

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.5No.1	Edition:November2022–April2023
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH</a>	
Received: 25 september 2022	Revised:15 oktober 2022	Accepted:27 oktober2022

## **FORMULASI SEDIAAN SALEP ANTI FUNGI EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR (*Trichophyton mentagrophytes*) SECARA IN VITRO**

**Firdaus Fahdi<sup>1</sup>, Herviani Sari<sup>2</sup>, Pramita<sup>3</sup>**

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail : [daus2966@gmail.com](mailto:daus2966@gmail.com), [sari.herviani21@gmail.com](mailto:sari.herviani21@gmail.com),  
[mitapra276@gmail.com](mailto:mitapra276@gmail.com)

### **Abstract**

*Garlic contains flavonoids, tannins, and saponins which act as antifungals. The aim of this study was to formulate an ethanol extract of garlic ointment with various concentrations of 5%, 10%, 15% and to evaluate the ointment preparation with physical evaluation requirements. Testing the activity of the ointment preparation against the fungus *Trichophyton mentagrophytes* was carried out by the diffusion method. The results showed that garlic (*Allium sativum*) could be formulated as an antifungal ointment preparation and met the requirements of the ointment preparation evaluation test with the results of the organoleptic test of the white ointment base, the 5% formulation being pale yellow, the 10% formulation and 15% brownish yellow. The homogeneity test showed no lumps in the ointment preparation, the pH test was in accordance with the requirements, namely 4.5-6.5. The dispersion test was in accordance with the requirements, namely 5-7 cm, and the adhesive data test was in accordance with the requirements, which was more than 4 seconds. The results showed that garlic (*Allium sativum*) ethanol extract ointment could inhibit the fungus *Trichophyton mentagrophytes* where a concentration of 15% produced an inhibition zone of 10.4500 mm, and as a comparison, miconazole ointment produced an inhibition zone of 14.3833 mm.*

**Keywords:** Formulation, Garlic (*Allium sativum*), Anti-fungal Ointment, *Trichophyton mentagrophytes*

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan keaneka ragaman hayati yang melimpah. Keanekaragaman hayati yang melimpah itu menjadikan Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman obat. *Garlic* adalah tanaman obat yang banyak dimanfaatkan, penggunaannya untuk keperluan sehari-hari sudah tidak asing lagi. Selain untuk bumbu masakan,

tanaman umbi-umbian ini memiliki khasiat/manfaat yang cukup besar untuk kesehatan dan digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional (Andayani, dkk, 2013).

Dalam sebuah bawang putih terkandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai anti fungi antara lain tanin, flavonoid, allicin. Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenol yang terbesar. Maka

dimungkinkan flavonoid juga berefek sebagai anti fungi yang efektif (Vradinitika, 2020).

Beberapa jamur penyebab penyakit kulit adalah *Trichophyton mentagrophytes* yang pada umumnya terjadi di masyarakat. *Trichophyton mentagrophytes* merupakan jamur penyebab kurap pada kulit manusia dan hewan (Gholib, 2009). Penggunaan obat-obatan tradisional merupakan salah satu alternatif pilihan untuk pengobatan, meskipun obat-obatan sintetik banyak beredar dan mudah didapatkan dipasaran. Penggunaan obat dari tumbuh-tumbuhan dengan bahan alami dipercaya memiliki efek samping sedikit/minim, selain itu bahaya dan resiko yang ditimbulkan juga lebih rendah apabila dibandingkan dengan obat-obatan berbahan dasar kimia/pabrikasi (Komala, dkk., 2012).

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dengan membuat formulasi sediaan salep ekstrak etanol bawang putih selanjutnya disebut sebagai EEBP sebagai antifungi yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan variasi konsentrasi, 5%, 10%, 15%. Penggunaan Miconazole salep sebagai kontrol positif dan penggunaan blanko (DMSO) sebagai kontrol negatif. Sampel bawang putih didapatkan dari daerah Desa Sidikalang Kab. Dairi Provinsi Sumatera Utara.

**Alat :** Timbangan analitik, lumpang dan alu, blender, inkubator, hot palte, laminary air flow, autoklaf, oven, tabung reaksi, gelas ukur, cawan petri, erlenmeyer, gelas beaker, pH meter, plastik wrap, pencadangan, pinset, jangka sorong,

kertas saring, beaker glass, rak tabung reaksi jarum ose, aluminium foil.

**Bahan:** Garlic (*Allium sativum*), etanol 96%, aquadest, vaselin album, oleum citri, cera alba, parafin padat, phenoxyethanol, etanol 96%, NaCl 0,%, miconazole, jamur *Trichophyton rubrum*, nutrisi agar, dimetil sulfoxida (DMSO), air suling, aquadest, kloroform, logam magnesium (Mg), asam asetat anhidrida, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, liberman-bouhard, FeCl<sub>3</sub> 1%, kalium iodida, asam klorida, peraksi timbal (II) asetat, pereaksi asam sulfat, pereaksi asam klorida, pereaksi mayer, NaOH 2N.

**Karakteristik Simplisia :** Penetapan kadar sari larut dalam air, etanol, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam.

**Uji skrining fitokimia :** Pemeriksaan flavonoid, Tanin, Saponin.

**Pembuatan EEBP :** ekstrak bawang putih dibuat secara maserasi. Memasukkan 300 g serbuk simplisia bawang putih kedalam erlenmeyer, selanjutnya dilakukan perendaman menggunakan etanol 96% sejumlah 1,5 L. Dan ditutup aluminium foil kemudian biarkan selama empat kali dua puluh empat jam (aduk sekali-sekali). Setelah direndam, saring sampel tersebut menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan 1 filtrat dan 1 ampas. Kemudian ampas tersebut ditambah larutan etanol 96% sebanyak 900 ml, dan ditutup aluminium foil kemudian larutan ini dibiarkan selama dua kali dua puluh empat jam sambil sesekali diaduk. Kemudian saring sampel yang sudah disiapkan tadi, dan

akan menghasilkan filtrat 2 dan ampas 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu, kemudian dimasukkan kedalam evaporator, barulah dihasilkan ekstrak kental bawang putih. Ekstrak inilah yang akan digunakan untuk pengujian setelah ditimbang (Depkes RI, 1995).

**Pembuatan Formulasi Salep**  
**Formulasi Dasar Salep**

R/Adeps Lanae 0,6 g  
Vaselin album 3,4 g

Pembuatan sediaan salep dilakukan dengan menimbang semua bahan yang diperlukan. Kemudian masukkan vaselin kedalam lumpang, lalu tambahkan adeps lanae, gerus hingga homogen, kemudian EEBP dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dimasukkan. Kemudian aduk hingga homogen.

Untuk memastikan mutu salep, sediaan harus dievaluasi. Uji yang dilakukan yaitu uji organoleptik, uji ph, dan uji daya sebar, uji homogenitas. Sediaan salep juga diuji aktivitas anti jamur terhadap jamur *Trichohpton mentagrophytes* secara difusi.

**Formulasi Sediaan Salep :**

Tabel 1 Formula Sediaan Salep EEBP

No	Bahan	Formulasi Saleb anti bakteri dengan berbagai konsentrasi (% b/v)			
		Basis	F1	F2	F3
1	Ekstrak etanol bawang putih	0 g	5%	10%	15%
2	Adeps lanae	3g	2,4g	1,8 g	0,6 g
3	Vaselin album	17 g	13,6 g	10,2 g	3,4 g
4	m.f unguenta	20 g	20 g	20 g	20 g

**Uji Evaluasi Sediaan Salep:** Uji pH, Uji Homogenitas, Uji Organoleptik, Uji Daya Lekat, dan Uji Daya Sebar.

**Pembuatan Media:** Media Potato Dextrose Agar: Cara pembuatan: 39 g serbuk PDA, dilarutkan kedalam 1 liter aquadest, selanjutnya larutan ini dididihkan sampai seluruh serbuk PDA larut, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama ± 15 menit, didiamkan pada suhu kamar sampai sediaan menjadi padat, sediaan yang terdapat dalam tabung reaksi dimiringkan pada posisi kira-kira 45°. Selanjutnya simpan dalam refrigerator pada suhu ±5° (Lay, 1994).

**Pembuatan Stok Kultur Jamur (*Trichopyton mentagrophytes*):**

Jamur uji yang digunakan yaitu *Trichopyton mentagrophytes* pengambilan jamur ini dilakukan dengan jarum osce yang sebelumnya disterilkan terlebih dulu, kemudian ditanamkan pada media Potato Dextrose Agar secara miring dan menggores. Selanjutnya dilakukan proses inkubasi dalam inkubator suhu yang digunakan antara 20 s/d 25°C dan lama waktunya 3 sampai 5 hari (Efendi dan Hertiani, 2013).

**Pembuatan Suspensi Jamur uji (*Trichophyton mentagrophytes*)**

: jamur uji diambil dari koloninya (dari stok kultur yang sudah dibuat sebelumnya) dengan jarum ose steril. Selanjutnya suspensikan ke dalam tabung reaksi yang sudah diisi 10 ml NaCl fisiologis, diukur kekeruhan larutan dengan panjang gelombang 530 nm dengan transmittan sebesar 25% (Anonim, 2009).

**Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) dengan Konsentrasi yang bervariasi :** Pembuatan larutan uji ekstrak bawang putih

menggunakan 5 g ekstrak, dan dilarutkan dengan pelarut Dimetil Sulfoksida (DMSO) sebanyak 10 ml dan hasil akhirnya diperoleh konsentrasi ekstrak.

#### **Pembuatan Larutan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif:**

Larutan kontrol positif dari sediaan obat merek dagang miconazole yang didalamnya terkandung nitrate 2% dan untuk kontrol negatifnya dimetil sulfoksida (DMSO).

#### **Uji Mikrobiologi Sediaan Salep**

**EBP:** Uji mikrobiologi aktivitas antifungi sediaan salep ekstrak etanol bawang putih menggunakan metode difusi agar dengan pencandang kertas. Cara kerjanya yaitu mengukur diameter hambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* di sekitar pencandang kertas.

#### **Pengujian Aktivitas Anti Fungi Sediaan Salep :**

suspensi inokulum jamur *Trichophyton mentagrophytes* diambil sebanyak 0,1 ml, kemudian masukkan dalam cawan petri steril, selanjutnya tuang 15 ml media PDA ke dalam cawan, lalu proses untuk homogen. Diamkan pada suhu kamar sampai media menjadi solid/padat. Selanjutnya letakkan cakram kertas yang sudah dicelupkan pada sediaan salep dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10%, 15% pada permukaan media. Selam a10 sampai 15 menit diamkan pada suhu kamar, selanjutnya inkubasi di suhu 37°C selama 18 sampai 24 jam, setelah itu zona hambat yang terbentuk diukur diameternya dengan jangka sorong. Uji ini dilakukan sebanyak satu kali. Selanjutnya terhadap inokulum jamur *Trichophyton mentagrophytes* dilakukan

perlakuan yang sama (Ditjen POM, 1995).

**Analisis Data:** Tabulasikan data yang sudah diperoleh, selanjutnya dianalisis statistik deskriptif dengan SPSS menggunakan analisis ANOVA ONEWAY, karena penelitian diambil secara acak dari setiap kelompok dalam menganalisis perbedaan tiga variabel atau lebih yang dianalisis uji stabilitas parameter, uji skrining fitokimia, penentuan kadar, dan penentuan daya hambat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia**

Tabel 2 Hasil pemeriksaan bawang putih secara organoleptis

Komponen yang Diperiksa	Daun Segar	Simplisia
Bentuk	Bulat lonjong	Serbuk
Warna	Putih	Putih
Bau	Khas	Khas
Rasa	Getir	Getir
Ukuran	4-6 cm	Halus

### **Hasil Ekstraksi Bawang putih**

melalui proses ekstraksi, dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, didapatkan ekstrak kental berwarna coklat kehitaman dengan rendemen ekstrak sebanyak 85,1 g.

Tabel 3 Data Karakterisasi Simplisia

No	Parameter	Hasil	Persyaratan MMI
1	Kadar Air (%)	6,04%	<10%
2	Kadar Sari Larut Dalam Air (%)	22,96%	>18%
3	Kadar Sari Larut Dalam Etanol (%)	32,28%	>12,5%
4	Kadar Abu Total (%)	2,35%	<6%
5	Kadar Abu Yang Tidak Larut Dalam	0,24%	<1,5%

## Asam (%)

Berdasarkan pemeriksaan karakteristik terhadap simplisia bawang putih memenuhi syarat yang sesuai dengan standart simplisia bawang putih.

**Hasil Skrining Fitokimia**

Tabel 4 Hasil skrining fitokimia simplisia bawang putih

Golongan Senyawa	Kesimpulan
Flavonoid	(+)
Saponin	(+)
Tanin	(+)

Skrining fitokimia dilakukan dengan cara mengambil sedikit simplisia dan ditambahkan dengan pereaksi/reagen yang sesuai dengan yang akan diidentifikasi. Pada simplisia bawang putih hasil skrining fitokimia positif terdapat flavomoid, saponin, tanin (Athallah, dkk, 2020).

**Hasil Evaluasi Sediaan**

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik

Formulasi Sediaan Salep	Bentuk	Warna	Bau
F1	Semi solid, Homogen	Putih	Oleum citri
F2	Semi solid, Homogen	Kuning pucat	Oleum citri
F3	Semi solid, Homogen	Kuning kecoklatan	Oleum citri
F4	Semi solid, Homogen	Kuning kecoklatan	Oleum citri

Berdasarkan pengamatan organoleptik dari salep anti fungi EEBP pada berbagai varian konsentrasi, didapatkan bentuk sediaan kental dan homogen. Pada basis salep didapatkan warna putih, hal ini sesuai dengan persyaratan. Pada konsentrasi 5% didapatkan warna kuning pucat dengan bau

oleum citri, pada konsentrasi 10% didapatkan warna kuning pucat dengan bau aleum citri, pada konsentrasi 15% didapatkan warna kuning kecoklatan dengan bau oleum citri. Semakin tinggi konsentrasi EEBP yang terkandung dalam sediaan salep anti fungi maka akan semakin pekat warna yang dihasilkan. Pemberian Oleum citri bertujuan untuk menghilangkan bau sampel (Mustika N. Rajab S, dkk, 2021).

Tabel 6. Hasil Pengukuran pH

Formulasi Sediaan Salep Anti Fungi	Hasil
F1	4,19
F2	4,55
F3	4,98
F4	5,58

Sediaan salep harus memiliki nilai pH yang sudah ditetapkan sesuai standart yaitu antara 4,5-6,5. Nilai pH pada formulasi yang dibuat dalam penelitian ini sudah memenuhi persyaratan. Idealnya sediaan topikal memiliki beberapa ciri yaitu tidak mengiritasi kulit, apabila sediaan dalam keadaan yang terlalu asam atau basah maka kemungkinan mengiritasi kulit akan semakin besar. Dari nilai pH yang diperoleh dinyatakan bahwa salep EEBP pada berbagai varian konsentrasi relatif aman untuk sediaan topikal (Depkes RI, 1995).

Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Formulasi Sediaan Salep Anti Fungi	Hasil
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
F4	Homogen

Dari hasil uji homogenitas ditunjukkan bahwa tidak ada gumpalan yang menempel di permukaan kaca, artinya hasil uji homogenitas salep memenuhi

persyaratan (salep yang baik). Salep dikatakan homogen apabila tidak adanya gumpalan butiran kasar pada kaca, dari titik awal pengolesan hingga titik akhir pengolesan (Mustika N. Rajab S, dkk, 2021).

Tabel 8. Hasil Pengukuran Daya Sebar

Formulasi Sediaan Salep Anti Fungi	Hasil
F1	10,1 cm
F2	9 cm
F3	8 cm
F4	6cm

Diameter zona hambat daya sebar sediaan salep bawang putih menunjukkan pada diameter 10,1 cm, pada konsenstrasi 5% menunjukkan nilai daya sebar sebesar 9cm, pada konsentrasi 10% menunjukkan nilai daya sebar sebesar 8cm, dan pada konsentrasi 15% menunjukkan daya sebar 6cm, diameter daya sebar sudah sesuai dengan persyaratan daya sebar salep yaitu > 5-7cm. Pengujian pada sediaan salep ini menunjukkan sediaan tersebar merata di permukaan kaca. Semakin luas daya sebar salep maka semakin cepat pula penyebaran kontak obat dengan permukaan kulit (Mustika N. Rajab S, dkk, 2021).

Tabel 9 Hasil Pengukuran Daya Lekat

Formulasi Sediaan Salep Anti Fungi	Hasil
F1	4,23 detik
F2	4,33 detik
F3	4,83 detik
F4	5,03 detik

Nilai pengujin daya lekat sebesar 4,23 detik, daya lekat 4,33 detik pada konsentrasi 5%, nilai daya lekat 4,83 detik pada konsentrasi 10%, 5,03 detik pada konsentrasi 15%. Berdasarkan uji daya lekat salep, diketahui bahwa daya lekat sediaan salep sudah sesuai standar yaitu > 4 detik. Artinya sediaan salep mampu melekat dengan baik pada kaca preparat. Apabila semakin lama daya lekat maka semakin baik salep dapat melekat pada permukaan kulit (Mustika, N. Rajab S, dkk, 2021).

#### Hasil Uji Aktivitas Anti Fungi Sediaan Salep Ektrak Etanol Bawang putih Terhadap Jamur *Trichophyton menthagrophytes*

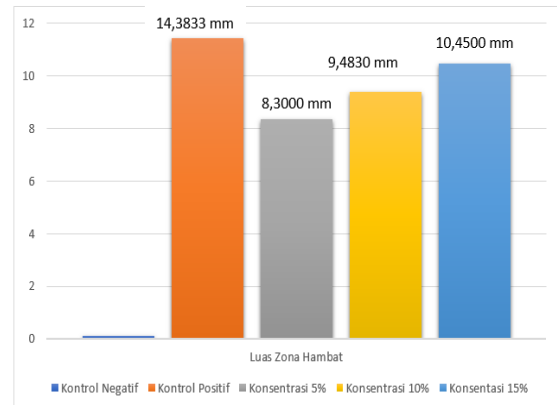
Tabel 10. Rata-rata Luas Zona Hambat pada jamur *Trichophyton menthagrophytes*

No	Perlakuan	Rata-rata Luas Zona Hambat (mm)
1	Konsentrasi 5%	8,3000 mm
2	Konsentrasi 10%	9,4830 mm
3	Konsentrasi 15%	10,4500 mm
4	Kontrol positif (Miconazole)	14,3833 mm
5	Kontrol negatif (DMSO)	-

Uji aktivitas anti fungi salep ekstrak etanol bawang putih dilakukan dengan metode disk difussion technice yaitu dengan menggunakan pecandang kertas cakram pada media yang telah dicampur dengan penggoresan suspensi bakteri. Setelah itu kertas cakram ditetesi suspensi salep ekstrak etanol dengan konsentrasi bervariasi yaitu: 15%, 10%, 15%. Aktivitas anti jamur ditentukan dengan cara zona hambat yang

terbentuk di area kertas cakram diukur dan pengukuran dilakukan dengan jangka sorong.

Dari hasil penelitian dengan 5 kelompok dan 3x pengulangan, didapatkan bahwa diameter zona hambat terdapat pada setiap kelompok dengan presentase konsentrasi yang berbeda. Untuk melihat kelompok mana yang memiliki efektifitas terbaik pada masing-masing kelompok, maka didapatkan hasil pada tabel 10. Zona hambat yang aktifitasnya atau yang paling besar luas zona hambatnya terhadap masing-masing jamur maka diperoleh pada tabel 10 menunjukkan bahwa sediaan salep EEBP dengan konsentrasi 5% memiliki rata-rata diameter luas zona hambat 8,3000 mm, pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata luas zona hambat 9,4830 mm, pada konsentrasi 15% memiliki rata-rata luas zona hambat 10,4500 mm, pada kontrol positif memiliki rata-rata luas zona hambat 14,3833 mm. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa konsentrasi dan zona hambat berbanding lurus, artinya makin tinggi konsentrasi maka makin tinggi pula zona hambatnya (Mustika N. Rajab S, dkk, 2021)



Gambar 1 Grafik Daya Hambat Jamur *Trichophyton mentagrophytes*

Pada grafik terlihat bahwa kontrol positif memberikan hasil yang paling baik, kemudian disusul oleh konsentrasi 15%, 10% dan 5% secara berurutan. Artinya semakin tinggi konsentrasi EEBP, maka semakin baik daya hambat yang diberikan oleh Salep EEBP Terhadap Jamur *Trichophyton mentagrophytes*

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, EEBP memiliki aktivitas anti jamur terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan rata-rata diameter zona hambat paling besar 10,4500 mm pada konsentrasi 15%. Konsentrasi EEBP yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* ada pada konsentrasi 15% karena memiliki daya hambat paling besar dibandingkan konsentrasi lainnya. EEBP dapat diformulasikan menjadi sediaan salep.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007: Laporan Nasional 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI.
- Andayani, Dahlia dan Rauhul A. Kurniawan. 2013. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Putih Tunggal (*Allium sativum* L) terhadap jamur (*Candida Albicans*). *Jurnal Farmasi Universitas Nabdalatul Wathan Mataram*. Vol.2 No.1 Hal.15-18
- Anonim. 2009. *Difco TM & BBL TM Manual of microbiological culture media*. Second Edition. United States of America: Becton, Dickinson and Company. Hal. 444.
- Depkes RI., 1995, *Farmakope Indonesia, Edisi IV*, 7; 9; 18; 186; 551; 687; 713; 823; 1037- 1039, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Efendi, Y. N. dan Hertiani, T. 2013. Antimicrobial potency of ant-plant extract (*Myrmecodia tuberosa* Jack.) against *Candida albicans*, *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus*, *Trad. Med. J.*, Volume 18, Nomor 1: 53-58.
- Gholib, D. 2009. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Karuk (*Piper sarmentosum* ROXB.) dan Daun Seserehan (*Piper aduncum* L.) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 815-819.
- Komala, O., Ike, Y., dan Rita, P. 2012. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) terhadap Khamir *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Fitofarmaka*. Volume 2, Nomor 2: 146-145.
- Lay, Bibiana W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Marjoni, M. R. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media Press.
- Vradinatika, A. 2020. Kandungan bawang putih (*Allium sativum*) dalam bentuk ekstrak sebagai antifungi dalam uji mikrobiologi. *Jurnal Kedokteran STM*. Volume 3, Nomor 1: 41- 48.



