

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan merupakan penelitian *experimental*, yang meliputi identifikasi sampel, pembuatan sediaan masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan membandingkan pengaruh perbedaan kadar PVA dan HPMC terhadap stabilitas dan karakteristik (organoleptis, viskositas, homogenitas, daya sebar, waktu mengering, dan pH) pada sediaan masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.).

4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Februari 2023 sampai dengan bulan Maret 2023.

4.3. Variabel Penelitian

4.3.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi kadar PVA dan HPMC.

4.3.2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah stabilitas dan karakteristik fisik (organoleptis, viskositas, homogenitas, daya sebar, waktu mengering, dan pH) pada sediaan masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

4.4. Alat dan Bahan

4.4.1. Alat dan Instumen

Alata yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, cawan porselen, batang pengaduk, gelas ukur dan mortir stamper. Instrumen yang digunakan adalah neraca analitik digital (Metter Toledo), *Brookfield Engineering Lab. INC*, oven, *hotplate* dan peralatan uji daya sebar. pipet tetes,

pot plastik, spatula, stamfer, *stopwatch*, sudip, pH meter, dan Viskometer *brookfield*.

4.4.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun kelor (*Moringa oleifera* L.), Polivinil alkohol (PVA), *Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC), gliserin, Nipagin, Nipasol dan Aquadest.

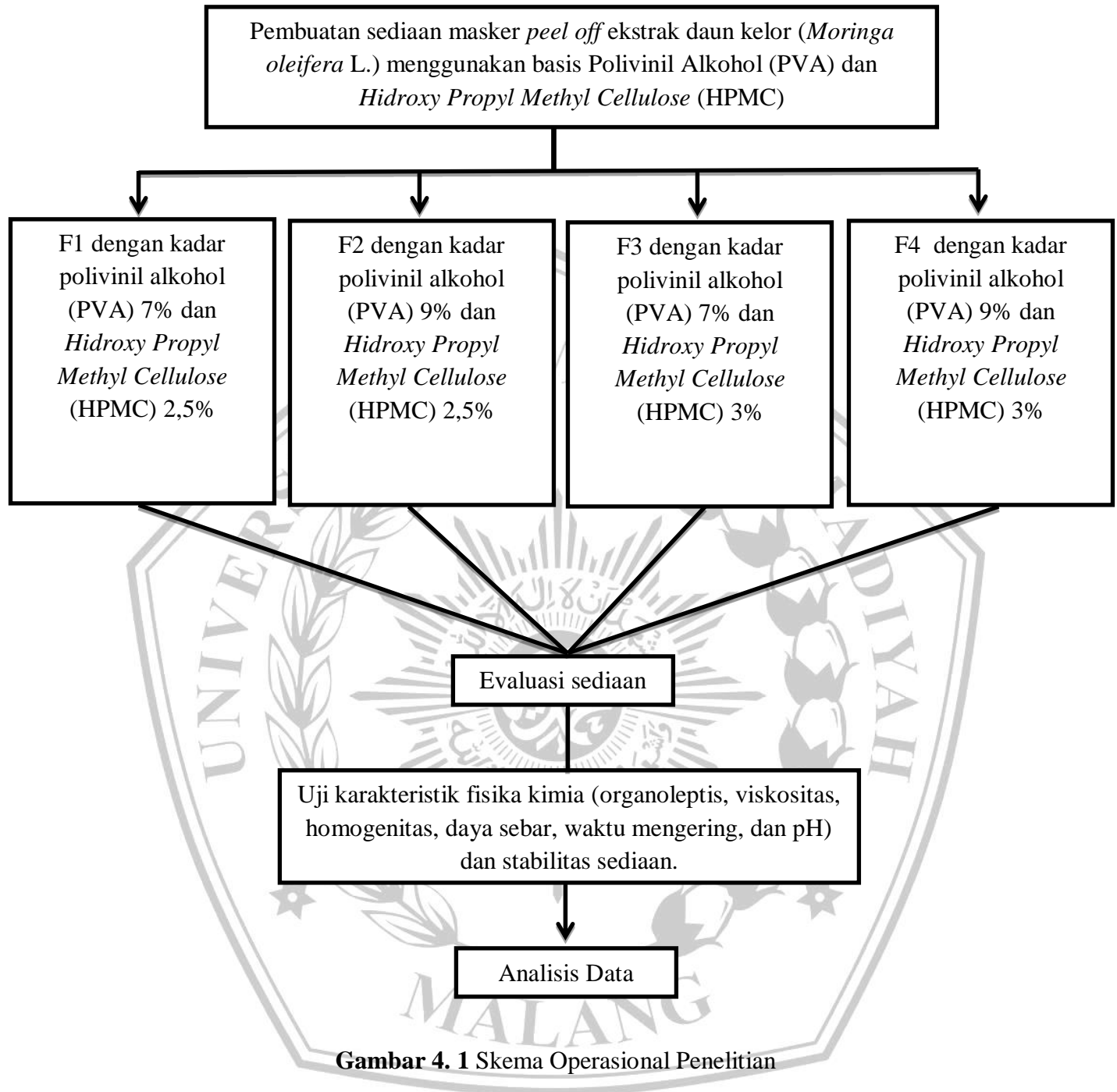
4.5. Prosedur penelitian

4.5.1. Pembuatan Ekstrak Daun Kelor

Daun kelor dicuci menggunakan air mengalir dan ditiriskan kemudian disimpan dalam wadah tertutup. Daun kelor dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C kemudian diukur kadar airnya menggunakan alat *moisture balance*. Setelah kering simplisia tersebut diblender dan diayak menggunakan ayakan no. 40 mesh (Imron, 2016). Serbuk simplisia daun kelor ditimbanga sebanyak 30 gram kemudian direndam ke dalam 300 mL etanol 70% dalam bejana maserasi selama 2x24 jam dan diletakan pada tempat yang terlindungi dari cahaya matahari. Filtrat yang dihasilkan kemudian disaring, dan bahan sisa dimaserasi kembali dengan pelarut etanol. *Rotary vacuum evaporator* juga digunakan untuk mengkonsentrasikan hasil ekstraksi (Riskayanti, 2017).

4.5.2. Pembuatan Masker *Peel off* Ekstrak Daun Kelor

Penelitian ini menggunakan 4 formula masker *peel off* ektak daun kelor dimana pada masing-masing formula akana diuji stabilitas dan karakteristik fisik (organoleptis, viskositas, homogenitas, daya sebar, waktu mengering dan pH). Pada masing-masing formula pembuatan sediaan masker ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menggunakan basis polivinil alkohol (PVA) sebagai *film former agent* dan *Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC) sebagai *gelling agent* dengan variasi kadar dari PVA dan HPMC yaitu (F1) 7% dan 2,5%, (F2) 9% dan 2,5%, (F3) 7% dan 3%, dan (F4) 9% dan 3%.



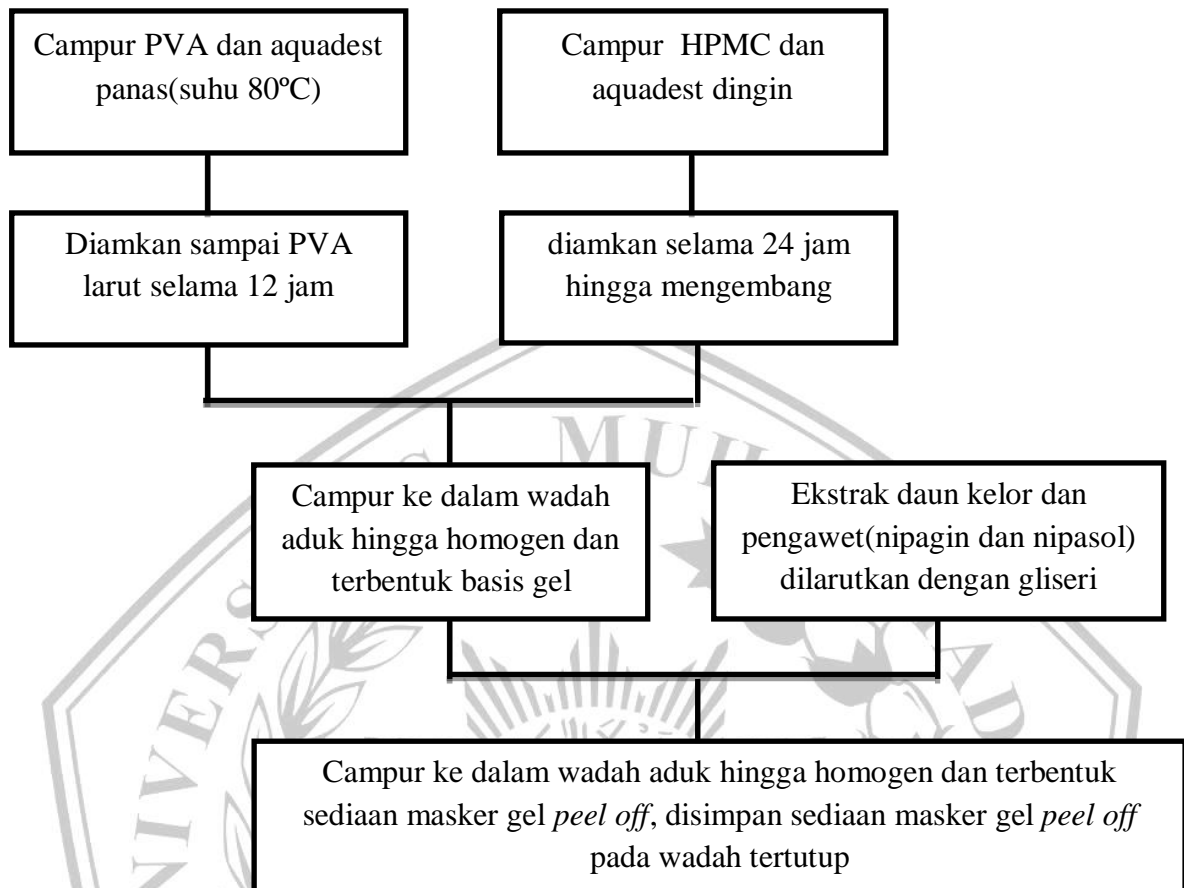
4.5.2.1. Rancangan Formulasi Sediaan Masker *Peel off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Tabel IV. 1 Rancangan formula

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (% b/b)			
		F1	F2	F3	F4
Ekstrak daun kelor	Bahan Aktif	2,5	2,5	2,5	2,5
Polivinil Alkohol (PVA)	<i>Film former agent</i>	7	9	7	9
<i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose</i> (HPMC)	<i>gelling agent/ plasticizer</i>	2,5	2,5	3	3
Gliserin	Humektan	5	5	5	5
Methylparaben	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18
Propylparaben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquades ad	Pelarut	100	100	100	100

4.5.2.2. Cara Pembuatan Sediaan Masker *Peel off* Ekstrak Daun Kelor

Pembuatan masker gel *peel off* dilakukan dengan dikembangkan PVA menggunakan aquadest panas pada suhu 80°C sampai terbentuk masaa PVA. HPMC dikembangkan dalam wadah menggunakan pelarut aquadest, didiamkan selama 24 jam hingga mengembang. Kemudian keduanya dicampurkan dalam wadah aduk hingga homogen. Ekstrak daun kelor, metil paraben, dan propil paraben dilarutkan dengan gliserin, kemudian dicampurkan dengan campuran PVA dan HPMC. Selanjutnya, campuran diaduk hingga homogen dan terbentuk sediaan masker gel *peel off*. Sediaan Masker gel *peel off* dicek pH sediaan menggunakan pH meter, sampai pH meter menunjukkan nilai pH kulit. Setelah itu, sediaan gel *peel off* ekstrak daun kelor di simpan pada wadah tertutup baik dan terhindar dari cahaya matahari langsung untuk menghindari kontaminasi.



Gambar 4. 2 Cara Pembuatan Masker Gel Peel-Off

4.5.3. Evaluasi Sediaan Masker *Peel off* Ekstrak Daun

4.5.3.1. Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi tekstur, warna, bau, konsistensi, serta sensasi yang dirasakan bila dioleskan pada kulit yang diamati secara visual (Pratiwi dan Wahdaningsih, 2018).

4.5.3.2. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi bahan aktif sediaan dan penambahan apa pun untuk homogenitas. Tidak adanya partikel kasar pada sediaan setelah diaplikasikan pada kaca transparan merupakan tanda homogenitas sediaan (Budiman , 2017).

4.5.3.3. Viskositas

Untuk pengujian viskositas digunakan viskometer *Brookfield*, spindle no.64 dipasang pada alat dan dicelupkan ke dalam wadah berisi sediaan sebanyak 50 gram. Kemudian alat dinyalakan dengan kecepatan yang diatur 100 rpm selama 1 menit. Tunggu hasil skala stabil kemudian catat hasilnya (Sunnah, Mulyasih, dan Erwiyani, 2018). Persyaratan nilai viskositas sediaan gel yang baik adalah 2000 – 4000 centi poins dengan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Kartikasari dan Anggraini, 2018)

4.5.3.4. Uji Daya Lekat

Uji adhesi dilakukan untuk melihat berapa lama sediaan dapat tetap melekat dengan tempat aplikasinya yaitu kulit. Sediaan gel 0,25 g diletakan di atas objek glas, lalu ditutup dengan objek glas lain. Setelah itu, beban 1 kg ditekan selama 5 menit. Selanjutnya objek glas dipasang pada alat uji daya lekat dan diberi beban 80 gram. Kemudian catat waktu yang dibutuhkan untuk pelepasan objek glas (Pratiwi dan Wahdaningsih, 2018). Untuk persyaratan daya lekat yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik (Amaliah, Rahmawanty, dan Ratnapuri, 2018).

4.5.3.5. Daya Sebar

Pemeriksaan terhadap uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan menyebar gel pada lapisan kulit. Sampel sebanyak 0,25 g diletakan di atas kaca lalu ditutupi kaca dengan bobot 150 g. pengukuran diameter dilakukan selama 1 menit hingga konstan. Diameter daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Saputra, 2019).

4.5.3.6. Waktu Meringing

Tujuan uji waktu mengering pada masker *peel off* adalah untuk memastikan berapa lama masker dapat bertahan di kulit sebelum dilepas (Rahmawanty, 2015). Perhitungan dimulai ketika 1 g masker wajah *peel off* diaplikasikan pada kaca berukuran 60 x 2,5 cm dengan ketebalan kurang lebih 1 mm, kemudian kaca dimasukkan ke dalam oven $37 \pm 2^{\circ}\text{C}$ sebagai perumpamaan suhu tubuh dan dibiarkan mengering menjadi lapisan *film*

(Nurhikma, 2019; Beringhs, 2013). Waktu mengering yang baik dari sediaan masker gel *peel off* adalah 1- 30 menit (Budiman, 2017)

4.5.3.7. Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan *buffer* pH 7 dan 4. Elektroda pada pH meter dibilas menggunakan aquades baik sebelum maupun setelah digunakan. Diambil sediaan gel lalu dimasukan elektoda untuk mengukur pH. Tunggu beberapa saat hingga hasil pengukuran pH muncul pada pada layar. Untuk memastikan angka yang ditampilkan sudah stabil dan akurat maka pembacaan pada alat pH meter dilakukan replikasi sebanyak 3 kali pada tiap formula (Setiawati dan Sukmawati, 2018).

4.5.3.8. Uji stabilitas fisik sediaan

Pada penelitian digunakan metode *freeze thaw cycling test* untuk uji stabilitas fisik sediaan masker *peel off*. Untuk uji stabilitas fisik sediaan diberikan penyimpanan pada suhu yang berbeda dengan lama waktu 12 hari. Sediaan dimasukan ke dalam lemari pendingin dengan suhu $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, kemudian sediaan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Perlakuan ini terhitung satu siklus dengan replikasi 6 siklus (Amaliah, Rahmawanty, dan Ratnapuri, 2018). Selama pengujian stabilitas, amati perubahan yang terjadi pada sediaan masker *peel off* seperti parameter organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan viskositas (Mardikasari, 2017).

4.6. Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *software* SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 25 metode *Two-way Anova*. Data yang diperoleh dilakukan analisis statistika dengan tingkat keakuratan $\alpha = 0,05$. Langkah selanjutnya adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dari ke-4 formula dengan diperhatikan nilai p . Jika p hitung $< \alpha$ maka dapat dikatakan adanya perbedaan yang signifikan, sehingga perlu dilanjutkan

dengan uji *Least Significant Difference* (LSD) untuk mengetahui data yang berbeda. Hipotesis yang digunakan ialah:

H_0 = Tidak ada perbedaan yang bermakna antara perbedaan kadar PVA dan HPMC terhadap karakteristik fisika dan kimia masker gel *peel off* ekstrak daun kelor. H_0 dapat diterima apabila signifikan $> 0,05$.

H_1 = Ada perbedaan yang bermakna antara peningkatan kadar PVA dan HPMC terhadap karakteristik fisika dan kimia masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak. H_1 dapat diterima apabila signifikan $< 0,05$.

