**BAB III METODE PENELITIAN**

**3.1 Rancangan Penelitian**

Metode penelitian ini adalah *True Experimental* dan dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Grup Design* dimana hasil penelitian diamati setelah perlakuan selesai. Penelitian ini menggunakan sampel ekstrak dan nanoekstrak dari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan variasi konsentrasi di dalam sediaan *eyeshadow*. Penelitian meliputi uji keseragaman partikel pada nanoekstrak dan uji mutu fisik dan keamanan sediaan *eyeshadow* pada panelis.

**3.1.1 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu variasi konsentrasi kombinasi ekstrak dan nanoekstrak umbi bit dan rimpang kunyit serta formulasi *eyeshadow* berbagai konsentrasi. Variabel terikat yaitu karakteristik simplisa, skrining fitokimia, karakteristik keseragaman partikel nanoesktrak dan berbagai uji pemeriksaan mutu fisik sediaan *eyeshadow*.

**3.1.2 Parameter Penelitian**

Parameter pada penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Parameter karakteristik simplisia yang terdiri dari makroskopik simplisia, mikroskopik serbuk simplisia, kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, dan kadar abu larut asam.

2. Parameter skrining fitokimia yang terdiri dari flavonoid, alkaloid, tanin,

saponin, glikosida, dan triterpenoid/steroid.

64

3. Parameter uji fisik dan keamanan dari sediaan eyeshadow yang terdiri dari uji organoleptis, homogenitas, poles, stabilitas, pH, iritasi, dan *hedonic* (kesukaan).

**3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

**3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim

Nusantara Al-Washliyah.

**3.2.2 Jadwal Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Januari 2024 sampai bulan

Juni 2024.

**3.3 Bahan dan Alat**

**3.3.1 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bit, rimpang kunyit, talkum, titanium dioksid (merck), cera alba, Na₂EDTA, gliserin (merck), methyl paraben, propyhl paraben, paraffin cair, etanol 96% (merck), aquadest (onemed), asam klorida pekat (merck), asam sulfat pekat (merck), besi (III) klorida (merck), timbal (II) asetat (merck), raksa (II) klorida (merck), kalium iodida (merck), alfa- naftol (merck), asam nitrat pekat (merck), iodium (merck), bismuth (III) nitrat (merck), asam asetat glasial (merck), eter (merck), kloroform P (merck), natrium sulfat anhidrat P (merck), metanol P (merck), asam kloralhidrat (merck), serbuk magnesium (merck), isopropanol (merck), asam asetat anhidrat (merck), amil alkohol (merck), natrium hidroksida (merck), toluen (merck).

**3.3.2 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah maserasi, blender (philips), kain saring, neraca analitik (kern), ayakan (mesh 100), pH meter, mortir dan stemper (onemed), *rotary evaporator* (IKA), *Particle Size Analyzer* (PSA), wadah *eyeshadow,* dan alat-alat kaca lainnya (pyrex).

**3.4 Penyiapan Sampel dan Pengolahan Sampel**

**3.4.1 Penyiapan Sampel**

Sampel tumbuhan umbi bit *(Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) diambil dari daerah Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo, Sumatera Utara.

**3.4.2 Determinasi Sampel**

Determinasi/identifikasi sampel tumbuhan umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dilakukan di Universitas Sumatera Utara.

**3.4.3 Pengolahan Sampel**

Sampel umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) yang telah dikumpulkan sebanyak 5 kg, disortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan sampel dari kotoran-kotoran atau bahan asing yang ikut dalam pengumpulan sampel. Kemudian sampel dicuci bersih dengan air yang mengalir yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran atau tanah yang melekat. Setelah dicuci ditiriskan kemudian dirajang halus dan dikeringkan dengan cara di angin-anginkan diudara terbuka terlindung dari cahaya matahari langsung (Kemenkes, 2017).

Kemudian sampel ditimbang, selanjutnya dimasukkan ke dalam lemari pengering dengan suhu 40-50°C. Proses pengeringan dilakukan sampai bahan baku mudah dipatahkan. Lalu disortasi kering untuk memisahkan simplisia dari benda- benda asing yang ikut dalam proses pengeringan kemudian ditimbang kembali. Selanjutnya simplisia diserbukkan dengan menggunakan blender, kemudian diayak dan ditimbang kembali. Serbuk simplisia yang diperoleh disimpan dalam satu wadah bersih yang tertutup rapat dan disimpan pada suhu kamar dan terlindung cahaya. Selanjutnya serbuk sari umbi bit dan rimpang kunyit ini digunakan untuk uji karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia dan formulasi sediaan *eyeshadow.* (Kemenkes, 2017).

**3.5 Karakterisasi Simplisia**

Pemeriksaan karakterisasi simplisia meliputi: pemeriksaan makroskopik simplisia, pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia, penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu tidak larut asam.

**3.5.1 Pemeriksaan Makroskopik Simplisia**

Analisis makroskopik dilakukan dengan pengamatan secara organoleptis antara lain bentuk, bau, warna dan rasa umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) (Yulia *et al*., 2022).

**3.5.2 Pemeriksaan Mikroskopik Simplisia**

Analisis mikroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk sel dan jaringan tumbuhan pada penampang melintang dan membujur. Dimana simplisia yang sudah dihaluskan diletakkan di atas kaca objek, ditetesi kloralhidrat, kemudian ditutup

dengan kaca penutup (*deck glass*) dan diamati dengan mikroskop kemudian diambil gambarnya (Yulia *et al*., 2022).

**3.5.3 Penetapan Kadar Air**

Penetapan kadar air menggunakan metode Azeotropi. Dimana menggunakan alat yaitu labu alas bulat 500 ml, alat penampung, pendingin, tabung penyambung dan penerima 10 ml.

Prosedur:

a. Penjenuhan Toluene

Sebanyak 200 ml toluene dan 2 ml aquadest dimasukkan ke dalam labu alas bulat, lalu dipasangkan alat penampung dan pendingin. Kemudian dilakukan destilasi selama 2 jam. Destilasi dihentikan dan dibiarkan dingin selama 30 menit. Setelah itu volume air dalam tabung penerima dilihat dengan ketelitian 0,05 ml.

b. Penetapan Kadar Air

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia ditimbang, lalu dimasukkan ke dalam labu yang berisi toluene jenuh. Kemudian dipanaskan dengan hati-hati selama 15 menit. Setelah toluene mendidih, kecepatan tetesan diatur 2 tetes untuk tiap detik sampai sebagian air terdestilasi. Lalu kecepatan destilasi dinaikkan sampai 4 tetes tiap detik. Setelah semua air terdestilasi, bagian pendingin dibilas dengan toluene. Destilasi dilanjutkan selama 5 menit, kemudian tabung penerima dibiarkan dingin pada suhu kamar. Setelah air dan toluene memisah sempurna, volume air dibaca dengan ketelitian 0,05 ml. Selisih kedua volume air dibaca sesuai dengan kandungan air yang terdapat pada simplisia yang diperiksa. Lalu kadar air dihitung

dalam persen (v/b) (Depkes RI, 1995).

% Kadar Air Simplisia =

(������𝑒 ��ℎ𝑖� �𝑖�−������𝑒 �𝑤�� �𝑖�)

𝐵����� �������� (𝑔���)

𝑥 100%

**3.5.4 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air**

Sebanyak 5 g serbuk simplisia dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml kloroform P (2,5 ml kloroform dalam 100 ml aquadest) dalam labu bersumbat sambil sekali-sekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian diamkan selama 18 jam. Disaring cepat 20 ml filtrate diuapkan dalam cawan dangkal dasar rata (yang telat ditara) di atas penangas air hingga kering, sisa dipanaskan pada suhu 105˚C hingga bobot tetap. Hitung kadar persen terhadap bahan yang telah dikeringkan di

udara (Depkes RI, 1989).

% Kadar Larut Sari Larut Air =

(𝐵����� ��𝑤�� 𝑖�𝑖 − 𝐵����� ��𝑤�� �������)

𝐵����� ������� (��)

× 5 × 100%

**3.5.5 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol**

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml etanol 96% dalam labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama, lalu dibiarkan selama 18 jam. Setelah itu disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol, lalu diuapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan penguap berdasarkan rata yang telah ditara 20 ml. Dipanaskan sisa pada suhu 105℃ hingga bobot tetap. Kadar dalam persen sari yang larut dalam etanol 96% dihitung terhadap simplisia yang dikeringkan diudara (Depkes RI, 1979).

% Kadar Larut Sari Larut Etanol = ( ������� �� 𝑤�� ���𝑖 − ������� �� 𝑤�� � ���� 𝑔 ) × 5 × 100%

������� ������� (��)

**3.5.6 Penetapan Kadar Abu Total**

Sebanyak 2 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam krus porselin yang telah dipijarkan dan ditara, lalu krus dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis. Pemijaran dilakukan pada suhu 500-600℃ selama 3 jam. Setelah didinginkan dan

ditimbang hingga diperoleh bobot tetap. Kemudian kadar abu dihitung terhadap simplisia yang diuji (Depkes RI, 1979).

% Kadar Abu Total = 𝐵𝑒 � �� ��𝑤�� 𝑖�𝑖 − 𝐵𝑒 ��� ��𝑤�� �� ���𝑔 X 100%

𝐵����� ��𝑖���𝑖�𝑖� (𝑔�)

**3.5.7 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam**

Hasil abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total, didinginkan dengan

25 ml asam klorida encer selama 5 menit. Kemudian sebagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, lalu disaring dengan kertas saring bebas abu. Setelah itu dicuci dengan air panas, residu dengan kertas saring dipijarkan sampai bobot tetap. Kemudian didinginkan dan ditimbang. Dihitung kadar abu tidak larut asam yang telah dikeringkan diudara (Depkes RI, 1979).

% Kadar Abu Tidak Larut Asam = 𝐵𝑒 � �� �� �� + �� � − 𝐵𝑒 ��� 𝐾� �� 𝐾����𝑔 X 100%

𝐵����� ��𝑖���𝑖�𝑖� (𝑔�)

**3.6 Pembuatan Larutan Pereaksi**

**3.6.1 Larutan Pereaksi Natrium Hidroksida 2 N**

Sebanyak 8 g natrium hidroksida, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml, lalu dilarutkan dengan aquades hingga volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

**3.6.2 Larutan Pereaksi Asam Nitrat 0,5 N**

Asam nitrat pekat sebanyak 44,3 ml dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu diencerkan dengan aquades sampai garis tanda (Depkes RI, 1995).

**3.6.3 Larutan Pereaksi Asam Sulfat 2 N**

Asam sulfat pekat 10,32 ml dipipet lalu dimasukkan ke dalam gelas kimia

100 ml, lalu diencerkan dengan aquades sampai garis tanda (Depkes RI, 1995).

**3.6.4 Larutan Pereaksi Asam Klorida 2 N**

Asam klorida pekat sebanyak 19,71 ml dipipet, lalu dimasukkan ke dalam gelas kimia 100 ml lalu diencerkan dengan aquades sampai garis tanda (Depkes RI,

1995).

**3.6.5 Larutan Pereaksi Timbal (II) Asetat 0,4 M**

Timbal (II) asetat sebanyak 15,17 g dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu dilarutkan dalam aquades bebas CO2 sampai garis tanda (Depkes RI, 1995).

**3.6.6 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 1 %**

Besi (III) klorida sebanyak 1 g dilarutkan dalam aquades dalam labu ukur 100 mL dan dicukupkan sampai garis tanda (Depkes RI, 1995).

**3.6.7 Larutan Pereaksi Kloralhidrat**

Kloralhidrat sebanyak 50 g ditimbang lalu dilarutkan dalam 20 ml aquades di dalam erlenmeyer (Depkes RI, 1995).

**3.6.8 Laratan Pereaksi Molish**

Sebanyak 3 g alfa-naftol dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml lalu dilarutkan dalam asam nitrat 0,5 N sampai garis tanda (Depkes RI, 1995).

**3.6.9 Larutan Pereaksi Liebermann-Burchard**

Asam asetat anhidrat sebanyak 20 ml dipipet lalu dicampurkan dengan 1 ml asam sulfat pekat dalam gelas ukur (Depkes RI, 1995).

**3.6.10 Larutan Pereaksi Mayer**

Raksa (II) klorida sebanyak 1,35 g dilarutkan dengan 60 ml aquades di dalam gelas ukur 100 ml. pada wadah lain dilarutkan 5 g kalium iodide dalam 10 ml

aquades. Kedua larutan dicampur dalam labu ukur 100 ml, lalu diencerkan dengan aquades sampai daris tanda (Depkes RI, 1995).

**3.6.11 Larutan Pereaksi Dragendorff**

Sebanyak 20 ml larutan bismuth nitrat 40% b/v dalam asam nitrat P dicampur dengan 50 ml larutan kalium iodide P 54,4% b/v, diamkan sampai memisah sempurna. Ambil larutan jernih dan encerkan dengan air secukupnya hingga 100 ml (Depkes RI, 1995).

**3.6.12 Larutan Pereaksi Bouchardat**

Ditimbang sebanyak 4 g kalium iodida, dimasukkan dalam labu tentukur 100 ml, dilarutkan dengan akuades secukupnya, kemudian ditimbang 2 g iodida dan dilarutkan dalam larutan kalium iodida, lalu ditambahkan dengan akuades hingga batas tanda (Depkes RI, 1995).

**3.7 Pembuatan Ekstrak Umbi Bit dan Rimpang Kunyit**

Pada penelitian ekstraksi pigmen warna dari umbi bit dan rimpang kunyit dengan variasi pelarut menjelaskan bahwa penggunaan etanol 80% dengan asam sitrat 3%. Pada tahapan maserasi perbandingan antara bahan dan pelarut adalah 1:4 sedangkan perbandingan antara etanol 80% dan asam sitrat 3% adalah 85:15 (v/v). Maka, dilakukan perhitungan :

Misal = Serbuk simplisia : Pelarut (1 : 4) Berat sampel = 500 gram

Maka pelarut yang dibutuhkan untuk 500 gram serbuk simplisia 2 liter

Pelarut = Etanol 80% : Asam sitrat 3% (85 : 15)

- Etanol 80% = 85 × 2.000 �� = 1.700 ��

100

- Asam sitrat 3% = 15 × 2.000 �� = 300 ��

100

Selanjutnya, lakukan proses maserasi sampel. Sebanyak 500 gram serbuk simplisia umbi bit dan rimpang kunyit dimasukkan ke dalam bejana yang tertutup rapat dan dimasukkan cairan penyari sebanyak 2 liter, terdiri dari etanol 80% sebanyak 1.700 ml dengan asam sitrat 300 ml. Kemudian, di aduk hingga homogen. Diamkan pada suhu ruang dalam keadaan tertutup selama 24 jam. Kemudian di saring, pH hasil maserat langsung diperiksa dengan pH meter, dengan pH yang diinginkan antara 4,0 dan 6,5. Kemudian, maserat di masukkan ke dalam *rotary evaporator* pada suhu ± 50°C, lalu di uapkan pada *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental lalu ditimbang (Kristiana *et al*., 2012).

**3.8 Skrining Fitokimia**

**3.8.1 Pemeriksaan Flavonoid**

Sebanyak 10 gr ekstrak bit dan kunyit ditimbang lalu ditambahkan 100 ml air panas, didihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas. Filtrat yang diperoleh diambil 5 ml lalu ditambahkan 0,1 gr serbuk magnesium dan 1 ml asam klorida pekat dan 2 ml amil alkohol lalu dikocok dan dibiarkan memisah. Reaksi positif jika terjadi warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (Depkes RI, 1989).

**3.8.2 Pemeriksaan Alkaloid**

Ditimbang sebanyak 1 gr ekstrak bit dan kunyit lalu dimasukkan ke dalam masing-masing sampel lalu ditambahkan 2 ml asam klorida 2N (suasana asam) dan ditambah aquadest sampai 9 ml lalu dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit,

dinginkan dan saring. Filtrat yang diperoleh digunakan untuk uji alkaloid, diambil

3 tabung reaksi, dimasukkan 0,5 ml filtrat, kemudian pada masing-masing tabung reaksi ditambahkan pereaksi yang berbeda.

a. Tabung Reaksi I : diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer menghasilkan endapan putih/kuning.

b. Tabung Reaksi II : diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat menghasilkan endapan coklat kehitaman.

c. Tabung Reaksi III : diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendroff menghasilkan endapan merah bata atau jingga. Diamati perubahan yang terjadi pada ketiga tabung reaksi tersebut (Depkes RI, 1989).

**3.8.3 Pemeriksaan Tanin**

Ditimbang sebanyak 1 gram ekstrak bit dan kunyit dilarutkan dalam 10 ml etanol 96%. Larutan diambil 2 ml dan dimasukkan ke tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 1-2 tetes larutan pereaksi besi (III) klorida 10% dan apabila positif tanin akan terbentuk warna biru atau hijau kehitaman (Depkes RI, 1989).

**3.8.4 Pemeriksaan Saponin**

Ditimbang 0,5 gram ekstrak bit dan kunyit lalu dilarutkan dalam 10 ml air panas dan dididihkan. Kemudian filtrat disaring, dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Dikocok kuat selama 10 detik. Apabila positif saponin akan terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan buih tidak hilang dengan penambahan 1 tetes HCl 2 N (Depkes RI, 1989).

**3.8.5 Pemeriksaan Glikosida**

Sebanyak 3 gr ekstrak bit dan kunyit disari dengan 30 ml campuran dengan 7 ml bagian etanol 96%, 3 ml bagian aquadest serta 10 ml bagian HCl 2N lalu direfluks selama 30 menit, didinginkan dan disaring. Diambil 20 ml filtrat ditambahkan dengan 25 ml aquadest dan 25 ml timbal (II) asetat 0,4M dikocok lalu didiamkan selama 5 menit dan disaring. Filtrat disari dengan 20 ml campuran dengan 3 bagian kloroform dan 2 bagian isopropanol dan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan. Sari yang diperoleh diuapkan pada suhu 50ºC. Sisanya dilarutkan dalam 2 ml metanol, lalu diambil 0,1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan diuapkan dipenangas air. Sisa ditambahkan 2 ml air dan 5 tetes pereaksi molish kemudian secara perlahan ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Terbentuknya cincin berwarna ungu menunjukkan adanya glikosida (Depkes RI, 1989).

**3.8.6 Pemeriksaan Triterpenoid/Steroid**

Sebanyak 1 gr ekstrak bit dan kunyit dimaserasi dengan 20 ml n-heksan selama 2 jam dan disaring. Filtrat diuapkan dalam cawan penguap lalu ditambahkan beberapa tetes pereaksi lieberman-burchard. Terbentuknya warna biru kehijauan menunjukkan adanya steroid dan terbentuknya warna ungu sampai merah ungu menunjukkan adanya triterpenoid (Depkes RI, 1989).

**3.8.7 Pemeriksaan Antosianin**

Ekstrak umbi bit dilarutkan alkohol yang dipanaskan lalu ditambahkan HCl

2M menghasilkan timbul warna merah pada sampel, sehingga dapat dikatakan positif adanya kandungan antosianin pada sampel umbi bit (Laila et al., 2022).

**3.8.8 Pemeriksaan Curcumin**

Ekstrak kunyit diambil 0,5 ml kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan NaOH 5% sebanyak 2-3 tetes. Jika ekstrak positif mengandung senyawa kurkuminoid maka akan menghasilkan larutan berwarna merah (Mursyida et al., 2024).

**3.9 Pembuatan Formulasi Sediaan *Eyeshadow Cream***

Sediaan *eyeshadow* diformulasikan dengan menggunakan bahan pewarna berupa campuran dari kombinasi ekstrak dan nanoekstrak umbi bit dan rimpang kunyit, dengan berbagai perbandingan kombinasi konsentrasi.

**3.9.1 Formula Acuan *Eyeshadow Cream***

Formulasi sediaan *eyeshadow* dibuat dengan menggunakan formula dasar yang dipilih adalah sebagai berikut: (Suryani *et al*., 2022)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R/ | Ekstrak sampel |  | x |
|  | Talcum |  | 5 gram |
|  | Titanium Dioksid |  | 10 gram |
|  | Cera alba |  | 10 gram |
|  | Na₂EDTA  Gliserin |  | 0,1 gram  5,5 gram |
|  | Methyl Paraben |  | 0,18 gram |
|  | Propyl Paraben |  | 0,02 gram |
|  | Oleum rosae | q.s |  |
|  | Paraffin liq | ad | 100 gram |

**3.9.2 Modifikasi Formula Ekstrak Pada *Eyeshadow Cream***

Formula *eyeshadow cream* yang dimodifikasi yaitu menggunakan bahan pewarna sebesar 30% berupa kombinasi dari ekstrak umbi bit dan rimpang kunyit berbagai variasi perbandingan konsentrasi yaitu: (20%:10%) ; (10%:20%) ; (15%:15%) dengan masing-masing bobot 100 gram. Pada *eyeshadow* ini tidak digunakan *oleum*

*rosae* untuk menghasilkan aroma asli dari sampel yang digunakan. Maka diperoleh formula *eyeshadow* yang diformulasikan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut: **Tabel 3.1 Rancangan Formula Ekstrak Pada *Eyeshadow Cream***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Komposisi | Formula (g) | | | | |
| Fungsi | F0 | EUB : ERK (20 : 10 ) F1 | EUB : ERK (10 : 20) F2 | EUB : ERK (15 : 15) F3 |
| EUB | Pewarna | - | 20 | 10 | 15 |
| ERK | Pewarna | - | 10 | 20 | 15 |
| Talkum | Pengisi | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Titanium Oksid | Pigmentasi | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Cera alba | Pengental | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Na₂EDTA | Penstabil | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Gliserin | Humektan | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Methyl Paraben | Pengawet | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Propyl Paraben | Pengawet | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Paraffin liquid | Emolien | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

Keterangan : EUB = Ekstrak Umbi Bit

ERK = Ekstrak Rimpang Kunyit

**3.9.3 Prosedur Formula Ekstrak Pada *Eyeshadow Cream***

Pertama, timbang masing-masing bahan sesuai dengan formulasi. Dalam pembuatan krim *eyeshadow* dibagi menjadi 2 tahap. Fase 1 (gliserin, titanium dioksida, cera alba, parafin cair, dan propil paraben) dipanaskan hingga suhu 70-

75°C. Fase 2 (talkum, Na₂EDTA dan metil paraben). Kemudian fase 1 dan fase 2 dicampur dalam lumpang panas sambil digerus hingga benar-benar homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak umbi bit dan rimpang kunyit sesuai tiap konsentrasi, lalu digerus hingga terbentuk massa krim yang homogen. Kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Kemudian dilakukan uji evaluasi fisik dan keamanan.

**3.10 Pembuatan Nanoekstrak Umbi Bit dan Rimpang Kunyit**

Ekstrak umbi bit dan rimpang kunyit yang diperoleh selanjutnya di homogenizer dengan kecepatan 1.700 rpm selama 1 jam untuk memperkecil partikel. Kemudian dimasukkan ke dalam ultasonic homogenizer selama 1 jam.

Selanjutnya pengujian karakterisasi nanoekstrak umbi bit dan rimpang kunyit menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) untuk mengetahui ukuran partikel dari nanoekstrak umbi bit dan rimpang kunyit (Ningrum *et al*., 2021).

**3.10.1 Modifikasi Formula Nanoekstrak Pada *Eyeshadow Cream***

Formula *eyeshadow* yang dimodifikasi menggunakan bahan pewarna sebesar 10% berupa kombinasi dari nanoekstrak umbi bit dan rimpang kunyit berbagai variasi perbandingan konsentrasi yaitu: (6%:4%) ; (4%:6%) ; (5%:5%) dengan masing-masing bobot 100 gram. Maka diperoleh *formula eyeshadow* yang diformulasikan dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2 Rancangan Formula Nanoekstrak Pada *Eyeshadow Cream***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Komposisi | Formula (g) | | | |
| Fungsi | NUB : NRK (6 : 4 )  F4 | NUB : NRK (4 : 6)  F5 | NUB : NRK (5 : 5)  F6 |
| NUB | Pewarna | 6 | 4 | 5 |
| NRK | Pewarna | 4 | 6 | 5 |
| Talkum | Pengisi | 5 | 5 | 5 |
| Titanium Oksid | Pigmentasi | 10 | 10 | 10 |
| Cera alba | Pengental | 10 | 10 | 10 |
| Na₂EDTA | Penstabil | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Gliserin | Humektan | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Methyl Paraben | Pengawet | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Propyl Paraben | Pengawet | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Paraffin liquid | Emolien | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

Keterangan : NUB = Nanoekstrak Umbi Bit

NRK = Nanoekstrak Rimpang Kunyit

**3.10.2 Prosedur Formula Nanoekstrak Pada *Eyeshadow Cream***

Pertama, timbang masing-masing bahan sesuai dengan formulasi. Dalam pembuatan krim *eyeshadow* dibagi menjadi 2 tahap. Fase 1 (gliserin, titanium dioksida, cera alba, parafin cair, dan propil paraben) dipanaskan hingga suhu 70-

75°C. Fase 2 (talkum, Na₂EDTA dan metil paraben). Kemudian fase 1 dan fase 2

dicampur dalam lumpang panas sambil digerus hingga benar-benar homogen. Setelah itu ditambahkan nanoekstrak umbi bit dan rimpang kunyit sesuai tiap konsentrasi, lalu digerus hingga terbentuk massa krim yang homogen. Kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Kemudian dilakukan uji evaluasi fisik dan keamanan.

**3.11 Uji Mutu Fisik Sediaan *Eyeshadow Cream***

Pemeriksaan mutu fisik dilakukan terhadap masing-masing sediaan *eyeshadow cream*, meliputi: pemeriksaan organoleptis, homogenitas (disperse warna), uji pH, uji poles, uji stabilititas yang mencakup pengamatan terhadap perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan, uji iritasi, dan uji hedonic (kesukaan).

**3.11.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptis yaitu sediaan *eyeshadow cream* yang telah diformulasikan lalu dilakukannya pengamatan secara fisik yaitu uji bau, tekstur, dan warna dari sediaan *eyeshadow cream* tersebut (Diana *et al*., 2022).

**3.11.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas *eyeshadow cream* dilakukan dengan menempatkan masing-masing *eyeshadow* cream ke atas permukaan kaca objek. Sediaan yang baik harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar (Diana *et al*., 2022).

**3.11.3 Uji Poles**

Uji poles dilakukan terhadap masing-masing formula *eyeshadow cream* dengan cara dioleskan sampai memberikan warna pada kulit lengan bawah bagian dalam pada tangan lalu diamati warnanya. Metode yang dilakukan secara visual

dilakukan terhadap sediaan dengan cara dipoleskan kemudian diamati warna yang menempel pada kulit lengan bawah bagian dalam tersebut (Rahmatunnisa *et al*.,

2022).

**3.11.4 Uji Daya Lekat**

Sebanyak 0,5 gram sediaan *eyeshadow cream* diletakkan di atas objek glass, kemudian ditutup dengan objek glass yang telah dihubungkan dengan alat uji daya lekat, lalu diberi beban 500g dan diamkan selama 5 menit. Setelah itu tambahkan beban 100g pada objek glass, dan di pasangkan *stopwatch* dan di tarik tuas yang ada di sebelah kiri alat uji daya lekat. Kemudian catat waktu pelepasan dari objek glass. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Diana *et al*., 2022).

**3.11.5 Uji pH**

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. *Eyeshadow cream* dibuat dengan konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 g sediaan sampel dilarutkan dalam aquadest 100 mL. Kemudian pH meter dicelupkan dalam larutan tersebut. Alat dibiarkan sampai menunjukkan harga pH konstan. Syarat nilai pH produk kosmetik kulit berkisar antara 4,5– 6,5 (Regar *et al*., 2022).

**3.11.6 Uji Daya Sebar**

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan *eyeshadow* sebanyak 1g di atas kaca objek kemudian diratakan dengan menggunakan kaca objek lainnya, kemudian diberikan beban di atas kaca objek 50g dan dihitung diameternya. Persyaratan uji daya sebar yang baik untuk sediaan krim yaitu 5-7cm (Diana *et al*.,

2022).

**3.12 Uji Keamanan dan Kesukaan Sediaan *Eyeshadow Cream***

**3.12.1 Uji Iritasi**

Uji iritasi dilakukan terhadap sediaan yang dibuat dengan tujuan untuk mengetahui sediaan *eyeshadow* yang dibuat dapat menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak. Metode dilakukan kepada 10 sukarelawan yang menyetujui. Pengujian dilakukan dengan cara masing-masing formula *eyeshadow cream* dioleskan pada bagian sensitive seperti di belakang telinga sukarelawan, kemudian didiamkan hingga ±30 menit tanpa dibilas lalu ditinjau perubahan yang dialami. Jika iritasi ditandai dengan adanya kemerahan, gatal, dan panas pada kulit kemudian diamati gejala yang ditimbulkan, berupa erythema dan edema (Setiani & Endriyatno, 2023)

**3.12.2 Uji Hedonic (Kesukaan)**

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan yang dibuat. Jumlah panel uji kesukaan makin besar semakin baik. Sebaiknya jumlah itu paling sedikit 20 orang panelis dengan cara setiap panelis memberikan penilaian terhadap masing-masing sediaan *eyeshadow cream* yang diperoleh, berdasarkan warna polesan, bentuk dan bau. Adapun kriteria panelis yang diikutkan pada uji kesukaan:

1. Wanita

2. Berumur 17-25 tahun

3. Memiliki kepekaan dan konsentrasi yang tinggi.

4. Panelis tidak terlatih diambil secara acak.

5. Berbadan sehat.

6. Mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang penilaian organoleptik.

Setiap panelis diminta untuk mengoleskan setiap sediaan *eyeshadow cream* yang telah diformulasikan, pada kulit punggung tangannya, dan menilai warna, bentuk dan baunya. Kemudian mengisi lembar kuisoner yang telah disediakan dengan cara memilih nilai 5 bila sangat suka (SS), 4 bila suka (S), 3 bila cukup suka (CS), 2 bila kurang suka (KS), dan 1 bila tidak suka (TS). Data yang diperoleh selanjutnya dihitung tingkat kesukaan (Rahmatunnisa *et al*., 2022).

**3.13 Analisis Data**

Berdasarkan hasil data yang diperoleh maka untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak dan nanoekstrak dari kombinasi umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) pada formulasi *eyeshadow cream*, data dianalisis dengan SPSS metode *One Way Anova* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok data.