

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Minyak biji labu kuning (*Cucurbita maxima D*) yang telah dilakukan ekstraksi menggunakan metode sokletasi kemudian dilanjutkan pembuatan formulasi masker *peel off* dan penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) secara *in vitro* menggunakan rumus Mansur yang akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi.

B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan November hingga bulan Desember 2022.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah faktor yang menjadikan masalah pokok yang ingin diteliti. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan yaitu konsentrasi minyak biji labu kuning.

2. Variabel Tergantung

Variabel tergantung merupakan variabel bebas yang diberikan dan diukur untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh. Variabel tergantung

pada penelitian ini adalah karakteristik masker *peel off* dengan parameter organoleptis (bau, warna, bentuk), homogenitas, viskositas, pH, waktu pengeringan, daya lekat, daya sebar, dan parameter nilai tabir surya.

3. Variable Terkendali

Variabel terkendali merupakan faktor yang mempengaruhi hasil penelitian yaitu suhu penyimpanan, kualitas biji, dan kualitas bahan.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan adalah satu set peralatan soklet terdiri dari labu leher dua 250 ml, termometer 250 °C, kondensor spiral, soklet, kertas saring, gelas ukur 100 ml, gelas kimia 250 ml dan 50 ml, erlenmeyer 250 ml, oven (*Binder ED 56*), pencatat waktu, penangas air (*Faithrull Waterbath 2 long*), piknometer, rotary evaporator (*RE-2000E*), timbangan analitik (*Balance ohaus Cp 214*), hot plate (*Maspion S-301*), kertas saring, cawan porselin, alat Spektrofotometer UV-Vis (*Shimadzu uv vis UV-1900i*) (Julianty et al., 2021). Mortir, stamper, timbangan analitik, ayakan No. 60 mesh. Alat untuk uji sifat fisik dan pembuatan masker adalah objek glass, deg glass, dan kertas pH, kaca arloji, stopwatch dan alat uji daya lekat, alat pH meter (*OHAUS STARTER 3100*), KU-3 viscometer(*BROOKFIELD*) (Salsabila, Nurcahyo, 2020).

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah biji labu kuning yang dibeli pada PT Kusuka ubiku, dengar pelarut heksana dan etanol, aquadest, PVA,

karbomer, propilenglikol, TEA, minyak biji labu kuning 1%, 2% dan 3%, pada penelitian sebelumnya dilakukan pembuatan sediaan masker dengan 1% ekstrak diperoleh waktu kering yang terlalu cepat sekitar 3-10 menit dan diperoleh nilai viskositas 9252cps dengan begitu sediaan masker tidak masuk dalam rentang waktu kering, viskositas masker *peel off* yang baik (Sunnah et al., 2019).

3. Pengeringan

Persiapan awal dilakukan dengan pisahkan biji labu kuning dengan kulitnya lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu kamar serta hindari sinar matahari secara langsung di lakukan selama \pm 3 hari untuk mengurangi kadar airnya, biji labu kuning dilakukan pengecilan ukuran dengan alat blender lalu diayak menggunakan ayakan dengan ukuran 60 mesh untuk mendapatkan serbuk halus biji labu kuning (Soetjipto et al., 2018).

4. Proses ekstraksi minyak biji labu kuning

Biji labu kuning yang sudah halus ditimbang sebanyak 100 gram diekstraksi dengan pelarut n-heksana sebanyak 250 ml menggunakan metode sokletasi pada suhu 60°C selama 6 jam. Hasil ekstrak dilakukan pemisahan antara n-heksana dan minyak biji labu kuning menggunakan alat *rotary evaporator*. Minyak yang sudah diperoleh disimpan pada suhu 4°C (Soetjipto et al., 2018).

5. Pembuatan Masker *Peel off*

Formula utama yang digunakan sebagai sediaan masker *peel off* terdiri dari minyak biji labu kuning sebanyak 1 %, 2%, 3%, PVA, karbomer, propilenglikol, TEA dan Aquadest. PVA timbang sebanyak 5,051 gram tambahkan aquadest 20 ml yang telah dipanaskan aduk hingga homogen didiamkan 24 jam. Karbomer sebanyak 0,576 gram larutkan dengan aquadest yang telah dipanaskan dan aduk hingga homogen didiamkan 24 jam, setelah dilakukan pendiaman selama 24 jam tambahkan TEA sedikit demi sedikit diaduk lalu ditambahkan propilenglikol aduk hingga homogen dan tambah minyak biji labu kuning serta ditambahkan aquadest 100 ml.

Tabel 3. 1 Formula masker *peel off* minyak biji labu kuning (Sunnah et al., 2019).

Bahan	Konsentrasi %		
	F1	F2	F3
Minyak biji labu kuning	1%	2%	3%
PVA	5,051 gram	5,051 gram	5,051 gram
Karbomer	0,576 gram	0,576 gram	0,576 gram
Propilenglikol	5,473 gram	5,473 gram	5,473 gram
TEA	2%	2%	2%
Aqua ad	100 ml	100 ml	100 ml

Konsentrasi 1%, 2%, 3% diambil dari konsentrasi biji daging buah labu kuning berdasarkan penelitian sebelumnya (Sunnah et al., 2019).

6. Evaluasi sediaan masker *peel off* minyak biji labu kuning

a. Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik digunakan untuk melihat tekstur fisik sediaan dengan pengamatan langsung terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan (Cahyani & Erwiyani, 2022).

b. Pengujian homogenitas

Uji dilakukan dengan meletakkan sejumlah sediaan masker *peel off* lalu oleskan pada dua keping kaca objek dan amati ada tidaknya gumpalan atau partikel pada sediaan (Cahyani & Erwiyani, 2022).

c. Pengujian viskositas

Pengujian dilakukan untuk mengecek tingkat kekentalan dari sediaan. Pengujian dilakukan menggunakan *viscometer brookfield* dengan menggunakan *spindle* dayung dengan kecepatan 30 rpm. Ambil sampel sebanyak 100 ml masker dimasukkan kedalam gelas beker 250 ml kemudian masukkan kedalam *spindle* dayung, hasil pengukuran nilai viskositas dapat dilihat ditampilan monitor (Cahyani & Erwiyani, 2022).

d. Pengujian Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram masker *peel off* diletakkan ditengah alat kaca penutup mula-mula sudah ditimbang bobotnya, kemudiaan diletakkan diatas basis biarkan selama 1 menit. Diameter penyebaran masker diukur setelah satu manit dengan menggunakan panjang rata rata diameter dari beberapa sisi, beban ditambah seberat 50 gram kemudiaan dilakukan pengukuran kembali setelah 1 menit, dilakukan

penambahan beban tiap 50 gram. Sampai bobot yang ditambah mencapai 200 gram. Daya sebar diukur menggunakan jangka sorong Mitutoyo dengan ketelitian 0,01 mm (Lumentut et al., 2020).

e. Pengukuran pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter (*OHAUS STARTER 3100*) timbang sampel masker sebanyak 1gram, kemudian diencerkan dalam 10 mL aquadest. Larutan diukur pH nya dengan pH meter yang sudah dikalibrasi (Wowor, 2022).

f. Uji Daya Lekat

Sampel 0,25 gram masker *peel off* diletakkan diantara 2 gelas objek, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari gelas objek, dan dilepasakan, di catat waktu pelepasan sampel dari gelas objek dengan menggunakan alat bantu stopwatch (Cahyani & Erwiyani, 2022).

g. Pengujian Waktu Mengering

Sebanyak 0,5 gram sediaan masker *peel off* dioleskan pada kaca objek dengan ketebalan kira-kira 1mm. Lama mengering sediaan masker dihitung dengan menggunakan stopwatch, dimulai saat masker dioles pada kaca objek hingga membentuk lapisan *film* (Wowor, 2022).

h. Uji Stabilitas

Uji Stabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *cycling test*. Masker *peel off* disimpan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam dan kemudian

suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus, dimana tiap siklus diamati perubahan fisik masker *peel off* meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat (Lumentut, 2020).

i. Uji SPF

Nilai SPF dilakukan mengukur absorbansi larutan disetiap formula dengan spektrofotometer UV-Vis tiap 5 nm dengan rentang panjang gelombang 290-320 nm. Sebanyak 0,1 gram sediaan ditimbang dan larutkan ad 10 ml etanol p.a 96%. Penentuan nilai SPF dilakukan 3 kali replikasi pada masing-masing formula. Hasil absorbansi yang diperoleh kemudian ditulis dan kemudian diolah nilai SPF dengan rumus Mansur (Priani et al., 2013).

$$\text{SPF spectrophotometric} = \text{CF} \times \text{SEE}(\lambda) \times I(\lambda) \times \text{Abs}(\lambda)$$

Keterangan :

CF : Faktor koreksi (10)

Abs : Absorbansi sampel

EE : Efektifitas eritema yang disebabkan sinar UV pada panjang gelombang λnm

I : Intensitas sinar UV pada panjang gelombang

7. Analisis Statistik

Evaluasi sediaan masker *peel off* yang diperoleh meliputi nilai data pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu kering serta SPF, analisis data dilakukan secara deskriptif. Perbedaan zona hambat antara seluruh kelompok perlakuan dianalisis dengan menggunakan program SPSS

(*Statistical Product and Service Solution*) yaitu dengan uji *One way* ANOVA dengan menggunakan tingkat keyakinan sebesar 95%. Dimana sebelum dilakukan uji *one way* ANOVA didapatkan nilai normalitas dan homogenitas $>0,05$ kemudian dilanjut dengan menggunakan uji *one way* ANOVA dimana uji didapatkan nilai $p < 0,05$ dengan begitu dilanjut dengan melakukan pengujian analisis *Post Hoc* atau LDS untuk mengetahui apakah perlakuan yang berbeda signifikan atau berbeda tidak signifikan (Anjani, 2018).