

Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sikkam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai Anti Jamur *Candida albicans*

Formulation of Ethanol Extract Cream of Sikkam Leaves (*Bischofia javanica* Blume) as an Antifungal Against *Candida albicans*

Suci Wulandari^{1*}, Sri Ulina Br Purba², Miranti³, Kristian Cahayani Zebua⁴

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jl. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20512-Indonesia
Email: sucici19@gmail.com

Abstrak

Masalah kesehatan kulit di Indonesia, salah satunya disebabkan oleh jamur (*Candida albicans*), dapat menyebabkan berbagai infeksi seperti kandidiasis, kudis, tungiasis, dan kusta. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi daun sikkam dalam pembuatan krim antijamur untuk mengatasi (*Candida albicans*), jamur merupakan organisme eukariotik yang tidak dapat melakukan fotosintesis dan berkembang biak dalam bentuk filamen bercabang yang terdiri dari hifa. Jamur dapat ditemukan di berbagai lingkungan seperti air, tanah, dan materi organik yang membusuk. Krim adalah sediaan semi-padat berbentuk emulsi, di mana satu atau lebih bahan obat terlarut atau tersebar dalam bahan dasar menentukan efektivitas krim tersebut dan konsentrasi ekstrak etanol yang optimal sebagai agen antijamur. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%, dan krim diformulasikan dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim berbahan daun sikkam memenuhi standar kualitas seperti organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan stabilitas fisik. Uji efektivitas menunjukkan bahwa krim dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% menghasilkan rata-rata zona hambat terhadap (*Candida albicans*) sebesar 6,3 mm, 9 mm, dan 15,3 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin kuat efek penghambatan pertumbuhan jamur. Krim dengan konsentrasi 15% terbukti paling efektif dengan penghambatan yang masuk dalam kategori kuat. Oleh karena itu, ekstrak daun sikkam dapat digunakan sebagai bahan krim antijamur yang potensial

Kata Kunci: Daun Sikkam; Krim Antijamur; Jamur *Candida albican*

Abstract

Skin health issues in Indonesia, including those caused by fungal infections such as (*Candida albicans*), can lead to various conditions like candidiasis, scabies, tungiasis, and leprosy. This study aims to evaluate the potential of sikkam leaf extract in developing an antifungal cream to combat (*Candida albicans*). Fungi are eukaryotic organisms that cannot photosynthesize and reproduce through branching filaments composed of hyphae. Fungi can thrive in diverse environments such as water, soil, and decaying organic matter. A cream is a semi-solid emulsion preparation in which one or more medicinal substances are dissolved or dispersed within a base. This formulation determines the cream's effectiveness, including the optimal ethanol extract concentration needed for antifungal activity. Extraction of sikkam leaves was conducted using maceration with 70% ethanol, and creams were formulated with extract concentrations of 5%, 10%, and 15%. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test. The study results showed that sikkam leaf-based creams meet quality standards, including organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, and physical stability. Effectiveness testing indicated that creams with 5%, 10%, and 15% concentrations produced inhibition zones against (*Candida albicans*) with average diameters of 6.3 mm, 9 mm, and 15.3 mm, respectively. The higher the extract concentration, the stronger the inhibition of fungal growth. The cream with a 15% concentration proved to be the most effective, with inhibition classified as strong. Thus, sikkam leaf extract shows potential as a key ingredient for antifungal cream formulations.

Keywords: Sikkam leaf; antifungal cream; *Candida albicans*

1. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan kulit merupakan salah satu isu yang cukup sering dialami oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan data dari Profil Kesehatan Indonesia tahun 2018, penyakit kulit termasuk dalam daftar penyakit yang

* Corresponding Author: Suci Wulandari, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia

E-mail : sucici19@gmail.com

Doi : 10.35451/jfm.v7i1.2293

Received : September 21, 2024. Accepted: October 26, 2024. Published: October 31, 2024

Copyright (c) 2024 Suci Wulandari. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

umum ditemukan di fasilitas pelayanan kesehatan. Penyakit-penyakit kulit ini bervariasi, mulai dari infeksi, alergi, hingga penyakit kulit kronis. Faktor-faktor seperti iklim tropis, kebersihan lingkungan, dan akses terbatas terhadap fasilitas kesehatan turut berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian penyakit kulit di Indonesia.

Masalah kesehatan kulit ini tidak hanya memengaruhi kualitas hidup individu, tetapi juga dapat menimbulkan beban ekonomi pada masyarakat. Dengan demikian, upaya pencegahan dan pengobatan yang tepat perlu ditingkatkan, terutama dalam hal edukasi mengenai kebersihan pribadi dan lingkungan serta akses yang lebih baik terhadap layanan kesehatan. Penyakit kulit menempati posisi ketiga dari sepuluh penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di seluruh rumah sakit di Indonesia, dengan jumlah kunjungan mencapai 192.414 kasus. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi penyakit kulit semakin meningkat di masyarakat[1,2]

Penyakit kulit akibat infeksi bakteri, jamur, virus, dan parasit merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering ditemui di masyarakat Indonesia. Faktor lingkungan dan kebersihan turut mempengaruhi tingginya kasus penyakit kulit ini, terutama di wilayah dengan iklim tropis yang mendukung pertumbuhan berbagai mikroorganisme. Kondisi ini dapat menyebabkan beragam gejala, seperti ruam, gatal, kemerahan, hingga luka terbuka, yang sering kali menimbulkan rasa tidak nyaman dan berpotensi menyebabkan komplikasi jika tidak ditangani dengan tepat. Oleh karena itu, diperlukan diagnosis dan penanganan yang tepat untuk mencegah perkembangan infeksi lebih lanjut serta menjaga kesehatan kulit secara menyeluruh. Penyakit kulit yang sering dijumpai di masyarakat biasanya bersifat menular, seperti kudis, tungiasis, dan kusta. Kulit adalah organ tubuh yang sangat vital karena berada di bagian luar tubuh dan Kulit memiliki peran penting dalam menerima berbagai rangsangan, seperti sentuhan, rasa sakit, suhu, dan pengaruh eksternal lainnya. Sebagai organ sensorik terbesar, kulit dilengkapi dengan reseptor-reseptor khusus yang mampu mendeteksi perubahan lingkungan. Reseptor ini mengirimkan sinyal ke otak untuk memberikan respons yang sesuai, seperti merasakan nyeri saat terluka atau merasakan panas dan dingin. Fungsi ini membantu melindungi tubuh dari ancaman bahaya, menjaga keseimbangan suhu, serta memungkinkan kita merasakan berbagai sensasi dari lingkungan sekitar[1,3].

Jamur adalah organisme eukariotik yang tidak dapat melakukan fotosintesis dan berkembang biak dalam bentuk filamen bercabang yang terdiri dari hifa. Jamur dapat ditemukan di berbagai lingkungan seperti air, tanah, dan materi organik yang membusuk. Salah satu jenis jamur yang secara alami hadir sebagai flora normal dalam tubuh manusia adalah *Candida albicans*[4,5]

Krim adalah sediaan semi-padat berbentuk emulsi, di mana satu atau lebih bahan obat terlarut atau tersebar dalam bahan dasar. Sediaan topikal merupakan obat yang diaplikasikan pada permukaan kulit dan terdiri dari dua komponen utama, yaitu zat pembawa dan zat aktif. Zat pembawa berfungsi sebagai medium untuk mengantarkan zat aktif agar lebih mudah terserap oleh kulit, sementara zat aktif bertanggung jawab untuk memberikan efek terapeutik, seperti mengobati penyakit atau kondisi tertentu pada kulit[6,7]

Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang melimpah, memberikan potensi besar sebagai sumber pangan dan obat-obatan. Beragam flora dan fauna di negara ini menghasilkan banyak tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, seperti sayuran, buah-buahan, dan rempah-rempah. Selain itu, banyak tumbuhan yang dikenal memiliki khasiat terapeutik dan dapat digunakan dalam pengobatan tradisional maupun modern. Pemanfaatan keanekaragaman hayati ini sangat penting tidak hanya untuk kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga untuk pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Sekitar 80% dari tanaman yang ada di negara kita memiliki khasiat sebagai obat. Salah satu tanaman obat yang dimaksud adalah Sikkam (*Bischofia javanica* Blume)[8,9]

Daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti steroid/terpenoid, saponin, flavonoid, dan tanin. Senyawa-senyawa ini dapat memberikan efek farmakologis, seperti menurut penelitian dari Sinaga, 2023 daun ekstrak daun sikam memiliki manfaat sebagai profil lipid, histologi aorta dan ginjal. Juga daun sikkam memiliki sifat antijamur. Oleh karena itu, daun sikkam memiliki potensi untuk digunakan dalam pengobatan infeksi jamur dan sebagai bahan dasar dalam pengembangan produk

kesehatan[10,11]. Menurut penelitian dari Barus, 2024 daun sikkam juga memiliki manfaat lain yaitu sebagai anti inflamasi

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berminat untuk meneliti tumbuhan (daun sikkam) dengan tujuan sebagai antijamur dengan formulasi krim yang dikombinasikan ekstrak etanol daun Sikkam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*. Berbagai studi telah mengeksplorasi potensi tumbuhan Sikkam[12]. Dalam penelitian[13], ditemukan bahwa ekstrak kulit batang Sikkam menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap berbagai bakteri. Fraksi etil asetat dari ekstrak ini menghasilkan diameter hambat tertinggi, berkisar antara 5-24,5 mm, tergantung pada volume ekstrak yang diterapkan (15-75 µl)[14]

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di lingkungan laboratorium. Kegiatan ini berlangsung di Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam.

2.1 Bahan

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan krim antijamur dengan tiga varian konsentrasi, yaitu 5%, 10%, dan 15% dari formulasi yang didasarkan pada penelitian[15]. Dengan bahan modifikasi yang dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Modifikasi Formula Sediaan Krim

No	Komponen	Formula I	Formula II	Formula III
		5%	10%	15%
1	Ekstrak daun sikkam	2,5 g	5 g	7,5g
2	Asam stearate	14,5 g	14,5 g	14,5 g
3	Trietanolamin	1.5 g	1.5 g	1.5 g
4	Adeps lanae	3 g	3 g	3 g
5	Parrafin liquid	25 g	25 g	25 g
6	Nigapin	0,1 g	0,1 g	0,1 g
7	Nipasol	0,05 g	0,05 g	0,05 g
8	Aquadest	100 ml	100 ml	100 ml

2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: alat-alat kaca (pyrex), hotplate (velp), inkubator (memmert), jangka sorong, laminar air flow (LAF), mikropipet, mikroskop, objek gelas, pH meter (hanna), rotary evaporator (heidolph), timbangan analitik (shimadju) dan waterbatt (memmert).

2.3 Prosedur

2.3.1 Pembuatan Krim

Untuk membuat krim, fase minyak yang terdiri dari asam stearat, adeps lanae, nipasol, dan parafin cair meleleh di atas plat panas pada suhu 60–70°C, dan fase air yang mengandung trietanolamin, nipagin, dan aquadest dilarutkan. Setelah fase cair sepenuhnya meleleh, bahan-bahan dimasukkan perlahan ke dalam lumpang panas, sambil digerus hingga terbentuk basis krim yang halus. Setelah mencampur, masukkan krim ke dalam wadah yang sudah disiapkan[16]

2.3.2 Evaluasi Sediaan

Uji evaluasi sediaan krim dilakukan untuk menjaga mutu dan kualitas sediaan fisik suatu sediaan krim. Uji evaluasi sediaan krim meliputi beberapa aspek, yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji stabilitas fisik. Uji organoleptis dilakukan untuk mengevaluasi sifat-sifat seperti warna, aroma, dan tekstur krim. Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa semua bahan dalam krim tercampur secara merata. Uji pH dilakukan untuk memastikan bahwa tingkat keasaman krim sesuai dan aman untuk digunakan pada kulit. Uji daya sebar mengukur kemampuan krim untuk menyebar dengan baik di permukaan kulit. Terakhir, uji stabilitas fisik bertujuan untuk menilai ketahanan krim terhadap perubahan fisik selama proses penyimpanan.

3. HASIL

3.1 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Krim

Hasil pemeriksaan uji organoleptis sediaan krim daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) dengan menggunakan kosentrasi 5%, 10%, 15%. Dilakukan untuk mengamati warna, tekstur, dan bau. Hasil pemeriksaan pada organoleptis sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini

Tabel 3.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis	Konsentrasi				
	F0	F1	F2	F3	F4
Warna	P	Ck	Ck	Ck	Ck
Tekstur	Ss	Ss	Ss	Ss	Ss
Bau	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks

3.2 Hasil pemeriksaan pH

Hasil pemeriksaan uji pH sediaan krim daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) dengan menggunakan kosentrasi 5%, 10%, 15%. Uji ini dilakukan untuk menilai keamanan sediaan krim saat digunakan, sehingga dapat dipastikan bahwa krim tersebut tidak mengiritasi kulit. Melalui evaluasi ini, diharapkan produk dapat memberikan manfaat tanpa menimbulkan efek samping yang merugikan bagi pengguna. Hasil pemeriksaan pada pH sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 3.2 dibawah ini

Tabel 3.2 Uji pH

Formulasi	Pengamatan (minggu ke-)			
	I	II	III	IV
F0	6,20	6,20	6,20	6,20
F1	6,10	6,10	6,10	6,10
F2	5,94	5,94	5,94	5,94
F3	6,0	6,0	6,0	6,0

3.3 Hasil Uji Daya Sebar

Hasil pemeriksaan uji daya sebar sediaan krim daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) menunjukkan bahwa pada kosentrasi 5% daya sebar krim cukup baik, pada kosentrasi 10% daya sebar meningkat, dan pada kosentrasi 15% daya sebar mencapai hasil optimal, sehingga menunjukkan bahwa peningkatan kosentrasi dapat meningkatkan kemampuan penyebaran krim. Dilakukan untuk mengetahui sebaran sediaan krim. Hasil pemeriksaan pada daya sebar sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 3.3 dibawah ini

Tabel 3.3 Uji Daya Sebar

Formulasi	Pengamatan (minggu ke-)			
	I	II	III	IV
F0	5	5,2	5,2	5,2
F1	5,1	5,3	5,3	5,3
F2	5,4	5,5	5,6	5,6
F3	5,5	5,7	5,7	5,8

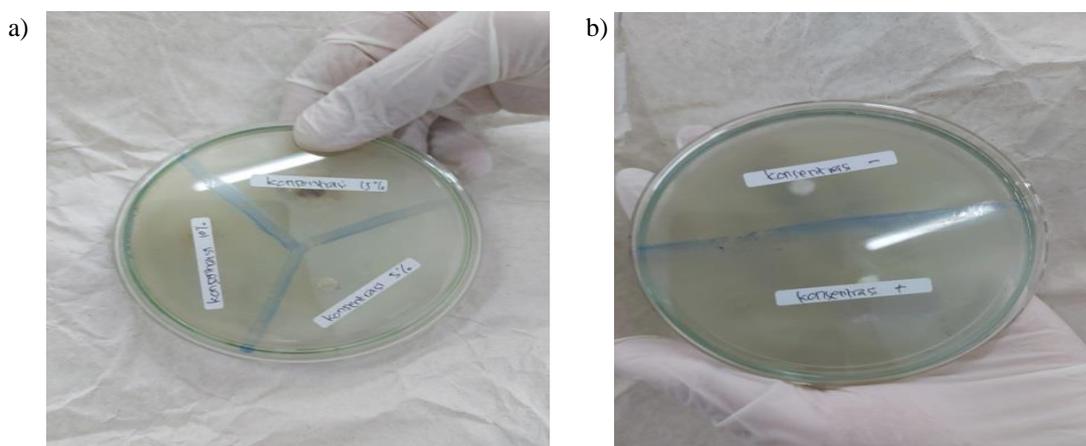
3.4 Hasil Pengujian AntiJamur

Dalam penelitian ini, sediaan krim ekstrak etanol daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) diuji untuk aktivitas antimikroba. Ini dilakukan dengan menggunakan metode disc diffusion (Kirby-Bauer). Dengan menggunakan cakram kertas berdiameter 6 mm, metode ini digunakan untuk mengukur sensitivitas mikroba terhadap zat tertentu yang dianggap memiliki aktivitas antimikroba. Berdasarkan ukuran diameter zona hambat yang dihasilkan, dapat disimpulkan bahwa sediaan krim ekstrak etanol daun sikkam menghambat pertumbuhan bakteri *Candida albicans*. yang dapat dilihat pada tabel 3.4 dibawah ini

Tabel 3.4 Pengujian Anti Jamur

No	Formulasi	% ekstrak	Perlakuan I	Perlakuan II	Perlakuan III	Rata rata	Kategori hambatan
1	Formulasi I	5%	6	6	7	6,3 mm	Lemah
2	Formulasi II	10%	9	9	9	9 mm	Lemah
3	Formulasi III	15%	13	15	18	15,3 mm	Kuat
4	Kontrol positif		12	15	13	13,3 mm	Kuat
5	Blanko		0	0	0	0 mm	-

Menurut[17] Sediaan antimikroba dapat diklasifikasikan berdasarkan ukuran zona hambat yang dihasilkan dari uji difusi. Zona hambat dengan ukuran 1-5 mm dianggap sangat lemah, 6-10 mm dianggap lemah, 11-20 mm dianggap kuat, dan 21-30 mm dianggap sangat kuat. Hasil tersebut juga dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar a variasi konsentrasi ekstrak

Gambar b pengujian kontrol negatif dan positif

Gambar 3.1 Pengujian Anti Jamur

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan data diameter zona hambat yang dihasilkan, dapat dilihat bahwa sediaan krim ekstrak etanol daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian Aktivitas antijamur dari sediaan krim daun sikkam. Penghambatan pertumbuhan jamur oleh ekstrak daun sikkam pada F3 dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat yang lebih tinggi yaitu 15,3 mm dibandingkan kontrol positif 13,3 mm. Pernyataan ini menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun sikkam memiliki sifat aktif dalam menghambat pertumbuhan jamur (*Candida albicans*)[18]. Terbentuknya diameter zona hambat ataupun zona bening membuktikan bahwa kandungan senyawa dalam daun sikkam mampu berfungsi sebagai zat penghambat pertumbuhan mikroba uji[19]. Uji pH pada krim bertujuan untuk mengukur kadar asam dan basa dalam sediaan tersebut. Nilai pH yang ideal untuk sediaan topikal seharusnya sesuai dengan pH kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,5[20]. Kestabilan pH menjadi salah satu parameter penting yang menentukan apakah suatu sediaan dapat dianggap stabil atau tidak.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa daun sikkam (*Bischofia javanica* Blume) dapat diformulasikan sebagai sediaan krim antijamur untuk melawan *Candida albicans* dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Sediaan krim ini telah memenuhi standar evaluasi sediaan krim, termasuk uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji stabilitas fisik. Aktivitas antijamur dari sediaan krim daun sikkam pada konsentrasi 5% menghasilkan daya hambat sebesar 6,3 mm yang dikategorikan lemah, pada konsentrasi 10% menghasilkan daya hambat 9 mm yang juga tergolong lemah, dan pada konsentrasi 15% menghasilkan daya hambat 15,3 mm yang

masuk dalam kategori kuat yang dapat disimpulkan bahwa sediaan krim dari ekstrak daun sikkam dengan variasi dosis 15% dapat digunakan sebagai antijamur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih sebanyak banyaknya kami ucapkan kepada seluruh pihak-pihak yang berperan seperti: Bapak Yayasan dan Bapak Rektor yang sudah menyediakan sarana laboratorium yang nyaman dan fasilitas peralatan yang lengkap dan canggih, serta Para laboran dan Mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina F, Zakaria R, Santi TD. Hubungan Personal Hygiene Dengan Keluhan Penyakit Kulit Masyarakat Desa Tuwi Kayee Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya Tahun 2022. *J Heal Med Sci* 2022;142–9.
- [2] Khoiriyah K, Sukraeny N, Alfiyanti D, Yuniati R, Syahputra MY, Ayu R. Upaya Preventif Dan Kuratif Masalah Kesehatan Kulit Berbasis Evidence Based Practice Pemanfaatan Bahan Alam. *J Inov Dan Pengabdian Masy Indones* 2023;2:1–5.
- [3] Sifatullah N, Zulkarnain Z. Jerawat (Acne vulgaris): Review penyakit infeksi pada kulit. *Pros. Semin. Nas. Biol.*, vol. 7, 2021, p. 19–23.
- [4] Arifin Z. Aktivitas antijamur ekstrak etil asetat daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) terhadap *Candida albicans* secara in vitro. *J Mhs PSPD FK Univ Tanjungpura* 2018;4.
- [5] Pranoto EN, Ma'ruf WF, Pringgenies D. Kajian aktivitas bioaktif ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap jamur *Candida albicans*. *J Pengolah Dan Bioteknologi Perikanan* 2012;1:1–8.
- [6] Sholikha M. STUDI LITERATUR FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK TANAMAN ALPUKAT (*Persea americana*) 2021.
- [7] Indrawati MIM, Blegur F. Uji Daya Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*Sterculia composita*, wallich). *FarmasiKoe* 2021;4:6–9.
- [8] Heriyanto NM. Keanekaragaman jenis pohon yang berpotensi obat di taman nasional meru betiri, Jawa Timur. *J Penelit Hutan Dan Konservasi Alam* 2006;3:55–64.
- [9] Ati RKM, Julianti EJ, Lubis Z. Karakteristik Antimikroba Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Kulit Kayu Sikam (*Bischofia javanica* BL). *Agroteknologi J Teknol Ind Pertanian* 2021;15:759–64.
- [10] Surya A, Maharani YI, Romaito RB, Pranasti EA, Rosa D. Review Studi Etnofarmasi Penggunaan Tanaman Obat Antidiare oleh Masyarakat Indonesia. *Media Farm Indones* 2023;18.
- [11] Suryani N. PROFIL FITOKIMIA DAN ANALISIS TOKSISITAS *Ficus racemosa* L. MENGGUNAKAN METODE BRINE SHRIMP (*Artemia salina*) LETHALITY TEST. *ALOTROP* 2023;7:67–77.
- [12] Ati RKM, Julianti E, Lubis Z. Phytochemical screening and antioxidant activities of ethanol extract and ethyl acetic extract of “sikam’s” barks (*Bischofia javanica* BL). *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 782, IOP Publishing; 2021, p. 32095.
- [13] Hutahaean S. Efek Ekstrak Etanol Daun Sikkam (*Bischofia Javanica* Blume.) terhadap Gambaran Histologis Hati Tikus (*Rattus Norvegicus*) yang Diinduksikan Diabetes Dengan Aloksan 2021.
- [14] Bulan R. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Metanol Daun Sikkam (*Bischofia Javanica* Blume) terhadap Jamur yang di Isolasi dari Tanaman Padi 2018.
- [15] Oppusunggu M. Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) Secara In Vitro 2021.
- [16] Ratnapuri PH, Sari DI, Ihsanuddin MF, Pertiwi MN. Karakteristik fisika dan kimia sediaan krim ekstrak kulit bawang merah (*Allium ascalonicum*) dengan variasi konsentrasi ekstrak. *Pros. Semin. Nas. Lingkung. Lahan Basah*, vol. 5, 2020, p. 36–41.
- [17] Mutammima N. Uji aktivitas anti jamur, penentuan konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) serta KLT-bioautografi ekstrak etanol daun plethekan (*Ruellia tuberosa* L.) terhadap *Candida albicans* 2017.
- [18] Idramsia I, Pranoto H, Hasanah U. Antibacterial Activity of Clove Medicinal Plants (*Bischofia javanica* Blume) Against Cell Damage of *Staphylococcus aureus* and *Salmonella enterica*. *Proc. 4th Int. Conf. Innov. Educ. Sci. Cult. ICIESC 2022*, 11 Oct. 2022, Medan, Indones., 2022.
- [19] bin abd Kadir M, Anggraeni V. Uji Aktivitas Antijamur, Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (Khm) Dan Konsentrasi Bunuh Minimum (Kbm) Serta Klt-Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Plethekan (*Ruellia Tuberosa* L.) Terhadap *Candida albicans*. *Java Heal Journal* 2020;7.
- [20] Farm MSS, Apt MF, Zakky M, M Farm A, Erawati E. Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam (*Sechium Edule* (Jacq.) swatz). *J Farmagazine* 2016;3:7–15.