

EVALUASI FISIK SEDIAAN KONDISIONER DENGAN VARIAN EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata* K. Schum.)

PHISICAL EVALUATION OF CONDITIONERS WITH VARIETY OF *Alpinia purpurata* K. Schum. EXTRACT

Solikah Ana Estikomah¹, Anugerah Suciati¹, Vita Kaunia¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Darussalam Gontor Kampus Putri Mantingan,
Jl. Raya Solo-Surabaya, Sambirejo, Mantingan, Ngawi, 63257 Indonesia

Article Info:

Received: 2020-08-24

Revised: 2021-09-09

Accepted: 2021-09-29

✉ E-mail Author: ana@unida.gontor.ac.id

ABSTRACT

Red galangal rhizome (*Alpinia purpurata* K. Schum) was one of the plants that is often used as a herbal medicine. Red galangal rhizomes contain essential oils consisting of methylsinamat, eugenol, and contain flavonoid compounds, alkaloids, steroids that have activity as antifungals, and antibacterials. The use of medicinal plants was still done traditionally by the community so it needs to be made in conditioner preparations. Conditioner preparations were chosen in this formulation because it was more practical and is one of the semi-solid preparations used for external use by applying it to the hair after shampoo use. This study aims to obtain formulations of conditioner preparations with concentrations of 5%, 10%, and 15% and as a comparison was the formulation of conditioner preparations without active substances. Physical evaluation conducted in this study in the form of stability test with cycling-test method for 6 cycles that is 12 days which includes homogeneity test, pH test, viscosity test, and cream resistance test. The data obtained was then analyzed using spss-24 statistics with Shapiro-Wilk and continued ANOVA or Kruskal-Wallis. Based on the results of the study obtained that formula 2 was the best formula with a concentration of 5% red galangal rhizome extract. Based on physical evaluation, organoleptic test results obtained have a distinctive smell of red galangal rhizomes, brown in color, soft texture, viscous, stable homogeneity, pH value between 5.6-6.3, viscosity value between 5,061.0-18,398.0. All formulations show an increase and decrease during storage time.

Keywords : Red galangal rhizomes, conditioner, physical stability testing

ABSTRAK

Rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) jenis tumbuhan yang sering dimanfaatkan sebagai obat herbal. Rimpang lengkuas merah mengandung minyak atsiri terdiri dari metilsinamat, eugenol, senyawa flavonoid, alkaloid, steroid yang dapat berfungsi sebagai antijamur dan antibakteri, yang dapat berfungsi sebagai sediaan kondisioner. Sediaan kondisioner memiliki keunggulan lebih praktis dan merupakan salah satu sediaan semi padat yang digunakan untuk pemakaian luar dengan cara dioleskan pada bagian rambut setelah penggunaan shampo. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan formulasi sediaan kondisioner dengan konsentrasi ekstrak rimpang lengkuas 5%, 10%, dan 15% perbandingan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu formulasi sediaan kondisioner tanpa zat aktif. Evaluasi fisik yang dilakukan dalam penelitian ini berupa uji stabilitas dengan metode *cycling-test* selama 6 siklus yaitu 12 hari yang mencakup uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji ketahanan krim. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa formula 2 merupakan formula yang terbaik dengan konsentrasi 5% ekstrak rimpang lengkuas merah. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan kondisioner pada penelitian ini memiliki bau khas rimpang lengkuas merah, berwarna coklat, berstektur lembut, kental, homogenitas yang stabil, nilai pH antara 5,6-6,3, nilai viskositas antara 5.061,0-18.398,0. Semua formulasi menunjukkan mengalami kenaikan dan penurunan selama waktu penyimpanan.

Kata Kunci: Rimpang Lengkuas Merah, Kondisioner, Pengujian stabilitas fisik

1. PENDAHULUAN

Kondisioner merupakan produk perawatan rambut yang dibutuhkan oleh konsumen dalam kehidupan sehari-hari.¹ Kondisioner merupakan sediaan kosmetika yang berperan sebagai pelindung rambut setelah shampo. Penggunaan shampo saja tidak cukup untuk merawat rambut, maka butuh kondisioner sebagai produk pendukung dalam merawat rambut sehingga perawatan rambut menjadi lebih maksimal. Kondisioner sifatnya sebagai pelembut rambut setelah keramas yang dapat melindungi rambut akan terlihat lebih lembut dan berkilau.²

Di zaman modern ini, masalah rambut sudah menjadi masalah yang umum di kalangan masyarakat luas. Masalah yang terjadi pada umumnya yaitu masalah kerusakan rambut. Kerusakan pada rambut disebabkan oleh beberapa factor diantaranya menyisir rambut berlebihan, kerusakan karena paparan sinar matahari, menjepit, mengikat rambut, pengeringan, serta mencuci rambut berlebihan. Kesehatan rambut dipengaruhi faktor internal seperti metabolisme, stres, dan hormonal. faktor eksternal yang membuat perlindungan kulit kepala terganggu yaitu *bleaching*, pengeringan rambut, blowdry dan catok, menguncir rambut terlalu kuat. Kesehatan rambut juga dipengaruhi oleh partikel debu yang menempel akibat polusi udara, paparan sinar matahari yang berlebihan, serta mencuci rambut berlebihan. Permasalahan rambut dapat diatasi dengan penggunaan kondisioner dari bahan alami. Bahan alami biasanya berasal dari tumbuhan.³

Tumbuhan dengan segala kehidupan yang ada di dalamnya yang bersumber dari Allah Yang Maha Kuasa. Salah satu penciptaan Allah SWT yaitu tumbuhan yang baik dan memiliki banyak manfaat serta memberi kontribusi terhadap makhluk lainnya. Penggunaan bahan alam sebagai obat dan sediaan kosmetika relatif lebih aman dibandingkan dengan obat sintesis. Tumbuhan ditumbuhkan di muka bumi ini sangatlah melimpah dan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia dan makhluk-makhluk ciptaan Allah SWT yang tertuang dalam firman Allah SWT dalam Al-Qur'an SURAT Asy-Syu'araa': 7 yang artinya "*apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuhan-tumbuhan yang baik?*"

Lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Scum*) dapat digunakan sebagai bahan herbal. Rimpang merupakan bagian tanaman dari lengkuas merah yang sering digunakan. Rimpang lengkuas mengandung minyak atsiri yang terdiri dari metilsinamat, sineol, kamfer, galangin, dan eugenol. Rimpang lengkuas mengandung kamfor, galangol, seskuiterpen dan kristal kuning.⁴ Masyarakat Indonesia telah menggunakan tanaman tradisional untuk mengatasi ketombe seperti rimpang Lengkuas. Penggunaan Lengkuas untuk mengatasi ketombe telah dilakukan oleh Sutrisno, dkk. hasil penelitian tersebut terlihat bahwa rimpang lengkuas memiliki efek fungisida dengan kandungan minyak atsiri dan flavonoid mampu membunuh *P. ovale* penyebab ketombe.⁵

Kandungan senyawa pada rimpang lengkuas berupa flavonoid, terpenoid, saponin, dan tanin. Salah satu senyawa aktif yang paling berpotensi menjadi agen antibakteri yaitu senyawa terpenoid. Terpenoid merupakan senyawa dengan kerangka isoprena yang telah dimodifikasi. Senyawa terpenoid mengandung pelarut polar. Pelarut polar yang terkandung di dalamnya diantaranya etanol, aquadest, asam sulfat pekat, asam asetat, dan NaOH. Rimpang lengkuas merah memiliki pelarut yang mengandung senyawa kimia dari tumbuhan yang memiliki bioaktivitas yang berasal dari metabolit sekunder diantaranya seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid.⁶

Kondisioner merupakan produk perawatan rambut yang digunakan unruk memperbaiki, meluruskan, dan memudahkan pengaturan rambut setelah keramas. Kondisioner juga dapat menjadikan rambut tampak lembab dan lebih berkilau. Beberapa macam kondisioner yang dapat digunakan yaitu kondisioner bilas yaitu berupa cairan dan kondisioner tanpa bilas berupa krim. Kondisioner cair di dalamnya mengandung fatty alcohol dan kaya akan silikon yang membuat rambut lebih lembut dan mudah diatur. Kondisioner krim mengandung formula humektan, dan silikon yang lebih ringan. Humektan dalam kondisioner memberikan kelembapan pada rambut, serta silikon pada kondisioner menjadikan rambut lebih halus dan bersinar. Kelebihan dari kondisioner krim menjadikan rambut lebih lembut, bersinar, mudah diatur, teksturnya lebih ringan, lebih praktis, dan tidak memakan banyak waktu.⁷

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan pemanfaatan rimpang lengkuas mengatasi ketombe dengan varian konsentrasi ekstrak rimpang. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan kondisioner ekstrak rimpang lengkuas merah yang terstandar, serta mengetahui kestabilan sediaan tersebut melalui uji stabilitas (cycling test).

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Tahapan penelitian ini meliputi tahap pertama pembuatan ekstrak rimpang lengkuas merah dalam sediaan kondisioner. Tahap kedua berupa uji fisik sediaan kondisioner yang dilakukan selama 12 hari, Uji fisik yang dilakukan meliputi uji stabilitas, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas serta uji ketahanan krim

Pembuatan Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah

Serbuk simplisia rimpang lengkuas merah sebanyak 400 gram dimasukkan ke dalam wadah kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1500 ml. Proses maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam disertai pengadukan serta penggantian pelarut setiap 1 x 24 jam dengan pelarut sebanyak 1 L. Setelah proses maserasi selesai, filtrat hasil maserasi disaring menggunakan corong bucher dan kertas whatman. Filtrat dimasukkan ke dalam toples kaca besar, setelah itu dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 78,4°C. Sisa filtrat ekstrak diuapkan menggunakan *waterbath* dengan suhu 78,4°C sampai diperoleh hasil ekstrak kental.

Skринing Fitokimia Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah

a. Uji Flavonoid

Pengujian dilakukan dengan mengambil 0,2 gram ekstrak rimpang lengkuas merah, yang dipanaskan selama 5 menit dilakukan pengocokan kemudian disaring setelah itu ditambahkan Mg 0,2 gram dan 3 tetes HCL pada masing-masing filtrat. Larutan terbentuk warna kuning jingga sampai merah, menunjukkan positif mengandung flavonoid.²

b. Uji Alkaloid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak rimpang legkuas merah dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi yang berbeda, kemudian ditambah dengan 5 tetes Reagen Dragendroff. Jika larutan terbentuk endapan jingga maka menunjukkan adanya alkaloid. Selanjutnya, alkaloid diuji dengan menggunakan reagen Mayer dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 0,2 gram ekstrak rimpang lengkuas merah yang dimasukkan ke dalam 2 buah tabung reaksi yang berbeda. Setelah itu, setiap ekstrak ditambah 3 tetes asam klorida pekat dan 5 tetes reagen Mayer. Larutan berbentuk endapan putih menunjukkan larutan positif mengandung alkaloid.²

c. Uji Steroid dan Triterpenoid

Pengujian dilakukan menggunakan sebanyak 0,2 gram ekstrak rimpang lengkuas merah. Ekstrak ditambah dengan 3 tetes HCL pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat. Jika larutan terbentuk warna hijau, biru, biru kehijauan maka positif mengandung steroid. Jika terdapat warna pada permukaan larutan yaitu merah, ungu, atau merah kecoklatan menunjukkan larutan positif mengandung Triterpenoid.²

Pembuatan Kondisioner Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah

Tabel 1. Rancangan Formulasi Kondisioner ekstrak rimpang lengkuas merah @100 ml

Bahan	Formula			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah	-	5	10	15
Dimetikon	2	2	2	2
Asam Stearat	8	3	3	3
Setil Alkohol	3	3	3	3
Trietanolamin	3	3	3	3
Gliserin	10	10	10	10
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Pembuatan kondisioner dilakukan dengan 3 replikasi pada setiap formulasi sediaan. Pembuatan conditioner terdapat 2 fase yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak berupa asam stearat dan setil alkohol. Sedangkan fase air terdiri dari gliserin, Trietanolamin, dan aquadest. Tahap pertama, dibuat fase minyak yang terdiri dari asam stearat, setil alkohol, dimetikon ke dalam gelas beaker dan dihomogenkan menggunakan stirrer. Selanjutnya, dibuat fase air yang terdiri dari metil paraben, gliserin dan TEA (Trietanolamin) ke dalam gelas beaker yang dipanaskan di atas penangas air sambil diaduk hingga homogen. Selanjutnya, dicampurkan fase minyak ke dalam fase air disertai pemanasan yang dilakukan di atas penangas air disertai pengadukan sampai benar-benar homogen dengan menggunakan stirrer hingga terbentuk masa putih seperti susu.

Setelah terbentuk massa putih seperti susu kemudian diturunkan temperatur panasnya hingga suhu 60-65°C dan tetap diaduk hingga homogen. Setelah temperatur turun dibawah suhu 40°C, aduk hingga homogen.⁸ Tahap selanjutnya, ditambahkan mentol untuk menambah bau wangi pada formulasi. Kemudian, dimasukkan ke dalam wadah lalu dilakukan evaluasi fisik pada formulasi tersebut.

Evaluasi Fisik Sediaan

Uji Stabilitas

Stabilitas kondisioner diuji dengan *cycling test* yaitu melakukan pengujian sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat yaitu dengan suhu tertentu dan waktu yang ditetapkan. Sediaan akan dimasukkan dalam kulkas pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dimasukkan panaskan dengan oven pada suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus) dengan 6 siklus yang digunakan kemudian dilakukan pengamatan terhadap perubahan fisik yang meliputi, uji homogenitas, uji organoleptik, uji viskositas, uji pH, uji tipe krim.⁹

Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan kondisioner. Uji Organoleptik dilakukan dengan pengamatan bentuk, warna, bau, dan tekstur kondisioner.⁹

Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan kondisioner bertujuan mengetahui homogenitas sediaan kondisioner dengan cara pengolesan sediaan pada kaca preparat kemudian dilakukan pengamatan adanya pemisahan antara minyak dan minyak atau ketidak homogenan.⁹

Uji pH

Uji pH ini dilakukan dengan menggunakan pH meter (Dewi, 2018). pH meter dimasukkan ke dalam buffer dan ditunggu sampai menunjukkan pH 4,0. Kemudian, dimasukkan ke dalam sediaan yang telah dilarutkan dengan aquadest dan diamati nilai pH nya.

Uji Ketahanan Krim

Pengujian tipe krim dilakukan untuk memastikan formula kondisioner sesuai dengan yang diharapkan yaitu minyak dalam air. Metode yang digunakan dalam uji ini yaitu dengan menggunakan pengenceran menggunakan aquadest. Jika aquadest terdispersi cepat dalam krim, maka hasilnya sesuai dengan yang diharapkan, yaitu minyak dalam air. dilakukan kembali pengujian setelah siklus. Jika hasil sama dan stabil, maka menunjukkan hasilnya sesuai dengan persyaratan.⁹

Uji Viskositas

Uji viskositas pada penelitian ini menggunakan alat viskometer Brookfield tipe RV dengan pengamatan angka pada skala viskometer pada kecepatan tertentu. Sampel dimasukkan dalam silinder kaca dan spindel yang sesuai sampai batas yang ditentukan kemudian diputar dengan kecepatan tertentu hingga jarum viskometer menunjuk pada suatu skala konstan.⁹

Analisis Data

Hasil evaluasi fisik organoleptik, homogenitas, pH, dan uji tipe krim dianalisis data menggunakan secara deskriptif, sedangkan hasil pengukuran viskositas dianalisis menggunakan SPSS dengan taraf kepercayaan 95%. Analisis yang dilakukan adalah uji normalitas (*Shapiro-Wilk*). Apabila data terdistribusi normal, maka dilakukan uji satu arah menggunakan metode One Way ANOVA, Jika hasil menunjukkan terdapat perbedaan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Post Hoc. Jika data terdistribusi tidak normal, dilanjutkan dengan analisis *Kruskal Wallis*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Pada penelitian ini menggunakan metode maserasi cara yang mudah dan sederhana dengan proses merendam serbuk dalam suatu pelarut.¹⁰ Pelarut yang digunakan etanol 96% yang merupakan senyawa polar serta mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak.¹¹ Hasil ekstrak kental yang didapatkan sebanyak 31 gram dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi

Berat Simplisia	Larutan	Ekstrak Cair	Ekstrak Kental
400 gr	6 Liter	3.580	31 gram

Rendemen dihitung untuk mengetahui banyak senyawa kimia yang dibawa oleh pelarut etanol 96% pada simplisia rimpang lengkuas merah. Rendemen adalah perbandingan jumlah ekstrak yang dihasilkan dari ekstraksi tanaman. Besar kecilnya nilai rendemen menunjukkan keefektifan proses ekstraksi. Efektivitas proses ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan sebagai penyari, ukuran partikel simplisia, metode dan lamanya ekstraksi.¹²

Hasil Skrining Fitokimia

Berdasarkan skrining fitokimia ekstrak etanol rimpang lengkuas merah memiliki senyawa metabolit berupa alkaloid, flavonoid, dan triterpenoid. Sedangkan senyawa metabolit untuk steroid pada ekstrak etanol rimpang lengkuas merah tidak dimilikinya. Pada uji flavonoid hasil positif menunjukkan warna merah jingga.

Flavonoid terdiri atas 2 gugus C₆ yang disambung dengan rantai alifatik 3 karbon yang disebut inti benzopyron, oksigen pada gugus karbonilnya akan terprotonisasi ketika direaksikan dengan HCL. Penampakan warna merah pada skrining senyawa flavonoid dikarenakan penggunaan pereaksi Magnesium (Mg) dan HCL pekat. Sedangkan tujuan penambahan HCL untuk mereduksi inti benzopyron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga.¹³

Pada uji senyawa alkaloid hasil positif menunjukkan pada 2 jenis pereaksi yaitu pereaksi Mayer dan Reagen Dragendroff dimana hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan berwarna putih untuk pereaksi Mayer dan endapan merah keunguan untuk pereaksi Dragendroff. Pada uji Triterpenoid, menunjukkan hasil positif hal ini karena terdapat perubahan warna coklat kemerahan berbentuk cincin pada daerah permukaan. Perubahan warna yang terjadi pada pengujian senyawa metabolit Triterpenoid menjadi warna coklat kemerahan pada daerah permukaan larutan disebabkan oleh adanya reaksi antara asam asetat anhidrat dan H₂SO₄. Ekstrak yang ditambahkan pada asam asetat anhidrat bertujuan untuk membentuk turunan asetil. Penambahan H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung reaksi mengakibatkan terjadinya reaksi antara asam asetat anhidrat dengan H₂SO₄ sehingga atom C pada anhidrida membentuk karbo kation. Karbo kation yang terbentuk bereaksi dengan atom O, pada gugus -OH yang ada pada senyawa triterpenoid. Reaksi ini menunjukkan reaksi asterifikasi yang merupakan proses pembentukan senyawa ester oleh senyawa Triterpenoid dengan anhidrat asetat, yang dibuktikan dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada daerah permukaan menunjukkan senyawa Triterpenoid.¹⁴

Uji senyawa steroid, menunjukkan hasil negatif karena tidak adanya perubahan warna biru kehijauan pada ekstrak rimpang lengkuas merah. Perubahan warna yang terjadi diakibatkan oleh pereaksi yang ditambahkan dalam pengujian yaitu asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat yang dimana ketika enambahan asam sulfat pekat senyawa mengalami steroid akan mengalami dehidrasi dan membentuk ion yang memberikan sejumlah reaksi warna. Perubahan warna yang terjadi disebabkan oleh adanya reaksi oksidasi pada golongan steroid melalui pembentukan iaktan rangkap terkonjugasi.¹⁵

**Hasil Evaluasi Fisik Kondisioner
Uji Organoleptik**

Hasil uji organoleptik menunjukkan formulasi 1 tidak memiliki aroma lengkuas merah Sedangkan pada formula 2,3. dan 4 memiliki bau lengkuas merah yang khas, bertekstur lembut, kental, berwarna coklat. Semua formulasi memiliki kestabilan yang baik hingga akhir siklus dan tidak mengalami perubahan. Hasil uji organoleptik sediaan seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Bau

Formulasi	Siklus 1	Siklus 3	Siklus 6
F1	Tidak ada aroma lengkuas merah	Tidak ada aroma lengkuas merah	Tidak ada aroma lengkuas merah
F2	Lengkuas merah +	Lengkuas merah +	Lengkuas merah +
F3	Lengkuas merah ++	Lengkuas merah ++	Lengkuas merah ++
F4	Lengkuas merah +++	Lengkuas merah +++	Lengkuas merah +++

Keterangan :

- F1 : Formula 1 (tanpa zat aktif)
- F2 : Formula 2 (+ zat aktif 5%)
- F3 : Formula 3 (+ zat aktif 10%)
- F4 : Formula 4 (+ zat aktif 15%)

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Warna

Formulasi	Siklus 1	Siklus 3	Siklus 6
F1	Putih susu	Putih susu	Putih susu
F2	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
F3	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua
F4	Coklat gelap	Coklat gelap	Coklat gelap

Uji organoleptik warna pada sediaan diamati setelah pengujian stabilitas. Dari uji ini menunjukkan tidak adanya perubahan warna pada semua sediaan setelah dilakukan pengujian stabilitas. Uji stabilitas pada suhu 40°C dalam oven dan suhu 4°C dalam kulkas tidak mempengaruhi perubahan warna pada sediaan. Warna pada semua formulasi tetap stabil hingga akhir uji stabilitas. Hal ini dapat disimpulkan bahwa uji stabilitas tidak mempengaruhi perubahan warna pada semua formulasi.

Tabel 5. Hasil uji organoleptik Tekstur

Formulasi	Siklus 1	Siklus 3	Siklus 6
F1	Lembut, kental	Lembut, kental	Lembut, kental
F2	Lembut, kental	Lembut, kental	Lembut, kental
F3	Lembut, kental	Lembut, kental	Lembut, kental
F4	Lembut, kental	Lembut, kental	Lembut, kental

Tekstur yang dihasilkan pada sediaan ini yaitu lembut, kental, dan berminyak. Kelembutan pada sediaan ini dikarenakan adanya humektan yang merupakan salah satu bahan dari sediaan ini. Selain lembut, sediaan ini juga memiliki tekstur yang kental. Sediaan memiliki sifat fisik dan stabilitas yang baik hingga siklus terakhir penyimpanan. Kestabilan pada sediaan ini menunjukkan suhu dan waktu penyimpanan tidak berpengaruh pada perubahan tekstur sediaan kondisioner.

Uji Homogenitas

Dari uji yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua formulasi yang telah dibuat yaitu formulasi 1, formulasi 2, formulasi 3, dan formulasi 4 memiliki homogenitas yang baik. Sediaan kondisioner dikatakan baik jika tidak adanya partikel kasar dan tidak ada pemisahan komponen penyusun dan memenuhi parameter homogenitas kondisioner.¹⁶

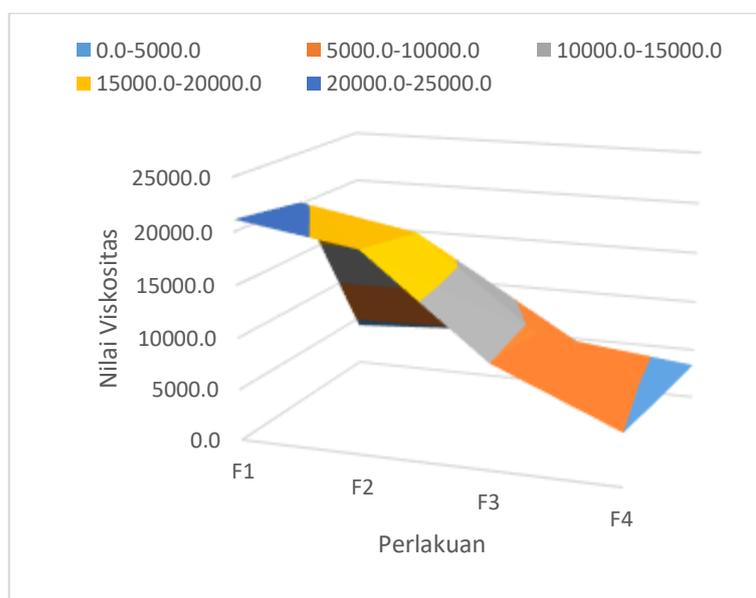
Uji homogenitas kembali dilakukan pada tiap siklus, bertujuan mengetahui ketahanan sediaan dalam suhu dan jangka waktu tertentu. Pengujian homogenitas setelah uji stabilitas untuk mengetahui kelayakan sediaan untuk diproduksi dalam jangka waktu lama. Pada sediaan yang telah dibuat, semua formulasi memiliki homogenitas yang baik, dibuktikan dengan tidak adanya pemisahan antara zat aktif hingga siklus terakhir dan tidak terdapat butir-butir kasar pada kaca objek.¹⁶

Uji Ketahanan Krim

Dari hasil uji ketahanan krim ini menunjukkan bahwa semua formulasi termasuk tipe M.A. Dari hasil uji ketahanan krim menunjukkan semua formulasi termasuk tipe krim minyak dalam air disebabkan tegangan oleh permukaan. Tegangan permukaan tergantung pada sifat kimia emulgator, minyak, dan bahan yang terlarut di dalamnya. Emulgator yang memiliki gugus polar cenderung lebih kuat untuk membentuk tipe krim minyak dalam air. Pengujian ketahanan krim dilakukan kembali setelah uji stabilitas. Hasil menunjukkan tidak adanya perubahan pada krim hingga siklus akhir uji stabilitas. Pengujian stabilitas tidak mempengaruhi perubahan tipe krim pada semua formulasi.¹⁷

Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan mengetahui sediaan yang telah dibuat memenuhi standar viskositas yang telah ditetapkan dalam pembuatan sediaan kondisioner yang baik. Nilai viskositas yang baik yang disarankan oleh SNI yaitu berkisar 2.000-50.000 cPs. Nilai viskositas kondisioner yang baik menurut SNI adalah 400-4.000 Cp.¹⁸ Semakin besar ekstrak atau zat aktif yang digunakan, maka semakin kecil nilai viskositasnya (Auliasari dkk, 2016). Hal ini ditunjukkan pada penelitian ini yaitu semakin tinggi konsentrasi zat aktif ekstrak rimpang lengkuas merah yang digunakan semakin kecil nilai viskositasnya seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Nilai Viskositas Krim

Keterangan :

F1 : Formula 1 (tanpa zat aktif)

F2 : Formula 2 (+ zat aktif 5%)

F3 : Formula 3 (+ zat aktif 10%)

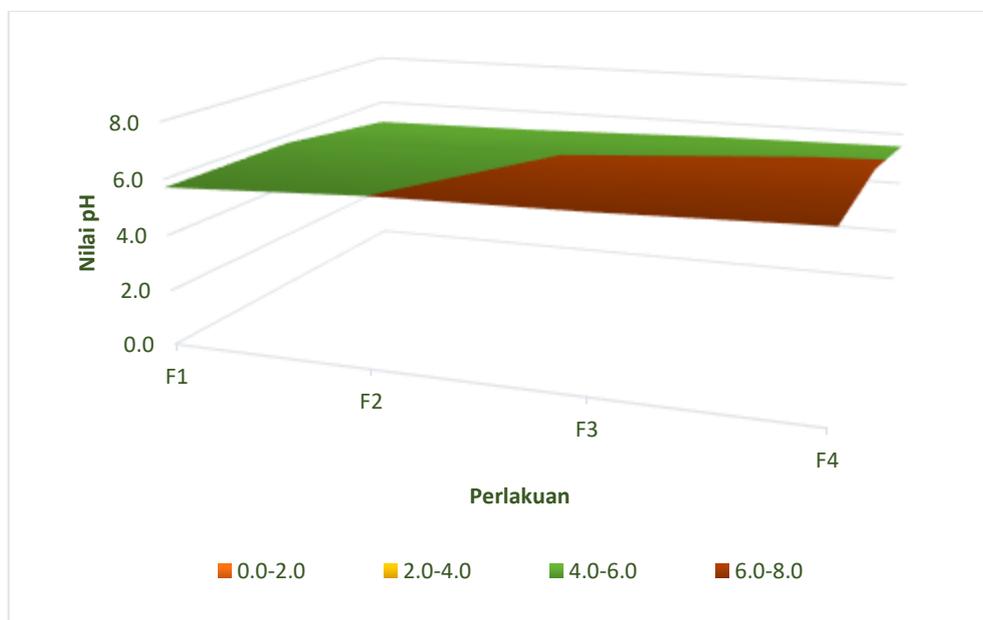
F4 : Formula 4 (+ zat aktif 15%)

Uji viskositas dilakukan setiap siklus setelah uji stabilitas dan menunjukkan nilai viskositas semakin menurun. Pada siklus ketiga, formulasi 3 dan formulasi 4 mengalami penurunan nilai viskositas cukup tinggi. Hal ini dikarenakan tingginya konsentrasi zat aktif yang terkandung dalam sediaan. Dari siklus 3 hingga siklus ke 6 semua formulasi rata-rata mengalami penurunan nilai viskositas. Hal ini dipengaruhi oleh suhu pada waktu penyimpanan. Penurunan nilai viskositas antar formula dikarenakan zat aktif yang ada dalam formula. Penambahan zat aktif memberikan pengaruh besar terhadap penurunan nilai viskositas pada formula. Penurunan nilai viskositas antar siklus disebabkan karena sediaan tidak stabil selama waktu penyimpanan.¹⁸ Semakin tinggi nilai viskositasnya, maka semakin besar ketahanannya.¹⁹ Perubahan viskositas dipengaruhi oleh faktor seperti pencampuran, pengadukan, emulgator, dan proporsi fase terdispersi.²⁰

Analisis data pada uji viskositas ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* untuk uji normalitas. Data yang didapatkan adalah tidak normal yang ditunjukkan dengan ($p\text{-value } 0,01 < 0,05$). Data terdistribusi tidak normal dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*. Dari uji ini menunjukkan data terdistribusi normal dengan $p\text{-value } (0,08 > 0,05)$. Sediaan yang telah dibuat dikatakan tidak stabil dikarenakan mengalami penurunan yang signifikan pada nilai viskositas pada setiap formulasinya. Dari uji ini, didapatkan formulasi 3 yang memiliki nilai viskositas yang paling baik. Formulasi 3 memiliki nilai viskositas yang tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah. Penurunan viskositas terjadi karena uji stabilitas pada suhu panas yang menyebabkan peleburan pada beberapa bahan formulasi.

Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan pada sediaan keika digunakan serta memastikan sediaan yang dibuat memiliki nilai pH yang tepat dan tidak membahayakan kulit kepala. pH yang baik untuk kulit kepala berkisar 4,5-6,5. Nilai viskositas kondisioner yang baik menurut SNI yaitu 5,0-9,0.¹⁸ Semakin tinggi nilai pH maka sediaan bersifat basa. Sedangkan jika terlalu rendah nilai pH, maka sediaan bersifat asam. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai pH yaitu Trietanolamin. Penggunaan Trietanolamin dengan konsentrasi tinggi, menyebabkan kenaikan nilai pH pada sediaan.²¹



Gambar 2. Diagram Nilai pH Krim

Keterangan :

- F1 : Formula 1 (tanpa zat aktif)
- F2 : Formula 2 (+ zat aktif 5%)
- F3 : Formula 3 (+ zat aktif 10%)
- F4 : Formula 4 (+ zat aktif 15%)

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa Nilai pH tertinggi pada formulasi ini ditunjukkan oleh formulasi 4 dengan konsentrasi zat aktif paling tinggi dari semua formulasi. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi zat aktif yang diberikan semakin tinggi juga nilai pH yang dihasilkan. Nilai pH yang dihasilkan pada semua formulasi memenuhi standart nilai pH sediaan topikal yang baik yaitu 4,5-6,5.²²

Setiap siklus setelah uji stabilitas nilai pH menunjukkan kestabilan sampai siklus ke 3 pada formulasi 1,3, dan 4. Sedangkan pada formulasi 2 mengalami penurunan nilai pH di setiap siklusnya. Semua formulasi mengalami penurunan pH yang cukup tinggi pada siklus ke 6 dengan nilai pH paling rendah pada formulasi 3. Penurunan nilai pH setelah uji stabilitas disebabkan karena penyimpanan pada suhu 40°C. Penurunan nilai pH pada siklus ke 6 dikarenakan tidak stabil dalam pemanasan dan reaksi hidrolisis pada gugus hidroksietil (OH) sehingga gugus H⁺ nya lepas, yang menyebabkan sifatnya menjadi lebih asam.²²

Uji normalitas pH menggunakan *Shapiro Wilk* yang menunjukkan hasil yang tidak terdistribusi normal dengan *p-value* (0,012 < 0,05). Sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis* dengan hasil *p-value* (0,005 < 0,05). Hasil uji ini menunjukkan hasil F1, F2, F3 tidak memiliki pengaruh terhadap pH sediaan. Sedangkan F4 mempunyai pengaruh pada nilai pH karena zat aktif dengan konsentrasi paling tinggi.

4. KESIMPULAN

Formulasi sediaan kondisioner ekstrak rimpang lengkuas merah konsentrasi 5%, 10%, dan 15% berpotensi sediaan kondisioner, dengan karakteristik fisik yang memenuhi standart. Berdasarkan evaluasi fisik, formulasi 2 dengan penambahan zat aktif 5%, merupakan formulasi terbaik dengan hasil uji organoleptik memiliki bau khas rimpang lengkuas merah, berwarna coklat, bertekstur lembut, kental, homogenitas yang stabil, nilai pH antara 5,6-6,3, nilai viskositas antara 5.061,0-18.398,0.

DAFTAR PUSTAKA

1. Draelos ZD, Kenneally DC, Hodge LT (2005). *A Comparison of Hair Quality and Cosmetic Acceptance Following the Use of Two AntiDandruff Shampoos*. *J. Investig. Dermatol. Symp. Proc.*, 10: 201-204.
2. Arini, Melinda, (2011), *Pengaruh Aktivitas Antiketombe Ekstrak Etanol 70 % Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) Terhadap Flora Normal Di Kulit Kepala*, Proposal Skripsi Pascasarjana Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
3. Aisyah, (2015), *Daya Hambat Ekstrak Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*, Skripsi Pascasarjana Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makasar.
4. 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.
5. Sutrisno, F.; Subakir, S.; Wahyudi, (2012). F. Uji Banding Efektivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia Galanga) 100% Dengan Zinc Pyrithione 1% Terhadap Pertumbuhan Pityrosporum Ovale Pada Penderita Berketombe.
6. Untoro, M., Fachriyah, E., & Kusriani, D. (2016). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloid dari Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia purpurata). *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 19(2), 58.
7. Aprilia F, Subakir.(2010). *Efektivitas ekstrak jahe (Zingiber officinale rosc.) 3,13% dibandingkan Ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan Malassezia Sp pada ketombe* [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro.
8. Ega Mantyas. (2013). *Pengaruh Tween 80 Sebagai Surfaktan Dan PEG 6000 Sebagai Basis Terhadap Sifat Fisis Dan Stabilitas Krim Ekstrak Etil Asetat Tomat Dengan Desain Faktorial*. Universitas Sanata Darma: Yogyakarta.
9. Wasitaatmadja, S.M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI Press.
10. Harmita., Radji, M, (2008), *Buku Ajar Hayati Edisi 3*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

11. Ayoola, G. A., Coker, H. A. B., Adesegun, S. A., Bello, A. A. A., Obaweya, K., Ezennia, E. C., dan Atangbayila, T. O. (2008). *Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medicinal plants used for malaria therapy in Southwestern Nigeria*. Tropical Journal of Pharmaceutical Research 7(3): 1019-1024.
12. Istiqomah MI, Subchan P, S AW. (2016). Prevalensi dan faktor risiko terjadinya ketombe pada polisi lalu lintas Kota Semarang. Jurnal unimus; 5(4):1276-83.
13. Ergina, S. N. dan I. D. P. (2014). *Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (Agave angustifolia) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol* Qualitative Test of Secondary Metabolites Compounds in Palado Leaves (Agave. J. Akad. Kim, 3(3), 165–172.
14. Indarto. (2015). *Uji kualitatif dan kuantitatif golongan senyawa organik Dari kulit dan kayu batang tumbuhan Artocarpus dadah Miq*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, 4(1), 75–84.
15. Zamroni. (2011). *Dinamika Peningkatan Mutu*. Yogyakarta: Gavin Kalam Utama.
16. Erungan, A.C., Sri, P., & Syeni, B.D. (2009). *Aplikasi Karaginan Dalam Pembuatan Skin Lotion*. Departemen Teknologi Dan Hasil Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
17. Astikah, R. (2015). *Optimasi Formula Krim Antibakteri Ekstrak Buah Manggis*. Universitas Muhammadiyah: Surakarta.
18. Winata, E. W dan Yunianta. (2015). *Ekstraksi Antosianin Buah Murbei (Morus alba L.) Metode Ultrasonic Batch (Kajian Waktu dan Rasio Bahan: Pelarut)*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol 3 (2) 773-783.
19. Barokah, R., (2014). *Variasi Harga HLB Emulgator Berdasarkan Perbandingan Tween 80 Dan Span 80 Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Krim Ekstrak Etanol Curcuma Mangga Val Sebagai Sunscreen*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
20. Agral, O Fatimawali, Yamlean P. Sri, H. (2013). *Formulasi Dan Uji Kelayakan Sediaan Krim Anti Inflamasi Getah Tanaman Patah Tulang (Euphorbia tirucalli L.)* Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT Vol. 2 No. 3.
21. Yapar, E. A., Ýnal, Ö., & Erdal, M. S. (2013). *Design and in vivo evaluation of emulgel formulations including green tea extract and rose oil*. Acta Pharmaceutica, 63(4), 531–543.
22. Tranggono, R.I., F. Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia, Jakarta.

