. Selain itu senyawa kimia diatas pun berkhasiat sebagai antimikroba seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Bawang Dayak mengandung minyak atsiri yang di dalamnya terdapat kandungan flavonoid. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang berpotensi sebagai antijamur dan antibakter

(Amwaaun, 2014).

Alkaloid dipercaya sebagai sumber nitrogen pada bahan pangan tertentu, senyawa ini bersifat basah dan banyak mengandung atom – atom nitrogen dalam bentuk sistem siklik. Selain alkaloid, di dalam Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) juga terdapat beberapa senyawa yang sangat berperan dalam menentukan aktivitas kerja tumbuhan obat tersebut, salah satunya adalah flavonoid. Flavonoid berperan sebagai anti kanker, anti inflamasi, anti kardiovaskular dan penangkal yang diakibatkan radikal bebas. Selain itu juga, tanin dan steroid adalah jenis antioksidan yang terdapat dalam Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) Harboni, (1987)

Antioksidan merupakan senyawa yang menghambat kerusakan oksidatif. Antioksidan dapat berupa senyawa sederhana, vitamin dan senyawa sederhana lainnya (Gutteridge & Halliwell, 2010). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama maserasi terhadap kandungan senyawa metabolit Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang. Ciri Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yaitu memiliki umbi berwarna merah dan berbentuk kerucut dengan permukaan yang licin (Firdaus, 2006).

Makroskopik merupakan pengujian yang dilakukan dengan mata telanjang atau dengan bantuan kaca pembesar terhadap berbagai organ makhluk hidup. Identitas makroskopis berdasarkan organoleptis secara morfologi yang meliputi: bentuk, ukuran, warna, bau dan rasa (WHO, 2011). Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan. Faktor- faktor yang

mempengaruhi ekstraksi antara lain waktu, suhu, jenis pelarut, perbandingan bahan dan pelarut, dan ukuran partikel (Sarah Chairunnisa et al.,2019)

Menurut penelitian Ningrum (2017) metode maserasi menggunakan suhu ruang pada prosesnya, namun menggunakan suhu ruang memiliki kelemahan yaitu proses ekstraksi kurang sempurna dapat menyebabkan senyawa menjadi kurang terlarut dengan sempurna. Dengan demikian, perlu dilakukan modifikasi suhu untuk mengetahui perlakuan suhu agar mengoptimalkan proses ekstraksi. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dingin, yaitu dengan mendinginkan campuran selama 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 hari dan 6 hari. Untuk melakukan ekstraksi maserasi dingin, diperlukan 20 gram serbuk Bawang Dayak dan 250 ml metanol 30%. Setelah itu, dilakukan pencampuran dan pengadukan sampai homogen dan ditutup menggunakan aluminium foil. Untuk mendapatkan maserasi dingin sampai 6 hari, mengulangi cara yang sama seperti melakukan maserasi dingin 1 hari. Setelah menunggu sesuai waktu yang diinginkan, dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring.

Menurut penelitian Yulianingtyas dan Kusmartono (2016) proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan suhu ($29\pm 1^{\circ}\text{C}$, $40\pm 2^{\circ}\text{C}$, $50\pm 2^{\circ}\text{C}$) dan waktu (36 jam, 48 jam, 60 jam) sesuai perlakuan. Untuk perlakuan suhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $50\pm 2^{\circ}\text{C}$, sampel dimaserasi menggunakan inkubator. Selama proses maserasi, dilakukan pengocokan manual setiap 12 jam selama 5 menit, sehingga diperoleh ekstrak yang masih tercampur dengan pelarut. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama maserasi terhadap kandungan senyawa metabolit Bawang Dayak *Eeleutherine bulbosa* (mill). Urb.) yang berasal dari Sumedang.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah dengan suhu maserasi yg berbeda umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang menghasilkan hasil ekstrak yg berbeda?
2. Apakah semakin tinggi suhu maserasi maka rendemen ekstrak yang dihasilkan semakin tinggi?
3. Apa saja kandungan senyawa metabolit yang terdapat didalam umbi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Mengetahui maskroskopik dan kandungan senyawa metabolit sekunder Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang dengan uji skrining fitokimia

2. Tujuan Khusus

Mengetahui dengan adanya modifikasi perbedaan suhu perlakuan maserasi umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang maka akan menghasilkan rendemen ekstrak yang berbeda pula dan melihat semakin tinggi suhu maserasi maka akan meningkatkan kadar rendemen ekstrak yang didapatkan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan referensi kepada masyarakat tentang senyawa yang terkandung pada umbi bawang dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) sebagai kesehatan yang memiliki efek positif terhadap kesehatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang manfaat Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) sebagai kesehatan.

2. Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi institusi pendidikan diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang berhubungan dengan judul penelitian di atas.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengalaman serta untuk penerapan ilmu yang sudah didapatkan selama kuliah, khususnya mata kuliah mengenai fitokimia. Selain itu penelitian ini dapat sebagai referensi atau tolak ilmu tambahan bila diadakan penelitian lebih lanjut khususnya bagi pihak lain yang ingin mempelajari mengenai Pengaruh suhu dan lama maserasi terhadap kandungan senyawa metabolit Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penelitian Sebelumnya						
No.	Nama	Tahun	Judul	Desain	Hasil	Keterangan
1.	Noor Rahmah Apriliani, Sulistiani, Novia Ergita Sari, Mardiah	2017	Analisa kualitatif dan kuantitatif komponen bioaktif hasil ekstraksi bawang dayak(<i>Eleutherine Palmifolia(l) Merr</i>)	Metode ekstraksi	Bawang Dayak (<i>Eleutherine Palmifolia</i>) yang telah diekstraksi dengan pelarut Metano 130% memiliki kandungan antioksidan	Untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi Bawang Dayak menggunakan methanol terhadap Hasil dan kandungan antioksidannya.
2.	Fitriani, Absdurrazaq dan Muhammad Nazarudin	2019	Etil asetat bawang dayak(<i>eleutherine palmifolia (l.)</i>) terhadap staphylococcus aureus dengan metode sumuran	Eksperimental	Ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine Palmifolia</i>) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan triterpenoid. Konsentrasi	Untuk mengetahui kandungan metabolit sekundernya dengan Skrining Fitokimia yaitu: uji Alkaloid, Flavonoid, triterpenoid atau steroid, tanin dan saponin serta mengetahui efektivitas penghambatan ekstrak etil asetat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>

efektif ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dalam menghambat pertumbuhan bakteri staphylococcus aureus dengan metode sumjuran didapat minmm effective concentration (MEC) 3,75 mg/ml dengan zona hambat 10,376mm sedangkan pada konsentrasi tertinggi yaitu 30 mg/ml diperoleh zona hambat 18,404mm dalam kategori sedang berbagai zat antibakteri dengan metode sumuran.

Berdasarkan penelitian terdahulu diketahui bahwa Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (L.) Merr*) menggunakan pelarut metanol 30% memiliki kandungan antioksidan, waktu ekstraksi yang lama maka semakin meningkat menghasilkan hasil yang lebih besar dibanding menggunakan maserasi dingin. Dan pada Konsentrasi efektif ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia Merr.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dengan metode sumuran didapat *Minimum Effective Concentration* (MEC) 3,75 mg/ml dengan zona hambat 10,376 mm sedangkan pada konsentrasi tertinggi yaitu pada konsentrasi 30 mg/ml diperoleh zona hambat sebesar 18,404 mm dalam kategori sedang sebagai zat antibakteri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

1. Deskripsi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) adalah salah satu jenis tanaman umbi-umbian yang berkhasiat bagi kesehatan. Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) merupakan species bawang yang berasal dari Amerika, yang banyak tumbuh di daerah pegunungan antara 600 sampai 1500 m di atas permukaan laut. Di Indonesia sendiri Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) banyak di temukan di daerah kalimatan (Raga, 2012). Tanaman ini memiliki adaptasi yang baik, dapat tumbuh dalam berbagai tipe iklim dan jenis tanah. Bagian tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berkhasiat bagi kesehatan yaitu daun dan umbinya. Selain itu Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) juga dimanfaatkan dalam bentuk bubuk, manisan, segar dan simplisia (Utami dan Puspaningtyas, 2013).



Gambar 1. Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Selain digunakan sebagai tanaman obat tanaman ini juga sering digunakan sebagai tanaman hias karena bunganya indah. Penanamannya mudah dibudidayakan, tidak tergantung pada musim, dan masa panen tanaman ini dalam kurun waktu 2 hingga 3 bulan, sehingga berpotensi di kembangkan.

2. Klasifikasi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Kingdom	Plantae
Subkingdom	Tracheobinota
Super Divisi	Spermatophyta
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Liliopsida
Sub Kelas	Liliidae
Ordo	Liliales
Famili	Iridaceae
Genus	Eleutherine
Spesies	(<i>eleutherine bulbosa (mill). Urb.</i>)

Tabel 2. klasifikasi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) merupakan tanaman khas dari daerah kalimantan, dimana masyarakat menggunakannya sebagai TOGA (Tanaman Obat Keluarga). Ditemukan di banyak pegunungan pada ketinggian 600 m hingga 1500 m diatas permukaan laut. Masa panen umbi *Eleutherine palmifolia* adalah antara 2-3 bulan (Saptowalyono,2007). Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) merupakan tanaman umbi-umbian yang memiliki bentuk sama seperti bawang merah, hanya saja Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) memiliki ukuran yang lebih besar dan strukturnya lebih

tebal dari pada bawang merah. Umbinya berwarna merah menyala dengan permukaan yang sangat licin, memiliki daun hijau berbentuk pita yang berukuran 20-30 cm dan bunganya berwarna putih. Tanaman ini dapat hidup di daerah tropis, di Indonesia sendiri terdapat di Kalimantan dan Jawa. (Galingging,2009).

3. Morfologi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Ciri spesifik Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yaitu, Memiliki permukaan yang sangat licin dan berwarna merah menyala. Bentuk daun seperti pita panjang, warna daun hijau, bentuk pertulangan daun sejajar, serta letak daunnya berpasangan dengan komposisi daun bersirip ganda hidup bergerombol atau berumpun dan bisa hidup diberbagai iklim. Selain digunakan sebagai tanaman obat tanaman ini juga dapat digunakan sebagai tanaman hias karena bunganya indah dengan warna putih yang memikat (Rini,2016).



Gambar 2. Tanaman Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

B. Maserasi

Maserasi merupakan salah satu metoda ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati menggunakan pelarut tertentu selama

waktu tertentu. Makroskopik merupakan pengujian yang dilakukan dengan mata telanjang atau dengan bantuan kaca pembesar terhadap berbagai organ makhluk hidup. Identitas makroskopis berdasarkan organoleptis secara morfologi yang meliputi: bentuk, ukuran, warna, bau dan rasa (WHO, 2011). Untuk melihat Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang ditanam di Sumedang perlu dilakukan uji makroskopik. Dengan sesekali dilakukan pengadukan atau penggojokan (Marjoni, 2016). Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan.

Prinsip maserasi adalah ekstraksi zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada temperature kamar terlindung dari cahaya, pelarut akan masuk kedalam sel tanaman melewati di dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan didalam sel dengan diluar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh pelarut dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Maserasi biasanya dilakukan pada temperatur 15°C - 20°C dalam waktu selama 3 hari sampai bahan - bahan yang larut, melarut (Marjoni, 2016).

1. Maserasi

Maserasi merupakan salah satu metoda ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati menggunakan pelarut tertentu selama waktu tertentu dengan sesekali dilakukan pengadukan atau penggojokan (Marjoni, 2016). Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif

yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan.

Prinsip maserasi adalah ekstraksi zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada temperature kamar terlindung dari cahaya, pelarut akan masuk kedalam sel tanaman melewati di dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan didalam sel dengan diluar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh pelarut dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Maserasi biasanya dilakukan pada temperatur 15°C - 20°C dalam waktu selama 3 hari sampai bahan - bahan yang larut, melarut (Marjoni, 2016).

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Maserasi

Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi antara lain waktu, suhu, jenis pelarut, perbandingan bahan dan pelarut, dan ukuran partikel. Senyawa aktif saponin yang terkandung pada daun bidara akan lebih banyak dihasilkan jika diekstraksi menggunakan pelarut metanol, karena metanol bersifat polar sehingga akan lebih mudah larut dibandingkan pelarut lain (Suharto et al., 2016). Ekstraksi dengan metode maserasi memiliki kelebihan yaitu terjaminnya zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak (Pratiwi, 2010). Pada saat proses perendaman bahan akan terjadi pemecahan dinding sel dan membran sel yang diakibatkan oleh perbedaan tekanan antara luar sel dengan bagian dalam sel sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan pecah dan terlarut pada pelarut organik yang digunakan (Novitasari dan Putri, 2016). Umumnya ekstraksi metode maserasi menggunakan suhu ruang pada prosesnya, namun dengan menggunakan suhu ruang memiliki

kelemahan yaitu proses ekstraksi kurang sempurna yang menyebabkan senyawa menjadi kurang terlarut dengan sempurna. Dengan demikian perlu dilakukan modifikasi suhu untuk mengetahui perlakuan suhu agar mengoptimalkan proses ekstraksi (Ningrum, 2017). Kelarutan zat aktif yang diekstrak akan bertambah besar dengan bertambah tingginya suhu. Akan tetapi, peningkatan suhu ekstraksi juga perlu diperhatikan, karena suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diproses (Margaretta et al., 2011).

Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam proses ekstraksi yaitu waktu maserasi. Semakin lama waktu maserasi yang diberikan maka semakin lama kontak antara pelarut dengan bahan yang akan memperbanyak jumlah sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut (Wahyuni dan Widjanarko, 2015). Kondisi ini akan terus berlanjut hingga tercapai kondisi kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam bahan dengan konsentrasi senyawa pada pelarut.

3. Kelebihan dan Kelemahan Maserasi

Ekstraksi secara maserasi tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan metode maserasi menurut (Marjoni, 2016).

A. Kelebihan Maserasi :

1. Peralatan yang digunakan sangat sederhana.
2. Teknik pengerjaan relative sederhana dan mudah dilakukan
3. Biaya operasionalnya relative rendah
4. Dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa yang bersifat termolabil karena maserasi dilakukan tanpa pemanasan
5. Proses ekstraksi lebih hemat penyari

B. Kelemahan Maserasi

1. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memerlukan banyak waktu.
2. Proses penyariannya tidak sempurna, karena zat aktif hanya mampu terekstraksi sebesar 50%.
3. Pelarut yang digunakan cukup banyak.
4. Kemungkinan besar ada beberapa senyawa yang hilang saat ekstraksi.
5. Beberapa senyawa sulit diekstraksi pada suhu kamar.

C. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan suatu cara untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif yang belum tampak melalui suatu pemeriksaan, dengan memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia, dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia (Khotimah, 2016). Skrining fitokimia merupakan tahap awal dalam suatu penelitian, yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung pada tanaman yang sedang diteliti. Pemilihan pelarut dan metode ekstraksi merupakan hal yang penting dalam skrining fitokimia (Kristanti dkk, 2008).

Uji Fitokimia terhadap kandungan senyawa kimia metabolit sekunder merupakan langkah awal yang penting dalam penelitian mengenai tumbuhan obat atau dalam hal penelusuran senyawa aktif baru yang berasal dari bahan alam yang dapat menjadi prekursor bagi sintesis obat baru atau menjadi prototype senyawa obat dengan aktivitas tertentu. Metode uji fitokimia yang banyak digunakan adalah metode reaksi

warna dan pengendapan yang dapat dilakukan dilapangan atau dilaboratorium. Metode evaluasi fitokimia meliputi penapisan fitokimia dan pencarian senyawa identitas melalui analisis kromatografi (Harborne, 1984).

1. **Alkaloid**

Alkaloid adalah kelompok atau golongan senyawa kimia metabolit sekunder asal tumbuhan atau hewan dengan struktur yang mempunyai atom Nitrogen (umumnya terikat dalam lingkaran heterosiklik), bersifat basa, serta mempunyai aktivitas fisiologis tertentu.

2. **Flavonoid**

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang memberikan berbagai warna pada tumbuhan.

3. **Tannin**

Tannin merupakan golongan dari fenolit dengan cincin aromatic penambahan $FeCl_3$ dapat bereaksi dengan salah satu gugus hidrolik pada senyawa tannin yang mengalami perubahan warna hijau kehitaman sehingga, menunjukkan adanya senyawa tannin (Puspitasari dkk,2013).

4. **Saponin**

Saponin adalah jenis senyawa kimia yang berlimpah dalam berbagai spesies tumbuhan. Salah satu metode untuk mengetahui adanya kandungan saponin yaitu dengan metode forth.

5. Glikosida

Adanya ekstrak ditunjukkan dengan terbentuknya buih pada air yang terhidrolisis. Hasil positif di dapatkan setelah dilakukan pencocokan kuat lalu didiamkan, sehingga terbentuk busa yang stabil atau bertahan selama 2-4 menit.

D. Pengertian Pelarut

Pelarut merupakan senyawa kimia yang digunakan untuk melarutkan zat kimia lain. Biasanya dalam bentuk cair tapi ada juga yang berbentuk gas (Martin dkk., 1993).

Pelarut terbagi atas 3 bagian yaitu:

1. Pelarut Polar

Pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang tinggi, cocok untuk mengekstraksi senyawa-senyawa polar dari tanaman. Contohnya: air, methanol, etanol, dan asam asetat

2. Pelarut Non Polar

Pelarut yang hampir tidak polar, biasa digunakan untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang tidak larut dengan dalam pelarut polar. Contohnya: heksana, eter, benzene, dan toluene

3. Pelarut Semi Polar

Pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang rendah dari pelarut polar tapi dibanding pelarut non polar. Contohnya : aseton, etil asetat dan klorofom.

E. Makroskopik

Makroskopik merupakan pengujian yang dilakukan dengan mata telanjang atau dengan bantuan kaca pembesar dengan tujuan untuk mengetahui sifat-sifat morfologi, ukuran, dan warna yang diperiksa. Pengamatan makroskopik berupa pengamatan sifat morfologi serta uji organoleptik, meliputi uji rasa, bau, warna, dan bentuk.

Uji bau dilakukan dengan tujuan mengetahui kekuatan bau dan sifat bau yang dipaparkan. Kekuatan bau meliputi tidak berbau, lemah, jelas atau kuat. Sifat bau meliputi bau aromatik, berbau buah, apek, bau jamur atau tengik, dll. Uji rasa dilakukan untuk mengetahui rasa spesifik. Pada pengamatan wajah luar, meliputi pengamatan warna, bentuk, dan ukuran (Stahl, 1985).

F. Simplisia dan Ekstrak

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengerinan dapat dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari, di angin – anginakan atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu dengan oven tidak lebih dari 60° (FHI EDISI II, 2017).

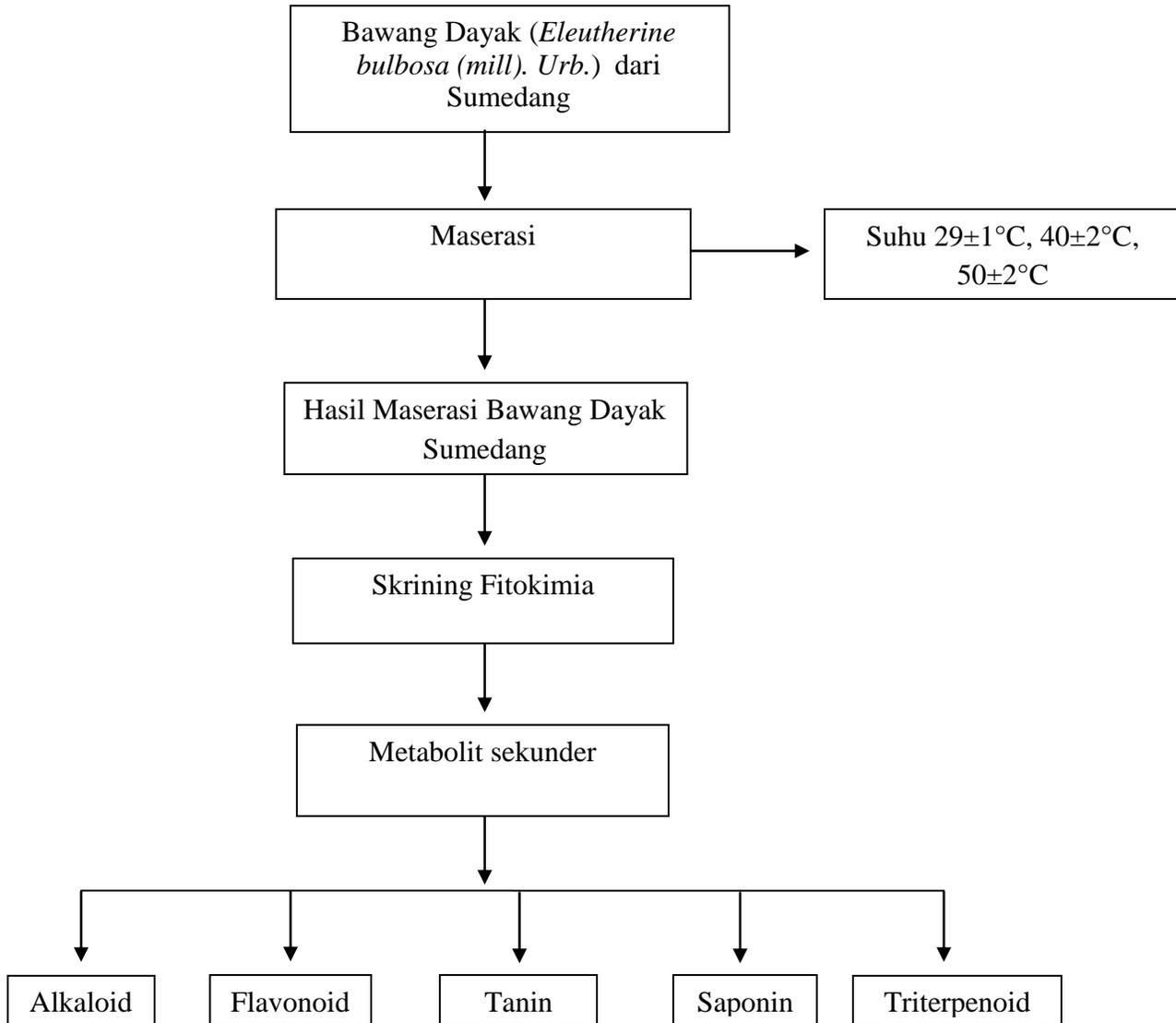
Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 2000).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan

menggunakan pelarut cair. Struktur kimia yang berbeda-beda akan mempengaruhi kelarutan serta stabilitas senyawa-senyawa tersebut terhadap pemanasan, udara, cahaya, logam berat dan derajat keasaman. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Depkes RI, 2000).

BAB III
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP

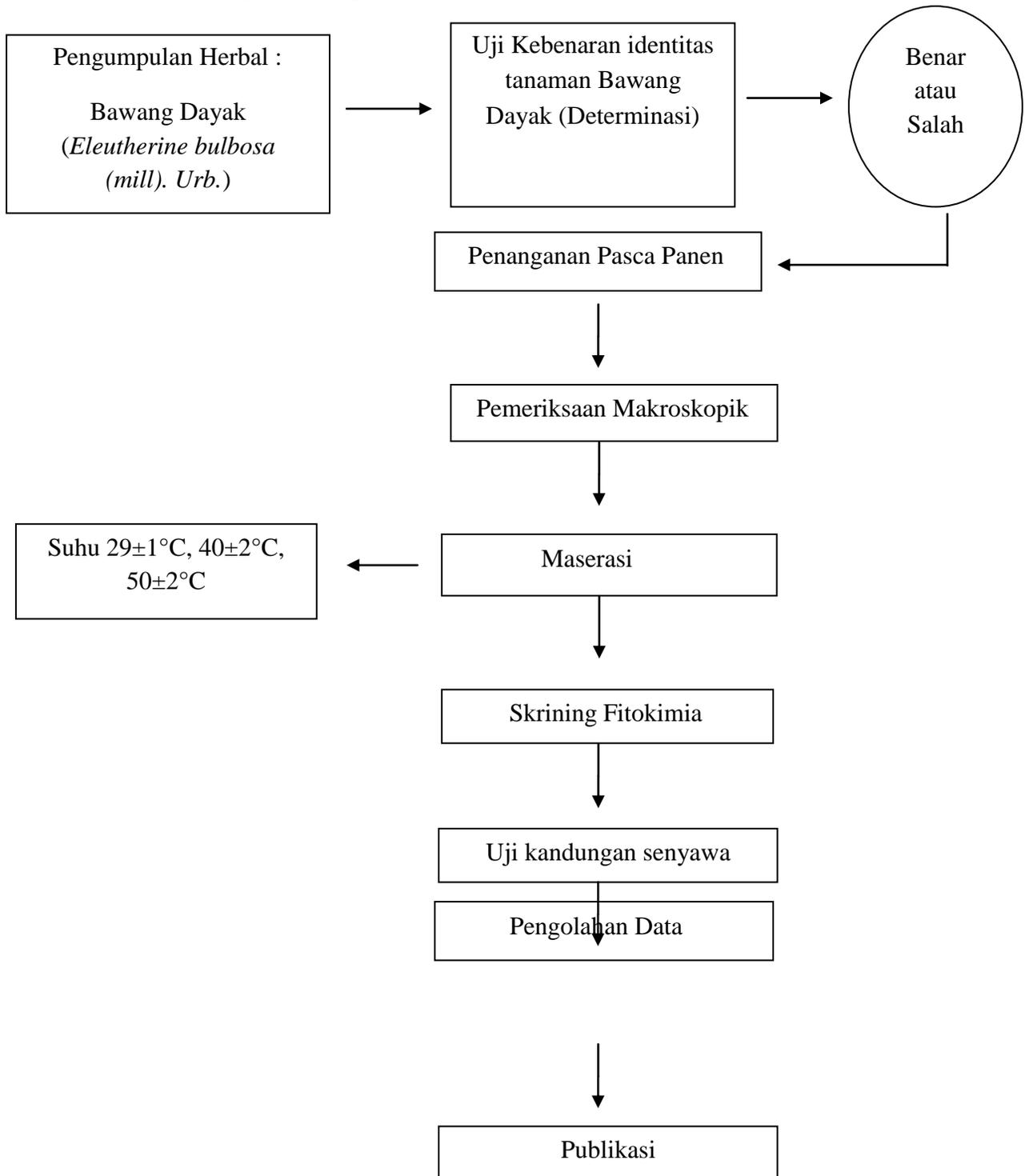
A. Kerangka Teori



Keterangan Kerangka Teori :

Bawang Dayak yang berasal dari Sumedang kemudian dilakukan maserasi dengan menggunakan 3 jenis suhu yang berbeda yaitu suhu $29\pm 1^{\circ}\text{C}$, $40\pm 2^{\circ}\text{C}$, $50\pm 2^{\circ}\text{C}$. Setelah mendapatkan hasil maserasi berupa ekstrak kental Bawang Dayak maka akan dilakukan skrining fitokimia dengan menggunakan beberapa pereaksi untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dengan uji alkaloid, uji flavonoid, uji tanin, uji saponin dan uji triterpenoid.

B. Kerangka Konsep



Keterangan Kerangka Konsep :

Pengumpulan Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang kemudian diuji kebenaran identitas tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) melalui determinasi yang dilakukan di LIPI Bogor. Setelah dideterminasi, hasil panen dilanjutkan dengan melakukan pemeriksaan maksroskopik dari daun dan umbi Bawang Dayak yang meliputi organoleptis (bentuk, bau, warna dan rasa). Kemudian selanjutnya penanganan pasca panen dilakukan proses sortasi basah, sortasi kering, perajangan, pengeringan dan pembuatan ekstrak hingga menjadi serbuk umbi Bawang Dayak, lalu dilakukan maserasi dengan menggunakan tiga perlakuan jenis suhu yang berbeda yaitu suhu $29\pm 1^{\circ}\text{C}$, $40\pm 2^{\circ}\text{C}$, $50\pm 2^{\circ}\text{C}$. Hasil maserasi berupa ekstrak kental Bawang Dayak dilakukan skrining fitokimia untuk menguji kandungan senyawa metabolit sekunder setelah mendapatkan hasil dilakukan pengolahan data dan di publikasikan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan untuk mengetahui senyawa fitokimia yang terkandung dalam ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) menggunakan pelarut methanol 30% dengan perbedaan perlakuan maserasi berdasarkan perbedaan suhu pada saat maserasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama kurang lebih 2 bulan, pada bulan April - Mei 2021

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan adalah umbi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang tumbuh di Indonesia.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dari Sumedang dan ekstrak metanol Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) Sumedang.

D. Variabel Penelitian

Skринing senyawa fitokimia yang terkandung dari Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dari Sumedang.

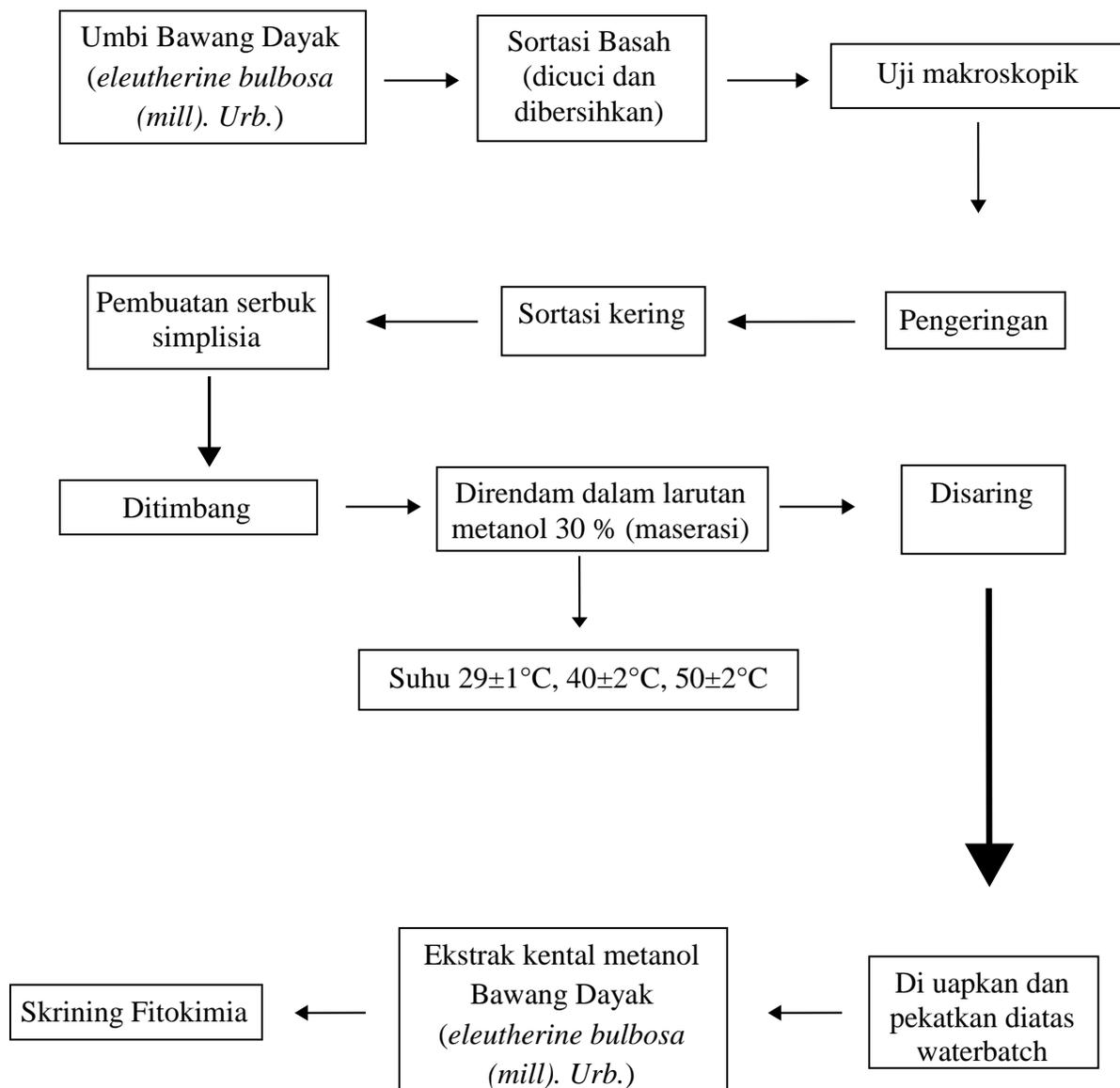
E. Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Pemeriksaan Makroskopis	Pemeriksaan pemerian atau organoleptis	Melihat bentuk, warna, rasa, Bau	-	Ordinal	Sesuai dengan Pemerian
2.	Skринing Fitokimia	Pemeriksaan kualitatif kandungan senyawa metabolit sekunder Bawang Dayak (<i>eleutherine bulbosa (mill). Urb.</i>)	Identifikasi senyawa (alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, triterpenoid)	-	Ordinal	Kandungan senyawa metabolit (+) atau (-)

F. Alur Penelitian

Tahapan proses yang akan dilakukan pada penelitian ini digambarkan dalam diagram alur dibawah ini :



G. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku yang digunakan adalah umbi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang segar berasal dari Sumedang, bahan kimia yang digunakan terdiri dari aquadest, etanol, eter, aseton, HCL 2N, pereaksi mayer, pereaksi dragondroff, asam asetat anhidrat, FeCl₃.

2. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah pisau atau katek, nampan, tabung reaksi, Rak tabung reaksi, Gelas beaker 25 ml & 100 ml, Spatula, Corong kaca, Kertas saring, Batang pengaduk, Pipet tetes, oven, wadah plastik, timbangan digital, plast tetes, talenan, gelas ukur (5 ml, 25 ml, 50 ml), labu ukur, masker, sarung tangan, penangas air, kaca arloji, kain hitam.

H. Cara Kerja Penelitian

1. Pengambilan Sampel Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Pengumpulan sampel dimulai pada bulan Maret 2021 dari Sumedang. Ditemukan di banyak pegunungan pada ketinggian 600 m hingga 1500 m diatas permukaan laut. Masa panen umbi Bawang Dayak (*Eleutherine*

bulbosa (mill). Urb.) adalah antara 2-3 bulan (Saptowalyono, 2007). Bagian tanaman yang digunakan adalah bagian umbi dari tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*). Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang sudah dikumpulkan kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot yang didapat.

2. Pembuatan Serbuk Bawang Dayak

Untuk membuat serbuk bawang dayak dilakukan pemisahan bawang dayak antara batang dan umbinya, mencuci umbinya, mengiris tipis bawang dayak, dan mengeringkan irisan tipis dalam oven selama 1,5 jam pada suhu 120° C atau di-angin-anginkan dan ditutup kain hitam. Sebelum dilakukan penghalusan, irisan dibiarkan 15 menit sampai mendingin kembali. Irisan bawang dayak yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan ditimbang menggunakan neraca analitik.

3. Determinasi Sampel

Uji Determinasi bertujuan untuk memastikan sampel yang digunakan adalah sampel asli dan untuk menghindari kesalahan pengumpulan sample penelitian. Penelitian ini melakukan determinasi Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) untuk memastikan bahwa tanaman tersebut merupakan tanaman yang akan diteliti (Puspitasari, Dwi, & Feristasari, 2019). Determinasi sampel Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dilakukan di Herbarium Bogoriense LIPI, Bogor.

4. Pemeriksaan Makroskopik

Pada penelitian Prabowo (2019) menjelaskan bahwa pemeriksaan makroskopik dilakukan secara visual mengenai bentuk, warna dan bau.

Pemeriksaan makroskopik Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) Sumedang dengan melihat organoleptik/pemerian yang meliputi: bentuk, warna, bau dan rasa dari sampel Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*).

5. Pembuatan Serbuk Simplisia Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Pembuatan simplisia diawali dengan melakukan sortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau benda asing lainnya yang terdapat pada sampel, kemudian dilakukan pencucian simplisia menggunakan air bersih yang mengalir dengan tujuan untuk menghilangkan tanah dan bahan lainnya yang menempel pada simplisia, setelah dicuci kemudian dilakukan perajangan yang bertujuan untuk memperkecil ukuran simplisia dan mempermudah proses pengeringan, pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan hingga diperoleh simplisia segar dengan ukuran yang lebih kecil.

Untuk membuat serbuk Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dilakukan pemisahan Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) antara batang dan umbinya, mencuci umbinya, timbang 250 g umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) lalu iris tipis Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dan keringkan irisan tipis dalam oven selama 1,5 jam pada suhu 120° C atau diangin - anginkan dengan ditutup kain hitam. Sebelum dilakukan penghalusan, irisan dibiarkan 15 menit sampai mendingin kembali. Irisan Bawang Dayak (*eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan ditimbang menggunakan neraca analitik (Noor Rahmah Apriliani, 2017).

6. Ekstraksi Maserasi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*)

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dingin, yaitu dengan mendinginkan campuran selama (5 hari). Diperlukan 20 gram serbuk Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (L.) Merr*) dan 250 ml metanol 30% (Noor Rahmah Apriliani, 2017). Menurut penelitian Yulianingtyas dan Kusmartono (2016) proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan suhu ($29\pm 1^{\circ}\text{C}$, $40\pm 2^{\circ}\text{C}$, $50\pm 2^{\circ}\text{C}$) dan waktu (5 HARI) sesuai perlakuan. Untuk perlakuan suhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $50\pm 2^{\circ}\text{C}$, sampel dimaserasi menggunakan inkubator. Selama proses maserasi, dilakukan penggojokan manual setiap 12 jam selama 5 menit, sehingga diperoleh ekstrak yang masih tercampur dengan pelarut. Setelah itu, dilakukan pencampuran dan pengadukan sampai homogen dan ditutup menggunakan aluminium foil Setelah menunggu sesuai waktu dan suhu yang diinginkan, dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring. Karakteristik ekstrak diuji dengan Skrining Fitokimia. (Noor Rahmah Apriliani, 2017).

7. Skrining Fitokimia

Setelah diperoleh ekstrak kental, kemudian dilakukan uji skrining fitokimia berupa uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, tanin, dan uji triterpenoid.

a. Alkaloid

Ditimbang 0,5 gram ekstrak ditambahkan 1 ml HCl 2 N dan 9 ml aquadest, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring sampai didapat filtrat. Pada tabung 1 ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, apabila hasil positif akan terbentuk endapan berwarna Putih dan kuning. Pada tabung 2 Diambil 0,5 ml filtrat lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat, akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai kehitaman apabila

hasil positif. Pada tabung 3 Diambil 0,5 ml filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendroff, akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan.

b. Flavonoid

Sebanyak 0,5 mg ekstrak ditambah 5 ml etil asetat kemudian dipanaskan beberapa menit lalu disaring dengan kertas saring kedalam tabung reaksi. Filtrat yang disaring ditambah Magnesium lalu tetesi dengan HCl 2N. Jika berubah warna menjadi kuning sampai merah menunjukkan hasil positif flavonoid.

c. Saponin

Sebanyak 0,5g ekstrak ditambahkan dengan air hangat di dalam tabung reaksi, dikocok kuat hingga terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N, busa tidak hilang.

d. Triterpenoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditempatkan pada plat tetes dan ditambahkan asam asetat anhidrat sampai sampel terendam semuanya, dibiarkan selama kira-kira 15 menit, enam tetes larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah 2-3 tetes H₂SO₄. Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan terjadinya warna merah, jingga atau ungu.

e. Tanin

Sebanyak 0,5g ekstrak ditambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ . Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kehijauan.

8. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis statistik pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yang merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan sebuah subyek penelitian yang berdasarkan fakta atau data yang tampak sebagaimana adanya pada saat penelitian yang akan disajikan dalam bentuk tabel (Lexy J, 2001).

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Determinasi Tanaman

Pada penelitian ini perlu dilakukan uji determinasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah benar tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*). Pengujian determinasi dilakukan pada tanggal 02 Juni 2021 di Herbarium Bogoriense Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Hasil pada uji determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman Bawang Dayak dari jenis (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) Surat hasil uji determinasi dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

B. Pengambilan, Preparasi dan Ekstraksi Bawang Dayak

Pengambilan sampel didapatkan secara delivery dari umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) tumbuh di daerah Sumedang yang berumur 6 bulan atau yang sudah siap dipanen dengan cara dipetik pada pagi hari. Sampel yang digunakan adalah bagian umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) yang diambil sebanyak 3 kg.

Tahap awal preparasi sampel dilakukan dengan sortasi basah untuk memisahkan sampel dari kotoran tanah yang melekat atau menempel pada umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) Selanjutnya umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) di iris tipis kemudian di angin – anginkan dijemur dibawah sinar matahari dan ditutup kain hitam untuk mempermudah proses pengeringan dan penyerbukan. Setelah kering dilakukan sortasi kering dengan bertujuan untuk memilih sampel yang tidak

rusak dan selanjut nya sampel tersebut di blender untuk mendapatkan serbuk simplisia dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3 Serbuk Simplisia

Serbuk simplisia umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) sebanyak 20,00gram di ekstraksi dengan metode maserasi dengan cara direndam 250ml metanol 30% selama 5 x 24 jam, kemudian disaring menggunakan kain batis atau saringan tahu dan dapat dilihat hasilnya pada gambar 5.2. selama proses perendaman berlangsung dilakukan pengojokkan sesekali selama 5 menit agar serbuk dan larutan tercampur rata.

Semakin lama waktu maserasi yang diberikan maka semakin lama kontak antara pelarut dengan bahan yang akan memperbanyak jumlah sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut Kondisi ini akan terus berlanjut hingga tercapai kondisi kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam bahan dengan konsentrasi senyawa pada pelarut. (Wahyuni dan Widjanarko, 2015). Pada penelitian ini dilakukan maserasi selama 5 hari untuk memperlama

kontak antara pelarut methanol 30 % dengan serbuk umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*).



Gambar 4. Pemisahan Filtrat

Kemudian filtrat yang sudah di dapat dari umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) di pekatan di waterbatch dengan suhu 60°C selama 5 hari agar mendapatkan hasil kental yang sesuai diharapkan. Ekstrak kental umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Ekstrak Kental Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*)

Tabel 5. Hasil Rendemen Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.)

Suhu	Berat Sampel	Berat Ekstrak	Rendemen (%)	Persyaratan FHI
29° C	20,00 gram	1,52 gram	7,6 %	Tidak kurang dari 7,2%
40° C	20,02 gram	1,64 gram	8,2 %	Tidak kurang dari 7,2%
50° C	20,03 gram	2,92 gram	14,58 %	Tidak kurang dari 7,2%

Pada suhu 29° C mendapatkan hasil rendemen 7,6 %, Pada suhu 40° C mendapatkan hasil rendemen 8,2 %, Pada suhu 50° C mendapatkan hasil rendemen 14,58 %. Hasil rendemen pada penelitian ini, semakin tinggi suhu maserasi maka akan semakin tinggi hasil rendemen ekstrak umbi Bawang Dayak karena hasilnya tidak kurang dari 7,2% (Persyaratan FHI) dapat dilihat pada **lampiran 2**.

Menurut penelitian Ningrum (2017), metode maserasi menggunakan suhu ruang pada prosesnya, namun menggunakan suhu ruang memiliki kelemahan yaitu proses ekstraksi kurang sempurna dapat menyebabkan senyawa menjadi kurang terlarut dengan sempurna. Dengan demikian, perlu dilakukan modifikasi suhu untuk mengetahui perlakuan suhu agar mengoptimalkan proses ekstraksi. Kelarutan zat aktif yang diekstrak akan

bertambah besar dengan bertambah tingginya suhu. Akan tetapi, peningkatan suhu ekstraksi juga perlu diperhatikan, karena suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diproses (Margaretta et al., 2011).

Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan memodifikasi suhu perlakuan maserasi yaitu pada suhu 29° C, 40° C dan 50° C untuk mengoptimalkan proses ekstraksi dan untuk melarutkan zat aktif atau senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.) .

C. Pemeriksaan Makroskopik

1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis pada tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.) dilihat dari 4 parameter yaitu bentuk, warna, bau dan rasa yang dapat dilihat pada tabel 6.



Gambar 6 .Serbuk Simplisia

Tabel 6. Uji Organoleptis

Uji Organoleptis	Hasil Pengamatan
Bentuk	Sangat halus
Warna	Merah bata
Bau	Tidak berbau
Rasa	Kelat atau tidak berasa

Pada penelitian ini uji organoleptis menyimpulkan bahwa hasil yang didapat adalah bentuk serbuk yang sangat halus, warna serbuk nya merah bata, umbi Bawang Dayak tersebut tidak berbau dan rasa kelat.

2. Pemeriksaan Morfologi



Gambar 7. Pengukuran Daun Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.)

Tabel 7. Parameter Pengamatan Makroskopik

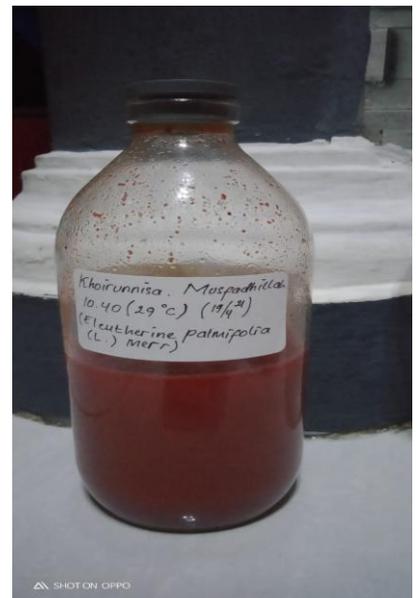
Parameter	Hasil Pengamatan	Pustaka (Kloppenborg, 1988)
Panjang	32 cm	30 cm
Lebar	2,5 cm	3-5 cm
Warna	Hijau	Hijau
Bentuk daun	Pita memanjang	Pita, ujung & pangkal runcing
Ujung daun	Runcing	Runcing
Tepi daun	Rata	Rata
Tekstur permukaan	Licin	Licin
Pertulangan daun	Sejajar	Sejajar

D. Perlakuan Maserasi Dengan Tiga Suhu Yang Berbeda

Suhu

Hasil

29° C



40° C





50° C



Hasil pemeriksaan skrinning fitokimia pada ekstrak umbi Bawang Dayak dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 8. Skrinning Fitokimia

Suhu	Uji Fitokimia	Hasil Pengamatan
29° C	Alkaloid	+
	Flavonoid	+
	Tanin	+
	Saponin	-
	Triterpenoid	+
40° C	Alkaloid	+
	Flavonoid	+
	Tanin	+
	Saponin	-
	Triterpenoid	+
50° C	Alkaloid	+
	Flavonoid	+
	Tanin	+
	Saponin	-
	Triterpenoid	+

Tabel 8.1. Uji Alkaloid

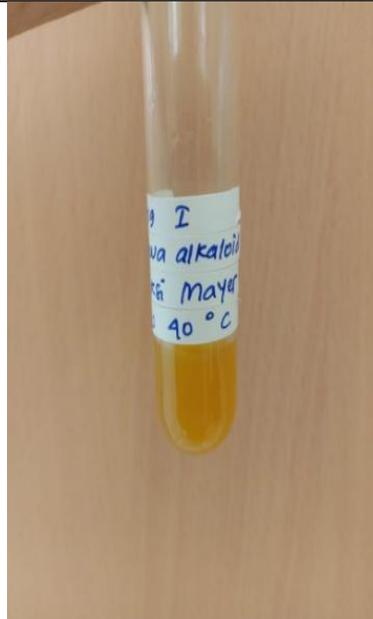
Suhu	Hasil	Keterangan
		<p>Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi Mayer dengan suhu 29° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning.</p> <p>Hasil disamping berwarna kuning yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung alkaloid.</p> <p>Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi Dragendorff dengan suhu</p>

29° C



29° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan. Hasil disamping berwarna coklat yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung alkaloid.

40° C



Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi mayer dengan suhu 40° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning. Hasil disamping bewarna kuning yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung alkaloid.

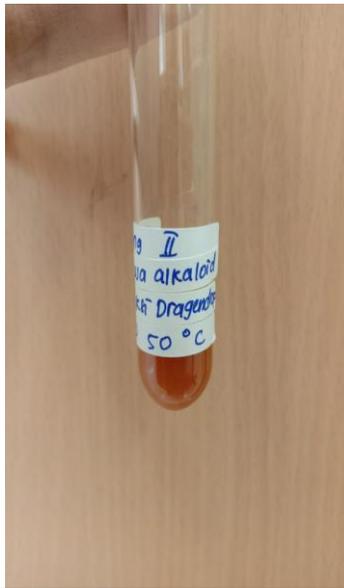


Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi dragendroff dengan suhu 40° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan. Hasil disamping bewarna coklat yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung alkaloid.

50° C

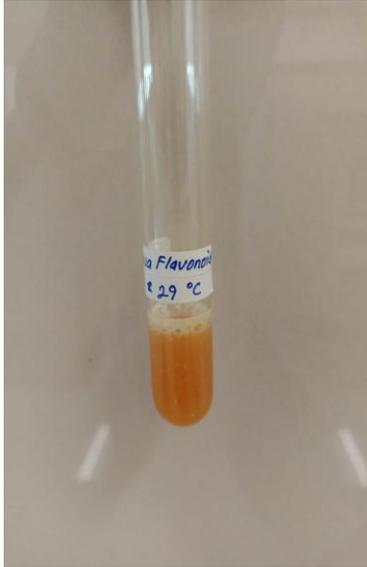


Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi mayer dengan suhu 50° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning. Hasil disamping bewarna kuning yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung alkaloid.



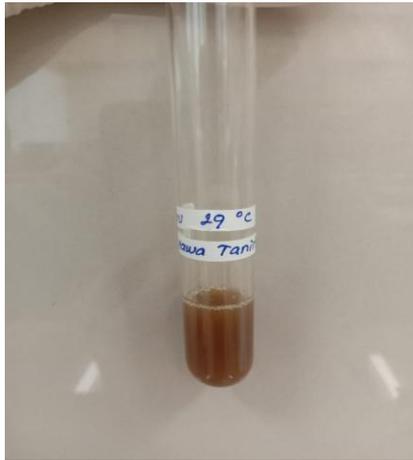
Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi dragendroff dengan suhu 50° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan. Hasil disamping bewarna coklat yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung alkaloid.

Tabel 8.2. Uji Flavonoid

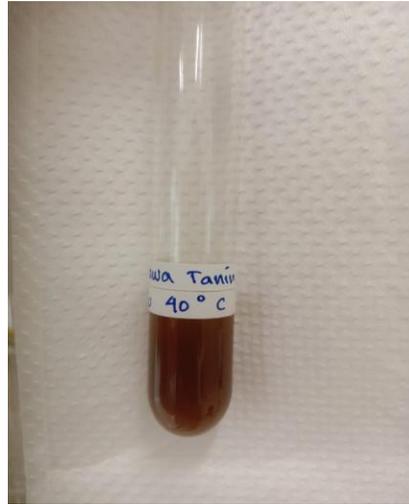
Suhu	Hasil	keterangan
29° C		<p>Pada uji flavonoid menggunakan serbuk Magnesium dan ditambah 5 tetes HCL 2N dengan suhu 29° C. Apabila hasilnya positif (+) akan berwarna kuning sampai merah.</p> <p>Hasil disamping berwarna kuning yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung flavonoid.</p>
40° C		<p>Pada uji flavonoid menggunakan serbuk Magnesium dan ditambah 5 tetes HCL 2N dengan suhu 40° C. Apabila hasilnya positif (+) akan berwarna kuning sampai merah.</p> <p>Hasil disamping berwarna kuning kemerahan yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung flavonoid.</p>

50° C		<p>Pada uji flavonoid menggunakan serbuk Magnesium dan ditambah 5 tetes HCL 2N dengan suhu 40° C. Apabila hasilnya positif (+) akan berwarna kuning sampai merah. Hasil disamping berwarna kuning yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung flavonoid.</p>
-------	--	---

Tabel 8.3. Uji Tanin

Suhu	Hasil	Keterangan
29° C		<p>Pada uji tanin menggunakan pelarut $FeCl_3$ dengan suhu 29° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk warna hitam kehijauan. Hasil disamping berwarna hitam yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung tanin.</p>

40° C



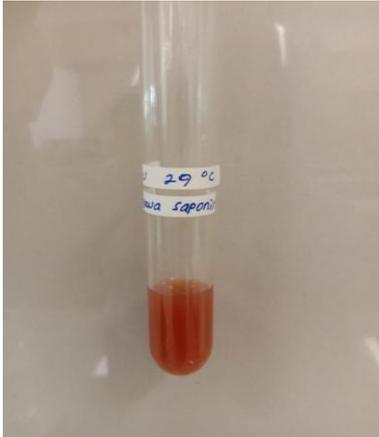
Pada uji tanin menggunakan pelarut FeCl_3 dengan suhu 40° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk warna hitam kehijauan. Hasil disamping berwarna hitam yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung tanin.

50° C



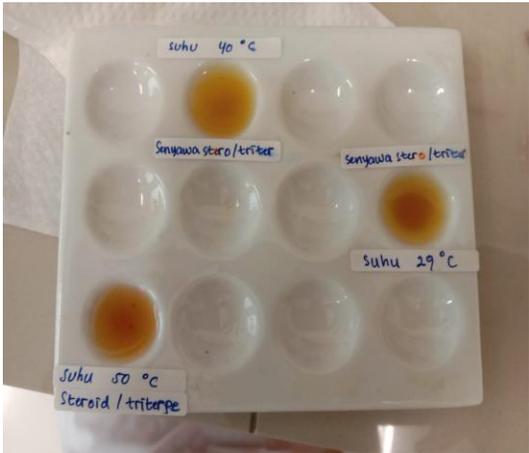
Pada uji tanin menggunakan pelarut FeCl_3 dengan suhu 50° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk warna hitam kehijauan. Hasil disamping berwarna hitam yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung tanin.

Tabel 8.4 Uji Saponin

Suhu	Hasil	Keterangan
29° C		<p>Pada uji saponin menggunakan 5 tetes air hangat dan dikocok lalu ditambah 3 tetes HCL 2N dengan suhu 29° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk busa yang tidak hilang. Hasil disamping berwarna orange dan tidak berbusa yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung tidak mengandung saponin.</p>
40° C		<p>Pada uji saponin menggunakan 5 tetes air hangat dan dikocok lalu ditambah 3 tetes HCL 2N dengan suhu 40° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk busa yang tidak hilang. Hasil disamping berwarna orange dan tidak berbusa yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung tidak mengandung saponin.</p>

<p>50° C</p>		<p>Pada uji saponin menggunakan 5 tetes air hangat dan dikocok lalu ditambah 3 tetes HCL 2N dengan suhu 50° C. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk busa yang tidak hilang. Hasil disamping berwarna orange dan tidak berbusa yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung tidak mengandung saponin.</p>
--------------	--	---

Tabel 8 .5. Uji Triterpenoid

Hasil	Keterangan
	<p>Pada uji triterpenoid menggunakan pereaksi H₂SO₄. Apabila hasilnya positif (+) akan terbentuk jingga. Hasil disamping berwarna jingga yang artinya bahwa hasil tersebut mengandung triterpenoid.</p>

D. Hasil Pemeriksaan Makroskopik

1. Pemeriksaan Morfologi Bawang Dayak



Gambar 8. Pemeriksaan Morfologi Bawang Dayak

Tabel 9. Parameter pengamatan Makroskopik

Parameter	Hasil Pengamatan	Pustaka (kloppenburg, 1988)
Panjang	32 cm	30 cm
Lebar	2,5 cm	3-5 cm
Warna	Hijau	Hijau
Bentuk daun	Pita memanjang	Pita, ujung & pangkal runcing
Ujung daun	Runcing	Runcing
Tepi daun	Rata	Rata
Tekstur permukaan	Licin	Licin
Pertulangan daun	Sejajar	Sejajar

2. Uji Organoleptis



Gambar 9. Serbuk Simplisia

Tabel 10 Uji Organoleptis

Uji Organoleptis	Hasil Pengamatan
Bentuk	Sangat halus
Warna	Merah bata
Bau	Tidak berbau
Rasa	Kelat atau tidak berasa

E. Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 11. Uji Skrining Fitokimia

Suhu	Uji Fitokimia	Hasil Pengamatan
29° C	Alkaloid	+

	Flavonoid	+
	Tanin	+
	Saponin	-
40° C	Triterpenoid	+
	Alkaloid	+
	Flavonoid	+
	Tanin	+
	Saponin	-
50° C	Triterpenoid	+
	Alkaloid	+
	Flavonoid	+
	Tanin	+
	Saponin	-
	Triterpenoid	+

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.) yang diperoleh dari Sumedang yang di panen di perkebunan yang berada di daerah Jatinangor, Sumedang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah bagian Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.) yang sudah dikumpulkan sebanyak 3 kg.

B. Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik merupakan pemeriksaan yang dilakukan secara langsung dengan mata telanjang tanpa adanya penambahan reagen atau zat tertentu. Pengujian ini dapat meliputi pemeriksaan morfologi dan uji organoleptis, pada penelitian dilakukan pemeriksaan morfologi dan uji organoleptis ini bertujuan untuk mengetahui suatu kebenaran dan untuk mendeskripsikan bentuk, warna, rasa dan bau suatu simplisia.

1. Morfologi Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.)

Morfologi adalah suatu pemeriksaan yang untuk melihat bagian terluar dari bentuk fisik dan struktur tubuh dari suatu tumbuhan. Pada penelitian ini dilakukan uji sifat morfologi pada umbi Bawang Dayak seperti ukuran, warna daun, bentuk daun, ujung daun, tepi daun, tekstur permukaan daun dan pertulangan daun.

Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr.) merupakan tumbuhan herba yang merambat tinggi sekitar 30-50 cm. Batangnya tumbuh tegak dan merunduk, juga berumbi. Bentuk umbinya berlapis-lapis menyerupai umbi Bawang Merah, tetapi tiap lapisannya memiliki

ketebalan yang berbeda. Umbinya memiliki ciri khas tidak berbau menyengat dan tidak mengeluarkan zat yang menyebabkan mata pedih (Liem, 2014).

Hasil dari uji sifat morfologi pada umbi Bawang Dayak pada penelitian ini menunjukkan bahwa umbi Bawang Dayak memiliki panjang yang 32 cm dan lebar 2,5 cm, daunnya berwarna hijau, memiliki bentuk daunnya seperti pita dengan ujung dan pangkal runcing, dan tepi daun rata atau tidak bergerigi mempunyai permukaan yang licin dan pertulangan pertulangan daun yang sejajar. Pangkal dan ujung daunnya meruncing. Daunnya ada dua macam, yaitu yang sempurna berbentuk pita dengan ujungnya runcing, sedang daun-daun lainnya berbentuk menyerupai batang. Letak daun berpasangan dengan komposisi daun sirip berganda. Tipe pertulangan daun sejajar dengan tepi daun rata dan bentuk daun berbentuk pita berbentuk garis (Kloppenburger, 1988).

2. Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan penilaian indra atau penilaian sensorik yang memanfaatkan panca indera dari manusia untuk melakukan pengamatan. Pada uji organoleptis biasanya meliputi bentuk/tekstur, warna, bau dan rasa dari objek yang diamati.

Hasil pengamatan pada penelitian ini pada tabel 5.4 dan gambar 5.5 menunjukkan bahwa sampel berbentuk serbuk sangat halus, berwarna merah bata, tidak berbau dan tidak memiliki rasa atau kelat.

1. Bentuk atau Tekstur

Berdasarkan hasil pengamatan uji organoleptis dari parameter bentuk atau tekstur dapat disimpulkan bahwa sampel yang digunakan berbentuk serbuk sangat halus seperti hablur. Simplisia yang sudah mengalami proses pengeringan kemudian dihancurkan dan di haluskan menggunakan blender, kemudian simplisia melewati proses pengayakan sebanyak 5x sehingga didapatkan serbuk simplisia yang halus.

2. Warna

Berdasarkan hasil pengamatan dari segi parameter warna menunjukkan hasil berwarna merah bata yang berasal dari senyawa antosianin dan flavonoid diduga sebagai pigmen yang memberi warna merah pada kulit Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.)

3. Bau/Aroma

Berdasarkan hasil pengamatan dari segi parameter bau/aroma Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.) menunjukkan hasil tidak memiliki aroma yang khas, berbeda dengan Bawang Merah yang memiliki bau aromatik khas/kuat karena mengandung minyak atsiri yaitu: senyawa sulfida Alisin dan Alliin yang merupakan senyawa hemihidrat yang tidak berwarna ($C_6H_{11}NO_2S \cdot \frac{1}{2} H_2O$) (Selama dkk, 2014).

4. Rasa

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan sampel memiliki rasa kelat. Penyebab rasa kelat pada umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.) disebabkan oleh alkaloid dan fenol. Senyawa flavonoid dan fenol

yang terdapat dalam ekstrak Bawang Dayak memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan inhibitor alpha-glucosidase (Febrinda dkk, 2014). Kombinasi dari kapasitas antioksidan dan kemampuan penghambatan enzim alfa glukosidase bawangdayak memiliki potensi sebagai agen antidiabetik yang bermanfaat dalam pencegahan dan perlindungan terhadap penyakit Diabetes Mellitus (Fibrinda, dkk., 2013).

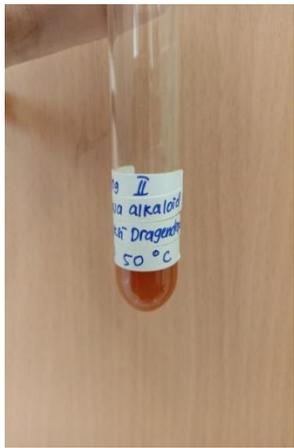
C. Skrining Fitokimia

Pada penelitian ini hasil uji kualitatif melalui skrining fitokimia terhadap sampel umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) tumbuh di daerah Sumedang menggunakan pelarut metanol 30% menunjukkan hasil positif senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan triterpenoid.

1. Alkaloid

Pada penelitian ini menggunakan dua pereaksi yaitu pereaksi Mayer, dan pereaksi Dragendroff. Hasil uji fitokimia alkaloid dengan dua pereaksi menunjukkan bahwa sampel umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) positif mengandung alkaloid. Hal ini dibuktikan setelah ditetesi pereaksi, pada pereaksi mayer terbentuk endapan kuning dan putih sehingga hasilnya positif. Pada pereaksi Dragendroff terbentuk coklat atau jingga kecoklatan dapat dilihat pada gambar 10.

Gambar 10. Hasil Alkaloid

Suhu Maserasi	Pereaksi Mayer	Pereaksi Dragendorff
29° C		
40° C		
50° C		

Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomercurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Svehla, 1990).

Pada uji alkaloid dengan preaksi Dragendroff, ditandai dengan terbentuknya endapan coklat jingga sampai kuning. Endapan tersebut adalah kalium alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Dragendroff, bismut nitrat dilarutkan dalam HCl agar tidak terjadi reaksi hidrolisis karena garam-garam bismut mudah terhidrolisis membentuk ion bismutil (BiO^+). Agar ion Bi^{3+} tetap berada dalam larutan, maka larutan ditambah asam sehingga kesetimbangan akan bergeser ke arah kiri.

Selanjutnya ion Bi^{3+} dari bismut nitrat bereaksi dengan kalium iodida membentuk endapan hitam Bismut (III) iodida yang kemudian melarut dalam kalium iodida berlebih membentuk kalium tetraiodobismutat (Svehla, 1990). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Dragendroff, nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam (Miroslav, 1971).

2. Flavonoid

Penambahan serbuk Mg dan HCl 2N pada uji flavonoid dilakukan karena senyawa flavonoid bereaksi dengan logam Mg, dan asam kuat. Hasil yang diperoleh dari uji flavonoid yaitu terjadi perubahan warna filtrat menjadi jingga-merah. Warna jingga-merah yang terbentuk disebabkan oleh terbentuknya garam flavilium (Pardede dkk., 2013). Hal ini menunjukkan bahwa sampel mengandung flavonoid. Hasil dapat dilihat pada **Gambar.11**

Gambar 11. Hasil Flavonoid

Suhu Maserasi	+ Serbuk Mg dan HCL 2N
29° C	
40° C	
50° C	

3. Tannin

Pada uji tanin, hasil positif ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna filtrat menjadi hijau atau biru kehitaman. Pada uji yang telah dilakukan, diperoleh hasil yaitu warna filtrat berubah menjadi hijau pekat kehitaman, sehingga sampel dinyatakan positif mengandung tanin. Terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru tinta pada ekstrak setelah ditambahkan dengan FeCl_3 karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} . Hasil dapat dilihat pada **Gambar 12**

Gambar 12. Hasil Tannin

Suhu Maserasi	Pereaksi FeCl_3
29° C	
40° C	

50° C



4. Saponin

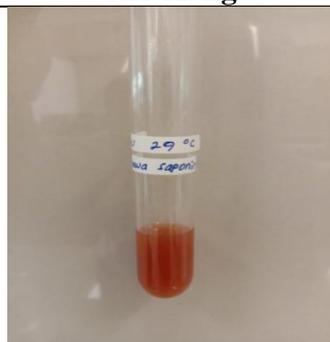
Pada uji saponin, hasil positif ditandai dengan timbulnya busa stabil. Busa tersebut menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Pardede dkk., 2013). Saponin dapat larut dalam air karena adanya gugus hidrofil (OH) yang dapat membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air. Pada uji saponin yang telah dilakukan, sampel dinyatakan negatif. Hasil dapat dilihat pada **Gambar 13**.

Gambar 13. Hasil Saponin

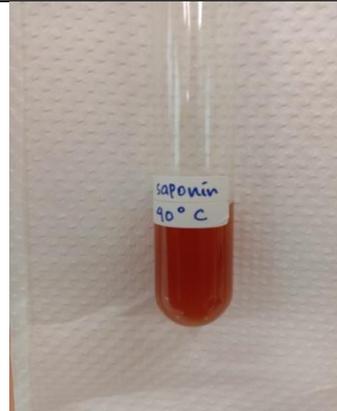
Suhu Maserasi

+ Air Hangat

29° C



40° C



50° C



5. Triterpenoid

Uji positif adanya triterpenoid adalah dengan adanya perubahan warna menjadi merah atau merah keunguan. Pada uji yang telah dilakukan, penambahan Asam Asetat Anhidrat bertujuan untuk membentuk turunan asetil.

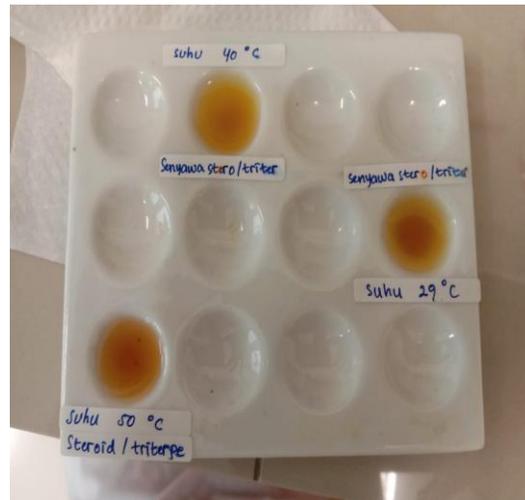
Penambahan Asam Sulfat pekat adalah untuk menghidrolisis air yang akan bereaksi dengan turunan asetil membentuk cincin merah keunguan maupun hijau sampai biru. Pada uji yang dilakukan, pewarnaan yang timbul yaitu hijau sampai biru, sehingga sampel dinyatakan positif

mengandung steroid namun tidak mengandung triterpenoid. Hasil dapat dilihat pada **Gambar 14**.

Gambar 14. Hasil Triterpenoid

Suhu Maserasi + Asam Asetat Anhidrat & H₂SO₄

29° C
40° C
50° C



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) dari Sumedang yang dimaserasi dengan suhu yang berbeda maka akan menghasilkan rendemen ekstrak yg berbeda.
2. Semakin tinggi suhu maserasi maka akan menghasilkan rendemen ekstrak yang tinggi.
3. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalam umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (mill). Urb.*) yang berasal dari Sumedang adalah alkaloid, flavonoid, tanin dan triterpenoid.

B. Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Pada penelitian serupa tentang pengamatan makroskopik dan mikroskopik dengan menggunakan bagian lain dari tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.*) seperti daunnya.
2. Pada penelitian serupa tentang penetapan kadar antioksidan secara kuantitatif pada umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa(Mill). Urb.*), uji mikrobiologi khasiat sebagai antibakteri dan penelitian invitro khasiat sebagai antidiabet
3. Diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian ini dalam lingkup yang lebih luas Penulis berharap para peneliti dapat meneruskan atau mengembangkan penelitian ini untuk variabel-variabel lain yang sejenis atau metode-metode pembelajaran lain yang lebih inovatif, sehingga dapat menambah wawasan dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada pembelajaran fitokimia

LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.)



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN KONSERVASI TUMBUHAN DAN KEBUN RAYA
(Research Center For Plant Conservation And Botanic Gardens)
Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO Box 309 Bogor 16003, Indonesia
Telepon +62 251 8322187; +62 251 8322220 Faximili +62 251 8322187

Nomor : B- 425\ /III/KS.01.03/6/2021
Sifat : -
Lamp. : -
Perihal : Identifikasi tanaman

Bogor, 2 Juni 2021

Yth. Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.An.
Ketua Tekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Mitra Keluarga
Bekasi

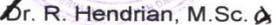
Menindak lanjuti surat Saudara Nomor 052/STIKes-MK/BAAK/PPPM/III/21 tanggal 30 Maret 2021, dengan ini kami sampaikan hasil identifikasi berupa tanaman; akar, umbi dan daun yang dikirim ke Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya – LIPI oleh :

N a m a : Khoirunnisa Musfadhillah
N I M : 201704003
Prodi : S1 Farmasi

adalah dari jenis *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. (sinonimnya *Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. ex K.Heyne), suku Iridaceae, bawang dayak.

Demikian kami sampaikan dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala,

Dr. R. Hendrian, M.Sc. 

Lampiran 2. Pemanenan Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.)

Gambar	Keterangan
	<p>Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill). Urb.) yang dibudidayakan di Kebun Pasir Banteng, Desa Hegarmanah Kecamatan Jatinagor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.</p>
	<p>Pemanenan Bawang Dayak (<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill). Urb.) dari Kebun Pasir Banteng, Desa Hegarmanah Kecamatan Jatinagor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.</p>

Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak

Gambar	Keterangan
	Suhu 29° C di suhu ruang
	Suhu 40°C di inkubator

	<p>Suhu 40°C sebelum di kocok</p>
	<p>Suhu 50°C di inkubator</p>



Suhu 50°C sebelum di kocok



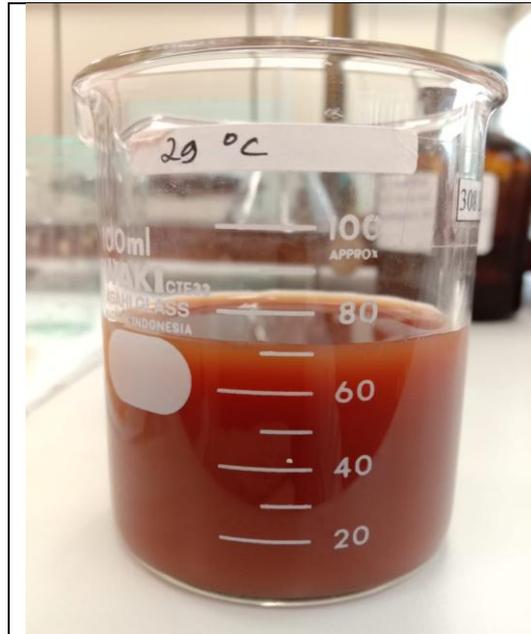
Suhu 50°C setelah Di kocok selama 5 menit



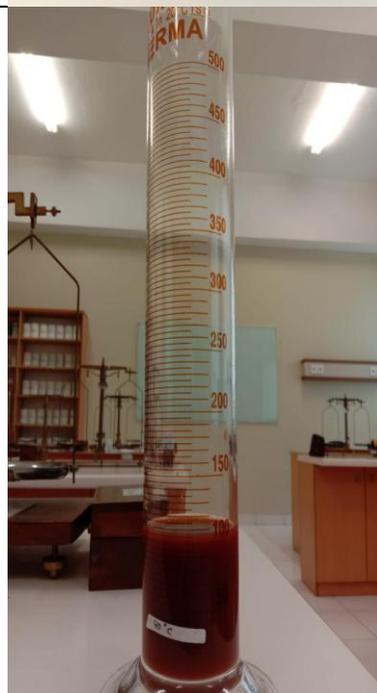
Proses penyaringan ketiga jenis suhu yang berbeda yaitu suhu 29°C, 40°C dan 50°C



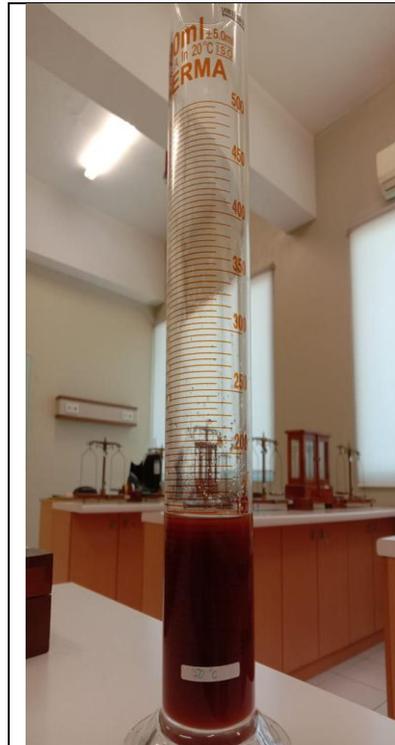
Hasil Bawang Dayak *Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb yang sudah disaring dikertas saring dilakukan penyaringan sebanyak 10x agar ampas Bawang Dayak *Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb tidak ikut turun, kertas saring sekali pakai dan harus menyediakan kain batis 1 meter sebagai cadangan untuk menyaring.



Hasil dari penyaringan di suhu 29° C mendapatkan hasil 70ml.



Hasil dari penyaringan di suhu 40° C mendapatkan hasil 100ml.



Hasil dari penyaringan di suhu 50°C mendapatkan hasil 150ml.



Ekstrak kental yang dihasilkan kemudian di waterbatch dan di uapkan sehingga seluruh pelarut metanol menguap

Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Bawang Dayak

$$\text{Rendemen Ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

- Ekstrak Umbi Bawang Dayak suhu 29°C

Bobot serbuk Umbi Bawang Dayak = 20,00 gram

Ekstrak kental setelah waterbatch = 1,52 gram

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{1,52 \text{ gram}}{20,00 \text{ gram}} \times 100 \%$$

$$= 7,6 \%$$

- Ekstrak Umbi Bawang Dayak suhu 40°C

Bobot serbuk Umbi Bawang Dayak = 20,02 gram

Ekstrak kental setelah waterbatch = 1,64 gram

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{1,64 \text{ gram}}{20,02 \text{ gram}} \times 100 \%$$

$$= 8,2 \%$$

- Ekstrak Umbi Bawang Dayak suhu 50°C

Bobot serbuk Umbi Bawang Dayak = 20,03 gram

Ekstrak kental setelah waterbatch = 2,92 gram

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{2,92 \text{ gram}}{20,03 \text{ gram}} \times 100 \%$$

$$= 14,58 \%$$

DAFTAR PUSTAKA

Agoes G. 2007. Teknologi Bahan Alam. Bandung : Penerbit ITB. Hlm. 23, 34, 55, 72.

Anita Sarah hidayah,dkk (2015) Uji Aktivitas Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*). Prodi Farmasi FMIPA. *Universitas Islam Bandung*,

Anonim, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, 1, 3, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Ansel, H.C., 1989, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.

Budi Prayitno1,dkk.(2018) Optimasi Potensi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) (*Eleutherine Sp.*) Sebagai Bahan Obat Alternatif. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Banjarmasin.

Departemen kesehatan RI.1989.Materia medika Indonesia.jilid v.Jakarta : Direktorat jedral pengawasan obat dan makanan.hal 194-197.

Depkes RI. (2000). Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I). Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan RI dan Kesejahteraan Sosial RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Halaman 163-164

Departemen Kesehatan RI. 2008. Farmakope Herbal Indonesia, 1st ed. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Fahn.A.1982.*Anatomi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
34-36.

Firdaus, Tazkiyatul. 2014. Efektifitas Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Firdaus, R. (2006). *Telaah Kandungan Kimia Ekstrak Metanol Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine americana (Aubl.) Merr.)*, Skripsi. Institut Teknologi Bandung.

Fitriyanti,et.al(2019) Uji efektivitas Antibakteri ekstrak etil asetat Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) (*Eleutherine Palmifolia (l)merr* Merr) terhadap *stapgylococus Aureus* dengan metode sumuran.Jurnal ilmiah manuntung 5(2), 174-182, 2019 STIKES Borneo Lestari Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari

Farnsworth, N. R. (2013). Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 55(3), 263.

Galingging, R.Y. (2007). Potensi plasma nutfah tanaman obat sebagai sumber biofarmaka di Kalimantan Tengah. Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 10, 1,76-83.

Galingging, R.Y., 2009, Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) *Sebagai Tanaman Obat Multifungsi*, Warta Penelitian dan Pengembangan, Kalimantan Tengah, Volume15(3).

- Gutteridge, J.M., Halliwell, B. (2010). Antioxidants, Molecules, Medicines, and Myths. *Biochemical and Biophysical Research Communication* 393, 561-564.
- Harbone, J. B. 1980. *The Flavonoids*. Springer-Science+Business Media, B.V
- Harborne, J.B 1984. *Metode fitokimia*.terjemahan K. Padmawinata dan I. Sudiro.: Penerbit ITB. Bandung
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia*. Padmawinata K, penerjemah; Bandung : Penerbit ITB. Terjemahan dari *Phytochemical Methods*
- Heyne, K.,(1987), *Tumbuhan Berguna Indonesia I*, terjemahan Badan Litbang Departemen Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- Haerunnisa,(2018).EfekEkstrakUmbiBawangDayak(*Eleutherine Palmifolia*) (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr.) Terhadap kadar kreatinin dan ureum tikus yang diinduksi meloksikam dosistoksik
- Haryono, J. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1986. Hal. 1-29
- Hidayat,J.Sofyan.(2016,16September). Jamu,Kedaulatan Bangsa, Dan Solusi Pengangguran. Diunduh tanggal 13 Oktober 2016 dari [http:RMOL.com](http://RMOL.com)
- Khotimah, K. 2016. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Skunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubiscens* Lenne and K. koch dengan LC/MS (Liquid Chromotograph-tendem Mass Spectrometry). Skripsi. Jursan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Malik Ibrahim. Malang.
- Kloppenburger-Versteegh, J. (1988). Petunjuk lengkap mengenai tanaman-tanaman di Indonesia dan khasiatnya sebagai obat-obatan tradisional (kunir

atau kunyit *Curcuma domestica*). Jilid 1: bagian Botani. Yogyakarta.

Kristanti A. N., N.S Aminah., M. Tanjung dan B. Kurniadi. 2008 Buku ajar Fitokimia. Airlangga University Press. Surabaya. 25 hal.

Kuntorini, E.M, & Astuti, M.D. (2010). Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine Americana Merr.*). *J. Sains dan Terapan Kimia*, 4(1), 15-22

Lexy J. Moleong, 1996 Metodologi Penelitian Kualitatif, Bandung: Remaja Rosdakarya.

Liem, Widya.(2014). Isolasi dan karakterisasi komponen kimia ekstrak etil aasetat umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) (*Eleutherine Americana (Aubl) Merr*) Asal Kota Palu. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Makassar.

Marjoni, Riza. (2016). Dasar – dasar fitokimia untuk Diploma III Farmasi. Jakarta: CV Trans Info Media MH.Badrut Tamam, Deskripsi, Klasifikasi dan Manfaat Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*) <https://generasibiologi.com/2018/02/deskripsi-klasifikasi-manfaat-bawang-dayak.html>

Martin, A., Swarbick, J., dan A. Cammarata. 1993. Farmasi Fisik 2. Edisi III. Jakarta: UI Press. Pp. 940-1010, 1162, 1163, 1170.

Noor Rahmah Apriliani,dkk (2017).Analisa kualitatif dan kuantitatif komponen bioaktif hasil ekstraksi Bawang Dayak (*EleutherinePalmifolia*). Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman. Jurnal Zarah, Vol. 5 No. 1 (2017).

- Pranata, S.T. 2014. Herbal Tanaman Obat Keluarga. Jakarta: Aksara Sukses.
ISBN : 978-602-7760-83-7 Prabowo H,et.al(2019) Standardisasi Spesifik dan Non-Spesifik Simplisia dan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
- PT. Sido Muncul. (2015). Delivering The Vision - Laporan Tahunan PT. Sido Muncul, Tbk Tahun 2015. Jakarta: PT. Sido Muncul.
- Puspadewi, R., Adirestuti, P. (2013), Menawati, R. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Rini.⁸⁷ (2011). Aktivitas Antikanker Ekstrak Bawang Tiwai (*Eleutherine americana*) pada Sel Kanker Prostat LNCaP, Laporan Akhir Penelitian Peneliti Muda (Litmud) Unpad. Bandung : Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Sirait, Midian. (2007). Penuntun Fitokimia dalam Farmasi. Bandung: Penerbit ITB
- Saptowaluyo CA, (2007). Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (l)merr*)
- Simanjuntak, P. 1988. Metode Isolasi dan Pemurnian Ekstrak Air dari Tumbuhan. Warta AKAB.
- Stahl, E., 1985, Analisis Obat Secara kromatografi dan Mikroskopi, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, 3-17, ITB, Bandung.

Sudarmadji, et al, (1989). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi 3*. Liberty: Yogyakarta.

Tanaman Obat kanker yang Belum Tergarap. [http//www. kompas.com](http://www.kompas.com).

Winarsi, H. (2007). *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius. Yogyakarta.

Yulianingtyas, A. dan B. Kusmartono. 2016. Optimasi volume pelarut dan waktu maserasi pengambilan flavonoid daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Jurnal Teknik Kimia*. 10(2):58-64.

Yuswi, N. C. R. 2017. Ekstraksi Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) dengan Metode *Ultrasonic Bath* (Kajian Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.