

BAB V

PEMBAHASAN

A. Proses Pembuatan Krim

Krim minyak buah ulin dibuat sebanyak 4 formula yaitu formula 0 sebagai basis, formula 1 dengan 5% minyak buah ulin, formula 2 dengan 10% minyak buah ulin, formula 3 dengan 20% minyak buah ulin. Formula 0 sampai 3 digunakan untuk pemeriksaan selama penyimpanan pada suhu ruang dan stabilitas fisik dipercepat. Bahan tambahan yang digunakan dalam formula seperti asam stearat, nipagin, cera alba, vaselin album, TEA, propylen glycol dan aquadest. Asam stearat dalam sediaan topikal digunakan sebagai emulgator atau zat pengemulsi dan *solubilizing agent*, nipagin dalam sediaan krim sebagai pengawet, cera alba, vaselin album, trietinolamin digunakan sebagai pengatur pH, surfaktan pembusa dan pembersih, propylen glycol digunakan sebagai humektan dan *emollient* dan aquadest sebagai pelarut.

B. Evaluasi Sediaan Krim Minyak Buah Ulin

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati bentuk, warna dan bau secara visual pada masing-masing formula krim yaitu formula 0, formula 1, formula 2 dan formula 3 selama penyimpanan hari ke 0, 7 dan 14 pada suhu ruangan. Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui stabilitas sediaan selama penyimpanan. Setelah dilakukan pengamatan

selama 14 hari, diperoleh hasil bahwa krim tetap stabil selama penyimpanan yang ditunjukkan dengan tidak terjadinya perubahan bentuk krim, serta tidak terjadi perubahan warna dan bau krim.

2. Uji pH

Penentuan pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Caranya : alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar standar (pH 7) dan larutan dapar pH asam (pH 4) Hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air dan keringkan dengan tissue. Sampel dibuat 1 g sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Elektroda kemudian dicelupkan dalam sediaan yang telah dibuat dan dilihat harga pH sampai konstan. pH normal untuk kulit, karena pH kulit tersebut rangenya 4,5-6,5. Pengujian ini diamati pada hari 0,7 dan 14 (Zaky dkk., 2015).

Pengujian pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan dan menjamin sediaan tidak menyebabkan iritasi. pH sediaan krim diukur dengan menggunakan pH meter. pH meter dicelupkan ke dalam sampel krim yang telah diencerkan dengan cara 1 gram dalam 100ml aquadest. Semua formula memiliki pH yang stabil yaitu 6 yang memenuhi kriteria pH kulit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim minyak buah ulin memiliki pH sesuai rentang pH kulit selama penyimpanan 14 hari.

3. Uji Viskositas

Viskositas merupakan suatu ukuran kekentalan yang menyatakan besar uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan dari krim. Uji

viskositas berbanding terbalik dengan uji daya sebar, semakin tinggi viskositas aliran maka semakin kecil daya sebar, sebaliknya semakin rendah viskositasnya maka daya sebar akan semakin tinggi. Penentuan viskositas dilakukan dengan menggunakan alat *Viscometer Broekfield* dengan spindle 64 dan kecepatan 10 rpm. Hasil penelitian menunjukkan krim yang baik berada pada rentang 4000-40.000 cp dalam penyimpanan 14 hari sehingga pada suhu ruangan viskositas krim minyak buah ulin tetap stabil.

4. Daya Lekat

Daya lekat krim dilakukan untuk mengetahui kemampuan melekat krim pada rambut. Daya lekat krim yang baik adalah lebih dari 4 detik. Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan untuk bertahan pada rambut lebih lama, semakin lama krim melekat pada rambut maka semakin banyak zat aktif yang diabsorpsi dan krim akan memberikan efek terapi yang lebih optimal. Sediaan krim pada semua konsentrasi dan replikasi mempunyai daya lekat yang baik pada hari ke-0 hingga ke-14 dan memiliki kemampuan yang baik untuk melekat pada rambut untuk memberikan efek terapi yang lebih lama.

5. Daya Sebar

Krim ditimbang 1g, lalu diletakan di atas plat kaca, biarkan 1 menit, ukur diameter sebar krim, kemudian ditambah dengan beban 50-150 gram, beban didiamkan selama 1 menit, lalu diukur diameter sebaranya. Hal tersebut dilakukan sampai diameter sebar yang konstan.

Persyaratan daya sebar krim yaitu sekitar 5-7 cm. Hasil pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui efek terapi pada saat pengaplikasian sediaan krim pada rambut, kemampuan penyebaran sediaan krim menjadi suatu karakteristik yang penting pada formula sediaan krim untuk memudahkan aplikasi pada rambut. Sediaan krim yang telah dibuat pada tiap konsentrasi dan replikasi mendapatkan hasil daya sebar berbeda-beda sesuai dengan rentang daya sebar yang baik pada sediaan krim dalam penyimpanan 14 hari.

6. Uji Stabilitas Dipercepat

Uji stabilitas dipercepat bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyimpanan sediaan pada suhu ekstrim terhadap sifat fisik sediaan krim minyak buah ulin. Uji stabilitas dipercepat dilakukan dengan cara meletakkan sediaan pada 2 suhu, suhu ekstrim yaitu suhu 5⁰C selama 12 jam dan 35⁰C selama 12 jam atau 1 siklus (1 hari). Uji stabilitas dipercepat dilakukan sebanyak 10 siklus (10 hari). Setelah 10 siklus selesai, kemudian dilakukan uji sifat fisik pada sediaan krim yang meliputi:

a. Uji organoleptis

Hasil pengamatan organoleptis pada masing-masing formula krim setelah siklus ke-10 menunjukkan bahwa sediaan krim tetap memiliki bentuk semi padat yang stabil, serta tidak mengalami perubahan warna dan bau.

b. Uji Homogenitas

Hasil pengamatan homogenitas secara visual pada masing-masing formula setelah siklus ke-10 menunjukkan bahwa sediaan krim tetap homogen yang ditunjukkan dengan adanya keseragaman warna antara minyak buah ulin dan bahan krim yang lain serta tidak terdapat gumpalan-gumpalan dan partikel kasar.

7. Uji Efektivitas Pewarnaan

Pengujian efektivitas sediaan krim penghitam rambut potong berwarna hitam berukuran panjang 10 cm dilakukan *bleaching* berulang kali hingga mendapatkan warna putih untuk mengetahui sediaan krim penghitam rambut yang dibuat dapat memberikan efek pewarnaan pada rambut. Pengujian efektivitas sediaan krim penghitam rambut dilakukan terhadap sediaan krim penghitam rambut dengan konsentrasi 5 %, 10 %, 20 % sebagai berikut : Sediaan uji dioleskan pada rambut putih secara merata, pewarnaan rambut dilakukan replikasi sebanyak 3 (tiga) kali dan masing-masing dibiarkan selama 30 menit kemudian didiamkan selama 1 jam. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap percobaan yang telah dilakukan, pengolesan rambut putih dari masing-masing formula yang dibuat memberikan perubahan warna pada rambut putih bahwa semakin besar konsentrasi minyak buah ulin, maka hasil pewarnaan semakin gelap karena semakin tinggi jumlah minyak buah ulin akan memberikan warna yang lebih dominan dibandingkan formula dengan konsentrasi lebih rendah.

Hal ini sebabkan minyak buah ulin memiliki kandungan vitamin, flavonoid dan saponin yang dapat menghitamkan rambut.

Hasil secara visual terhadap pengolesan krim diperoleh formula yang menghasilkan perubahan warna coklat tua pada formula 3 dengan konsentrasi minyak buah ulin 20% dibandingkan formula 1 dengan konsentrasi minyak buah ulin 5% dan dengan konsentrasi minyak buah ulin 10%.

Berdasarkan hasil tes uji *Normalitas* sesudah dan sebelum pewarnaan didapatkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) yang berarti data tersebut terdistribusi normal dan hasil uji *Homogenitas* sesudah dan sebelum pewarnaan didapatkan hasil ($p > 0,05$) yang berarti data tersebut bersifat homogen. Setelah dilakukan uji *Normalitas* dan *Homogenitas* didapatkan data yang normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan uji *Anova Satu Arah*. Hasil uji *Anova Satu Arah* setelah pewarnaan didapatkan hasil 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa warna rambut setelah pewarnaan dengan menggunakan krim minyak buah ulin antara formula 5%, 10% dan 20% berbeda signifikan. Maka dilanjutkan dengan uji LSD, hasil uji LSD menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan untuk ke-4 formula serta dengan pembanding menggunakan minyak buah ulin karena krim pewarna rambut minyak buah ulin menggunakan konsentrasi yang berbeda formula 0 tanpa minyak buah ulin, formula 1 dengan konsentrasi 5%, formula 2 dengan konsentrasi 10% dan formula 3 dengan konsentrasi 20%. Dimana formula ke-3 yang lebih mendekati daya pewarnaan pembanding minyak

buah ulin karena secara statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna.

8. Uji Stabilitas Warna

Pengamatan stabilitas warna dilakukan dengan cara uji stabilitas terhadap pencucian selama 24 hari dengan frekuensi pencucian rambut 2 hari sekali. Kemudian diamati ada tidaknya perubahan warna setelah dilakukan pencucian mengukur dengan *hair color levels* 10-1, sedangkan uji stabilitas dengan sinar matahari dilakukan dengan prosedur yaitu rambut yang telah dioleskan dengan krim pewarna dibilas bersih biarkan terkena sinar matahari langsung selama 5 jam mulai pukul 10.00 sampai 15.00 WIB setelah itu diamati perubahan warna menggunakan *hair color levels* 10-1. Dari hasil pencucian terlihat bahwa hasil rambut sebelum dan sesudah pencucian selama 24 hari tidak memiliki perubahan warna selama 24 hari pencucian dengan frekuensi 2 hari sekali didapat 12 kali pencucian dikarenakan rambut yang dicuci hanya menggunakan air mengalir sehingga air tidak mengandung zat kimia lainnya seperti shampoo sehingga pencucian menggunakan air tidak merubah warna dari rambut tersebut. Hal ini terjadi karena pewarna rambut tidak banyak mengandung amonia yang menyebabkan tangkai rambut bagian atas tidak terbuka selama proses pewarnaan rambut sehingga sebenarnya pewarna rambut yang alami lebih mampu menahan produk pencuci atau shampoo jauh lebih baik. Oleh karena itu, dalam beberapa kali pencucian warna tidak hilang.

Uji stabilitas dengan sinar matahari dilakukan selama 5 jam mulai pukul 10.00-15.00 bahwa sesudah rambut terkena sinar matahari langsung warna sedikit berubah, hal ini disebabkan sifat dari krim pewarna rambut yang apabila terkena cahaya atau udara akan teroksidasi sehingga warna rambut lebih memudar dari warna sebelumnya. Sifat dari krim pewarna rambut minyak buah ulin ini permanen karena digunakan secara terus menerus. Apabila Rambut sering dioleskan dengan krim minyak buah ulin akan memberikan warna yang baik dan tahan lama. Diantara 4 formula dengan konsentrasi yang berbeda, dimana dengan konsentrasi 20% memberikan warna coklat tua ketika dijemur sinar matahari ketahanan warna lebih baik dibandingkan dengan formula konsentrasi tanpa minyak buah ulin, 5% dan 10%.

Berdasarkan hasil tes uji *Normalitas* sesudah dan sebelum penyinaran matahari didapatkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) yang berarti data tersebut terdistribusi normal dan hasil uji *Homogenitas* sesudah dan sebelum penyinaran didapatkan hasil ($p > 0,05$) yang berarti data tersebut bersifat homogen. Setelah dilakukan uji *Normalitas* dan *Homogenitas* didapatkan data yang normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan uji *Anova Satu Arah*. Hasil uji *Anova Satu Arah* setelah dibawah sinar matahari didapatkan hasil 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa warna rambut setelah penyinaran menggunakan krim minyak buah ulin dengan konsentrasi formula tanpa minyak, 5%, 10% dan 20% berbeda signifikan. Hasil analisis *Anova Satu Arah* dilanjutkan dengan uji LSD, hasil uji LSD

menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan untuk ke-3 formula serta kontrol positif karena krim pewarna rambut minyak buah ulin menggunakan konsentrasi yang berbeda formula 0 tanpa minyak buah ulin, formula 1 dengan konsentrasi 5%, formula 2 dengan konsentrasi 10% dan formula 3 dengan konsentrasi 20%. Dimana formula ke-4 yang lebih mendekati pembanding minyak buah ulin.