SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL LENGKUAS MERAH *(Alpinia purpurata K. Schum)* SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP *Malassezia furfur*

RAMLAH

NIM : D1B121134

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL LENGKUAS MERAH *(Alpinia purpurata K. Schum)* SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP *Malassezia furfur*

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persayaratan Untuk Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada Universitas Megarezky Makassar

RAMLAH

D1B123134

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ramlah

NIM : D1B121134

Tempat/Tanggal Lahir : Geser, 18 Juli 2001

Program Studi : S1 Farmasi

Judul : Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* Sebagai Antiketombe Terhadap *Malassezia furfur*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, apabila dalam skripsi ini ternyata ditemukan unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademik terkait dengan hal tersebut.

Makassar, Juli 2025

Penyusun

Ramlah

D1B121134

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul :

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL LENGKUAS MERAH *(Alpinia purpurata K. Schum)* SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP *Malassezia furfur*

Telah diperiksa dan disetujui oleh tim pembimbing untuk dipertahankan dihadapan

Tim penguji skripsi Universitas Megarezky Makassar

Pembimbing I	Pembimbing II
Apt. Rizky Indah Pratiwi, S. Farm. MPH	Apt. Sunarti, S. Farm., M.Si
NIDN : 0920108604	NIDN : 0919019301

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Farmasi

Dr. apt. Nurulmia Awaluddin, S.Farm., M.Si

NIDN :0922029102

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini Kamis tanggal 14, Agustus tahun 2025 , bertempat di Ruang Tutorial 1 Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, telah dilaksanakan Ujian Sidang Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama	: Ramlah
NIM	: D1B121134
Program Studi	: Farmasi
Jenjang	: Strata 1

Judul KTI/Skripsi: Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* Sebagai Antiketombe Terhadap *Malassezia furfur*

Yang telah diuji oleh Tim Penguji Skripsi, sebagai berikut:

Tim Penguji	**Tanda Tangan**
1. Apt. Rizky Indah Pratiwi, S. Farm. MPH.	.....
2. Apt. Sunarti, S. Farm., M.Si.	.....
3. Apt. Suhendro, S. Farm., M.Si.	.....

Dekan,

Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si.
NIDN. 09 231179 01

Ketua Program Studi

Dr. apt. Nurhikma A, S.Farm., M.Si
NIDN. 09 220291 02

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan proposal ini, yang merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky. Peneliti menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, mungkin masih banyak kekurangan atau kelemahan baik dari segi penyusunan maupun dari pandangan pengetahuan, oleh karena itu peneliti mengharap adanya saran, pendapat atau kritik yang bersifat konstruktif dari semua demi kesempurnaan penulisan Proposal ini. Selama proses penyelesaian proposal ini banyak kesulitan dan hambatan yang peneliti hadapi, namun atas bantuan bimbingan dan kerjasama dari semua pihak yang terlibat di dalamnya sehingga hambatan dan kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik. Untuk itu perkenankanlah peneliti dengan segala hormat dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesarbesarnya kepada orang tua peneliti yaitu Bpk Iskandar dan Ibu Aida Kilwalaga, yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan perhatian, bimbingan, dukungan, arahan dan doa kepada peneliti.

Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., MKn. selaku Pembina YPI Mega Rezky Makassar
2. Ibu Hj. Suryani, SH., MH. selaku Ketua YPI Mega Rezky Makassar.

3. Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Megarezky. 4.
4. Ibu Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Farmasi.
5. Ibu Apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi.
6. Ibu Apt. Rizky Indah Pratiwi, S. Farm. MPH selaku Pembimbing I yang senantiasa membimbing penulis dan memberikan masukan kepada peneliti hingga penyempurnaan proposal penelitian.
7. Bapak Apt. Sunarti, S. Farm., M.Si selaku Pembimbing II yang senantiasa memberikan saran dan masukkan kepada peneliti dalam penyempurnaan proposal penelitian.
8. Ibu Apt. Suhendro, S. Farm., M.Si selaku penguji utama yang memberikan saran dan masukan dalam perbaikan proposal penelitian.
9. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Universitas Megarezky yang telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan selama ini.
10. Kepada kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan kasih saying, doa, dukungan moral dan material, sertas menjadi sumber semangat terbesar dalam setiap langkah penulis, kata terimakasih saja tidak cukup untuk penulis ucapkan karena betapa bersyukurnya penulis memiliki kedua orang tua seperti mereka. Selalu Panjang umur dan sehat selalu ma pa.
11. Kepada saudara-saudari penulis, uang selalu memberikan motvasi dan keceriaan di tengah proses penyusunan skripsi ini.

12. Kepada seseorang yang tidak bisa penulis sebutkan namanya terimakasih atas semua dukungan, perhatian, kesebaran dan kehadirannya dalam setiap proses yang penulis lakukan. terimakasih untuk semua waktu yang terbuang sia-sia untuk penulis terimakasih banyak.
13. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi angkatan 2021 dan yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan selama perkuliahan sampai menyelesaikan pendidikan.
14. Semua pihak yang telah membantu dan yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.
15. Dan yang terakhir kepada diri saya sendiri, terimakasih karena telah bertahan disetiap fase sulit, tetap berdiri meski lelaj, dan terus berjuang meskipun sering merasa ingin menyerah. Terimakasih telah membuktikan bahwa usaha, doa, dan keyakinan mampu membawa langkah ini sampat dititik akhir perjuangan.

Semoga semua bantuan dari semua pihak mendapatkan pahala yang sebesarbesarnya dari Allah SWT, dan hasil penelitian ini dapat menjadi bacaan yang bermanfaat. Amin!

Makassar, …… 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

ABSTRAK xv

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 5

D. Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

A. Uraian Tanaman *(Alpinia purpurata K. Schum)* 6

B. Rambut 13

C. Ketombe 18

D. Jamur 20

E. Ekstraksi 22

F. Sediaan Shampo 25

G. Kerangka Teori 28

H. Kerangka Konsep 29
I. Hipotesis Penelitian 29
J. Definisi Operasional 29
BAB III METODE PENELITIAN 31
A. Desain Penelitian 31
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian 31
C. Alat Dan Bahan 31
D. Populasi dan Sampel 32
E. Prosedur Kerja 32
F. Analisis Data 38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 39
A. Hasil Penelitan 39
B. Pembahasan 43
BAB V KESIMPULAN 50
A. Kesimpulan 50
B. Saran 50
DAFTAR PUSTAKA 51
LAMPIRAN 55

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Rancangan formula sediaan shampo Analisis Data 36

Tabel 4. 1. Hasil Ekstrak Lengkuas Merah 39

Tabel 4. 2. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia 39

Tabel 4. 3. Hasil Pengamatan Organoleptik 40

Tabel 4. 4. Hasil Uji pH 40

Tabel 4. 5. Hasil Uji Tinggi Busa 41

Tabel 4. 6. Hasil Uji Viskositas 41

Tabel 4. 7. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antijamur 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) 8

Gambar 2. Anatomi Rambut 14

Gambar 3. Struktur Rambut 15

Gambar 4. Jamur *Malassezia furfur* 23

Gambar 1. Tanaman Lengkuas Merah 62

Gambar 2. Proses Pencucian 62

Gambar 3. Proses Pengeringan 62

Gambar 4. Proses Perajangan 62

Gambar 5. Sampel Kering 62

Gambar 6. Proses Penyerbukan 62

Gambar 7. Proses Pengayakan 63

Gambar 8. Proses Penimbangan 63

Gambar 9. Proses Maserasi 63

Gambar 10. Proses Penyaringan 63

Gambar 11. Proses Penguapan 63

Gambar 12. Ekstrak Kental 63

Gambar 13. Uji Flavonoid 64

Gambar 14. Uji Fenol 64

Gambar 15. Uji Steroid 64

Gambar 16. Uji Minyak Atsiri 64

Gambar 17. Uji Organoleptik Bentuk Sediaan 64

Gambar 18. Uji Organoleptik Warna Sediaan 64

Gambar 19. Uji Organoleptik Bau Sediaan..... 65
Gambar 20. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak) 65
Gambar 21. Uji pH setelah *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak) 65
Gambar 22. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F1 (5%) 65
Gambar 23. Uji pH setelah *cycling test* untuk F1 (5%) 65
Gambar 24. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F2 (10%) 66
Gambar 25. Uji pH setelah *cycling test* untuk F2 (10%) 66
Gambar 26. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F3 (15%) 66
Gambar 27. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F3 (15%) 66
Gambar 28. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak) 66
Gambar 29. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)..... 66
Gambar 30. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F1 (5%) 67
Gambar 31. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F1 (5%)..... 67
Gambar 32. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F2 (10%) 67
Gambar 33. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F2 (10%)..... 67
Gambar 34. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F3 (15%) 68
Gambar 35. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F3 (15%)..... 68
Gambar 36. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak) 68
Gambar 37. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)..... 68
Gambar 38. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F1 (5%) 68
Gambar 39. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F1 (5%) 68
Gambar 40. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F2 (10%) 69
Gambar 41. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F2 (10%) 69

Gambar 42. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F3 (15%) 69

Gambar 43. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F3 (15%) 69

Gambar 44. Sterilisasi alat 70

Gambar 45. Sterilisasi media 70

Gambar 46. Pembuatan suspensi..... 70

Gambar 47. Proses penuangan media ke cawan petri 70

Gambar 48. Inkubasi 71

Gambar 49. Proses mematikan jamur 72

Gambar 50. Zona hambat replikasi I..... 73

Gambar 51. Zona hambat replikasi II 74

Gambar 52. Zona hambat replikasi III 75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja 53

Lampiran 2. Perhitngan 53

Lampiran 3. Data Statistik 58

Lampiran 4. Dokumentasi 62

Lampiran 5. Persuratan 62

ABSTRAK

Ramlah (NIM D1B121134). Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Shampo Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K.Schum*) Sebagai Antiketombe Terhadap *Malassezia furfur* (Dibimbing oleh Rizky Indah Pratiwi, Sunarti dan Suhendro).

Abstrak− Ketombe merupakan masalah umum yang terjadi pada kulit kepala, ditandai oleh pengelupasan sel-sel kulit yang berlebihan, rasa gatal, serta kemerahan yang kadang muncul. Salah satu penyebab utama dari kondisi ini adalah pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, fenol, steroid, dan minyak atsiri, yang memiliki potensi sebagai agen antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan shampo dengan menggunakan ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) dan mengevaluasi stabilitas fisik serta efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 5%, 10%, dan 15%. Uji stabilitas fisik dilakukan melalui pemeriksaan organoleptik, pengukuran pH, viskositas, tinggi busa, serta uji siklus (*cycling test*). Aktivitas antijamur dievaluasi menggunakan metode difusi cakram terhadap kultur jamur *Malassezia furfur*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula yang diuji memiliki karakteristik fisik yang memenuhi standar mutu sampo, dengan pH yang berada dalam kisaran aman untuk kulit kepala. Formula dengan konsentrasi 15% menunjukkan zona hambat terbesar, yang mengindikasikan efektivitas antijamur yang paling tinggi. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol lengkuas merah dapat diformulasikan menjadi sampo antiketombe yang stabil dan efektif, dengan konsentrasi 15% direkomendasikan sebagai formulasi optimal.

Kata Kunci: *Alpinia purpurata K.Schum*., Antijamur, Shampo Antiketombe, *Malassezia furfur*.

ABSTRACT

Ramlah (NIM DIB121134). *Formulation and Activity Testing of Red Galangal (Alpinia purpurata K. Schum) Extract Shampoo as an Antidandruff Agent Against Malassezia furfur (Supervised by Rizky Indah Pratiwi and Sunarti).*

Dandruff is a common scalp problem characterized by excessive flaking of skin cells, itching, and occasional redness. One of the main causes of this condition is the growth of the fungus Malassezia furfur. Red galangal (Alpinia purpurata K. Schum) is known to contain active compounds such as flavonoids, phenols, steroids, and essential oils, which have potential as antifungal agents. This study aimed to formulate a shampoo using ethanol extract of red galangal (Alpinia purpurata K. Schum) and evaluate its physical stability and effectiveness in inhibiting the growth of Malassezia furfur. The research method used was experimental, with three variations in extract concentration: 5%, 10%, and 15%. Physical stability tests were conducted through organoleptic examination, pH measurement, viscosity, foam height, and cycling tests. Antifungal activity was evaluated using the disc diffusion method against Malassezia furfur fungal cultures. The results showed that all tested formulas had physical characteristics that met shampoo quality standards, with a pH within a safe range for the scalp. The formula with a concentration of 15% showed the largest inhibition zone, indicating the highest antifungal effectiveness. Based on these findings, it can be concluded that the ethanol extract of red galangal can be formulated into a stable and effective anti-dandruff shampoo, with a concentration of 15% recommended as the optimal formulation.

Keywords: Alpinia purpurata K.Schum., Antifungal, Antidandruff Shampoo, Malassezia furfur.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut pada manusia merupakan bagian penting yang berfungsi sebagai pelindung kepala dari sinar matahari, sebagai pengatur suhu pada kepala dan sebagai penunjang penampilan. Setiap orang berharap memiliki rambut yang sehat sehingga dapat memberikan perlindungan bagi kepala dan memberikan penampilan yang menarik. Namun, kondisi dan kesehatan rambut setiap orang berbeda-beda karena adanya faktor yang mempengaruhi (Masyitoh et al., 2019).

Ketombe merupakan suatu gangguan pada kulit kepala dengan adanya sisik berwarna putih hingga keabu-abuan. Tanda ini disebabkan oleh terkelupasnya lapisan epidermis kulit secara berlebihan disertai dengan kemerahan dan rasa gatal pada kulit kepala. Ketombe merupakan masalah rambut yang paling umum terjadi, ketombe merupakan suatu kondisi yang menyebabkan munculnya sisik berlebih pada sel-sel kulit mati. Keringat dan kondisi kulit kepala yang tidak normal, baik kering maupun berminyak juga diduga menjadi penyebab timbulnya ketombe. Cuaca panas yang menyebabkan tumbuhnya jamur pada kulit kepala juga dapat memperparah masalah ketombe (Laelasari & Musfiroh, 2022).

Ketombe adalah keluarnya sel kulit mati secara berlebihan dari kulit kepala. Ada dua jenis ketombe: ketombe basah dan ketombe kering. Ketombe kering (Pityriasis Capitis Simples) ditandai dengan sisik berwarna putih hingga kuning kehitaman. Ketombe kering di kepala menyebabkan rambut rontok, yang mengganggu pertumbuhan rambut di kulit kepala. Mirip dengan ketombe kering, ketombe basah

(Pityriasis Steatoides) tampak seperti sisik berwarna, tetapi basah, bukan kering. Dibandingkan dengan ketombe kering, ketombe basah memiliki bau yang sedikit lebih kuat (Alpinia et al., 2024).

50% orang dewasa di seluruh dunia menderita ketombe atau pyriatitis, yang umum terjadi di masyarakat Indonesia karena cuaca panas, lembap, dan beriklim tropis. Kondisi ini ditandai dengan kulit kepala yang memerah, gatal, dan mengelupas. Kondisi ini biasanya menyerang mereka yang berkulit berminyak, dan karena rambut yang terlihat tidak bersih, kondisi ini sering kali menjadi masalah estetika (Stiani et al., 2023).

Selain itu, sekresi kelenjar keringat yang berlebihan atau keberadaan bakteri di kulit kepala yang menghasilkan metabolit yang dapat menyebabkan ketombe merupakan dua faktor yang berkontribusi terhadap munculnya ketombe. Perkembangan jamur merupakan salah satu mikroorganisme utama yang menyebabkan ketombe *Furfur Malassezia* (Daun et al., 2024).

Jamur *Malassezia furfur* merupakan flora umum yang muncul pada kulit manusia sebagai ragi lipofilik. Jamur *Malassezia furfur* sebenarnya merupakan flora umum pada rambut, tetapi jamur ini dapat berkembang biak karena sejumlah faktor, termasuk suhu, kelembapan, kadar minyak yang tinggi, dan kekebalan tubuh yang lemah. Jamur *Malassezia furfur* dapat menyebabkan ketombe, penyakit yang menyebabkan kulit kepala mengelupas seperti sisik. Jamur yang disebut *Malassezia furfur* menyebabkan kulit kepala menjadi lebih terkelupas dari biasanya (Damayanti et al., 2024).

Tumbuhan merupakan jenis organisme yang sengaja ditanam dan dibudidayakan di lahan untuk dipanen setelah mencapai tahap pertumbuhan tertentu. Beberapa jenis tumbuhan yang dibudidayakan antara lain tanaman hias, buah-buahan, sayur-sayuran, tanaman industri, umbi-umbian, rempah-rempah, dan tanaman obat. Tumbuhan memiliki manfaat sebagai makanan dan bukan makanan, seperti mempercantik ruangan (Arfiati, 2023).

Obat tradisional, seperti lengkuas merah (Alpinia purpurata K. Schum), telah digunakan secara luas untuk mengobati ketombe (Sulikhah et al., 2024). Anggota umum dari famili Zingiberaceae, lengkuas merah (Alpinia purpurata K. Schum) memiliki khasiat obat. Misalnya, lengkuas merah adalah tanaman yang telah digunakan selama bertahun-tahun sebagai bumbu dapur dan sebagai sumber obat umum tanpa pernah menimbulkan masalah apa pun. Lengkuas merah memiliki khasiat antijamur dan juga digunakan untuk mengobati rematik, bronkitis, pembesaran kelenjar getah bening, demam, dan masalah gastrointestinal. Flavonoid, fenol, terponoid, dan minyak esensial semuanya ada dalam lengkuas merah. Rimpang lengkuas merah mengandung zat antijamur seperti galangin dan eugenol yang dapat mengganggu membran sitoplasma jamur (JASMINE, 2014).

Lebih dari 1% minyak atsiri berwarna kuning kehijauan yang ditemukan dalam lengkuas merah (Alpinia purpurata K. Schum) terdiri dari metil-sinamat (48%), sineol (20–30%), eugenol, kamper (1%), seskuiterpena, δ-pinena, dan galangin. Lengkuas mengandung eugenol, yang memiliki sifat antijamur dan antimikroba (Sulikhah et al., 2024).

Beberapa studi menyatakan bahwa Lengkuas Merah dapat menghambat pertumbuhan jamur. Salah satunya penelitian dari c menyatakan bahwa ekstrak metanol rimpang lengkuas merah (A. purpurata) mempunyai aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan jamur *M. furfur* dan bersifat fungistatik dan ekstrak metanol rimpang lengkuas merah yang baik dalam menghambat pertumbuhan jamur *M. furfur* adalah konsentrasi 1,00 g/mL dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 12,28 mm.

Menurut (Herkamela, 2022) Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*) diklaim dapat melindungi tubuh dari Malassezia furfur dengan bertindak sebagai antijamur. Menurut penelitian in vitro, lengkuas air memiliki kemampuan untuk menekan pertumbuhan jamur, dan potensinya meningkat seiring dengan konsentrasi. Dengan menghancurkan permeabilitas membran sel jamur, mekanisme kerjanya mengganggu pertumbuhan dan aktivitas kehidupan organisme.

Berdasarkan penelitian sebelumnya terkait dengan lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* sebagai antijamur, maka peneliti ingin membuat formulasi sampo antiketombe yang dapat menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur.*

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol lengkuas merah *(Alpinia purpurata K. Schum)* dapat diformulasi menjadi sediaan shampoo yang stabil secara fisika kimia?
2. Berapakah konsentrasi optimum sediaan ekstrak lengkuas merah *(Alpinia purpurata K. Schum)* yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur?*

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol lengkuas merah *(Alpinia purpurata K. Schum)* dapat diformulasi menjadi sediaan shampoo yang stabil secara fisika kimia?
2. Untuk mengetahui konsentrasi optimum sediaan ekstrak lengkuas merah *(Alpinia purpurata K. Schum)* yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur?*

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Institut

   Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi pengembangan ilmu maupun peneliti selanjutnya tentang pemanfaatan ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* sebagai sampo anti ketombe.

2. Untuk Masyarakat

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau referensi kepada masyarakat tentang pemanfaatan ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* sebagai shampo anti ketombe.

3. Untuk Peneliti

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau referensi kepada peneliti selanjutnya tentang pemanfaatan ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* sebagai shampo anti ketombe.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman

1. Deskripsi Tanaman

Rempah-rempah, buah-buahan, sayur-sayuran, dan bahkan tanaman yang tumbuh di mana saja dapat digunakan. Tanaman yang umum digunakan sebagai obat herbal, lengkuas merah (Alpinia galanga L.) termasuk dalam famili Zingiberaceae. Sebagai sumber botani lengkuas merah, rimpang lengkuas ini telah bebas masalah selama bertahun-tahun dan digunakan sebagai bumbu dalam memasak dan sebagai sumber obat yang umum. Selain sifat antijamurnya, lengkuas merah juga digunakan untuk mengobati rematik, bronkitis, demam, masalah gastrointestinal, dan pembengkakan kelenjar getah bening. Flavonoid, fenol, terpena, dan minyak esensial semuanya ada dalam lengkuas merah. Eugenol dan galangin, dua zat antijamur yang termasuk dalam rimpang lengkuas merah, dapat mengganggu membran plasma sel jamur (Jasmine, 2014).

2. Daerah Asal Tanaman

Menurut beberapa penelitian, tanaman lengkuas pertama kali muncul di Asia tropis. Meskipun beberapa orang percaya tanaman ini berasal dari Bengal, India, sebenarnya tanaman ini berasal dari Cina. Dapat dipahami mengapa lengkuas merupakan rempah-rempah yang terkenal di seluruh Asia Tenggara, khususnya Thailand (Rukmana Rahmat, 2024).

3. Klasifikasi Tanaman



Gambar 1. Lengkuas (*Alpinia galanga L*)

(Indah A. 2021)

Klasifikasi Tanaman Lengkuas (*Alpinia galanga L*) memiliki Taksonomi sebagai berikut :

Kingdom	:	*Plantae* (tumbuhan)
Subkingdom	:	*Tracheobionta* (tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	:	*Spermatophyta* (menghasilkan biji)
Divisi	:	*Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)
Kelas	:	*Liliopsida* (berkeping satu, monokotil)
Subkelas	:	*Commelinidae*
Ordo	:	*Zingiberales Famili*
Famili	:	*Zingiberaceae* (suku jahe-jahean)
Genus	:	*Alpinia*
Spesies	:	*Alpinia galanga (L.) Sw.* (Rukmana Rahmat, 2024).

4. Morfologi Tanaman

Morfologi tanaman lengkuas secara umum mempunyai karakteristik, sebagai berikut: (Rukmana Rahmat, 2024).

a. Batang

batang semu, bulat, tidak bercabang, dan tidak berongga, panjangnya 1-3 m. Batangnya berwarna agak putih kehijauan, tegak, dan menyatu dengan batang semu melalui pelepah daun. Batang tua menumbuhkan batang baru di pangkalnya.

b. Daun

Tangkai daunnya membentuk ekstensi pseudo-lanset, dan daunnya sepenuhnya soliter. Daun lanset panjang memiliki tepi datar, pangkal tumpul, dan ujung runcing. Urat daunnya menyirip. Daunnya berukuran antara 4–15 cm lebar dan 20–60 cm panjang. Tangkai daun hijau beralur panjangnya 15–30 cm. Batang semu hijau terbentuk oleh hubungan erat antara tangkai daun ini. Ligula datar, berbulu lebat, dan rata-rata panjangnya 1 cm. Daun bagian atas berbulu halus, sedangkan daun lainnya gundul. Tangkai daun berbulu dan panjangnya berkisar antara 1 hingga 1,5 cm. Biasanya, daun bagian tengah lebih besar daripada daun bagian bawah dan atas.

c. Bunga

Bunga lengkuas adalah bunga majemuk berbentuk lonceng yang harum, berwarna hijau-putih atau kuning-putih, tersusun dalam satu buket dengan tangkai ramping yang tegak di ujungnya. Bunganya berukuran 10-30 cm x 5-7 cm. Buket lengkuas menyerupai piramida memanjang karena jumlah bunga di bagian bawah lebih banyak daripada di bagian atas. Bibir bunga berwarna putih, sepanjang 2 cm, dengan garis diagonal merah muda

di kedua sisinya. Putih di bagian atas dan hijau di bagian bawah adalah daun mahkota yang masih dalam tahap kuncup. Aroma bunganya sedikit manis.

d. Buah

Buah lengkuas berbentuk buah beri yang keras dan bulat. Lengkuas memiliki diameter ± 1 cm dan berwarna hijau-kuning saat masih muda, berubah menjadi hitam-coklat seiring bertambahnya usia. Buahnya juga berwarna merah. Bijinya berwarna hitam, lonjong, dan kecil.

e. Rimpang

Rimpang lengkuas merah tebal memiliki akar serabut tanpa umbi akar. Rimpangnya besar, tebal, berdaging, silindris, dan bercabang, berdiameter antara dua hingga empat sentimeter. Bagian dalam lengkuas merah berwarna putih, sedangkan bagian luarnya berwarna cokelat kemerahan atau kuning kehijauan pucat dengan sisik putih atau kemerahan yang mengilap dan keras. Rimpang tua memiliki daging yang berserat kasar. Rimpang menjadi agak kehijauan saat mengering, dan seratnya menjadi kuat dan kaku. Pemanenan sebaiknya dilakukan saat tanaman berusia ± 3 bulan agar diperoleh rimpang yang masih mengandung serat halus. Kandungan minyak atsiri pada rimpangnya memberikan rasa yang kuat, pedas, menggigit, dan harum.

5. Kandungan Kimia

Lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid/steroid, dan saponin sebagai metabolit sekunder

(Nopitasari et al., 2017). Menurut (Herkamela, 2022) Karena lengkuas mengandung flavonoid antijamur, fenol, terpenoid, dan minyak esensial, ia juga menghambat pertumbuhan *Malassezia.*

1. Flavonoid

   Zat fenolik yang disebut flavonoid memiliki kemampuan untuk mencegah pembentukan dinding jamur. Karena flavonoid bersifat lipofilik dan dapat merusak membran mikroba, flavonoid berfungsi sebagai antijamur dengan mencegah pembentukan konidia jamur yang berbahaya. Zat kimia genestein yang ditemukan dalam senyawa flavonoid menembus dinding sel jamur hingga ke membran sel dan bertindak sebagai penghambat pembelahan atau proliferasi sel jamur. Fenol flavonoid merusak sel sitoplasma dan menyebabkan inti sel jamur tertidur (HOBIR, 2020).

2. Alkaloid

   Alkaloid bekerja melawan jamur dengan menempatkan dirinya di antara dinding sel dan DNA, yang menghentikan replikasi DNA jamur dan menghentikan pertumbuhannya (Maisarah et al., 2023).

3. Tanin

   Tanin bekerja sebagai antijamur dengan menghambat pembentukan ergosterol, sterol utama yang menyusun membran sel jamur. Sterol merupakan elemen struktural dan regulator yang terdapat dalam membran sel eukariotik. Hasil akhir produksi sterol dalam sel jamur adalah sterol. Dipercayai bahwa sterol berkontribusi terhadap permeabilitas membran sel jamur (Gusmiarni, A. N., Moralita, C., Des, 2021).

4. Saponin

Senyawa saponin bekerja sebagai antijamur dengan meningkatkan permeabilitas membran sterol dinding sel jamur dengan mengurangi tegangan permukaannya. Cairan intraseluler yang lebih pekat ditarik keluar dari sel dengan peningkatan permeabilitas, yang memungkinkan jamur mati dengan melepaskan protein, nutrisi, produk metabolisme, dan enzimnya (Gusmiarni, A. N., Moralita, C., Des, 2021).

5. Fenol

Zat kimia fenolik bekerja dengan cara memasuki sel dan menempel pada protein membran sel untuk menghentikan pertumbuhan jamur. Dengan menempel pada bagian hidrofilik membran sel, senyawa fenolik akan berinteraksi dengan protein membran sel melalui proses penyerapan yang melibatkan ikatan hidrogen. Kompleks protein yang mengandung senyawa yang terikat lemah akan terurai, dan zat kimia fenolik kemudian akan memasuki membran sel dan mengendapkan serta mendenaturasi protein dalam membran sel. Semakin banyak senyawa fenolik yang dimiliki suatu zat, semakin efektif zat tersebut dalam mencegah perkembangan jamur karena kerusakan pada membran sel mengubah permeabilitasnya, yang pada gilirannya menyebabkan membran sel jamur hancur (Rizky Nasution et al., 2020).

6. Terpenoid/steroid

Zat bioaktif yang dikenal sebagai terpenoid, terutama triterpenoid, memiliki sifat antijamur. Terpenoid ini dapat mengganggu pembentukan

dan perkembangan spora jamur serta menghambat pertumbuhan jamur melalui membran sitoplasma (Gusmiarni, A. N., Moralita, C., Des, 2021).

7. Minyak atsiri

Masih belum jelas bagaimana minyak esensial bekerja untuk menghentikan pertumbuhan jamur. Namun menurut temuan sejumlah penelitian sebelumnya, minyak esensial berpotensi merusak sel dan mengubah morfologi hifa. Struktur permukaan berubah, dan hifa terpelintir dan hancur. Membran sel dapat rusak oleh minyak esensial. Fungisida sintetis dapat diganti dengan minyak esensial yang memiliki kualitas antijamur (Istianto & Eliza, 2009).

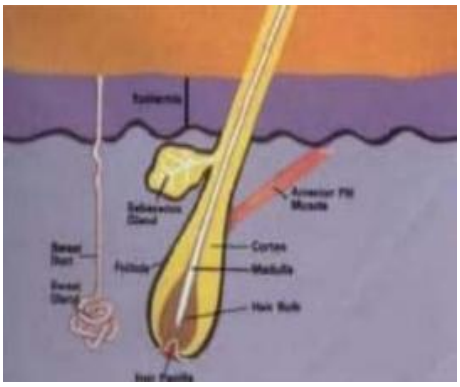
6. Khasiat Tanaman

Salah satu jenis rempah yang telah banyak digunakan sebagai produk fitofarmaka produk yang menggunakan sumber daya tanaman sebagai sumber bahan terapeutik adalah lengkuas merah (Alpinia purpurata K. Schum). Lengkuas merah berfungsi baik sebagai antijamur dan juga merupakan obat kuat (afrodisiak) yang dapat menyembuhkan rematik, bronkitis, iritasi telinga, pembengkakan kelenjar getah bening, masalah perut, dan demam (Juariah, 2023).

Selama bertahun-tahun, lengkuas merah (Alpinia purpurata K. Schum) telah digunakan sebagai bumbu dapur tanpa pernah menimbulkan masalah apa pun. Para ilmuwan telah lama meneliti manfaat rimpang lengkuas. Selain itu, lengkuas merah mengandung sejumlah khasiat, seperti antibakteri dan antijamur (Handajani & Purwoko, 2008).

B. Rambut

1. Anatomi dan Struktur Rambut



Gambar 2. Anatomi Rambut (Anwar Chairil, 2022)

Penambahan rambut pada kulit kepala menambah kehangatan, perlindungan, dan kecantikan. Selain bibir, telapak kaki, dan telapak tangan, rambut juga ada di seluruh tubuh. Akar rambut yang terletak di lapisan dermis kulit merupakan sumber dari semua jenis rambut. Akibatnya, rambut tumbuh di kulit kepala dan kulit tubuh lainnya. Bergantung pada tempat tumbuhnya, rambut yang muncul dari akar rambut terbagi menjadi dua bagian: bagian yang berada di dalam kulit dan bagian yang berada di luar (Anwar Chairil, 2022).

2. Struktur Rambut



Gambar 2. Struktur Rambut (Anwar Chairil, 2022)

Adapun struktur rambut sebagai berikut:

a. Folikel adalah struktur yang bertanggung jawab atas perkembangan rambut yang memengaruhi ukuran dan tekstur, baik lurus maupun keriting.
b. Dermis adalah seluruh area yang terletak di bawah epidermis.
c. Umbi mengacu pada umbi rambut yang menampung pigmen, pembuluh darah, papila, dan folikel.
d. Epidermis merupakan lapisan kulit paling atas.
e. Otot arrector merupakan penghubung antara folikel dan kulit.
f. Papila menghasilkan sel-sel yang menciptakan rambut baru dan lebih kuat. Di dalam papila, setiap rambut memiliki pembuluh darah unik yang memasok nutrisi penting untuk pertumbuhan sel-sel rambut dan papila.
g. Pigmen menunjukkan warna rambut.
h. Kelenjar minyak penting untuk kesehatan rambut.
i. Pembuluh darah.
j. Folikel rambut.
k. Kelenjar keringat.
l. Helaian rambut.
m. Tampilan penampang folikel rambut..

3. Susunan Rambut

1. Akar Rambut (Hair Folicle) Akar rambut mengacu pada bagian rambut yang terletak di dalam kulit. Seperti yang diilustrasikan pada gambar di atas, akar rambut dikategorikan menjadi:

a. Bulp yang merupakan pangkal rambut yang lebar, menyerupai bola, dan perannya adalah untuk melindungi papila rambut..
b. Papil rambut dilindungi di dalam umbi atau ditemukan di ujung bawah folikel rambut. Di antara sel-sel di papila, terdapat melanosit. Melanosit ini bertanggung jawab untuk menghasilkan pigmen (zat pewarna), yang terutama ditransfer ke korteks dan kemudian disebarkan ke sumsum rambut. Lebih jauh, pembuluh darah dan cairan limfa terdapat di papila rambut, yang berfungsi untuk menutrisi rambut (menjaga kesehatan rambut), bersama dengan saraf yang terhubung ke folikel rambut. Ini menjelaskan mengapa rambut tidak memiliki saraf sensorik.
c. Follicle rambut mengacu pada struktur atau kantong tempat rambut muncul. Folikel rambut terdiri dari dua lapisan. Lapisan dalam berasal dari sel epidermis, sedangkan lapisan luar berasal dari sel dermal. Rambut yang lebih tebal dan panjang memiliki folikel yang lebih besar, yang tampak seperti pipa silindris. Ketika folikel lurus, rambut juga tampak lurus, sedangkan folikel keriting menghasilkan rambut bergelombang. Ketika ikal lebih kencang, rambut berubah menjadi tekstur keriting. Di dalam folikel ini, terdapat kelenjar sebasea.
d. Otot-otot yang memperkuat rambut bertanggung jawab untuk menyebabkan rambut halus berdiri tegak ketika dirangsang oleh faktor eksternal atau perasaan internal. Misalnya, mengalami rasa takut, dingin, sakit, lapar, dan sebagainya.
e. Matrix, yang juga disebut sebagai umbi rambut atau lembaga rambut.

2. Lapisan Batang rambut yang terlihat di atas kulit disebut batang rambut. Batang rambut ini terbagi pula atas 3 bagian, yakni:
    a. Cuticula (selaput kulit ari), menyerupai sisik ikan dan berfungsi untuk melindungi rambut. Ini adalah lapisan terluar yang berfungsi sebagai penghalang. Selain itu, ia mengatur seberapa baik rambut dapat menyerap zat-zat seperti air, sampo, kondisioner, larutan pengeriting rambut, dan pewarna. Rambut kasar biasanya memiliki lapisan kutikula yang kasar, sedangkan orang dengan rambut halus memiliki kutikula yang lebih halus.
    b. Cortex atau epidermis, merupakan bagian terbesar dari rambut, yang terletak di bawah kutikula. Lapisan ini penting untuk menentukan warna rambut karena mengandung pigmen, seperti yang ditemukan dalam pewarna rambut. Ia juga berinteraksi dengan larutan pengeriting rambut dan produk serupa, sehingga sangat penting untuk elastisitas rambut.
    c. Medulla yang dikenal sebagai sumsum rambut, adalah lapisan terdalam. Rambut halus sering kali tidak memiliki medula sama sekali.
3. Batang Rambut Berkaitan dengan struktur maka bentuk-bentuk rambut dapat dikelompokkan sebagai berikut:
    a. Lurus, tidak tampak bergelombang maupun keriting. Biasanya, rambut lurus menawarkan keuntungan tertentu untuk ditata, baik untuk dipotong maupun disanggul. Alasan kemudahan ini adalah karena rambut lurus memiliki folikel lurus dan penampang bundar.

b. Berombak yaitu memperlihatkan lengkungan yang sangat besar. Karakteristik ini muncul dari folikel yang melengkung dan memiliki penampang oval atau lonjong. Rambut seperti itu juga mudah ditata, baik diikat maupun dipotong pendek.

c. Keriting, biasanya terwujud dalam gelombang yang rapat atau sedang. Ini terjadi karena folikel sangat melengkung, disertai dengan penampang datar.

4. Klasifikasi Rambut Bila kita perhatikan, rambut pada kepala dan tubuh, akan nyata sekali terlihat bahwa ada 4 jenis rambut, yaitu:

   a. Rambut kasar dan panjang, yang biasanya ditemukan di kepala;

   b. Rambut kasar namun pendek, seperti yang terlihat pada alis;

   c. Rambut kasar yang tidak sepanjang rambut kepala, contohnya adalah rambut ketiak;

   d. Rambut halus yang terletak di daerah wajah, dahi, lengan, perut, punggung, dan betis (Anwar Chairil, 2022).

4. Fungsi Rambut

Adapun fungsi rambut, yaitu:

1. Pelindung
2. Pemanasan rambut akan menghasilkan panas bagi tubuh manusia
3. Peningkat kecantikan
4. Indikator status sosial. Pertumbuhan masyarakat menghasilkan pembentukan lapisan sosial. Rambut yang dapat ditata dalam berbagai gaya kemudian menjadi lambang status sosial pemiliknya

5. Identitas pekerjaan
6. Meningkatkan penampilan (Anwar Chairil, 2022)

C. Ketombe

1. Definisi Ketombe

Ketombe adalah keluarnya sel kulit mati secara berlebihan dari kulit kepala. Ada dua jenis ketombe: ketombe basah dan ketombe kering. Ketombe kering (Pityriasis Capitis Simples) ditandai dengan sisik berwarna putih hingga kuning kehitaman. Ketombe kering di kepala menyebabkan rambut rontok, yang mengganggu pertumbuhan rambut di kulit kepala. Mirip dengan ketombe kering, ketombe basah (Pityriasis Steatoides) tampak seperti sisik berwarna, tetapi basah, bukan kering. Dibandingkan dengan ketombe kering, ketombe basah memiliki bau yang sedikit lebih kuat (Alpinia et al., 2024)

2. Gejala Ketombe

Ketombe dikenal sebagai dermatitis seboroik. Kondisi ini menunjukkan produksi sel kulit mati yang berlebihan dari kulit kepala.

Ketombe terbagi lagi atas dua bagian: (Apriyani & Marwiyah, 2014)

a. Ketombe Kering (Pityriasis Capitis Simples)

Jenis ini ditandai dengan sisik berwarna putih hingga kuning atau gelap, yang tampak mengilap dan kering di kulit kepala. Adanya ketombe kering mengakibatkan rasa gatal dan rambut rontok yang signifikan karena mengganggu pertumbuhan rambut normal.

b. Ketombe Basah (Pityriasis Steatoides)

Ketombe basah ditandai dengan sisik yang warnanya mirip dengan ketombe kering, tetapi lembap dan tidak kering. Ciri-ciri lainnya mirip dengan ketombe kering, dengan efek yang sama, meskipun jenis ini mungkin mengeluarkan bau samar yang berbeda dari ketombe kering.

3. Penyebab Ketombe

Menurut (Apriyani & Marwiyah, 2014) menyatakan ada beberapa faktor yang menyebabkan rambut menjadi berketombe yaitu:

a. Kulit kepala yang terlalu kering dapat menyebabkan kulit mengelupas dan terbentuknya serpihan kulit, yang mana kekeringan jenis ini terwujud sebagai variasi ketombe yang terdapat pada kulit kepala.
b. Jika terdapat terlalu banyak minyak pada kulit kepala, minyak tersebut dapat menjadi nutrisi bagi jamur yang tumbuh di sana, yang menyebabkan peningkatan pengelupasan dan mengakibatkan ketombe, khususnya pada jenis kulit kepala berminyak yang sering kali disertai ketombe basah.
c. Nutrisi yang tidak mencukupi, khususnya kekurangan seng, dapat menjadi faktor penyebabnya.
d. Terlalu sering atau terlalu jarang keramas,

Kebiasaan keramas yang terlalu sering atau jarang dapat memengaruhi kesehatan kulit kepala. Keramas secara berlebihan dapat menghilangkan minyak alami, yang mengakibatkan ketombe kering, sedangkan keramas yang terlalu sering dapat menyebabkan penumpukan minyak dan ketombe basah.

e. Stres mengganggu fungsi normal rambut dan kulit kepala, yang berpotensi memengaruhi keadaan normalnya.

f. Penggunaan produk rambut yang berlebihan atau penggunaan yang tidak tepat dapat menimbulkan masalah bagi kesehatan rambut dan kulit kepala.

g. Konsumsi makanan yang berlebihan dapat merangsang produksi minyak, yang menyebabkan peningkatan ketombe.

D. Jamur

1. Definisi jamur

Jamur merupakan jenis organisme yang hidup secara sporadis pada bahan organik, termasuk ragi, jamur, dan jamur payung. Kingdom Fungi, yang juga dikenal sebagai Mycota, terdiri dari organisme heterotrofik multiseluler yang memperoleh makanan dari sumber eukariotik. Jamur menunjukkan keragaman yang signifikan dalam morfologi dan habitatnya. Organisme yang paling sering ditemukan di Sumatera adalah jamur. Jamur memainkan peran penting dalam kesehatan lingkungan dan kesejahteraan manusia. Dinding sel jamur terbuat dari kitin, senyawa yang membedakannya dari tanaman, bakteri, dan protozoa tertentu, yang memiliki dinding sel yang terbuat dari zat seperti selulosa (Annisa Azzahra, 2023).

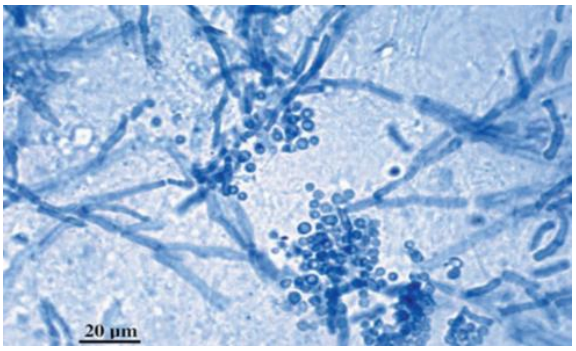
2. Defenisi Jamur *Malassezia furfur*

Ketombe dapat terjadi akibat produksi keringat berlebih oleh kelenjar atau aktivitas mikroorganisme di kulit kepala yang menghasilkan metabolit yang mampu memicu pembentukan ketombe (Rasyadi et al., 2024).

Organisme yang menyebabkan ketombe adalah sejenis jamur, khususnya *Malassezia furfur*, yang secara alami ada di kulit kepala sebagai bagian dari flora normalnya (Stiani et al., 2023).

Malassezia furfur adalah jamur khas yang dicirikan sebagai ragi lipofilik yang ada di permukaan kulit manusia. Peningkatan jumlah *Malassezia furfur* memang merupakan bagian umum dari flora yang ditemukan di rambut, tetapi beberapa faktor seperti suhu tinggi, peningkatan kelembapan, minyak berlebih, dan penurunan respons imun dapat merangsang proliferasinya. Jamur ini dapat menyebabkan masalah pada kulit kepala, yang mengakibatkan pengelupasan mirip sisik, yang umumnya disebut ketombe (Damayanti et al., 2024)

3. Klasifikasi Jamur *Malassezia furfur*



Gambar 2. Jamur *Malassezia furfur*

(Charisma Acivrida, 2019)

Klasifikasi jamur *Malassezia furfur* memiliki taksonomi sebagai berikut :

(Hadi Irfan & Muhammad Yusuf, 2019)

Kingdom	:	*Fungi*
Kelas	:	*Basidiomycota*
Division	:	*Ustilaginomycotina*

Sub Divisio	:	*Malasseziales*
Genus	:	*Malassezia*
Spesies	:	*Malassezia furfur*

4. Morfologi Jamur *Malassezia furfur*

Jamur tersebut bermanifestasi sebagai kelompok-kelompok kecil pada kulit mereka yang terkena, yang menampilkan sel-sel ragi uniseluler yang berbentuk bulat atau oval, berukuran antara 4 hingga 8 µm, dengan hifa yang singkat, tersegmentasi, dan kadang-kadang bercabang, memiliki diameter 2,5 hingga 4 µm dan panjang yang bervariasi. Penampakan ini disebut sebagai spageti dan bakso; ketika dikulturkan, *Malassezia furfur* menyerupai ragi, ditandai dengan tekstur kering dan warna mulai dari putih hingga krem. Pada kulit individu dengan kondisi tersebut, jamur muncul sebagai spora melingkar bersama dengan hifa pendek. Makrokonidia bersifat linier dan menunjukkan berbagai sifat refraktif. Hifa diamati sebagai pendek, baik lurus atau melengkung, muncul dengan banyak butiran kecil yang berkelompok bersama, sering kali dipisahkan oleh lingkungan dan divisi mereka yang mengingatkan pada butiran kalung (Hadi Irfan & Muhammad Yusuf, 2019).

E. Ekstraksi

1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi mengacu pada teknik mengisolasi zat melalui penggunaan pelarut yang tepat. Pendekatan ini bergantung pada konsep kelarutan, yang dibuktikan dengan bagaimana pelarut polar dapat melarutkan zat polar, sedangkan pelarut nonpolar efektif dengan zat nonpolar. Sasaran utama ekstraksi adalah untuk

mengisolasi atau memisahkan senyawa tertentu dari bahan dasar atau campuran. Pemilihan teknik yang tepat melibatkan evaluasi komposisi campuran, pelarut yang akan digunakan, dan peralatan yang tersedia. Teknik ekstraksi yang sering digunakan meliputi maserasi dan refluks (Syamsul et al., 2020).

2. Metode Ekstraksi

Berdasarkan suhu ekstraksinya metode ekstraksi terbagi menjadi 2 jenis yaitu ekstraksi cara panas dan cara dingin. Adapun metode ektraksi cara dingin diantaranya adalah:

a. Maserasi

Metode yang umum digunakan untuk ekstraksi dalam penelitian meliputi maserasi dan remaserasi. Maserasi adalah teknik di mana simplisia yang digiling direndam dalam pelarut tanpa menggunakan panas, yang sering disebut sebagai ekstraksi dingin. Untuk mengidentifikasi senyawa yang ada dalam simplisia, pelarut tertentu dipilih berdasarkan prinsip like dissolves like, yang berarti bahwa pelarut polar akan melarutkan zat polar yang ditemukan dalam simplisia. Pelarut secara efektif bergerak melalui dinding sel dan masuk ke rongga sel yang menampung komponen aktif (Dewatikasari, 2020).

Teknik ekstraksi yang sering digunakan dalam penelitian meliputi maserasi dan remaserasi. Metode ini populer terutama karena sifatnya yang mudah, tidak memerlukan peralatan yang mahal, dan zat kimia yang ada dalam simplisia untuk ekstraksi dianggap aman karena tidak ada

penggunaan panas. Faktor-faktor seperti durasi ekstraksi, jenis pelarut yang digunakan, dan karakteristik sampel pelarut dapat memengaruhi keberhasilan proses ekstraksi (Dewatikasari, 2020).

b. Porkulasi

Teknik perkolasi melibatkan pemurnian bubuk obat herbal dengan menggunakan pelarut yang tepat yang menembus bahan, memungkinkan bahan aktif dalam sel herbal larut saat cairan bergerak melalui sampel dalam cara yang sepenuhnya jenuh (A et al., 2024).

a. Refluks

Refluks merupakan teknik ekstraksi yang menggunakan panas untuk memperoleh andrografolida, yaitu senyawa yang tahan panas. Banyak unsur yang dapat memengaruhi prosedur ekstraksi, seperti jumlah pelarut dan durasi ekstraksi. Jumlah pelarut memegang peranan penting dalam ekstraksi karena pada dasarnya volume pelarut harus cukup untuk melarutkan senyawa yang akan diekstraksi (Laksmiani et al., 2015).

b. Soxhlet

Teknik ekstraksi soxhlet adalah proses untuk mengisolasi komponen dari campurannya melalui penerapan panas. Pelarut yang digunakan akan bersirkulasi selama proses ini. Berbeda dengan metode maserasi, ekstraksi soxhlet menghasilkan hasil ekstraksi yang lebih unggul (Wijaya et al., 2019).

c. Digesti

Pencernaan adalah proses ekstraksi yang melibatkan pemanasan pada suhu berkisar antara 40° hingga 50°C. Pendekatan ini sangat cocok untuk zat yang memiliki komponen aktif yang dapat menahan panas (Dewatikasari, 2020).

d. Infus

Teknik ekstraksi soxhlet adalah proses untuk mengisolasi komponen dari campurannya melalui penerapan panas. Pelarut yang digunakan akan bersirkulasi selama proses ini. Berbeda dengan metode maserasi, ekstraksi soxhlet menghasilkan hasil ekstraksi yang lebih unggul (Risfianty & Indrawati, 2020).

e. Dekokta

Teknik perebusan, yang juga dikenal sebagai proses perebusan, adalah metode ekstraksi yang melibatkan pemanasan air sebagai pelarut hingga mencapai suhu 100°C. Pendekatan ekstraksi perebusan ini dapat dilakukan tanpa perlu mengonsentrasikan ekstrak yang dihasilkan (*Sari, P. K., Santo, Y. A., & Fibe. (2024)* ., n.d.).

F. Sediaan Sampo

1. Definisi Shampo

Sampo termasuk salah satu produk yang paling umum digunakan untuk perawatan rambut, yang dirancang untuk membersihkan rambut dan kulit kepala dari kotoran dan minyak berlebih yang terkumpul di helaian rambut. Sampo terdiri dari zat-zat utama seperti surfaktan dan deterjen, beserta

komponen tambahan termasuk antioksidan, penyangga, pengatur pH, dispersan, pengawet, dan pengemulsi, dan lain-lain. Pewarna dan pewangi dimasukkan untuk memenuhi standar kualitas dan stabilitas yang dibutuhkan sampo. Berbagai formulasi dibuat sesuai dengan praktik perawatan rambut, jenis rambut, dan masalah khusus seperti rambut berminyak, berketombe, rambut rontok, atau alopecia areata. Sampo yang dipasarkan kepada konsumen dapat ditemukan dalam bentuk cair, krim, bubuk, atau gel (Pravitasari et al., 2021).

2. Syarat-Syarat Sediaan Shampo

Adapun syarat-syarat dari sediaan shampoo yaitu : (Dwi Indri & Septiana, 2014)

a. Dapat membersihkan dengan baik
b. Memiliki sifat membasahi,
c. Dapat mengemulsi
d. Memiliki sifat membusa
e. Menyehatkan kulit kepala
f. Tidak mengiritasi mata
g. Tidak toksik
h. Menyebarkan bau harum
i. Mudah dicuci dan dibilas kembali
j. Mempunyai sifat detergensi yang baik namun tidak berlebihan

3. Komposisi Sediaan Shampo

Sampo terbuat dari berbagai komponen, seperti bahan fungsional, bahan pembersih, zat pembasmi ketombe, unsur pelembap, zat pengental, bahan tambahan warna, pewangi, dan bahan pengawet (Saraswati et al., 2019).

4. Keuntungan dan Kerugian Sediaan Shampo

Sediaan sampo memiliki beberapa keuntungan dan kerugian yang perlu diperhatikan, baik dari segi formulasi maupun penggunaannya (Saraswati et al., 2019).

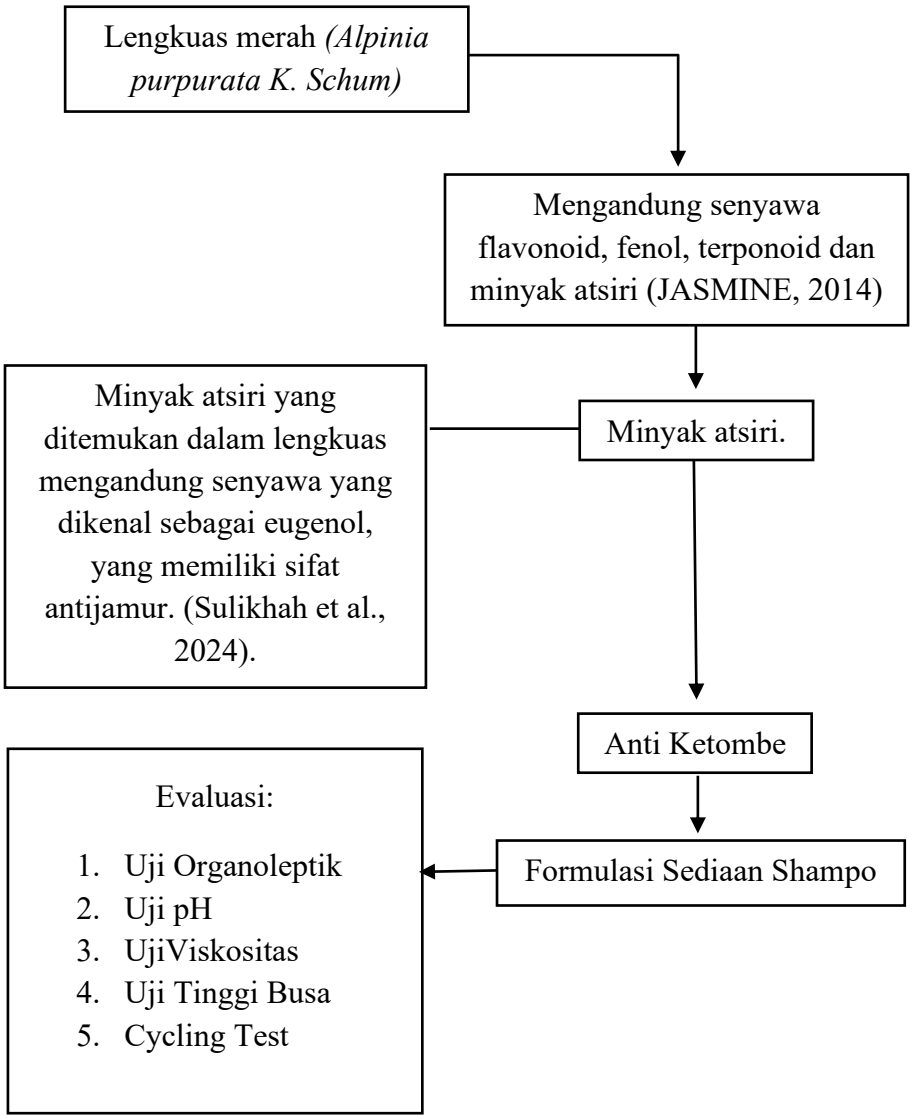
1. Keuntungan Sediaan Sampo

   Membersihkan Rambut dan Kulit Kepala, Mudah Digunakan, Pilihan Berbeda Berdasarkan Kebutuhan, Termasuk Komponen Bergizi, Dapat Dipadukan dengan Produk Lain, Tersedia dalam Berbagai Format.

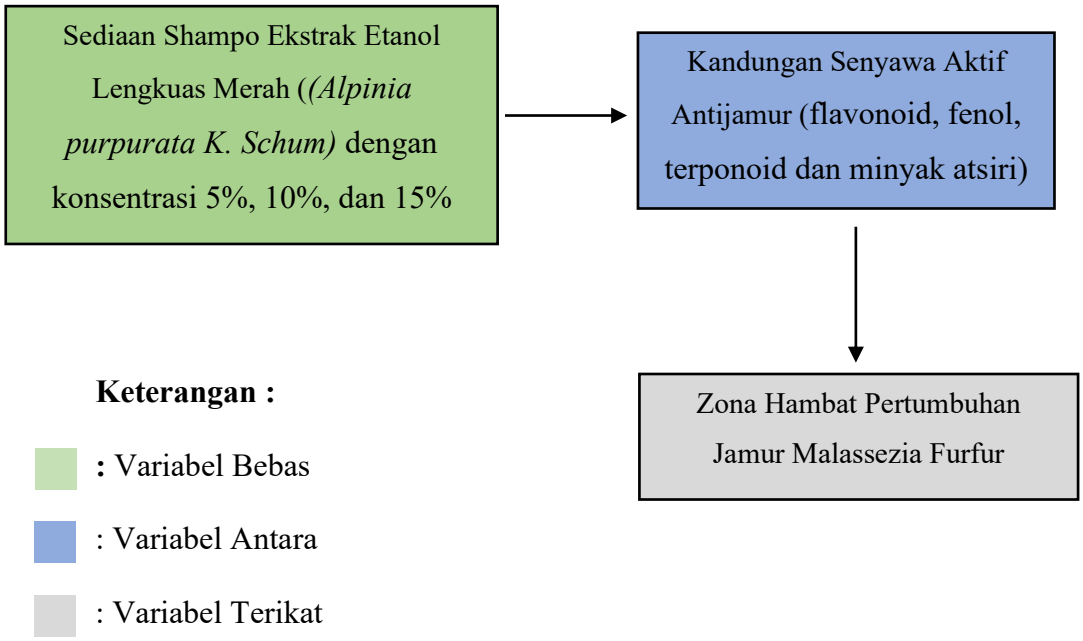
2. Kerugian Sediaan Sampo

   Efek pada Kulit Kepala, Ketergantungan pada Formula Tertentu, Kemungkinan Mengandung Bahan Berbahaya, dan Biaya yang Berfluktuasi.

G. Kerangka Teori



H. Kerangka Konsep



I. Hipotesis Penelitian

1. H_0 = Shampo ekstrak etanol lengkuas merah *(Alpinia purpurata K. Schum)* tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur.*
2. H_1 = Shampo ekstrak etanol lengkuas merah *(Alpinia purpurata K. Schum)* dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur.*

J. Defenisi Operasional

1. Variabel bebas merujuk pada faktor yang, jika dipasangkan dengan faktor lain pada saat tertentu, dianggap mampu mengubah variasinya. Variabel bebas ini juga dikenal sebagai variabel yang memengaruhi, variabel perlakuan, atau variabel X.

2. Variabel terkendali adalah variabel yang diatur atau dijaga konstan untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat tidak terpengaruh oleh faktor luar yang tidak diteliti.
3. Variabel terikat adalah variabel yang dapat berubah sebagai akibat dari pengaruh variabel bebas (variabel X). Variabel terikat ini sering disebut sebagai variabel yang memengaruhi, atau hanya disebut variabel Y, variabel terikat, variabel efek, atau variabel tidak bebas.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penilitian dengan metode kuntitatif, dan jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini dilakukan untuk menformulasikan sediaan shampo dari ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* dan uji aktivitas antifungi terhadap *Malassezia furfur*.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Megarezky Makassar pada bulan Merat sampai Meri 2025**.**

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah autoklaf (*GEA Medical*®) batang pengaduk, blender (*cosmos*®), cawan petri (*Pyrex*®), erlenmeyer (*Pyrex*®), gelas kimia (*Pyrex*®), gelas ukur (*Pyrex*®), inkubator, jangka sorong (*Tricle brand*®), kaca objek (*OneLab*®), lumpang, kaca preparat (*OneLab*®), kain putih (*Toyobo*®), kertas HVS, lampu spirtus, mortar, ose bulat, oven (*Faithful*®), pH meter (*OneMed*®), rotary evaporator, tabung reaksi (*Pyrex*®), timbangan analitik (*Ohaus*®), toples kaca, viscometer *Brookfield* (*Ametek*®) dan wadah sampo.

2. Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* yang berasal dari Kota Masohi, Maluku Tengah. Pelarut yang digunakan Etanol 96%, Bahan untuk pembuatan formula antara lain Aquadest, HPMC, Jamur *Malassezia furfur*, metil paraben, NaCL 0,9%, natrium lauri sulfat, parfum, propilen glikol, propil paraben, serbuk PDA, dan shampo clear antiketombe sebagai pembanding.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Polulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* yang diambil di Kota Masohi Kabupaten Maluku Tengah, Maluku, Indonesia.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum)* yang diambil di Kota Masohi Kabupaten Maluku Tengah, Maluku, Indonesia.

E. Prosedur Kerja

1. Pengolahan sampel

Proses pembuatan simplisia lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) diawali dengan sortasi basah lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*). Sortasi basah bertujuan untuk membuang kotoran yang masih menempel pada lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*), kemudian dibilas dengan air bersih. Selanjutnya, lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) ditiriskan

untuk mengurangi jumlah air cucian sehingga kotoran yang masih ada pada air bilasan ikut hilang. Langkah selanjutnya adalah mengiris lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) menjadi potongan-potongan kecil untuk membantu proses pengeringan. Irisan-irisan ini kemudian dikeringkan dengan udara, dengan memastikan tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah itu, sortasi kering dilakukan untuk memisahkan irisan-irisan dari bahan asing atau kotoran yang mungkin masih ada pada simplisia yang sudah kering. Terakhir, simplisia diblender hingga menjadi bubuk dan diayak melalui saringan 28 mesh, kemudian ditimbang sebagai bubuk simplisia.

2. Pembuatan ekstrak

Proses ekstraksi dilakukan dengan teknik maserasi, yaitu dengan mengukur 500 gram simplisia lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) yang telah diolah dan ditaruh dalam wadah maserasi. Selanjutnya, ditambahkan etanol 96% hingga sampel terendam seluruhnya, kemudian diaduk dengan batang pengaduk. Campuran ini didiamkan selama tiga hari pada suhu ruangan, sambil sesekali diaduk setiap hari. Setelah tiga hari, campuran disaring dengan saringan, memisahkan residu padat dari ekstrak cair. Cairan yang dihasilkan, yang disebut filtrat, dipindahkan ke wadah penyimpanan, sedangkan residu padat mengalami maserasi tambahan dengan etanol 96% segar selama 3 hingga 5 kali penyaringan lagi hingga diperoleh ekstrak cair yang bening. Semua ekstrak cair kemudian digabungkan dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga mencapai konsistensi kental.

3. Skrining Fitokimia

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri yang terkandung pada ektrak yang dilakukan dengan menggunakan beberapa pereaksi kimia.

1. Uji Flavonoid

   1 ml sampel ekstrak lengkuas merah dicampur dengan 1 ml air suling, dipanaskan selama 5 menit, lalu disaring. Setelah itu, bubuk magnesium dan asam klorida dimasukkan. Jika muncul warna kuning jingga, berarti hasilnya positif (Saubari et al., 2020).

2. Fenol

   Dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml fraksi ekstrak lengkuas merah, diikuti dengan FeCl3 pekat. Terbentuknya warna hitam-biru menunjukkan adanya fenol (Saubari et al., 2020).

3. Terpenoid

   1 ml fraksi sampel ekstrak lengkuas merah dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan asam asetat glasial dan didiamkan selama 15 menit. Beberapa tetes campuran kemudian diambil dan diolah dengan 2-3 tetes asam sulfat pekat. Munculnya warna biru menunjukkan adanya steroid, sedangkan warna merah atau merah muda menunjukkan adanya terpenoid (Saubari et al., 2020).

4. Minyak Atsiri

   Untuk menyaring minyak atsiri 0,5 gram ekstrak kental diencerkan dalam 1 ml pelarut lalu dipanaskan di atas hot plate menggunakan kaca

arloji hingga tersisa residu. Identifikasi positif minyak atsiri dikenali dari aroma unik yang terpancar dari residu (Afifah Rukmini, 2020).

4. Rancangan Formulasi Sediaan Sampo Anti Ketombe

Tabel. 1. Formulasi sediaan sampo anti ketombe

Bahan	Formulasi (% b/v)					Keterangan	Range (%)
	F1	F1	F3	K(-)	K(+)		
Ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*)	1,5	2	2,5	-	-	Zat aktif	
Shampo merek lain	-	-	-	-	5 mL	Pembanding	
HPMC	5	5	5	5	-	Penstabil	1-10
Natrium Lauri Sulfat	10	10	10	10	-	Surfaktan	10
Propilen Glikol	15	15	15	15	-	Humektan	5-80
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	-	Pengawet	0,01-0,6
Metil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	-	Pengawet	0,02-0,3
Parfum lemon	qs	qs	qs	qs		Pengaroma	
Aquaest	100	100	100	100	-	Pelarut	

Keterangan

K- : Formulasi tanpa zat aktif (kontorl negatif)

K+ : Natural extract shampoo antidendraff sebagai pembanding

F1 : Formula shampo antifungi dengan konsetrasi 1,5%

F2 : Formula shampo antifungi dengan konsetrasi 2%

F3 : Formula shampo antifungi dengan konsentrasi 2,5%

5. Formulasi Sediaan Shampo Anti Ketombe

Langkah-langkah untuk membuat sampo meliputi pengumpulan alat dan bahan yang diperlukan. Langkah pertama adalah menempatkan HPMC ke dalam lumpang dan mencampurnya dengan air panas sambil diaduk hingga terbentuk pasta kental. Secara bertahap, propilen glikol dimasukkan sambil terus diaduk. Setelah itu, natrium lauril sulfat ditambahkan perlahan dalam jumlah kecil untuk menghindari terbentuknya busa. Setelah itu, propil paraben,

metil paraben, dan ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) dicampur sambil diaduk. Terakhir, air suling dimasukkan hingga volume yang diinginkan tercapai dan campuran diaduk hingga merata.

6. Evaluasi Sediaan Shampo Anti Ketombe

a. Uji Organoleptis

Evaluasi organoleptik menguji perubahan tampilan, warna, dan aroma formula sampo (Suryani & Rohwah, 2023).

b. Uji pH

Satu gram sampo dicampur dengan 10 mL udara, dan kadar pH dinilai menggunakan pH meter digital (D. A. Lestari et al., 2021). Menurut standar SNI No. 06-2692-1992, pH sampo harus berada di antara 5,0 dan 9,0, sesuai dengan pH normal kulit untuk menghindari iritasi pada kulit kepala.

c. Uji Viskositas

Untuk melakukan uji viskositas, sampel sampo antiketombe ditempatkan dalam gelas kimia 100 mL dan diposisikan di bawah viskometer Brookfield yang dilengkapi dengan spindel yang sesuai. Spindel direndam dalam sampel hingga terendam seluruhnya. Pembacaan dilakukan dan dicatat saat jarum stabil, dengan kisaran viskositas yang diinginkan adalah 400-4000 cps (Fauziah et al., 2024).

d. Uji Tinggi Busa

Uji ini dilakukan dengan mencampur sampo antiketombe dengan 20 mL air suling dalam gelas ukur dan mengocoknya selama 20 detik, memastikan gelas tetap stabil. Ketinggian busa awal diukur dan kemudian diamati lagi

setelah 5 menit untuk ketinggian busa akhir (Fauziah et al., 2024). Ketinggian busa yang dibutuhkan adalah antara 1,3 dan 22 cm (Hidayat et al., 2021).

e. Cycling Test

Uji siklus dilakukan dengan mengambil sampel dari setiap formulasi dan menyimpannya dalam wadah kaca bening. Sampel-sampel ini disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam dan kemudian dipindahkan ke oven pada suhu 40°C selama 24 jam lagi. Proses ini merupakan satu siklus. Pengujian diulang selama 6 siklus atau selama 12 hari, untuk memeriksa perubahan apa pun pada setiap sampel. Kondisi sampel dibandingkan selama periode pengujian dengan kondisi sebelumnya (Suryani & Rohwah, 2023).

3. Uji Aktivitas Sediaan Sampo Anti Ketombe

a. Pembuatan Media PDA (Potato Detrose Agar)

Ukur 1,75 gram media PDA dan pindahkan ke dalam labu Erlenmeyer 250 ml. Campurkan dengan 80 ml air suling dan aduk hingga tercampur sempurna, lalu panaskan hingga mendidih atau campuran menjadi bening (Suryani & Rohwah, 2023).

b. Pembuatan Suspensi Jamur

Ambil satu koloni jamur *Malassezia furfur* dan tambahkan ke tabung reaksi dengan 10 mL larutan NaCl 0,9%. Kocok tabung reaksi secara menyeluruh hingga campurannya merata.(Azzahra, Shalihah, Aeniah, & Rahmawati, 2023).

c. Pengujian Sampo Anti Ketombe

Pengujian antivitas sediaan shampo antiketombe dilakukan dengan menggunakan metode paper disc diffusion. Metode ini dilakukan dengan menggunakan paper disc yang memiliki diameter 6 mm, dicelupkan paper disc paa setiap formulasi yang diujian dan diletakkan pada media agar steril kemudian ditandai dengan ukuran kontrol negatif, kontrol positif, dan formulasi sampo anti ketombe menggunakan ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Kemudian, inkubasi pada suhu 37ºC selama 48 jam. Setelah inkubasi ini, ukur diameter zona bening (zona penghambatan) dengan jangka sorong melalui bagian tengah sumur (Azzahra, Shalihah, Aeniah, Rahmawati, et al., 2023).

F. Analisis Data

Untuk menilai diameter area di mana pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* terhambat, analisis statistik dilakukan menggunakan metode One Way Anova.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian, dari rancangan formulasi sediaan shampo anti ketombe ekstrak lengkuas merah yang telah dilakukan dari tanggal 3 Mei 2025 sampai tanggal 31 Juli 2025 di Laboratorium Farmasi Universitas Megarezky Makassar, diperoleh hasil sebagai berikut : (Peneliti, 2025)

A. Hasil Ekstrak Langkuas Merah

Tabel 4.1
Hasil Ekstrak Lengkuas Merah

Sampel	Jenis pelarut	Berat sampel kering (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendamen (%)
Lengkuas merah	Etanol 96%	800 g	54,55	6,81%

Dari hasil ekstrak lengkuas merah, diperoleh ekstrak kental dengan berat total 54,55 gram dengan karakteristik berbentuk ekstrak kental berwarna hijau kehitaman, dengan bau khas aromatik.

B. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia

Tabel 4.2
Hasil Skrining Fitokimia

No	**Uji fitokimia**	**Pereaksi**	**Hasil Pengamatan**
1	Flavonoid	NaOH	+
2	Fenol	FeCl3	+
3	Steroid	Liberman Burchard	+
4	Minyak Atsiri	Aquadest + dipanaskan	+

C. Hasil Rancangan Formula

Tabel 4.3
Hasil Rancangan Formula

Bahan	Formulasi (% b/v)					Keterangan	Range (%)
	F1	F1	F3	K(-)	K(+)		
Ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*)	5	10	15	-	-	Zat aktif	
Shampo Merek Lain	-	-	-	-	5 mL	Pembanding	
HPMC	1,5	1,5	1,5	1,5	-	Penstabil	1-10
Natrium Lauri Sulfat	10	10	10	10	-	Surfaktan	10
Propilen Glikol	15	15	15	15	-	Humektan	5-80
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	-	Pengawet	0,01-0,6
Metil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	-	Pengawet	0,02-0,3
Parfum lemon	qs	qs	qs	qs		Pengaroma	
Aquaest	100	100	100	100	-	Pelarut	

D. Hasil Pengamatan Organoleptik

Tabel 4.4
Hasil Pengamatan Organoleptik Shampo

Formula	Pemerian	Organoleptik	
		Sebelum *cyling test*	Setelah *cyling test*
F0	- Bentuk	Kental	Kental
	- Warna	Bening	Bening
	- Bau	Khas	Khas
F1	- Bentuk	Kental	Kental
	- Warna	Kuning bening	Kuning bening
	- Bau	Khas	Khas
F2	- Bentuk	Kental	Kental
	- Warna	Kuning mudah	Kuning mudah
	- Bau	Khas	Khas
F3	- Bentuk	Kental	Kental
	- Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
	- Bau	khas	khas

Keterangan
F0 : Basis tanpa ekstrak lengkuas merah
F1 : formulasi shampo dengan konsentrasi 5 %
F2 : formulasi shampo dengan konsentrasi 10 %

F3 : formulasi shampo dengan konsentrasi 15 %

E. Uji Ph

Tabel 4.5
Hasil Pengamatan pH sediaan shampo antiketombe

Formula	Uji pH		Syarat (Hamida, 2024)	Signifikasi
	Sebelum *Cyling test*	Setelah *Cyling test*		
F0	7,46	7,48	5,0-9,0	0,111 (P>0,05)
F1	7,86	7,49		
F2	8,24	7,18		
F3	8,40	7,15		

Keterangan
F0 : Basis tanpa ekstrak lengkuas merah
F1 : formulasi shampo dengan konsentrasi 5 %
F2 : formulasi shampo dengan konsentrasi 10 %
F3 : formulasi shampo dengan konsentrasi 15 %

F. Uji Tinggi Busa

Tabel 4.6
Hasil Pengamatan Uji Tinggi Busa Sediaan Shampo Antiketombe

Formula	Uji Tinggi Busa		Syarat (Hamida, 2024)	Signifikasi
	Sebelum *Cyling test*	Setelah *Cyling test*		
F0	3,5	6,7	3-22 cm	0,451 (P>0,05)
F1	10	5		
F2	8	6		
F3	8	5,9		

Keterangan
F0 : Basis tanpa ekstrak lengkuas merah
F1 : formulasi shampo dengan konsentrasi 5 %
F2 : formulasi shampo dengan konsentrasi 10 %
F3 : formulasi shampo dengan konsentrasi 15 %

G. Hasil Viskositas

Tabel 4.7
Hasil Pengamatan Viskositas Sediaan Shampo Antiketombe

Formula	Uji Viskositas		Syarat (Hamida, 2024)	Signifikasi
	Sebelum *Cyling test*	Setelah *Cyling test*		
F0	436	404	400-4000	0,142 (P>0,05)
F1	556	544		
F2	676	496		
F3	784	504		

Keterangan
F0 : Basis tanpa ekstrak lengkuas merah
F1 : formulasi shampo dengan konsentrasi 5 %
F2 : formulasi shampo dengan konsentrasi 10 %
F3 : formulasi shampo dengan konsentrasi 15 %

H. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antijamur

Tabel 4.8
Hasil Pengamatan Daya Hambat Sediaan Shampo Antiketombe

formula	Replikasi			Diameter data-rata (mm)	keterangan	signifikasi	Range (%)
	1	2	3				
K+	18,7	19,4	21	19,7	Kuat	0,001 (P<0,05)	21-30 mm 11-20 mm 5 – 10 mm >5 mm
F1	11,2	11,7	11,6	11,5	Kuat		
F2	13,6	13,8	14,9	14,1	Kuat		
F3	15,6	15,8	17	16,1	Kuat		
F0	0	0	0	0	Lemah		

Keterangan
F0 : Basis tanpa ekstrak lengkuas merah
F1 : formulasi shampo dengan konsentrasi 5 %
F2 : formulasi shampo dengan konsentrasi 10 %
F3 : formulasi shampo dengan konsentrasi 15 %
K+: Natural Extract Shampoo
Persyaratan Daya Hambat
21-30 mm = Sangat Kuat
11-20 mm = Kuat
5 – 10 mm = Sedang
>5 mm = Lemah

B. Pembahasan

Pada penelitian formulasi dan uji aktivitas sediaan shampo antiketombe dari ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*), bisa di liat pada table 4.1 ini digunakan sampel sebanyak 800 gram simplisia kering yang diekstrak dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 6 liter diperoleh ekstrak kental sebanyak 54,55 gram dengan persen rendamen sebanyak 6,81% yang berwarna coklat kehitaman dan bau khas lengkuas merah. Etanol digunakan karena memiliki kelebihan tidak toksik dan sesuai dengan Tingkat kepolaran zat aktif yang akan diekstrak dari sampel.

Proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi karena metode maserasi sering digunakan adalah perlakuan lebih sederhana karena tidak membutuhkan peralatan yang mahal, kandungan kimia dalam simplisia yang akan ditarik aman karena tidak menggunakan pemanasan (Dewatikasari, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian pada table 4.2 dinyatakan bahwa ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.Schum*) memiliki kandungan senyawa Flavonoid, Tanin, Steroid, dan Minyak Atsiri. Pada penelitian menurutu (JASMINE, 2014) menyatakana bahwa Lengkuas merah memiliki khasiat antijamur dan juga digunakan untuk mengobati rematik, bronkitis, pembesaran kelenjar getah bening, demam, dan masalah gastrointestinal. Flavonoid, fenol, terponoid, dan minyak esensial semuanya ada dalam lengkuas merah. Rimpang lengkuas merah mengandung zat antijamur seperti galangin dan eugenol yang dapat mengganggu membran sitoplasma jamur. Pada hasil penelitian dinyatakan jika ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.Schum*) memiliki senyawa flavonoid akan

menghasilkan warna kuning jingga, dan hasil yang didapatkan positif maka ekstrak lengkuas merah memiliki senyawa flavonoid, begitu juga dengan senyawa fenol jika menghasilkan warna hitam-biru maka memiliki senyawa fenol dan ekstrak lengkuas merah menunjukan hasil positif, pada senyawa steroid dikatakan positif karena memiliki warna biru pada pengujiannya, dan pada pengujian minyak atsiri dikatakan positif karena memiliki aroma unik yang terpencer.

Formulasi sediaan shampoo dibuat dalam 3 rancangan untuk menentukan formulasi yang tepat menghasilkan shampoo antiketombe yang baik. Bahan utama yang digunakan dalam formulasi adalah natrium lauril sulfat sebagai surfaktan dan dapat menghasilkan busa. Natrium lauril sulfat ditambahkan propilenglikol untuk mengurangi iritasi yang ditimbulkan oleh sampo dari natrium lauril sulfat. Selain itu, fungsi propilenglikol adalah sebagai humektan yang bermanfaat merawat rambut dari kekeringan yang disebabkan kurangnya minyak pada rambut saat mencuci rambut. Kemudia ditambahkan HPMC untuk memberikan kekentalan pada sampo sehingga penggunaannya mudah dan tidak boros. Selain itu, HPMC juga mempunyai kemampuan yang tinggi dalam menjaga viskositas yang dihasilkan tetap stabil dalam jangka waktu yang cukup lama. Sampo yang telah terbentuk ditambahkan bahan lainnya seperti propil paraben dan metil paraben yang berfungsi sebagai pengawet. Digunakan propil paraben dan metil paraben karena efektif pada rentang pH yang luas serta memiliki aktivitas antimikroba dengan spectrum luas. Kemudian penambahan zat pengaroma untuk menutupi bau ekstrak yang cukup kuat.

Sediaan shampoo yang telah dibuat telah melalui uji pendahuluan dimana rancangan formula yang awalnya pada formulasi F1 1,5%, F2 2%, dan F3 2,5% dilakukan uji aktivitas antijamur pada jamur *Malassezia furfur* tetapi tidak mendapatkan hasil yang baik, hingga diubah konsentrasi formulasi F1, F2, F3 menjadi F1 5%, F2 10%, F3 15% dan setelah dilakukan mengujian Kembali didapatkan hasil yang baik. Hasil yang didapatkan baik karena Semakin tinggi konsentrasi pada ekstra dalam formula sampo maka semakin tinggi pula kandungan zat aktif di dalamnya sehingga semakin besar aktivitas antijamur (Sambodo & Yani, 2020).

Sediaan shampo yang dibuat telah melalui uji kestabilan fisik dipercepat atau yang dusebut *Cycling* test. Uji ini dilakukan dengan cara menyimpan sediaan dari masing-masing formula yang ditempatkan dalam wadah gelas transparan sediaan disimpan pada suhu $4^{O}C$ selama 24 jam, kemudian dipindahakan kedalam oven yang bersuhu $40^{O}C$ selama 24 jam. Pengujian dilkukan selama 6 siklus atau 12 hari dan diamati ada atau tidaknya perubahan yang terjadi pada masing-masing sediann. Kondisi sediaan dibandingkan selama percobaan dengan kondisi sediaan sebelumnya (Suryani & Rohwah, 2023).

Hasil uji organoleptis menunjukkan hasil yang stabil selama *cycling test*. Dari hasil pengamatan organoleptis bisa di lihat pada table 4.4 diperoleh masing-masing karakteristik shampo yang tidak jauh berbeda. Baik sebelum *cycling test* maupun setelah *cycling test* masing-masing sediaan yang diperoleh, karakteristiknya relatif sama, hanya berbeda pada warna sampo. Pada formulasi 0 (kontrol negativ) diperoleh shampoo dengan warna bening, formulasi 1 diperoleh shampo berwarna

kuning bening, pada formulasi 2 diperoleh shampo kuning muda, pada formulasi 3 diperoleh shampo dengan warna kuning kecoklatan. Untuk uji organoleptis yakni bau masing-masing formula memiliki bau yang khas dan cukup wangi karena adanya parfum lemon sebagai pengaroma. Sedangkan untuk tekstur shampo cukup kental.

Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengatahui keamanan sediaan, dengan menggunakan alat pH meter. Hasil uji pH pada sediaan dapat dilihat pada table 4.5. Hasil pada pengukuran sebelum *cycling test* pafa formulasi 0 (kontrol negativ) didapatkan hasil 7,46 namun setelah *cycling test* nilai pH berubah menjadi 7,48, pada formulasi 1 diperoleh hasil sebelum *cycling test* yaitu 7,86 dan setelah *cycling test* yaitu 7,49, pada formulasi 2 diperoleh hasil sebelum *cycling test* yaitu 8,24 dan setelah *cycling test* yaitu 7,18 dan pada formulasi 3 diperoleh hasil sebelum *cycling test* yaitu 8,40 dan seteleh *cycling test* yaitu 7,15. Hasil uji pH dari ke empat formulasi shampo menunjukan pH yang sesuai dengan literatur (Zakiyatul Hamida et al., 2024) karena memenuhi strander pH normal kuliat kepala yaitu 5,0-9,0 sehingga shampo aman digunakan.

Uji stabilitas busa dilakukan untuk mengatahui kemampuan menghasilkan busa pada saat digunakan yang berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan sehingga dapat membersihkan kotoran dari rambut. Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa tinggi busa sebelum *cycling test* pada formulasi 0 (kontrol negative) didapatkan hasil 3,5 cm namun setelah *cycling test* tinggi busa meningkat menjadi 6,7 cm, sedangkan pada formulasi 1 diperoleh hasil sebelum *cycling test* 10 cm namun setelah *cycling test* terjadi penurunan tinggi busa yaitu 5 cm, kemudian pada

formulasi 2 sebelum *cycling test* diperoleh hasil 8 cm namun setelah *cycling test* terjadi juga penurunan tinggi busa yaitu 6 cm, sedangkan pada formulasi 3 sebelum *cycling test* didapatkan hasil 8 cm namun setelah *cyling test* terjadi juga penurunan tinggi busa yaitu 5,9 cm. hasil uji tinggi busa dari ke empat formulasi sediaan shampo menunjukan hasil yang sesuai dengan literatur dan memenuhi persyaratan tinggi busa yaitu 1,3-22 cm (Hidayat et al., 2021).

Pengujian berikutnya yaitu uji viskositas, uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan sediaan shampo antiketombe. Viskosirtas tersebut diuji dengan menggunakan viscometer Brookfield dengan memakai spindel 3 dengan menggunakan kecepatan 30 rpm. Hasil pada viskositas dapat dilihat dari tabel 4.7. hasil sebelum *cycling test* pada F0 (kontrol negatif) didapatkan hasil 436 namun setelah *cycling test* viskositas menjadi 404. Hasil viskositas sebelum *cycling test* pada F1 yaitu 556 namun setelah *cycling test* menjadi 544. Hasil viskositas sebelum *cycling test* pada F2 yaitu 676 namun setelah cycling test viskositas menjadi 496 dan hasil viskositas sebelum cycling test pada F3 yaitu 784 namun setelah *cycling test* viskositas menurun menjadi 504. Dari hasil viskositas tersebut menunjukan viskositas menurun setelah *cycling test* hingga dikatakan berbanding lurus karena sebelum di *cycling test* tekstur/bentuk pada sediaan agak kental dan setelah di *cycling test* tekstur/bentuk pada sediaan tersemut berubah menjadi agak cair, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu suhu. Pada suhu rendah, viskositas akan lebih tinggi yang berarti viskositas berbanding terbalik dengan suhu. Hal ini dikarenakan pada suhu rendah partikel dalam sediaan shampo akan cenderung bergabung atau saling berdekatan membentuk struktur ikatan yang lebih

rapat, sehingga kekentalan shampo ekstrak lengkuas merah akan lebih meningkat (Rumah, 1945). Meskipun demikian, nilai viskositas tersebut masih termasuk dalam syarat mutu shampoo menurut (Fauziah et al., 2024) strander nilai viskositas dalam SNI dimna viskositas sediaan shampoo yang baik memiliki nilai dengan rentang 400-4000 cps.

Pengujian aktivitas antijamur dilakukan dengan menggunakan metode cakram dan diidentifikasi daya hambatnya dengan mengamati zona bening yang terbentuk.media yang digunakan pada pengujian ini adalah media PDA (Potato Dextrose Agar) yang merupakan salah satu media agar yang cocok dan mendukung pertumbuhan jamur. Hasil uji aktivitas antijamur pada shampo antiketombe ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.scum*) diperoleh daya hambat yang bervariasi, karena dilakukan replikasi 3 cawan petri dengan masing-masing formula dengan konsentrasi yang berbeda F1, F2, F3 dibandingkan dengan kontrol positif (K+) yakni shampoo antiketombe yang tersedia di pasaran (Natural Extract Shampoo) dan kontrol negatif yaitu basis shampo yang diformulasikan tanpa ekstrak yaitu F0.

Berdasarkan hasil pengujian antibakteri dari sediaan shampo antiketombe ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.Scum*) pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa daya hambat rata-rata yang diperoleh pada hasil pengamatan daya hambat jamur *Malassezia furfur* yaitu pada kontrol positif (K+) sebesar 19,7 mm dengan kategori daya hambat kuat dikarenakan bahan aktif yang terkandung dalam shampo natural extract shampoo antdandruff memiliki mampu menghambat pertumbuhan jamur, pada F1 sebesar 11,5 mm mm dengan kategori daya hambat kuat, F2 sebesar

14,1 mm dengan kategori daya hambat kuat, dan F3 sebesar 16,1 mm dengan kategori daya hambat kuat. Pada F1, F2, F3 dengan variasi konsentrasi menunjukan zona bening dengan diameter yang berbeda-beda. Hal ini terjadi karena penambahan ekstrak yang berbeda-beda pada masing-masing formulasi dikarekan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula zona hambat yang terbentuk yang dihasilkan (Lestari et al., 2021), sedangkan pada F0 (kontrol negatif) tidak memiliki zona bening.

Alasan perbedaan antara penelitian saya dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian dari (Lestari et al., 2021) dengan judul penelitian Aktivitas ekstrak metanol rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*, Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari, di mana Lestari hanya berfokus pada pengujian aktifitas antijamur ekstrak lengkuas merah terhadap *Malassezia furfur*. Sementara itu, penelitian saya tidak hanya menguji aktivitas antijamur ekstrak lengkuas merah, tetapi juga memformulasikannya menjadi sediaan shampo antiketombe dan mengevaluasi kualitas fisiknya.

Untuk melihat adanya perbedaan rata-rata tiap perlakuan (replikasi dilakukan pengolahan data statistic dengan analisis SPSS yaitu *One-Way* ANOVA. Uji ini bertujuan untuk membandingkan kelompok perlakuan terhadap rata-rata daya hambat yang diperoleh. Hasil analisis menunjukkan adanya berbedaan dari setiap perlakuan hail ini ditandai dengan nilai sig. kurang dari 0,05 (<0,05).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.Scum*) dapat diformulasikan dalam sediaan shampo antiketombe yang stabil secara fisika dan kimia.
2. Sediaan shampo antiketombe ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.Scum*) memiliki aktivitas yang kuat dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab ketombe. Konsentrasi optimum dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* adalah konsentrasi 15% dengan daya hambat sebesar 16,1 mm dan dikatakan dalam kategori kuat.

B. Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih mendalam yang mencakup uji iritasi, optimasi formula sampo, dan perbaikan metode pembuatan sampo ekstrak etanol lengkuas merah (*Alpinia purpurata K.Scum*) untuk menghasilkan kualitas sampo yang baik sehingga sampo ini dapat diproduksi massal dan dapat digunakan oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

a, N. K., Riyanta, A. B., & Amananti, W. (2024). *Stabilitas Formula Foot Sanitizer Spray Ekstrak Etanol Kencur (Kaempferia Galanga) Dan Ekstrak*. *5*, 1230–1238.

Afifah Rukmini. (2020). Skrining Fitokimia Familia Piperaceae. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (Jb&P)*, *7*(1), 28–32. Https://Doi.Org/10.29407/Jbp.V7i1.14805

Alpinia, M., Schum, P. K., Jamur, P., & Albicans, C. (2024). *Anti Ketombe Minyak Atsiri Lengkuas*. *8*(10), 148–160.

Annisa Azzahra, Y. R. D. W. R. F. (2023). Prosiding Semnas Bio 2023 Uin Raden Fatah Palembang. *Identifikasi Berbagai Spesies Fungi Di Gerbang Utama Dan Sepanjang Jalan Kampus Universitas Andalas, Kota Padang, Sumatera Barat*, 1–12.

Apriyani, D., & Marwiyah. (2014). Pengaruh Nanas (Ananas Comosus) Terhadap Rambut Berketombe (Dandruff) Pada Mahasiswa Pendidikan Tata Kecantikan. *Journal Of Beauty And Beauty Health Education*, *3*(1), 1–8.

Arfiati, A. U. U. (2023). Identifikasi Jenis Tanaman Sebagai Bahan Baku Produksi Oleh-Oleh Di Cv Arjuna Flora Batu Malang. *Jurnal Biosense*, *6*(01), 98–106. Https://Doi.Org/10.36526/Biosense.V6i01.2828

Azzahra, H., Shalihah, F., Aeniah, S., & Rahmawati, I. P. (2023). *Anti-Dandruff Shampoo Formulation From Rambutan Leaf Extract (Nephelium Lappaceum L .) As*. *8*(1), 114–127.

Azzahra, H., Shalihah, F., Aeniah, S., Rahmawati, I. P., Tyasmita, P., Ningrum, A., Fauzia Wardani, S., & Muslimah, I. (2023). Indonesia Bachelor Program Of Chemistry Education, Faculty Of Teacher Training And Education. *Universitas Sebelas Maret, Indonesia Jl.Ir Sutami No*, *8*(1), 114–127.

Damayanti, S., Makkadafi, S. P., & Kusumawati, N. (2024). Identifikasi Jamur Malasezzia Furfur Pada Mahasiswa D-Iii Teknologi Laboratorium Medis Yang Terinfeksi Ketombe. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, *11*(1), 094–099. Https://Doi.Org/10.33024/Jikk.V11i1.12915

Daun, A., Syzygium, C., Dan, A. L., Nugraheni, R. S., Permata, B. R., & Listyani, T. A. (2024). *Formulasi Sediaan Hair Tonic Anti Ketombe Minyak Uji Aktivitas Terhadap Jamur Malassezia Furfur Dengan Metode Difusi)*. *8*(10), 78–96.

Dewatikasari, Whika Febria. (2020). Perbandingan Pelarut Kloroform Dan Etanol Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Mertua (Sansevieria Trifasciata Prain.) Menggunakan Metode Maserasi. *Journal.Uin-Alauddin*, *5*(September), 125–132. Http://Journal.Uin-Alauddin.Ac.Id/Index.Php/Psb/

Fauziah, S., Adlina, S., & Rizkuloh, L. R. (2024). Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca L.) Dan Aktivitasnya Terhadap Jamur Pityrosporum Ovale. *Perjuangan Nature Pharmaceutical Conference*, *1*(1), 191–199.

Gusmiarni, A. N., Moralita, C., Des, M. (2021). Efektivitas Antijamur Ekstrak Daun Hyptis Suaveolens (L.) Poit Terhadap Koloni Fusarium Oxysporum. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*, *1*(2), 1619–1624.

Handajani, N. S., & Purwoko, T. (2008). *Aktivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia Galanga) Terhadap Pertumbuhan Jamur A Sp Ergillus Spp . Penghasil Aflatoksin Dan Fusarium Moniliforme*. *9*, 161–164. Https://Doi.Org/10.13057/Biodiv/D090301

Herkamela, S. W. Y. (2022). Jurnal Kedokteran Syiah Kuala Xx (X): 1xx-1xx , Aprxx 20xx. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, *20*(10), 121–127.

Hidayat, F., Hardiyati, I., & Noviati, K. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Sampo Dari Lendir Bekicot (Achatina Fulica). *Ista Online Technologi Journal*, *02*(01), 51–56.

Hobir, . (2020). Pengaruh Ukuran Dan Perlakuan Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Iles-Iles. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, *8*(2), 61. Https://Doi.Org/10.21082/Jlittri.V8n2.2002.61-66

Istianto, M., & Eliza, E. (2009). Aktivitas Antijamur Minyak Atsiri Terhadap Penyakit Antraknos Buah Pisang Di Penyimpanan Pada Kondisi Laboratorium. *Jurnal Hortikultura*, *19*(2), 84159.

Jasmine, K. (2014). 済無no Title No Title No Title. *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 1–13.

Juariah, S. (2023). Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata K. Schum) Terhadap Candida Albicans. *Meditory : The Journal Of Medical Laboratory*, *11*(1), 83–89. Https://Doi.Org/10.33992/Meditory.V11i1.2303

Laelasari, E., & Musfiroh, I. (2022). Review Article : Potential Of Herbal Plants Against Pityrosporum Ovale Fungus Causes Of Dandruff. *Indonesian Journal Of Biological Pharmacy*, *2*(3), 152–158.

Laksmiani, Susanti, Widjaja, Rismayanti, & Wirasuta. (2015). Pengembangan Metode Refluks Untuk Ekstraksi Andrografolid Dari Herba Sambiloto (Andrographis Paniculata (Burm.F.) Nees). *Jurnal Farmasi Udayana*, *4*(2), 82–90.

Lestari, D., Wardoyo, E. R. P., & Linda, R. (2021). Aktivitas Ekstrak Metanol Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata K. Schum) Terhadap Pertumbuhan Jamur Malassezia Furfur. *Jurnal Protobiont*, *10*(3), 74–80.

Maisarah, M., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Karakteristik Dan Fungsi Senyawa Alkaloid Sebagai Antifungi Pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, *8*(2), 231–236.

Masyitoh, P. L., Utomo, A. W., Mahati, E., & Muniroh, M. (2019). Perbandingan Efektifitas Ekstrak Gel Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Terhadap Pertumbuhan Sel Rambut. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, *8*(4), 1263–1269.

Nopitasari, D., Fachriyah, E., & Wibawa, P. J. (2017). Triterpenoid Dan Nanopartikel Ekstrak N-Heksana Dari Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata (Vieill.) K. Schum) Serta Uji Sitotoksisitas Dengan Bslt. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, *20*(3), 117–122. Https://Doi.Org/10.14710/Jksa.20.3.117-122

Pravitasari, A. D., Gozali, D., Hendriani, R., & Mustarichie, R. (2021). Review: Formulasi Dan Evaluasi Sampo Berbagai Herbal Penyubur Rambut. *Majalah Farmasetika*, *6*(2), 152. Https://Doi.Org/10.24198/Mfarmasetika.V6i2.27629

Rasyadi, Y., Agustin, D., Gunawan, O., & Merwanta, S. (2024). Aktivitas Penghambatan Pertumbuhan Jamur Malassezia Furfur Dari Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (Coffea Arabica L.). *Menara Ilmu*, *18*(2), 87–91. Https://Doi.Org/10.31869/Mi.V18i2.4956

Risfianty, D. K., & Indrawati. (2020). Perbedaan Kadar Tanin Pada Infusa Daun Asam Jawa (Tamarindus Indica L.) Dengan Metoda Spektrofotometer Uv-Vis. *Lombok Journal Of Science (Ljs)*, *2*(3), 1–7.

Rizky Nasution, Y., Selamet Duniaji, A., & Indri Hapsari Arihantana, N. M. (2020). Aktivitas Antijamur Ekstrak Kecombrang (Etlingera Elatior) Terhadap Aspergillus Flavus Fncc 6109. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, *9*(2), 127. Https://Doi.Org/10.24843/Itepa.2020.V09.I02.P03

Rumah. (1945). *No Analisis struktur kovariansi indikator terkait kesehatan pada lansia yang tinggal di rumah, dengan fokus pada status kesehatan subjektif*. *105*(3), 129–133. Https://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Bdsuqohoci4j:

Https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/9138-Id-Perlindungan-Hukum-Terhadap-Anak-Dari-Konten-Berbahaya-Dalam-Media-Cetak-Dan-Ele.Pdf+&Cd=3&Hl=Id&Ct=Clnk&Gl=Id

Sambodo, D. K., & Yani, L. E. (2020). Formulasi Dan Efektifitas Sampo Ekstrak Buah Pedada (Sonneratia Caseolaris L) Sebagai Antiketombe Terhadap Candida Albicans. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *2*(1), 1–9. Https://Doi.Org/10.33759/Jrki.V2i1.62

Saraswati, A. R., Putriana, N. A., Farmasi, F., & Padjadjaran, U. (2019). *13323-29034-1-Pb*. *15*, 248–261.

Sari, P. K., Santo, Y. A., & Fibe. (2024) . (N.D.).

Saubari, Y., Nastiti, K., & Mambang, M. (2020). Uji Farmakognostik Dan Identidikasi Senyawa Pada Beberapa Tingkatan Fraksi Ekstrak Etanol Daun Lengkuas (Alpinia Galanga). *Journal Pharmaceutical Care And Sciences*, *1*(1), 102–110. Https://Doi.Org/10.33859/Jpcs.V1i1.27

Stiani, S. N., Saeffurrohman, A., Shobah, A. N., & Yusransyah. (2023). Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Sampo Anti Ketombe Ekstrak Tongkol Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Jamur Malassezia Furfur. *Jurnal Farmasi Galanika*, *10*(1), 65–79.

Sulikhah, N. A., Fajri, M., & Suciati, A. (2024). *Uji Efektivitas Kombinasi Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata) Dan Minyak Zaitun Sebagai Antijamur Pityrosporum Ovale*. *8*(1).

Suryani, A. I., & Rohwah, E. I. (2023). Uji Aktivitas Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia Alata L) Terhadap Jamur Pityrosporum Ovale. *Journal Syifa Sciences And Clinical …*, *5*, 475–487.

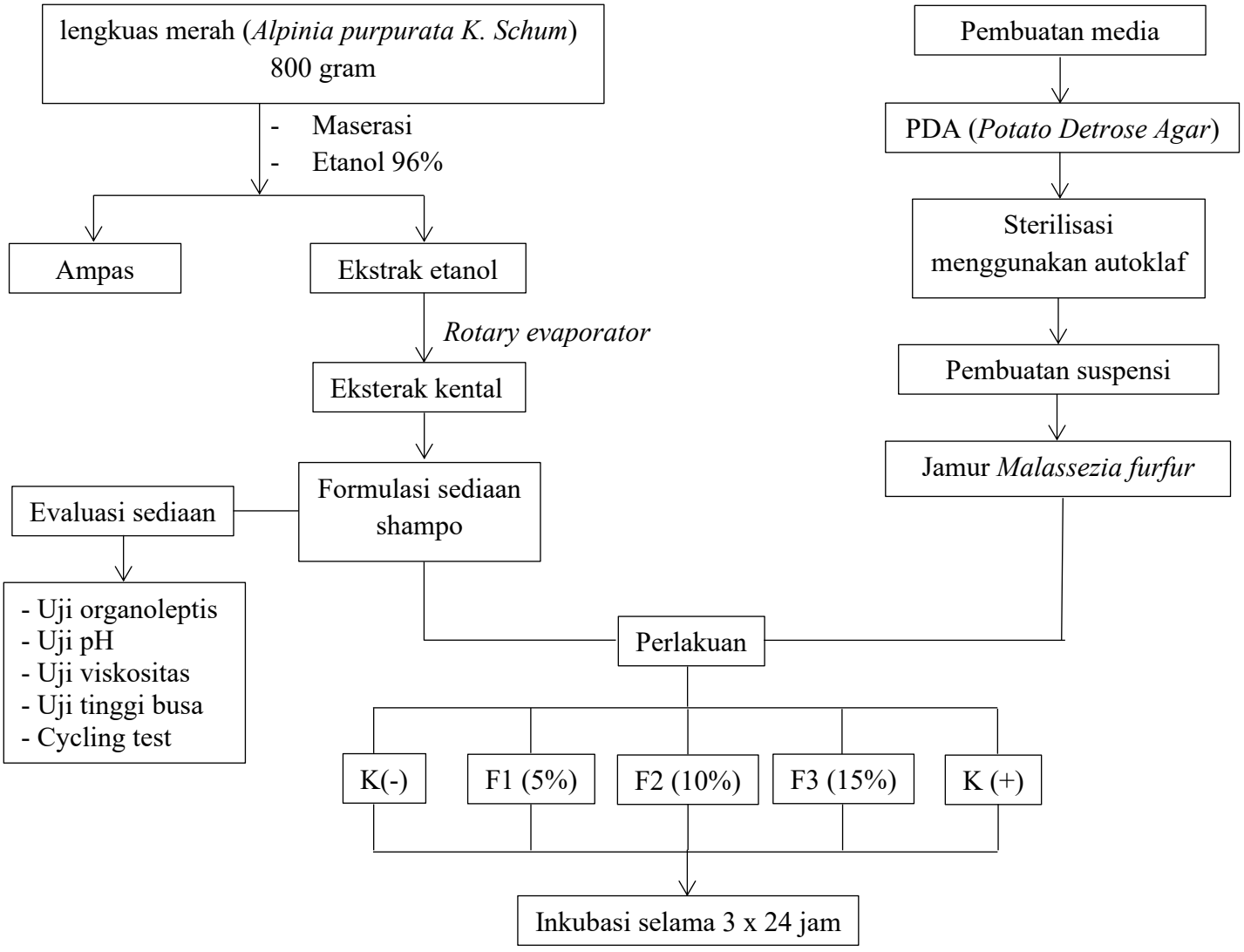
Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur Aquilaria Malaccensis Dengan Metode Maserasi Dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *2*(2), 97–104. Https://Doi.Org/10.33759/Jrki.V2i2.85

Wijaya, D. R., Paramitha, M., & Putri, N. P. (2019). C. Kata Kunci: Oleoresin, Jahe, Ekstraksi, Soklet. *Jurnal Konversi*, *8*(1), 9–16.

Zakiyatul Hamida, Panji Ratih Suci, Erna Fitriany, Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri, & Nurfitriyawatie Nurfitriyawatie. (2024). Uji Aktivitas Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Kulit Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida Albicans Secara In Vitro. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum Dan Farmasi (Jrikuf)*, *2*(3), 117–128. Https://Doi.Org/10.57213/Jrikuf.V2i3.287

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja



Keterangan :

K- : Formulasi tanpa zat aktif (kontorl negatif)
K+ : Natural extract shampoo antidendraff sebagai pembanding
F1 : Formula shampo antifungi dengan konsetrasi 5%
F2 : Formula shampo antifungi dengan konsetrasi 10%
F3 : Formula shampo antifungi dengan konsentrasi 15%

Lampiran 2. Perhitungan

a. Perhitungan Rendemen Ekstrak

Ekstrak lebgkuas marah (*Alpinia purpurata K. Schum*)

Berat simplisia 800 gram

Ekstrak yang diperoleh 54,55 gram

Rendemen % = $\frac{\text{Bobot Ekstrak (gram)}}{\text{Bobot Simplisia (gram)}}$ x 100 %

= $\frac{54{,}55\text{gram}}{800\text{ gram}}$ x 100 %

= 6,81 %

b. Perhitungan formula shampo

Rumus :

Massa dalam gram = $\frac{\text{persentase massa}}{100}$ × massa total dalam gram

1. Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata K.Scum*)

   a. F1 (5%) : $\frac{5}{100}$ x 100 mL = 5 g

      1. HPMC 1,5%

         $\frac{1.5}{100}$ x 100 mL = 1,5 g

      2. Propilenglikol 15%

         $\frac{15}{100}$ x 100 mL = 15 mL

      3. Natrium Lauril Sulfat 10%

         $\frac{10}{100}$ x 100 mL = 10 g

      4. Propil paraben 0,1%

         $\frac{0{,}1}{100}$ x 100 mL = 0,1 g

5. Metil paraben 0,2%

   $\frac{0,2}{100}$ x 100 mL = 0,2 g

b. F2 (10%) : $\frac{10}{100}$ x 100 mL = 10 g

1. HPMC 1,5%

   $\frac{1,5}{100}$ x 100 mL = 1,5 g

2. Propilenglikol 15%

   $\frac{15}{100}$ x 100 mL = 15 mL

3. Natrium Lauril Sulfat 10%

   $\frac{10}{100}$ x 100 mL = 10 g

4. Propil paraben 0,1%

   $\frac{0,1}{100}$ x 100 mL = 0,1 g

5. Metil paraben 0,2%

   $\frac{0,2}{100}$ x 100 mL = 0,2 g

c. F3 (15%) : $\frac{15}{100}$ x 100 mL = 15 g

a. HPMC 1,5%

   $\frac{1}{100}$ x 100 mL = 1 g

b. Propilenglikol 15%

   $\frac{15}{100}$ x 100 mL = 15 mL

c. Natrium Lauril Sulfat 10%

   $\frac{10}{100}$ x 100 mL = 10 g

d. Propil paraben 0,1%

$\frac{0,1}{100}$ x 100 mL = 0,1 g

e. Metil paraben 0,2%

$\frac{0,2}{100}$ x 100 mL = 0,2 g

2. Basis Sampo

a. Aquadest ad 100 mL = 100 – (total keseluruhan)

= 100 – (1,5 + 15 + 10 + 0,1 + 0,02)

= 100 – 26,6

= 73,38 mL

b. Formula 1 (5%) :

Aquadest ad 100 mL = 100 – (total keseluruhan)

= 100 – (5 + 1,5 + 15 + 10 + 0,1 + 0,2)

= 100 – 31,6

= 68,3 mL

c. Formula 2 (10%) :

Aquadest ad 100 mL = 100 – (total keseluruhan)

= 100 – (10 + 1,5 + 15 + 10 + 0,1 + 0,2)

= 100 – 36,6

= 63,3 mL

d. Formula 3 (15%) :

Aquadest ad 100 mL = 100 – (total keseluruhan)

= 100 – (15 + 1,5 + 15 + 10 + 0,1 + 0,2)

= 100 – 41,6

= 58,3 mL

6. Perhitungan pembuatan media PDA

PDA $= \frac{39\ g}{1000\ \text{mL}}$ x Jumlah Cawan Petri x 15 mL

$= \frac{39\ g}{1000\ \text{mL}}$ x 3 x 15

= 1,75 gram

7. Perhitungan diameter zona hambat

a. Rumus perhitungan aktivitas antijamur

$L = \frac{(DV-DC)+(DH-DC)}{2}$

Keterangan :

L = Luas Zona Hambat (mm^2)

DV = Diameter Vertikal (mm)

DH = Diameter Horizontal (mm)

DC = Diameter Cakram (mm)

b. Perhitungan jamur *Malassezia furfur*

1) Replikasi 1

F0 : L $= \frac{(25-6)+(24,5-6)}{2} = \frac{19+18,5}{2} = \frac{37,5}{2}$ = 18,7 mm

F1 : L $= \frac{(17,4-6)+(17,1-6)}{2} = \frac{11,4+11,4}{2} = \frac{22,5}{2}$ = 11,2 mm

F2 : L $= \frac{(19,8-6)+(19,4-6)}{2} = \frac{13,8+13,4}{2} = \frac{27,2}{2}$ = 13,6 mm

F3 : L $= \frac{(21,6-6)+(21,6-6)}{2} = \frac{15,6+15,6}{2} = \frac{31,2}{2}$ = 15,6 mm

2) Replikasi 2

F0 : L $= \frac{(25,4-6)+(25,4-6)}{2} = \frac{19,4+19,4}{2} = \frac{38,8}{2}$ = 19,4 mm

F1 : L $= \frac{(17,7-6)+(17,7-6)}{2} = \frac{11,7+11,7}{2} = \frac{23,4}{2}$ = 11,7 mm

F2 : L $= \frac{(19{,}8-6)+(19{,}8-6)}{2} = \frac{13{,}8+13{,}8}{2} = \frac{27{,}6}{2} = 13{,}8$ mm

F3 : L $= \frac{(21{,}7-6)+(21{,}7-6)}{2} = \frac{15{,}7+15{,}7}{2} = \frac{31{,}4}{2} = 15{,}8$ mm

3) Replikasi 3

F0 : L $= \frac{(27-6)+(27-6)}{2} = \frac{21+21}{2} = \frac{42}{2} = 21$ mm

F1 : L $= \frac{(17{,}6-6)+(16{,}6-6)}{2} = \frac{11{,}6+11{,}6}{2} = \frac{23{,}2}{2} = 11{,}6$ mm

F2 : L $= \frac{(20{,}9-6)+(20{,}9-6)}{2} = \frac{14{,}9+14{,}9}{2} = \frac{29{,}8}{2} = 14{,}9$ mm

F3 : L $= \frac{(23{,}6-6)+(23{,}6-6)}{2} = \frac{17+17}{2} = \frac{34}{2} = 17$ mm

Lampiran 3. Data Statistik

Tabel 6.1

Hasil Uji Tinggi Busa Sediaan Shampo Antiketombe

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum_Cycling	.340	4	.	.880	4	.337
Sesudah_Cycling	.250	4	.	.962	4	.790

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum_Cycling	7.3750	4	2.75000	1.37500
	Sesudah_Cycling	5.9000	4	.69761	.34881

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cycling & Sesudah_Cycling	4	-.938	.031	.062

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper				
Pair 1	Sebelum_Cycling - Sesudah_Cycling	1.47500	3.41309	1.70654	-3.95598	6.90598	.864	3	.225	.451

Tabel 6.2

Hasil Viskositas Sediaan Shampo Antiketombe

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum_Cycling	.162	4	.	.991	4	.960
Sesudah_Cycling	.310	4	.	.906	4	.459

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum_Cycling	613.0000	4	150.31966	75.15983
	Sesudah_Cycling	487.0000	4	59.18333	29.59167

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cycling & Sesudah_Cycling	4	.559	.221	.441

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper				
Pair 1	Sebelum_Cycling - Sesudah_Cycling	126.00000	127.10101	63.55050	-76.24607	328.24607	1.983	3	.071	.142

Tabel 6.3

Hasil Uji pH Sediaan Shampo Antiketombe

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum_Cycling	.224	4	.	.952	4	.728
Sesudah_Cycling	.299	4	.	.781	4	.073

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum_Cycling	7.9900	4	.41968	.20984
	Sesudah_Cycling	7.3250	4	.18520	.09260

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cycling & Sesudah_Cycling	4	-.907	.046	.093

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper				
Pair 1	Sebelum_Cycling - Sesudah_Cycling	.66500	.59287	.29644	-.27840	1.60840	2.243	3	.055	.111

Tabel 6.4

Hasil Uji Aktivitas Sediaan Shampo Antiketombe Terhadap Jamur *Malasezia furfur*

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Konsentrasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zona_Hambat	K+	.267	3	.	.951	3	.576
	F1 (5%)	.314	3	.	.893	3	.363
	F2 (10%)	.333	3	.	.862	3	.274
	F3 (15%)	.337	3	.	.855	3	.253

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

Zona_Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
K+	3	19.7000	1.17898	.68069	16.7712	22.6288	18.70	21.00
F1 (5%)	3	11.5000	.26458	.15275	10.8428	12.1572	11.20	11.70
F2 (10%)	3	14.1000	.70000	.40415	12.3611	15.8389	13.60	14.90
F3 (15%)	3	16.1333	.75719	.43716	14.2524	18.0143	15.60	17.00
Total	12	15.3583	3.20240	.92445	13.3236	17.3930	11.20	21.00

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Zona_Hambat	Based on Mean	2.186	3	8	.167
	Based on Median	.501	3	8	.692
	Based on Median and with adjusted df	.501	3	5.914	.695
	Based on trimmed mean	1.985	3	8	.195

ANOVA

Zona_Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	107.762	3	35.921	56.942	<,001
Within Groups	5.047	8	.631		
Total	112.809	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Zona_Hambat

LSD

(I) Konsentrasi	(J) Konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
K+	F1 (5%)	8.20000*	.64850	<,001	6.7046	9.6954
	F2 (10%)	5.60000*	.64850	<,001	4.1046	7.0954
	F3 (15%)	3.56667*	.64850	<,001	2.0712	5.0621
F1 (5%)	K+	-8.20000*	.64850	<,001	-9.6954	-6.7046
	F2 (10%)	-2.60000*	.64850	.004	-4.0954	-1.1046
	F3 (15%)	-4.63333*	.64850	<,001	-6.1288	-3.1379
F2 (10%)	K+	-5.60000*	.64850	<,001	-7.0954	-4.1046
	F1 (5%)	2.60000*	.64850	.004	1.1046	4.0954
	F3 (15%)	-2.03333*	.64850	.014	-3.5288	-.5379
F3 (15%)	K+	-3.56667*	.64850	<,001	-5.0621	-2.0712
	F1 (5%)	4.63333*	.64850	<,001	3.1379	6.1288
	F2 (10%)	2.03333*	.64850	.014	.5379	3.5288

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 3. Dokumentasi

1. Penyiapan Sampel

	
Gambar 1. Lengkuas Merah	Gambar 2. Proses Pencucian
	
Gambar 3. Proses Perajangan	Gambar 4. Proses Pengeringan
	
Gambar 5. Sampel Kering	Gambar 6. Proses Penyerbukan

	
Gambar 7. Proses Pengayakan	Gambar 8. Proses Penimbangan

2. Pembuatan ekstrak lengkuas merah

	
Gambar 9. Proses Maserasi	Gambar 10. Proses Penyaringan

	
Gambar 11. Proses Penguapan	Gambar 12. Ekstrak Kental

3. Skrining fitokimia

	
Gambar 13. Uji Flavonoid	Gambar 14. Uji Fenol

	
Gambar 15. Uji Steroid	Gambar 16. Uji Minyak Atsiri

4. Evaluasi sediaan shampo antiketombe

a. Uji Organoleptik

	
Gambar 17. Uji Organoleptik Bentuk Sediaan	Gambar 18. Uji Organoleptik Warna Sediaan



Gambar 19. Uji Organoleptik Bau sediaan

b. Uji pH



Gambar 20. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)



Gambar 21. Uji pH setelah *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)



Gambar 22. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F1 (5%)



Gambar 23. Uji pH setelah *cycling test* untuk F1 (5%)

	
Gambar 24. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F2 (10%)	Gambar 25. Uji pH setelah *cycling test* untuk F2 (10%)

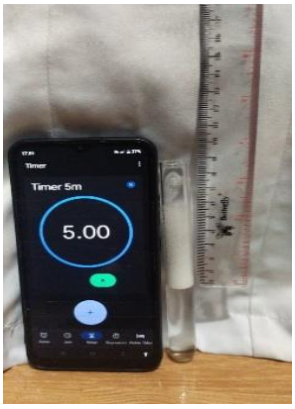
	
Gambar 26. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F3 (15%)	Gambar 27. Uji pH sebelum *cycling test* untuk F3 (15%)

c. Uji Tinggi Busa

	
Gambar 28. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)	Gambar 29. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)

	
Gambar 30. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F1 (5%)	Gambar 31. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F1 (5%)

	
Gambar 32. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F2 (10%)	Gambar 33. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F2 (10%)

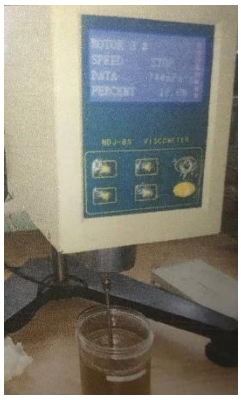
	
Gambar 34. Uji tinggi busa sebelum *cycling test* untuk F1 (15%)	Gambar 35. Uji tinggi busa setelah *cycling test* untuk F1 (15%)

d. Uji Viskositas

	
Gambar 36. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)	Gambar 37. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F0 (tanpa ekstrak)

	
Gambar 38. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F1 (5%)	Gambar 39. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F1 (5%)

	
Gambar 40. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F2 (10%)	Gambar 41. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F2 (10%)

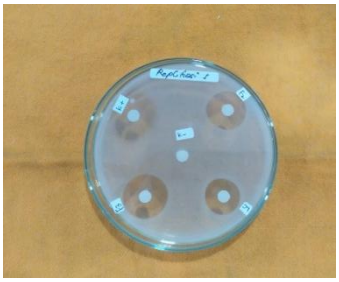
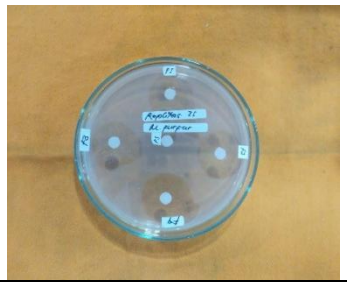
	
Gambar 42. Uji viskositas sebelum *cycling test* untuk F3 (15%)	Gambar 43. Uji viskositas setelah *cycling test* untuk F3 (15%)

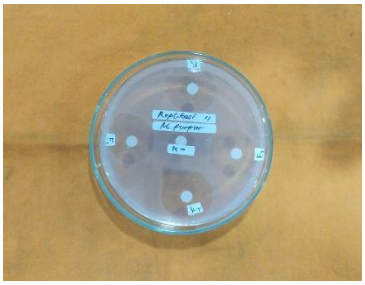
5. Pengujiaan Aktivitas Antijamur

	
Gambar 44. Sterilisasi alat	Gambar 45. Sterilisasi media

	
Gambar 46. Pembuatan suspensi	Gambar 47. Proses penuangan media ke cawan petri

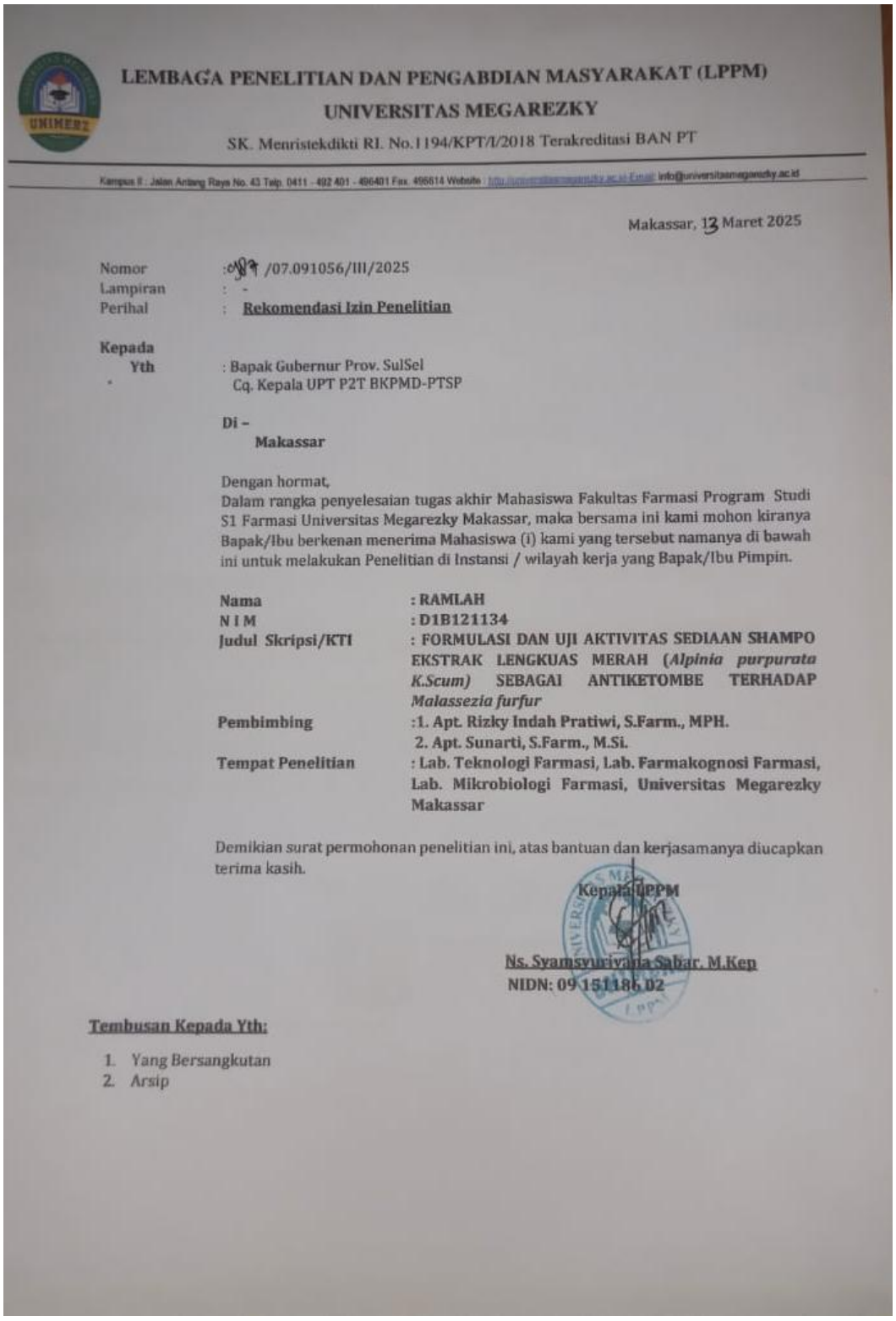
	
Gambar 48. Inkubasi	Gambar 49. Proses mematikan jamur

	
Gambar 50. Zona hambat replikasi I	Gambar 51. Zona hambat replikasi II


Gambar 52. Zona hambat replikasi III

Lampiran 5. Persuratan

Lampiran 5.1 Surat Rekomendasi Penelitian Dari LPPM



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT
Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id Email: info@universitasmegarezky.ac.id

Makassar, 13 Maret 2025

Nomor : 091 /07.091056/III/2025
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada
Yth
: Bapak Gubernur Prov. SulSel
Cq. Kepala UPT P2T BKPMD-PTSP

Di –
Makassar

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Mahasiswa Fakultas Farmasi Program Studi S1 Farmasi Universitas Megarezky Makassar, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima Mahasiswa (i) kami yang tersebut namanya di bawah ini untuk melakukan Penelitian di Instansi / wilayah kerja yang Bapak/Ibu Pimpin.

Nama	**: RAMLAH**
N I M	**: D1B121134**
Judul Skripsi/KTI	**: FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata K.Scum)* SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP *Malassezia furfur***
Pembimbing	**:1. Apt. Rizky Indah Pratiwi, S.Farm., MPH.** **2. Apt. Sunarti, S.Farm., M.Si.**
Tempat Penelitian	**: Lab. Teknologi Farmasi, Lab. Farmakognosi Farmasi, Lab. Mikrobiologi Farmasi, Universitas Megarezky Makassar**

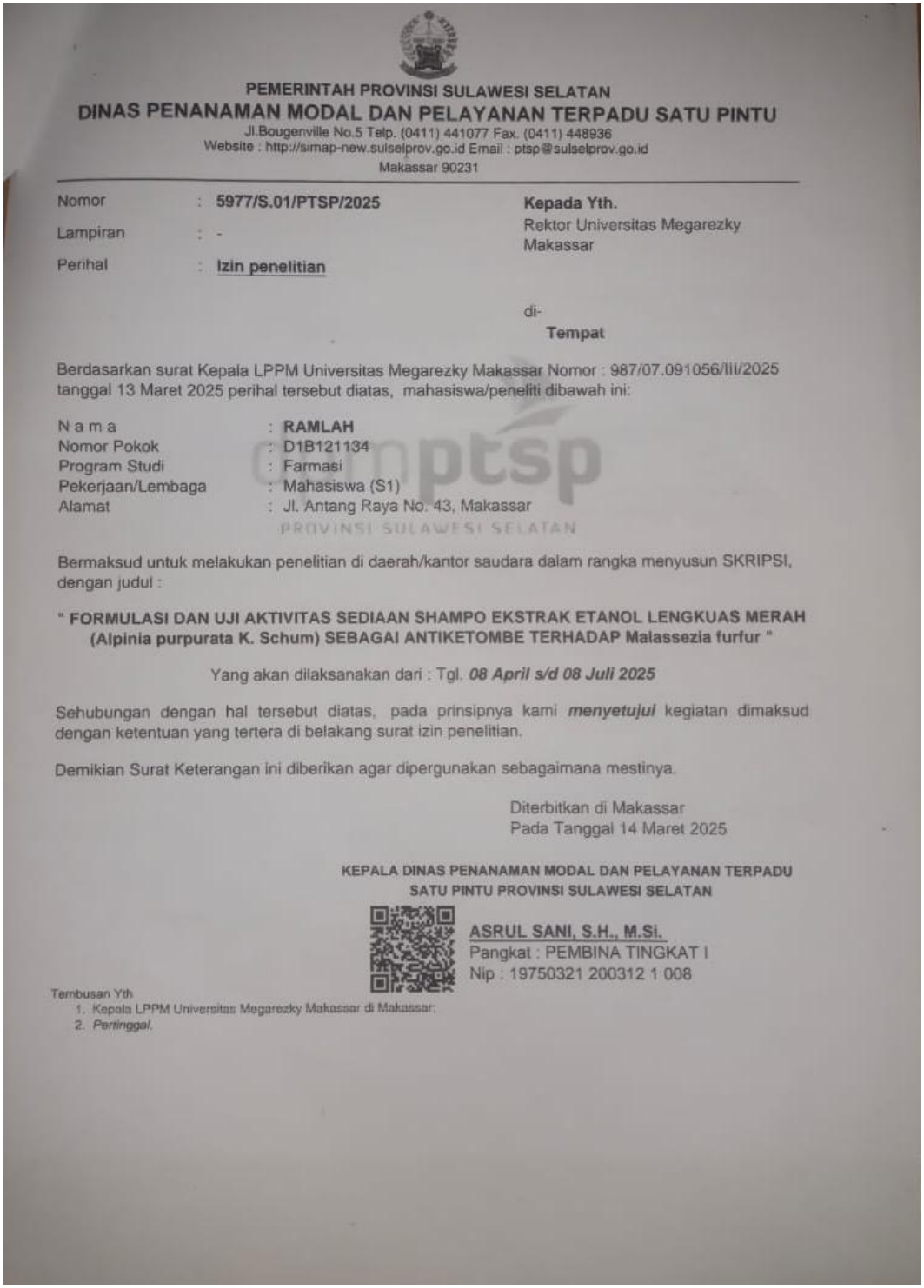
Demikian surat permohonan penelitian ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala LPPM

Ns. Syamsyuriyanta Sabar, M.Kep
NIDN: 09 151186 02

Tembusan Kepada Yth:
1. Yang Bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 5.2 Surat Penelitian PTSP



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **5977/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Rektor Universitas Megarezky
Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky Makassar Nomor : 987/07.091056/III/2025 tanggal 13 Maret 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	:	**RAMLAH**
Nomor Pokok	:	D1B121134
Program Studi	:	Farmasi
Pekerjaan/Lembaga	:	Mahasiswa (S1)
Alamat	:	Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL LENGKUAS MERAH (Alpinia purpurata K. Schum) SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP Malassezia furfur "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***08 April s/d 08 Juli 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 14 Maret 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Universitas Megarezky Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

RIWAYAT HIDUP



Ramlah. Lahir di Seram Bagian Timur pada tanggal 18 juli 2001 ia adalah mahasiswa dari Universitas Megarezky Makassar. Penulis merupakan anak dari pasangan suami istri bernama Iskandar dan Ida kilwalaga. Anak ketiga dari empat bersaudara. Penulis pertama kali masuk Sekolah Dasar di SD Negeri 5 Maluku Tengah, pada tahun 2009 dan tahun tamat 2014.

Dilanjutkan pada tingkat menengah pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Maluku Tengah pada tahun 2014 dan tamat tahun 2017. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan sekolah menegah atas di Madrasah Aliyah Negeri 2 Maluku Tengah pada tahun 2017 dan tamat tahun 2020. Hobi membaca dan bermain volly.

Penulis beristirahat 1 tahun, dan melanjutkan kuliahnya pada tahun 2021 dan di terima di Universitas Megarezky Makasar. Selama menempuh pendidikan, penulis aktif dalam kegiatan organisasi, sebagai anggota KMP pada tahun 2023. Penulis memiliki ketertarikan khusus dalam bidang kesehatan khususnya di bidang farmasi.

Dengan ketekunan, tingginya keinginan untuk terus belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir Skripisi ini. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia penelitian.