JBF
JURNAL BUANA FARMA
ISSN 2797-2100
Sekretariat:
Fakultas Farmasi UBP Jln. Ronggo Waluyo
Sirnabaya, Teluk Jambe, District, Karawang, Jawa
Barat, 41361
Website: http://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/buanafarma

UJI AKTIVITAS *SCALP SCRUB* EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU METE *(Anacardium occidentale* L.*)* TERHADAP JAMUR PENYEBAB KETOMBE (*Pityrosporum ovale*)

Teofilia Alvanes Kronikel Gea, Novena Adi Yuhara*, Ellsya Angeline Rawar

Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta, Indonesia
*Penulis Korespondensi: novena@ukrimuniversity.ac.id

Abstrak

Kulit kepala yang terindikasi tidak sehat akan merusak estetika rambut. Salah satu indikasi kulit kepala tidak sehat ditandai dengan adanya ketombe. Ketombe merupakan pengelupasan kulit kepala disertai gatal. Ketombe disebabkan oleh perkembangan jamur *P.ovale* yang abnormal. Daun jambu mete memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antijamur di antaranya flavonoid, tanin, fenolik, saponin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik sifat sediaan krim *scalp scrub* ekstrak etanol daun jambu mete dan menguji potensi aktivitas *scalp scrub* ekstrak etanol daun jambu mete terhadap jamur *P.ovale.* Penelitian ini menggunakan metode difusi agar dengan teknik sumuran digunakan pada penelitian ini. Pengujian dimulai dengan menguji potensi aktivitas ekstrak etanol daun jambu mete terhadap jamur *P.ovale* dengan konsentrasi 25, 50, dan 75%, kemudian konsentrasi yang terbaik dipilih dan diformulasikan serta diuji aktivitas antijamurnya. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah ekstrak daun jambu mete memiliki daya hambat dengan kategori kuat yaitu 25% (14,57 mm), 50%(14,9 mm), 75%(16,63 mm) terhadap *P.ovale.* Selain itu didapatkan hasil analisis dengan uji Kruskal wallis sediaan krim *scalp scrub* ekstrak daun jambu mete pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dapat menghambat *P.ovale* dengan nilai signifikansi (<0.05) p=0,016 yang berarti terdapat perbedaan bermakna pada masing-masing variasi konsentrasi dalam menghambat *P.ovale.* . Kesimpulan penelitian ini adalah variasi konsentrasi krim ekstrak daun jambu mete memiliki aktivitas antijamur terhadap *P.ovale.*
Kata kunci : *A. occidentale* L., daun jambu mete, krim *scalp scrub, Pitytosporum ovale*

Abstract

A scalp that is indicated to be unhealthy will damage the aesthetics of the hair. One indication of an unhealthy scalp is dandruff. Dandruff is flaking of the scalp accompanied by itching. Dandruff is caused by the abnormal development of the fungus P.ovale. Cashew leaves have bioactive compounds that have the potential to act as antifungals including flavonoids, tannins, phenolics, saponins. The aim of this research was to determine the characteristics of the scalp scrub cream preparation of cashew leaf ethanol extract and to test the potential activity of cashew leaf ethanol extract scalp scrub against the P. ovale fungus. This research uses the agar diffusion method with the well technique used in this research. Testing began by testing the potential activity of cashew leaf ethanol extract against the P. ovale fungus with concentrations of 25, 50, and 75%, then the best concentration was selected, formulated and tested for antifungal activity. The results obtained in this study were that cashew leaf extract had an inhibitory power in the strong category, namely 25% (14.57 mm), 50% (14.9 mm), 75% (16.63 mm) against P. ovale. Apart from that, the results of the analysis using the Kruskal Wallis test of the scalp scrub cream preparation of cashew leaf extract at concentrations of 25%, 50%, 75% can inhibit P. each concentration variation in inhibiting P. ovale. . The conclusion of this research is that variations in the concentration of cashew leaf extract cream have antifungal activity against P.ovale.Keywords: A. occidentale L, scalp scrub cream, Pitytosporum ovale.
Keyword : *A. occidentale L., daun jambu mete, krim scalp scrub, Pitytosporum ovale*

PENDAHULUAN

Rambut merupakan rangkaian kompleks sel epitel memiliki keratin yang melindungi kulit kepala dari paparan sinar matahari. Rambut juga berperan sebagai estetika, namun apabila kulit kepala tidak sehat akan berdampak pada estetika rambut (Harris, 2021). Indikasi kulit kepala yang tidak sehat ditandai dengan adanya ketombe. Ketombe merupakan pengelupasan kulit yang disertai dengan rasa gatal. Ketombe disebabkan oleh tumbuhnya flora normal secara abnormal yang menyebabkan terganggunya keseimbangan flora normal pada kulit kepala. Didapati 50% populasi global ditemukan terindikasi ketombe. Data tersebut mengindikasi bahwa penyakit kulit masih dominan di Indonesia maupun dunia. Banyak penduduk Indonesia terindikasi pernah mengalami ketombe dikarenakan Indonesia yang memiliki iklim tropis dan kelembaban udara yang tinggi (Putri *et al*., 2020).

Hal ini juga mempengaruhi kualitas hidup, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Trisnowati, (2017), derajat keparahan ketombe mempengaruhi kualitas hidup. Semakin besar derajat keparahan ketombe, maka semakin buruk kualitas hidup. Ada tiga faktor yang menjadi penyebab ketombe diantaranya adalah jamur *Malassezia*, sekresi *sebaceous*, dan sensitivitas individu. Dari tiga faktor tersebut, *Malassezia* adalah yang paling mudah dikendalikan (DeAngelis *et al*., 2005) .

Pityrosporum ovale merupakan jamur lipofilik dari genus *Malassezia* yang terdapat pada lapisan atas stratum korneum. Jamur ini menginfeksi dengan menempel dan membuat lesi pada permukaan kulit kepala (Borda, 2015). Pada umumnya ketombe di upayakan dengan obat sintetis, namun pengobatan sintetis dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek samping dibandingkan pengobatan bahan alam. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Aziza Wahida, (2021), bahwa efek samping penggunaan jangka panjang yang paling sering terjadi pada pengobatan sintetis adalah dermatitis seboroik, alergi, iritasi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, (2019), persepsi masyarakat yang banyak timbul mengenai obat tradisional adalah obat tradisional kandungannya lebih aman karena sudah digunakan turun temurun dan halal (Kusumawati *et al*., 2021).

Salah satu bahan alam yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai yaitu daun jambu mete *(Anacardium occidentale* L.*)*. Daun jambu mete telah digunakan masyarakat sebagai obat diantaranya menjadi obat kumur atau obat sariawan (Warnis, 2021). Daun jambu mete mengandung asam anakardat dan flavonoid yang dapat menghambat jamur (Nuraeni *et al*., 2022;).

Menurut (BPOM) RI No 23 Tahun 2019 kosmetik adalah kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti kulit, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, atau gigi dan selaput lendir mulut khususnya untuk pembersihan, pewangi, mengubah penampilan, dan/atau formulasi bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Seiring perkembangan zaman, sediaan kosmetik mengalami perkembangan salah satunya krim *scalp scrub*.

Menurut Townsend *et al*., (2023), *scalp scrub* adalah produk kosmetik dengan kategori eksfoliator fisik yang mengandung butiran agak kasar atau biasa disebut dengan kosmetik abrasif. Pilihan pengobatan keratolitik bersifat pengelupasan kulit

kepala melalui mekanisme fisik. Agen keratolitik merupakan pengobatan tambahan yang membentuk pengurangan ketombe (Mosca *et al*., 2021). Hal ini dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Shokeen *et al*., (2014), dimana penggunaan agen keratolitik memberikan manfaat tambahan dalam uji klinis

Sediaan *scalp scrub* ditujukan untuk penanganan ketombe mengangkat kulit mati dengan sifat abrasif/ keratolitik setelah dipijat. Sediaan ini dapat menurunkan sebum dalam bentuk penurunan pengelupasan kulit kepala dengan tetap menjaga pH kulit kepala yang optimal dan tetap memungkinkan pertumbuhan normal mikroba umum tanpa menghilangkan semua minyak alami kulit kepala dan tanpa mengganggu lingkungan mikro untuk mikroba komensal.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan *scalp scrub* dengan basis sediaan krim. Sediaan krim dapat melembutkan dan melembabkan permukaan kulit dan membawa zat aktif yang terserap dalam kulit kepala sehingga *scrub*.

Berdasarkan pernyataan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat sediaan krim *scalp scrub* ekstrak etanol daun jambu mete dan menguji potensi aktivitas *scalp scrub* ekstrak etanol daun jambu mete terhadap jamur *P.ovale* sehingga dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Rancangan atau Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta, dengan menguji aktivitas anti jamur pada ektrak daun jambu mete, dengan menggunakan alat dan bahan yaitu:

Alat

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur, gelas beaker, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet ukur, mikropipet, pot salep, corong kaca, cawan porselen, timbangan analitik, sarung tangan, *rotary evaporatory*, cawan petri, *hot plate*, autoklaf, sudip, beaker glass, jarum ose, aluminium foil. *Laminar Air Flow* (LAF), kertas saring.

Bahan

Bahan yang digunakan ialah ekstrak etanol daun jambu mete *(A. occidentale* L.*)* , jamur uji *(P.ovale)*, vaseline album, etanol 96%, Nutrient Agar, parrafin liquid, asam stearat, glyceril monostearat, nipagin, nipasol, xanthan gum, aquades, trietanolamin, magnesium, HCL pekat, $FeCl_3$ 5%, *Libermann Burchard*, $FeCl_3$ 0,1%, Tanaman daun jambu mete diperoleh dari Desa Wisata Karangtengah, Mojolegi, Kec.Imogiri, Kab.Bantul, Yogyakarta, Determinasi tanaman jambu mete dilakukan di Laboratorium Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Jamur uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *P.ovale* ATCC 3179 yang di peroleh dari Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta.

Pembuatan Ekstrak

Timbang simplisia sebanyak 40 gram jenuhkan dengan pelarutnya 80 mL. Aduk dan diamkan selama 3 jam sambil menyiapkan alat perkolator dengan kertas saring dan kapas untuk menampung serbuk simplisia yang akan dimasukkan. Pindahkan serbuk simplisia sedikit demi sedikit ke dalam perkolator. Tuangkan perlahan pelarut secara perlahan hingga cairan mulai menetes dan meninggalkan lapisan pelarut di atas simplisia (1-2 mm di atas permukaan sampel). Aduk, tutup dengan plastik *wrap*, dan diamkan

selama 24 jam. Siapkan pelarut dalam alat perkolator dan letakkan di atasnya. Teteskan pelarut dari atas ke bawah, dengan kecepatan 1 mL per menit melalui keran terbuka. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* (Fitriyah, 2021) .

Skrining Fitokimia

Uji Tanin

Penentuan tanin secara kualitatif dapat dilakukan dengan mengidentifikasi tanin dan jenis tanin. Untuk memastikan adanya tanin menggunakan larutan uji $FeCl_3$ (Halimu *et al*., 2020).

Uji Steroid

Tambahkan 1 mL fase kloroform ke dalam plat tetes, tambah 5 tetes reagen *Lieberman-Burchard* ke dalam plat tetes. Steroid terbentuk lapisan cincin warna biru atau hiau tua (Alkandahri *et al*., 2019; Nurjannah *et al*., 2022).

Uji Flavonoid

Tambahkan 1 mL bubuk magnesium dan 10 tetes asam klorida pekat secukupnya. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah kehitaman, kuning atau jingga (Muaja *et al.*, 2017).

Uji Saponin

Uji Saponin dilakukan dengan metode *Forth* yaitu masukkan 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL aquades, kocok selama 30 detik, dan amati perubahannya. Busa yang stabil (tidak hilang setelah 30 detik) menunjukkan adanya saponin (Labagu *et al*., 2022)

Penentuan Konsentrasi

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mekhanzie, (2012), konsentrasi yang didapatkan untuk uji aktivitas daun jambu mete terhadap jamur *C.albicans* adalah 25, 50, dan 75%. Oleh sebab itu berdasarkan literatur tersebut maka penelitian ini diformulasikan dengan konsentrasi ekstrak 25, 50, 75%.

Pembuatan Krim *Scalp scrub*

Bahan krim yang akan digunakan adalah ekstrak kental daun jambu mete *(A. occidentale* L.*)* yang dicampurkan ke dalam formulasi sebanyak yang dihasilkan pada konsentrasi yang berbeda 25%,50% dan 75%. Selanjutnya takar tiap bahan. Fase minyak terdiri dari vaselin album,parrafin liquid, asam stearat, dan nipasol. Fase air terdiri dari trietanolamin, nipagin, dan aquades dan dipanaskan diatas waterbath dengan suhu 70ºc. Ektrak daun jambu mete *(A. occidentale* L.*)* dipanaskan dengan suhu 35º bersama dengan aquades yang ditambahkan ke basis krim dan ditambahkan aquades hingga formula 100%.

Tabel 1. Formula dimodidikasi (Mudita *et al*., 2019)

Nama Bahan	Konsentrasi (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Daun Jambu Mete	-	25	50	75
Vaselin Album	6,2	6,2	6,2	6,2
Parrafin Liquid	5	5	5	5
Asam Stearat	1	1	1	1
Gliseril Monostearat	5	5	5	5
Nipagin	0,02	0,02	0,02	0,02
Nipasol	0,01	0,01	0,01	0,01
Trietanolamin	0,2	0,2	0,2	0,2
Xanthan Gum	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquades	Add 100 ml	Add 100 ml	Add 100 ml	Add 100 ml

Uji Aktivitas anti jamur

1. Sterilisasi Alat

Sterilisasi dilakukan dengan pemanasan basah menggunakan autoklaf manual. Autoklaf secara manual setelah suhu mencapai 121ºc selama 15 menit. Sterilisasi ini digunakan untuk alat-alat yang tahan terhadap panas, pembuatan media dan sterilisasi cairan (Winarsih & Susanto, 2020).

2. Pembuatan Media

Pada pembiakan *P.ovale* media yang digunakan NA (*Nutrient Agar)* sebagai medianya. Media NA dibuat dengan cara menimbang 2,5 g, kemudian menambahkan aquades 100 mL. Larutan dipanaskan di atas hot plate pengaduk magnetic stirrer hingga homogen. Kemudian disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit suhu 121ºc. Tuangkan media secara aseptik kedalam cawan petri dan biarkan pada suhu kamar hingga media memadat (Hudaya, 2014)

3. Inokulasi Jamur (Peremajaan Jamur)

NA dilarutkan 20 ml aquadest erlenmeyer kemudian dipanaskan di atas hot plate sampai mendidih dan diperoleh membentuk larutan bening. Kemudian dituangkan ke dalam beberapa tabung reaksi dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121ºc selama 15 menit, kemudian dimiringkan 30ºc dan dibiarkan mengeras. Koloni jamur diambil dari biakan murni yang tersedia, dilakukan secara aseptik dengan jarum ose, digoreskan pada media agar miring kemudian inkubasikan dalam inkubator.

4. Pembuatan Suspensi Jamur Uji

Tambahkan NaCL 0.9% ke dalam tabung reaksi inokulasikan jamur dan sesuaikan kekeruhan dengan Mc Farland 0,5 (Murdiana *et al*., 2022).

5. Pembuatan Media Uji

Tuang media ke dalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Diletakkan pada permukaan lapisan dasar (Wahyuningsih *et al*., 2023).

6. Uji Aktivitas Antijamur

Ambil satu ose jamur diambil dari suspensi jamur, kemudian dituangkan sebanyak 100µl dan dicampur dengan media aduk hingga rata. Setelah media mengeras, media di lubangi dengan menggunakan *cork borer* berdiameter 6 mm dan diberikan ekstrak. Media diinkubasi pada suhu 25ºc selama 24 jam.

Pada penelitian ini kontrol positif yang digunakan adalah ketokonazol 2%, kontrol negatif yang digunakan adalah krim *scalp scrub* F0. Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25, 50, dan 75%.

7. Pengamatan dan Pengukuran

Mengamati zona bening yang terbentuk disekitar sumuran sampel. Hal ini menunjukkan bahwa sampel dapat menghambat pertumbuhan jamur. Pengukuran diameternya dapat menggunakan jangka sorong.

Uji Karakteristik sediaan *scalp scrub*

a. Uji organoleptis

Amati warna, bau dan bentuk (Kurniasih, 2016).

b. pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan Ph indikator (Elcistia & Zulkarnain, 2018).

c. Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 gram diletakkan di atas kaca objek lalu tutup dengan kaca *cover glass*, biarkan 1 menit, ukur diameter sebar krim, kemudian ditambah dengan beban 50 g, beban didiamkan selama 1 menit, lalu diukur diameter selama 1 menit, lalu di ukur diameter sebarnya (Tungadi, 2020; Hidayah *et al*., 2023).

d. Viskositas

Dilakukan menggunakan viskometer *Brookfield*. Sebanyak 30 gram dimasukkan dalam pot salep kemudian dipasang spindel dan rotor dijalankan (Khotimah *et al*., 2023; Yuniarsih *et al*., 2023).

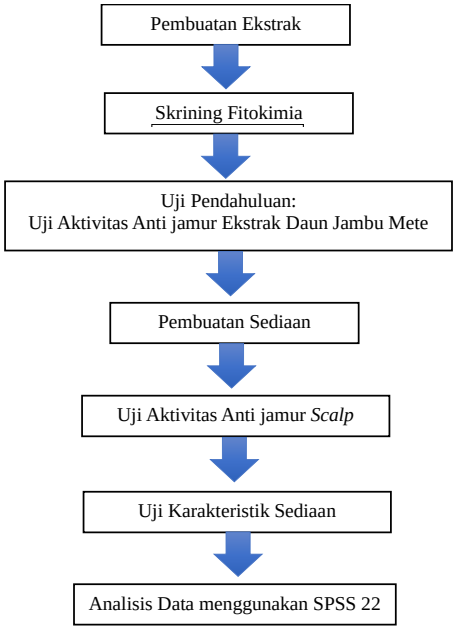
e. Daya lekat

Oleskan krim sebanyak 0,5 gram kemudin kedua plat ditempelkan sampai plat menyatu. Krim diantara plat kaca diberi tekanan dengan beban 1 kg selama 3 menit. kemudian dicatat waktu saat kedua plat tersebut lepas. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Murdiana *et al*., 2022)

Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara F1, F2, dan F3 dilakukan pengolahan data mutu fisik krim secara statistik menggunakan SPSS 22 dengan uji ANOVA. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas dengan *Leven test*. Jika dari kedua uji tersebut data terdistribusi normal maka dilakukan uji ANOVA. Apabila data yang diperoleh hasilnya tidak berdistribusi normal maka perlu dilakukan uji non parametrik dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis.* Data yang didapat dari pengujian sediaan krim *scalp scrub* ekstrak daun jambu mete terdiri dari data kuantitatif yaitu diameter daya hambat terhadap jamur *P.ovale.* Terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Jika data terdistribusi normal dan homogen akan dilanjutkan ke uji ANOVA, jika data tidak terdistribusi normal akan dilakukan uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok penelitian.

Berikut merupakan bagan Langkah penelitian ini, yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi Tanaman jambu mete dilakukan di Laboratorium Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada dengan No.0366/STb./VII/2023.

Skrining Fitokimia

Hasil perkolasi menghasilkan ekstrak etanol pekat yang berwarna hijau kehitaman sebanyak 150 gram dengan rendemen 10,08%. Ekstrak etanol yang diperoleh disimpan di lemari es, dalam cawan porselen yang dibungkus dengan alumnium foil dalam jangka waku yang lama dan terhindar dari Cahaya. Dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak tanaman.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

No.	Golongan	Pereaksi	Hasil	Literatur
1	Flavonoid	Magnesium + HCL Pekat	+	(Muaja et al., 2017)
2	Fenolik	$FeCl_3$ 1%	+	(Muaja et al., 2017)
3	Saponin	Aquades	+	(Sulistyarini, 2020)
4	Steroid	Lierbermann Burchard	+	(Sulistyarini, 2020)
5	Tanin	$FeCl_3$ 0,1%	+	(Sulistyarini, 2020)

Berdasarkan uji skrining fitokimia daun jambu mete yang dilakukan bahwa uji Flavonoid

antara lain ekstrak etanol daun jambu mete dengan penambahan magnesium dan HCL pekat memberikan perubahan warna hijau (positif flavonoid). Demikian pula dengan uji fenolik diberikan pereaksi $FeCl_3$ 1% terbentuk perubahan warna menjadi biru kehitaman. Hal ini sesuai dengan uji yang dilakukan oleh Muaja *et al*., (2017), dimana hasil yang diperoleh untuk uji flavonoid hijau dan fenolik adalah biru kehitaman.

Pada uji saponin yang diberikan aquades terbentuk busa yang lebih 1 mm dalam waktu 1 menit (positif saponin). Pada uji steroid yang ditambahkan *Liebermann Burchard* terjadi perubahan warna hijau (positif steroid), sementara pada uji Tanin terjadi perubahan warna biru kehitaman (positif tanin). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Sulistyarini, 2020), dimana hasil uji saponin terbentuk busa yang lama, sementara pada steroid didapatkan warna biru hijau, dan pada uji tanin terdapat perubahan warna biru kehitaman.

Kategori Daya Hambat

Berikut interpretasi diameter daya hambat untuk dapat menentukan kemampuan uji aktivitas antijamur.

Tabel 3. Klasifikasi Respon Hambatan Jamur (Prasetyaningtyas, 2017)

Diameter daya hambat (mm)	Respon Hambatan Jamur
>20	Sangat Kuat
10 – 20	Kuat
5 – 10	Sedang
≤ 5	Sangat Lemah

Menurut Prasetyaningtyas, (2017), kategori penghambatan antijamur dibagi menjadi 4 berdasarkan zona beningnya yaitu lemah, zona bening berdiameter < 5 mm, sedang, zona bening dengan diameter 5 - 10 mm, kuat, zona bening dengan diameter 10 – 20mm, dan sangat kuat, zona bening dengan diameter >20 mm.

Studi Pendahuluan

Dilakukan studi pendahuluan untuk mengetahui konsentrasi yang memiliki efektivitas daun jambu mete sebagai antijamur terhadap *P.ovale*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mekhanzie, (2012), didapatkan hasil penelitian pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% daun jambu mete *(A. occidentale* L.*)* berpotensi menghambat jamur *Candida albicans*.

Tabel 4. Hasil Diameter Daya Hambat

Konsentrasi (%)	Diameter Daya Hambat (mm)			Rata-rata ± SD	Kategori
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III		
25	13,2	13,2	17,3.	14,57 ± 2,37	Kuat
50	14,3	14,3	16,1	14,9 ± 1,04	Kuat
75	15,8	15,7	18,4	16,63 ± 0,72	Kuat
Kontrol Positif	23,1	23,0	24,3	23,47 ± 0,72	Sangat Kuat
Kontrol Negatif	.	.	.	0,00	Tidak Menghambat

Pada konsentrasi 25% (14,57 mm), 50% (14,9 mm), 75% (16,63 mm) yang berarti bahwa diameter daya hambat yang dihasilkan termasuk dalam kategori kuat. Pada setiap konsentrasi perlakuan ekstrak daun jambu mete terdapat zona hambat karena adanya zat aktif atau senyawa metabolit sekunder yang terkandung seperti flavonoid dan fenol yang dapat menghambat *P.ovale*.

Menurut penelitian yang dilakukan Wahyukurnia *et al*., (2023), komponen yang paling banyak terdapat pada daun jambu mete adalah flavonoid jenis kuersetin. Kuersetin merupakan golongan flavonoid yang dapat merusak mannoprotein yang terdapat pada dinding sel jamur (Mumpuni *et al*., 2018; Alkandahri *et al*., 2022).

Sementara itu, penelitian lain menemukan bahwa daun jambu mete mengandung anakardium, senyawa utama fenolik. Mekanisme kerja senyawa fenolik adalah dapat berinteraksi dengan sel jamur, mendenaturasi pada kadar rendah dan

menyebabkan koagulasi pada kadar tinggi (Lidyawita, 2013).

Perlakuan konsentrasi ekstrak daun jambu mete dan kontrol positif menunjukkan adanya zona hambat. Artinya ekstrak daun jambu mete mempunyai efek dalam menghambat pertumbuhan P,ovale hampir sama dengan kontrol positif. Reaksi yang terjadi konsentrasi 25% sampai 75% memiliki respon daya hambat hampir sama *ketokonazole* (tabel 3). *Ketokonazole* kontrol positif digunakan dalam penelitian ini karena menghambat jamur *P.ovale* dengan mekanisme yang mirip dengan zat aktif dalam ekstrak daun jambu mete yaitu menghambat enzim dan mengganggu permeabilitas membran. Zona hambat yang terbentuk selama pemberian *ketokonazole* adalah sebesar 23,47 mm atau termasuk dalam kategori sangat kuat. Hasil ini hampir serupa dengan penelitian yang dilakukan (Haliza *et al*., 2020) yang menunjukkan *ketokonazole* dapat menghambat *P.ovale* dengan membentuk zona hambat sebesar (17,2); (23,2); (20,1).

Uji Aktivitas Antijamur Krim *Scalp scrub*

Aktivitas antijamur pada krim *scalp scrub* menggunakan metode sumuran dan suspensi jamur *P.ovale*. Hasil antijamur menunjukkan bahwa krim *scalp scrub* memiliki aktivitas terhadap *P.ovale*. Menurut Mujim, (2010), besar kecilnya zona hambat tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang diberikan, namun pada penelitian yang sudah dilakukan hasil penelitian pada konsentrasi 50% mengalami penurunan dengan rerata 14,63mm (lihat tabel 4). Menurut Tari & Indriani, (2023), kenaikan dan penurunan zona hambat yang tidak sama dapat disebabkan oleh sifat kelarutan zat aktif pada ekstrak dan perbedaan kecepatan difusi pada media agar.

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Sediaan *Scalp scrub*

Konsentrasi (%)	Diameter Daya Hambat (mm)			Rata-rata ± SD	Signifikansi (p)
	Replikasi I	**Replikasi II**	**Replikasi III**		
I	15,7	16,4	15,1.	15,73* ± 0,65	
II	12,1	16,7	15,1	14,63* ± 2,33	
III	15,8	18,1	17,8	17,23* ± 1,25	0.016
Kontrol Positif	25,1	21,8	34,1	27** ± 6,37	
Kontrol Negatif	.	.	.	0,00***	

Keterangan :
***) Kuat**
****) Sangat Kuat**
*****) Tidak menghambat**

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan krim *scalp scrub* ekstrak daun jambu mete *(A. occidentale* L.*)* terhadap jamur *P.ovale* pada konsentrasi 25% (14,57 mm), 50% (14,9 mm), 75% (16,63 mm) dengan rata-rata diameter zona hambat dari 3 kali pengulangan secara berturut-turut bahwa kontrol positif (23,47 mm) menunjukkan hasil pengukuran diameter zona hambat yang paling tinggi. Hal ini dimungkinkan karena *ketokonazole* merupakan obat pilihan pertama untuk terapi yang disebabkan oleh *P.ovale*. Menurut (Aulia Debby Pelu *et al*., 2022), *ketokonazole* bekerja dengan menghambat ergosterol jamur. Sementara hasil kontrol negatif yaitu aquades tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap jamur *P.ovale*.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menunjukkan adanya aktivitas antijamur krim *scalp scrub* ekstrak etanol daun jambu mete dengan terbentuknya zona bening di sekitar lubang sampel dengan diameter tertentu yang disebut dengan zona hambat. Zona hambat yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong secara vertikal, horizontal dan diagonal, kemudian di rata-rata dalam milimeter (Lestari *et al*., 2016).

Analisis data

Analisis hasil diawali dengan dilakukan uji normalitas data untuk memastikan data terdistribusi

normal menggunakan *Shapiro Wilk*. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi F1 (0.915), F2(0.668), F3(0.230), kontrol positif (0.501) yang berarti data terdistribusi normal (>0,05). Data kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan *Levene Test* dan hasil uji homogenitas yaitu signifikansi 0.009 yang berarti data tidak homogen.

Data penelitian ini terdistribusi normal tapi tidak homogen, maka data kemudian dilakukan uji nonparametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dapat dilihat pada tabel 4, dimana hasil memiliki signifikan (<0.05) 0,016 yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar variasi konsentrasi. Dilihat dari tabel 4, hasil zona hambat F1,F2, dan F3 memiliki aktivitas antijamur pada krim *scalp scrub* ekstrak daun jambu mete dikarenakan terdapatnya aktivitas antijamur yang terkandung di dalam ekstrak daun jambu mete seperti senyawa flavonoid dan fenolik yang dapat menghambat jamur *P.ovale* (Ningsih *et al*., 2023).

Uji Sediaan *Scalp scrub*

1. Uji Organoleptis *Scalp scrub*

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptis *Scalp scrub*

Karakteristik	Base	F1	F2	F3
Warna	Putih	Hijau Muda	Hijau Tua	Hijau Kehitaman
Bau	Aromatik	Aromatik	Aromatik	Aromatik
Bentuk	Semisolid	Semisolid	Semisolid	Semisolid

Evaluasi karakteristik sifat fisik harus dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan krim sangat stabil, mudah diaplikasikan dan mempunyai efek farmakologis yang efektif. Berdasarkan hasil uji yang dapat dilihat pada tabel 5, Semakin banyak jumlah ekstrak ditambahkan, semakin pekat warna krim yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi terhadap warna krim *scalp scrub* daun jambu mete.

2. Uji pH

Tabel 7. Hasil Uji pH

Karakteristik	Base	F1	F2	F3
pH	6	6	6	6

Pengujian karakteristik formulasi krim bertujuan untuk mendapatkan krim dengan pH sesuai dengan pH kulit untuk mengevaluasi keasaman dan kebasaan formulasi. Hasil pH menunjukkan bahwa nilai pH berada pada kisaran 6. pH formulasi topikal sesuai standar SNI-4399-1996 berkisar 4,5-7,5. Sediaan topikal pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit menyebabkan terjadinya peradangan (Wulandari *et al*., 2022; Farhamzah *et al*., 2022).

3. Uji Viskositas

Tabel 8. Hasil Uji Viskositas

Karakteristik	Uji Viskositas (mPa-s)			
	Base	F1	F2	F3
Viskositas	22000	20400	24900	34200

Viskositas formulasi krim berkisar antara 2000 hingga 4000mPa-s, sehingga pengujian viskositas formulasi krim menggunakan viskometer *Brookfield* memenuhi persyaratan (Firdaus & Muazham, 2017). Basis krim memiliki viskositas terendah, sementara viskositas F1 (20400), F2 (24900), dan F3 (34200) lebih tinggi. Terdapat hasil serupa dengan uji viskositas yang dilakukan oleh (Nurdianti, 2021) terhadap krim ekstrak *Mangifera indica* L, adanya penambahan ekstrak sebesar 25%, 50% dan 75% meningkatkan viskositas. Hal ini dinyatakan dalam penelitian Wulandari *et al*.,(2022), bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak maka formulasi krim semakin kental. Maka jika sediaan krim semakin kental maka daya lekat krim semakin besar. Namun

berdasarkan persyaratan viskositas ketiga formulasi krim tersebut F1, F2,dan F3 memasuki persyaratan kisaran viskositas yang baik.

4. Uji Daya Sebar Dan Daya Lekat Krim

Suatu Krim dinyatakan memenuhi syarat fisik pemanjangan dan daya sebar apabila perpanjangan berada pada kisaran 5-7 mm dan daya lekat lebih besar atau sama dengan 1 detik.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Sebar

Karakteristik	Uji Daya Sebar (Cm)			
	Base	**F1**	**F2**	**F3**
Daya sebar	4,8	5,4	6,1	6,8

Daya sebar formulasi topikal bergantung pada kemampuan formulasi untuk menyebar yang memengaruhi kemampuannya untuk diserap secara transermak. Semakin mudah krim di oles, semakin besar daya serapnya sehingga meningkatkan efektivitas formulasi krim.

Daya sebar yang didapatkan dalam penelitian ini berbanding terbalik dengan nilai viskositas sediaan. Hal ini terlihat pada F1 (5,4 mm), F2(6,1 mm), F3(6,8 mm). Dengan demikian ketiga formulasi tersebut memenuhi standar yang sesuai dengan daya sebar krim yang baik antara 5-7 mm (Tungadi *et al*., 2023).

Tabel 10. Hasil Uji Daya lekat

Karakteristik	Uji Daya Lekat (Detik)			
	Base	**F1**	**F2**	**F3**
Daya Lekat	4,48	5,12	5,48	6,10

Berdasarkan hasil uji tabel 9. Ketiga sediaan memenuhi syarat daya lekat yang baik yaitu F1 (5,12 detik), F2 (5,48 detik), F3(6,10 detik). Dimana hal tersebut akan berhubungan dengan lama waktu kontak krim dengan kulit hingga efek terapi yang diinginkan tercapai (Tungadi *et al.*, 2023).

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim *scalp scrub* ekstrak etanol daun jambu mete dapat menghambat *P.ovale* dimana potensi daun jambu mete hampir sebanding dengan kontrol positifnya dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% *P.ovale* dengan signifikansi p=0,016.

Saran

Perlu dilakukan uji *in vivo* dan klinis lebih lanjut secara topikal mengenai aktivitas sediaan *scalp scrub* daun jambu mete.

DAFTAR PUSTAKA

Alkandahri, MY., Berbudi, A., Utami, NV., and Subarnas, A. Antimalarial Activity of Extract and Fractions of Castanopsis costata (Blume) A.DC. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2019; 9(5): 474-481.

Alkandahri, MY., Kusumiyati, K., Renggana, H., Arfania, M., Frianto, D., Wahyuningsih, ES., and Maulana, YE. Antihyperlipidemic Activity of Extract and Fractions of *Castanopsis costata* Leaves on Rats Fed With High Cholesterol Diet. *RASĀYAN Journal of Chemistry*. 2022; 15(4): 2350-2358.

Aulia Debby Pelu, Maryam Lihi, & Moh. Nurul Iman Wokas. (2022). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Anggur Laut (Caulerpa Sp.) Asal Pulau Geser Kabupaten Seram Bagian Timur Terhadap Fungi Candida albicans. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, *2*(2), 153–163.

Aziza Wahida, E. (2021). Tingkat Pengetahuan Penggunaan Kosmetika Berbahaya Di Kalangan Siswi Sma Negeri 1 Babat Kabupaten Lamongan. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 5–24.

DeAngelis, Y. M., Gemmer, C. M., Kaczvinsky, J. R., Kenneally, D. C., Schwartz, J. R., & Dawson, T. L. (2005). Three etiologic facets of dandruff and seborrheic dermatitis: Malassezia fungi, sebaceous lipids, and individual sensitivity. *The Journal of Investigative Dermatology. Symposium Proceedings / the Society for Investigative Dermatology, Inc. [and] European Society for Dermatological Research*, *10*(3), 295–

297.

Dewi, R. S. (2019). Persepsi Masyarakat Mengenai Obat Tradisional di Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, *8*(2), 75–79.

Elcistia, R., & Zulkarnain, A. K. (2018). Optimasi Formula Sediaan Krim o/w Kombinasi Oksibenzon dan Titanium Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara In Vivo Formula Optimization of o/w Cream Combination Oxybenzone and Titanium Dioxide and Its In Vivo Activity Testing. *Majalah Farmasetika*, *14*(2), 63–78.

Farhamzah, Kusumawati, AH., Alkandahri, MY., Hidayah, H., Sujana, D., Gunarti, NS., Yuniarsih, N., Apriana, SD., and Agustina, LS. Sun Protection Factor Activity of Black Glutinous Rice Emulgel Extract (*Oryza sativa* var glutinosa). *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*. 2022; 56(1): 302-310.

Firdaus, M., & Muazham, A. (2017). Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar Dan Daya Lekat Pada Basis Natrium MMC Dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, *14*(1), 11–18.

Fitriyah, N. (2021). *Formulasi &Teknologi Sediaan Obat Alam*. *31*, 53–54.

Halimu, R. B., S.Sulistijowati, R., & Mile, L. (2020). Identifikasi kandungan tanin pada Sonneratia alba. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, *5*(4), 93–97.

Harris, B. (2021). Kerontokan Dan Kebotakan Pada Rambut. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, *20*(2), 159–168.

Hidayah, H., Amal, S., Yuniarsih, N., Farhamzah, Kusumawati, AH., Gunarti, NS., et al. Sun Protection Factor Activity of Jamblang Leaves Serum Extract (*Syzygium cumini*). *Pharmacognosy Journal*. 2023; 15(1): 134-140.

Hudaya, A. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri E.Coli Dan S.Aureus Sebagai Bahan Pangan Fungsional*. *7*(April), 9–15.

Khotimah, K., H, S., & Alrosyidi, A. F. (2023). Formulasi Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Dan Kencur (Kaempferia Galanga). *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, *4*(2), 98–108. https://doi.org/10.31102/attamru.2023.4.2.98-108

Kurniasih, N. (2016). Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Biji Kedelai (Glycine max L) : Uji Stabilitas Fisik dan Efek pada Kulit. *Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–19.

Kusumawati, AH., Farhamzah, F., Alkandahri, MY., Sadino, A., Agustina, LS., and Apriana, SD. Antioxidant Activity and Sun Protection Factor of Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* var. glutinosa). *Tropical Journal of Natural Product Research*. 2021; 5(11): 1958-1961.

Labagu, R., Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2022). Kadar Saponin Ekstrak Buah Mangrove (Sonneratia alba) Dan Daya Hambatnya Terhadap Radikal Bebas DPPH. *Jambura Fish Processing Journal*, *4*(1), 1–11. https://doi.org/10.37905/jfpj.v4i1.9344

Lestari, Y., Ardiningsih, P., & Nurlina. (2016). Aktivitas Antibakteri Gram Positif Dan Negatif Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Nipah (Nypa fruticans Wurmb.) Asal Pesisir Sungai Kakap Kalimantan Barat. *Jkk*, *5*(4), 1–8.

Lidyawita, R. (2013). *Antifungal Activities of Boiled Cashew Bark (Anacardium Occidentale L .) on C . Albicans in Acrylic Resin Daya Antifungi Rebusan Kulit Batang Jambu Mete (Anacardium*. *18*(January), 46–52.

Luis J.BordaDanTongyu C. Wikramanayake. (2015). *Dermatitis Seboroik dan Ketombe: Tinjauan Komprehensif*. *3*(305), 1–16.

Mekhanzie, M. (2012). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Mete Sebagai Denture Cleanser Terhadap Pertumbuhan Candida albicans Dengan Waktu Perendaman 15 menit. *Skripsi*, 1–71.

Mosca, M., Hong, J., Hadeler, E., Brownstone, N., Bhutani, T., & Liao, W. (2021). Scalp Psoriasis: A Literature Review of Effective Therapies and Updated Recommendations for Practical Management. *Dermatology and Therapy*, *11*(3), 769–797. https://doi.org/10.1007/s13555-021-00521-z

Muaja, M. G. D., Runtuwene, M. R. J., & Kamu, V. S. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dari Daun Soyogik (Saurauia Bracteosa Dc.). *Jurnal Ilmiah Sains*, *17*(1), 68. https://doi.org/10.35799/jis.17.1.2017.15614

Mumpuni, E., Purwanggana, A., Mulatsari, E., &

Lakstian, Y. (2018). Desain Senyawa Turunan Kuersetin sebagai Inhibitor Pertumbuhan Candida Albicans Menggunakan Analisis QSAR. *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, *1*(3), 056–060. https://doi.org/10.32734/tm.v1i3.262

Murdiana, H. E., Putri, M. K., Rosita, M. E., Kristariyanto, Y. A., & Kurniawaty, A. Y. (2022). Optimasi Formula Sediaan Krim Beras (Oryza Sativa L.) Tipe M/a Dengan Variasi Asam Stearat, Setil Alkohol Dan Trietanolamin. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, *7*(2), 55–63.

Ningsih, I. S., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). *Flavonoid Active Compounds Found In Plants Senyawa Aktif Flavonoid yang Terdapat Pada Tumbuhan Abstrak Pendahuluan*. *8*(2), 126–132.

Nuraeni, E., Alkandahri, MY., Tanuwidjaja, SM., Fadhilah, KN., Kurnia, GS., Indah, D., et al. Ethnopharmacological Study of Medicinal Plants in the Rawamerta Region Karawang, West Java, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2022;10(A):1560-1564.

Nurjannah, I., Mustariani, B. A. A., & Suryani, N. (2022). Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix) Dan Kelor (Moringa Oleifera L.) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. *SPIN Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, *4*(1), 23–36.

Prasetyaningtyas, R. P. (2017). IDENTIFIKASI Senyawa Aktif Daun Jambu Mete Dan Uji Aktivitas Sebagai Antibakteri Pada Hand Sanitizer Spray. *Ekp*, *13*(3), 1576–1580.

Shokeen, D., O'Neill, J. L., Taheri, A., & Feldman, S. R. (2014). Are topical keratolytic agents needed in the treatment of scalp psoriasis? *Dermatology Online Journal*, *20*(3).

Sulistyarini, I. (2020). *Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga... (Sulistyarini, dkk)*. 56–62.

Tari, M., & Indriani, O. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (Mikania micrantha Kunth). *Babul Ilmi_Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, *15*(1), 192–211.

Townsend, N., Hazan, A., & Acqua, G. D. (2023). *New Topicals to Support a Healthy Scalp While Preserving the Microbiome : A Report of Clinical and in Vitro Studies*. *16*(10), 4–11.

Tungadi, R. (2020). Potensi Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka. *Jambura Fish Processing Journal*, *1*(1), 46–55.

Tungadi, R., Sy. Pakaya, M., & D.as'ali, P. W. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, *3*(1), 117–124.

Wahyukurnia, P. T., Yuhara, N. A., & Atmaja, S. P. (2023). Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, N-Butanol Daun Jambu Mete (Annacardium occidentale) terhadap Bakteri Penyebab Ulkus Diabetik (Staphylococcus aureus dan Escherichia coli). *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, *10*(2), 114–123.

Wahyuningsih ES, Puspitasari M, Gunarti NS, Alkandahri MY. Uji Aktivitas Antibakteri Face Mist Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) Terhadap Propionibacterium acnes. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*. 2023;8(2):104-127.

Warnis, M., & Artika, L. (2021). Perbandingan Rendemen Dan Kandungan Kimia Ekstrak Daun Jambu Mete (Anacardium Occidentale L.) Dengan Beberapa Jenis Pelarut. *JKPharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, *3*(1), 63–69. https://doi.org/10.36086/jkpharm.v3i1.907

Winarsih, L., & Susanto, D. (2020). *Mencari Media Pemanas Autoclave yang Murah dan Bersih ISSN 2655 4887 (Print), ISSN 2655 1624 (Online) ISSN 2655 4887 (Print), ISSN 2655 1624 (Online)*. *3*(1), 34–38.

Wulandari, S., Sunnah, I., & Furdiyanti, N. H. (2022). Efektivitas Anti Jamur Dan Karateristik Fisik Krim Ekstrak Etanol Daun Ungu (Graptophyllum pictum (L.) Griff). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *5*(1), 60–69.

Yuniarsih N, Hidayah H, Gunarti NS, Kusumawati, A.H, Farhamzah F., Sadino A., et al. Evaluation of Wound-Healing Activity of Hydrogel Extract of *Sansevieria trifasciata* Leaves (Asparagaceae). *Adv Pharmacol Pharm Sci*. 2023;2023:7680518.