

Pustaka Pubisher

Pustaka_GALEN_Fitri+Maria+Longga+Haloho.docx

 Rct.tech1222 - no repository 31

 Library A

 Rct.tech1222

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3306785802

Submission Date

Aug 2, 2025, 7:08 AM GMT+4:30

Download Date

Aug 2, 2025, 7:09 AM GMT+4:30

File Name

Pustaka_GALEN_Fitri_Maria_Longga_Haloho.docx

File Size

118.9 KB

11 Pages

2,309 Words

14,255 Characters

27% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 25%  Internet sources
 - 13%  Publications
 - 10%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 25% Internet sources
- 13% Publications
- 10% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.ung.ac.id	5%
2	Internet	prosiding.farmasi.unmul.ac.id	2%
3	Internet	123dok.com	2%
4	Internet	jurnal.uisu.ac.id	2%
5	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	1%
6	Internet	repository.uinjkt.ac.id	1%
7	Internet	journal.arikesi.or.id	1%
8	Internet	jurnal.stikeskesosi.ac.id	<1%
9	Student papers	Universitas Diponegoro	<1%
10	Internet	ejurnal.stikes-bth.ac.id	<1%
11	Internet	repository.ar-rum.ac.id	<1%

12	Internet	zh.scribd.com	<1%
13	Student papers	Universitas PGRI Semarang	<1%
14	Publication	Arnida Arnida, Maulidia Maulidia, Amalia Khairunnisa, Sutomo Sutomo, Faisal Fai...	<1%
15	Internet	biowallacea.uho.ac.id	<1%
16	Internet	portal.amelica.org	<1%
17	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%
18	Internet	zombiedoc.com	<1%
19	Internet	idoc.pub	<1%
20	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	<1%
21	Publication	Mandike Ginting, Pricella Ginting, Sinta Apriliana Sari. "Studi Aktivitas Antibakteri...	<1%
22	Internet	eprints.stikes-notokusumo.ac.id	<1%
23	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	<1%
24	Internet	p2k.stekom.ac.id	<1%
25	Internet	patents.google.com	<1%

26	Internet	phcogj.com	<1%
27	Internet	www.coursehero.com	<1%
28	Internet	dosenbiologi.com	<1%
29	Internet	journal.umpr.ac.id	<1%
30	Internet	jurnal.iainambon.ac.id	<1%
31	Internet	look-better.icu	<1%
32	Internet	pdfcoffee.com	<1%



Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Tanaman Simplisia Bawang Batak (*Allium Chinense*)

Fitri Maria Longga Haloho

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Cindirawati Putri Mora

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Intan Mawaddah

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Sumingwa Sari

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Najla Yumna Arini

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Devina Ferisca Mawardi

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Eva Diansari Marbun

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Alamat: Jl. Kapten Muslim No.79, Helvetia Tengah, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan

Korespondensi penulis: fitrihaloho5@gmail.com

Abstract. Medicinal plants have long been utilized by the Indonesian community as a solution for traditional medicine, one of which is Batak onion (*Allium chinense* G. Don.), known to possess various pharmacological benefits. This study aims to evaluate the characteristics of Batak onion herbal simplisia and analyze its specific and non-specific parameters based on the maceration extraction method using water and ethanol as solvents. Samples were taken from fresh herbs, sorted, dried, made into simplisia, and extracted. Tests conducted included organoleptic, macroscopic, microscopic, phytochemical screening, moisture content, total ash content, acid-insoluble ash content, water and ethanol solubility, and drying loss. The results show that Batak onion contains active compounds such as flavonoids, saponins, and steroids. The levels of soluble compounds are higher in water solvent (0.4666) compared to ethanol (0.3523), indicating that water is a more effective solvent for extracting polar compounds. The drying shrinkage value (7.789%) and moisture content (8.5%) indicate that the simplisia meets quality standards. However, the acid-insoluble ash content

Received Desember 30, 2022; Revised April 30, 2023; Accepted Agustus 30, 2023

*Corresponding author, fitrihaloho5@gmail.com

Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Tanaman Simplisia Bawang Batak (*Allium Chinense*)

(40.5%) does not meet the standards, which indicates the need for improvement in the preparation process of the materials. Overall, the research results strengthen the potential of Batak onions as a source of bioactive compounds, particularly for polar extracts. The use of water as a solvent is recommended for the effectiveness of extracting active compounds.

Keywords: Batak Onion, Extraction, Phytochemistry, Herbal, Morphology

Abstrak. Tanaman obat telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai solusi pengobatan tradisional, salah satunya adalah bawang Batak (*Allium chinense* G. Don.), yang dikenal memiliki berbagai manfaat farmakologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik simplisia herba bawang Batak serta menganalisis parameter spesifik dan non-spesifiknya berdasarkan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut air dan etanol. Sampel diambil dari herba segar, disortasi, dikeringkan, dibuat simplisia, dan diekstraksi. Uji dilakukan meliputi uji organoleptik, makroskopik, mikroskopik, skrining fitokimia, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar larut air dan etanol, serta susut pengeringan. Hasil menunjukkan bahwa bawang Batak mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan steroid. Kadar senyawa terlarut lebih tinggi dalam pelarut air (0,4666) dibandingkan etanol (0,3523), menunjukkan air sebagai pelarut yang lebih efektif dalam mengekstrak senyawa polar. Nilai susut pengeringan (7,789%) dan kadar air (8,5%) menunjukkan bahwa simplisia memenuhi syarat kualitas. Namun, kadar abu tidak larut asam (40,5%) tidak memenuhi standar, yang mengindikasikan perlunya perbaikan pada proses penyiapan bahan. Secara keseluruhan, hasil penelitian memperkuat potensi bawang Batak sebagai sumber senyawa bioaktif, khususnya untuk ekstrak polar. Penggunaan air sebagai pelarut disarankan untuk efektivitas ekstraksi senyawa aktif.

Kata Kunci : Bawang Batak, Ekstraksi, Fitokimia, Herbal, Morfologi

LATAR BELAKANG

Masyarakat Indonesia sejak lama telah mengenal dan menggunakan tumbuhan yang memiliki nilai obat untuk penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi. Jauh sebelum adanya fasilitas serta layanan kesehatan formal dan persiapan obat modern, pengetahuan tentang tanaman obat adalah warisan budaya bangsa yang diwariskan secara turun-temurun. Seiring dengan berjalannya waktu kompleksitas penggunaan naan obat tradisional Indonesia semakin maju sangat cepat Banyak masyarakat menggunakan obat tradisional sebagai alternatif obat karena berasal dari tanaman dan bahan alami murni tanpa efek samping, berbahaya, dan jauh lebih kecil risikonya dibandingkan

32 dengan obat kimia. Salah satu jenis tumbuhan dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bawang (*Allium*) (Supomo et al., 2021).

3
4
31 Tanaman bawang berasal dari genus *Allium* dan awalnya dibudidayakan dari tanaman liar yang tumbuh di Asia Tengah (Shigyo et al., 2018). Salah satu spesies dalam genus ini adalah bawang batak (*Allium chinense* G.Don.), yang dikenal juga sebagai bawang rambut. Meskipun secara morfologi mirip dengan bawang lain, bawang batak memiliki ukuran yang relatif lebih kecil. Di Indonesia, khususnya di wilayah Sumatera Utara, masyarakat Batak telah lama memanfaatkan bawang batak sebagai obat tradisional. Secara empiris, bawang batak digunakan untuk mengatasi berbagai keluhan seperti sakit kepala, radang tenggorokan, sinusitis, serta gangguan jantung koroner atau kejang jantung. Selain itu, tanaman ini juga memiliki khasiat dalam mencegah pembentukan gumpalan darah, serta memiliki sifat antinyeri, antibakteri, antikejang, antikanker, antikolesterol, dan bahkan dapat berfungsi sebagai insektisida. Manfaat tersebut berasal dari kandungan fitokimia bawang batak, terutama metabolit sekunder yang bersifat antioksidan. Senyawa antioksidan ini berperan penting dalam melindungi tubuh dengan menangkal radikal bebas yang terdapat dalam aliran darah (Prima & Pramesti, 2019).

2 Bawang batak termasuk kedalam kelompok bawang bawang yang memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi, magnesium, fosfor, karoten, dan Vitamin C serta kaya akan senyawa biologis seperti sulfur, saponin, tanin, alkaloid, triterpenoid, flavonoid, nitrogen dan asam amino. Bawang batak memiliki khasiat untuk mencegah penyakit kanker, hipertensi, dan menurunkan kadar kolesterol darah, sebagai antioksidan, antibiotik, antikanker, dan antibakteri (Octariani et al., 2021)

1 Salah satu parameter yang dilakukan pada penelitian ini adalah parameter spesifik. Standarisasi parameter spesifik merupakan aspek yang berfokus pada senyawa atau golongan senyawa. Adapun parameter spesifik itu meliputi identitas ekstrak, organoleptik, kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dan kadar kandungan kimia. Kelebihan parameter spesifik yaitu, identitas ekstrak lebih khusus, kandungan kimia yang terkandung dalam tanaman tersebut lebih khusus digunakan terhadap aktivitas farmakologis. Sedangkan standarisasi parameter non spesifik merupakan parameter yang tidak berhubungan langsung dengan aktivitas farmakologis tetapi dapat

Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Tanaman *Simplisia Bawang Batak (Allium Chinense)*

mempengaruhi aspek keamanan dan stabilitas ekstrak serta sediaan yang dihasilkan. Parameter non spesifik ini merupakan parameter yang berfokus pada aspek kimia, dan fisis meliputi penentuan susut pengeringan, bobot jenis, kadar air, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam (Saifudin et al., 2018).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada praktikum kali ini adalah ekstraksi dengan metode Maserasi dan penyiapan *Simplisia*, sedangkan sampel yang dipakai adalah Herba Bawang Batak (*Allium Chinese G. DON.*) yang dimana pada praktikum ini akan menelaah hasil dari pada Uji Skrining, Kadar abu total, Kadar abu tidak larut asam, Kadar air, Kadar larut air, Kadar larut etanol dan Mikroskopik serta makroskopik dari sampel tersebut.

Klasifikasi Sampel

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Divisio	: Spermatophyta (Tumbuhanberbiji)
Kelas	: Monocotyledoneae (Tumbuhanberkepingbijitunggal)
Ordo	: Asparagales
Famili	: Amaryllidaceae
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium chinense</i> .GDon (Royal Botanic, 2023).

Alat yang dipakai pada praktikum ini meliputi ; Ayakan dengan mesh 60, Batang pengaduk, Beaker gelas, Gelas ukur, Krus porselen, Hot plate, Oven, Mesin Tanur, Penjepit, Desikator, Kertas saring, Mikroskop, Objek glass, Tabung reaksi, Pipet tetes, Rak tabung reaksi, Timbangan analitik, Spiritus serta Wadah maserasi. Sementara itu, bahan yang digunakan meliputi ; Aquadest, *Simplisia Herba Bawang batak (Allium Chinese G. DON.)*, Etanol, aquadest, HCL 2%, Reagen Dreagendroff, Reagen Mayer, Reagen Bouchardat, FeCl₃, Reagen Amyl alcohol, Serbuk Mg, Reagen Lieberman-Bouchardat. Uji dilakukan meliputi uji organoleptik, makroskopik, mikroskopik, skrining fitokimia, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar larut air dan etanol, serta susut pengeringan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identitas

Tabel 1. Berikut adalah klasifikasi taksonomi dari tanaman Bawang Batak (*Allium chinense*)

Taksonomi	Klasifikasi
Kingdom	Plantae
Divisi	Spermatophyta
Kelas	Liliopsida
Ordo	Asparagales
Famili	Amaryllidaceae
Genus	<i>Allium</i>
Species	<i>Allium chinense</i>

Uji Organoleptik

Uji Organoleptik Simplisia Bawang Batak (*Allium chinense*) :

Warna: Putih kehijauan (segar), hijau kecokelatan (kering)

Bau: Khas dan menyengat

Rasa: Khas daun bawang dan, sedikit getir

Tekstur: Segar, padat, renyah.

Bentuk: Daun pipih, panjang, ramping, silindris; batang menyatu dengan daun; akarnya serabut putih.

Tabel 2. Hasil Uji Makroskopik (Data Morfologi Bawang Batak Segar)

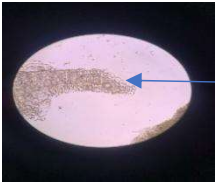
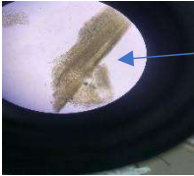
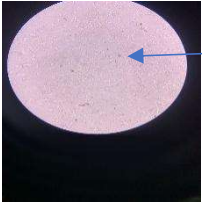
No.	Panjang akar (cm)	Panjang Umbi (cm)	Lebar umbi (cm)	Panjang daun (cm)
1.	11,5	3	1	47,51
2.	13,5	3,5	1,4	43
3.	12,5	3	1	44,51
4.	11	3	1,3	46
5.	8,5	2,5	1,3	50

- ☐ Rata-rata panjang akar: $(11,5 + 13,5 + 12,5 + 11 + 8,5) / 5 = 11,4 \text{ cm}$
- ☐ Rata-rata panjang umbi: $(3 + 3,5 + 3 + 3 + 2,5) / 5 = 3,0 \text{ cm}$
- ☐ Rata-rata lebar umbi: $(1 + 1,4 + 1 + 1,3 + 1,3) / 5 = 1,2 \text{ cm}$
- ☐ Rata-rata panjang daun: $(47,5 + 43 + 44,5 + 46 + 50) / 5 = 46,2 \text{ cm}$

Tabel 3. Hasil Uji Mikroskopik Tanaman Bawang Batak (*Allium chinense*)

Jenis Jaringan	Fragmen Mikroskopik	Ciri Mikroskopik
----------------	---------------------	------------------

Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Tanaman *Simplisia Bawang Batak (Allium Chinense)*

Epidermis		Selapis sel, berdinding tipis, tersusun rapat, tidak berkloroplas
Sklerenkim		Dinding sel tebal, lignifikasi kuat, bentuk serat atau sklereid
Parenkim		Sel besar, berdinding tipis, banyak ruang antar sel, berbentuk isodiametris

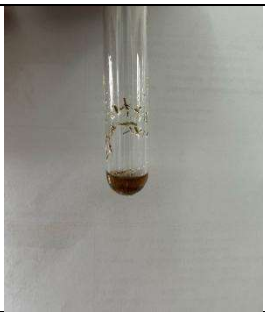
Susut Pengeringan

Susut Pengeringan *Simplisia* adalah parameter standar yang mengukur hilangnya air dan senyawa volatil selama pengeringan, dinyatakan dalam persentase. Nilai ini penting untuk menjamin mutu *simplisia*, karena kadar air berlebih dapat memicu pertumbuhan mikroba dan reaksi enzimatik yang merusak zat aktif.

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100 \\
 &= \frac{1000 - 78,89}{1000} \times 100 \\
 &= 7,889 - 100 \\
 &= 7,789\% \text{ (memenuhi syarat)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Hasil Uji Skrining *Simplisia Bawang Batak (Allium chinense)*

Golongan Senyawa	Reagen	Hasil Uji	Gambar
Steroid	Liebermann–Burchard	Positif (+)	

			
Alkaloid	Dragendorff	Negatif (-)	
Flavonoid	Sampel + HCl pekat	Warna jingga	
Saponin	Aquadest panas + HCl2n	Positif (+)	

Hasil Uji Kadar Abu tidak Larut Asam

Berat abu tidak larut asam = berat total penimbangan – krus kosong

$$= 46,08 - 45,27$$

$$= 0,81$$

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{\text{berat abu}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,81}{2 \text{ gr}} \times 100\%$$

6

Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Tanaman *Simplisia Bawang Batak (Allium Chinense)*

= 40,5% (tidak memenuhi syarat)

Hasil Uji Kadar Larut Air

$$\text{Rumus} = \frac{\text{berat sari}}{\text{sampel}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

Perhitungan :

- Kadar bawang batak (pelarut air) yang sudah jadi sari

$$x = \frac{4,666}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$9,332 \times \frac{100}{20} \times 100\% = 0,4666$$

- Kadar bawang batak (pelarut etanol) yang sudah jadi sari

$$= \frac{35,23}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$= 7,046 \times \frac{100}{20} \times 100\% = 0,3523$$

Berat krus kosong 3 kali penimbangan :

$$\text{Bawang batak} + \text{air} = 138,24 : 3 = 46,08$$

$$\text{Bawang batak} + \text{etanol} = 105,29 : 3 = 35,09$$

Berat krus + sari (sampel) 3 kali penimbangan

$$\text{Bawang batak} + \text{air} = 140 : 3 = 4,666$$

$$\text{Bawang batak} + \text{etanol} = 105,69 : 3 = 35,23$$

Hasil Uji Kadar Air

- Bobot sebelum pemanasan = 52,7 gram
- Bobot setelah pemanasan = 48,2 gram

$$\text{Rumus : } \frac{\text{bobot sebelum pemanasan} - \text{bobot setelah pemanasan}}{\text{bobot sebelum pemanasan}} \times 100\%$$

$$= \frac{52,7 \text{ gr} - 48,2 \text{ gr}}{52,7 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,5}{52,7} \times 100\%$$

$$= 0,085 \times 100\%$$

$$= 8,5\% \text{ (memenuhi syarat)}$$

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar senyawa dari bawang batak (*Allium chinense*) lebih tinggi saat diekstraksi menggunakan pelarut air (0,4666) dibandingkan etanol (0,3523). Perbedaan ini berkaitan dengan sifat kepolaran kedua pelarut tersebut.

20

4

Air bersifat sangat polar sehingga mampu melarutkan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang juga polar, seperti flavonoid, saponin, tannin, dan senyawa fenolik, dalam jumlah lebih besar daripada etanol.

Efektivitas pelarut dalam mengekstraksi senyawa aktif dipengaruhi oleh prinsip kesesuaian kepolaran, di mana senyawa polar cenderung larut dalam pelarut polar (“like dissolves like”). Karena itu, air yang memiliki kepolaran lebih tinggi dapat mengekstraksi senyawa-senyawa aktif polar dalam bawang batak lebih optimal dibandingkan etanol yang bersifat semi polar (Anggriani, 2022).

Selain kepolaran, faktor lain seperti suhu, durasi ekstraksi, dan ukuran partikel sampel turut memengaruhi hasil ekstraksi. Air juga diketahui memiliki kemampuan penetrasi yang baik terhadap jaringan tanaman, sehingga senyawa aktif lebih cepat larut ke dalam pelarut. Efektivitas pelarut dalam mengekstraksi senyawa aktif dipengaruhi oleh prinsip kesesuaian kepolaran, di mana senyawa polar cenderung larut dalam pelarut polar (“like dissolves like”). Karena itu, air yang memiliki kepolaran lebih tinggi dapat mengekstraksi senyawa-senyawa aktif polar dalam bawang batak lebih optimal dibandingkan etanol yang bersifat semi polar.

Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa air lebih efektif untuk mengekstraksi senyawa polar dari tumbuhan herbal dibandingkan etanol. Seperti dijelaskan oleh Harborne (2023), senyawa-senyawa seperti flavonoid glikosida, tannin, dan saponin memiliki kelarutan tinggi dalam pelarut air.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik dan komposisi senyawa dari tanaman Bawang Batak (*Allium chinense*), dapat disimpulkan bahwa:

1. Klasifikasi Taksonomi: Bawang Batak termasuk dalam kingdom Plantae, divisi Spermatophyta, kelas Liliopsida, ordo Asparagales, famili Amaryllidaceae, genus *Allium*, dan spesies *Allium chinense*.
2. Uji Organoleptik: Karakteristik fisik dari simplisia Bawang Batak menunjukkan warna putih kehijauan saat segar, bau khas yang tajam, rasa pedas ringan, dan tekstur yang bervariasi antara segar dan kering. Bentuk daun yang pipih dan ramping serta akar yang berbentuk serabut juga menjadi ciri khas tanaman ini.

Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Tanaman Simplisia Bawang Batak (Allium Chinense)

3. Uji Makroskopik: Hasil pengukuran morfologi menunjukkan rata-rata panjang akar 11,4 cm, panjang umbi 3,0 cm, lebar umbi 1,2 cm, dan panjang daun 46,2 cm.
4. Uji Mikroskopik: Jaringan tanaman menunjukkan ciri-ciri khas seperti epidermis yang tersusun rapat, sklerenkim dengan dinding sel tebal, dan parenkim yang memiliki banyak ruang antar sel.
5. Susut Pengeringan: Nilai susut pengeringan sebesar 7,789% menunjukkan bahwa simplisia memenuhi syarat kualitas.
6. Uji Kadar Senyawa: Hasil uji menunjukkan bahwa kadar senyawa aktif lebih tinggi saat diekstraksi menggunakan pelarut air (0,4666) dibandingkan dengan etanol (0,3523). Hal ini disebabkan oleh sifat kepolaran pelarut yang mempengaruhi efektivitas ekstraksi senyawa polar.
7. Kadar Air: Kadar air dalam simplisia Bawang Batak terukur sebesar 8,5%, yang juga memenuhi syarat.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa Bawang Batak memiliki potensi sebagai sumber senyawa aktif yang bermanfaat, terutama ketika diekstraksi dengan pelarut air. Temuan ini mendukung penggunaan air sebagai pelarut yang lebih efektif untuk mengekstraksi senyawa polar dari tanaman herbal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, S. D. (2022). *Determination of total phenolic, total flavonoid and antioxidant activity of Batak onion extract (Allium chinense G. Don).*
- Octariani, R., Harahap, U., & Satria, D. (2021). Potensi Farmakologis Bawang Batak (Allium chinense G. Don): Review Literatur. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*.
- Prima, S. R., & Pramesti, N. A. (2019). IDENTIFIKASI KANDUNGAN SENYAWA FRAKSI BAWANG BATAK (Allium chinense G. Don) LOKAL PULAU SAMOSIR DENGAN METODE GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETRY (GC-MS) IDENTIFICATION OF COMPOUND CONTENT OF FRACTIONS FROM BATAK ONION LOCAL SOMOSIR ISLAND USING THE GAS C. *Template Penulisan Manuskrip Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 26, 26–35.
- Saifudin, A., Lestari, R. P., & Hidayati, N. (2018). *Panduan Praktis Standarisasi Ekstrak Tanaman Obat*. Buku Kedokteran EGC.

- Shigyo, M., Tashiro, Y., & Okubo, H. (2018). *Allium Genetic Resources and Breeding in Asia. Genetic Resources and Crop Evolution*. <https://doi.org/10.1007/s10722-018-0623-5>
- Supomo, B., Sari, D. N., & Putri, N. R. (2021). Pemanfaatan Tanaman Obat dalam Kehidupan Sehari-hari di Indonesia. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kesehatan*.