

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan rancangan penelitian eksperimental dengan menggunakan metode *Accelerated Test*, sampel akan disimpan pada kondisi tertentu dan akan diamati secara berkala pada waktu tertentu. Penetapan konsentrasi berasal dari anjuran hasil konsentrasi optimal yang sudah ditetapkan oleh literatur dan hasil penelitian sebelumnya.

Sampel tersebut kemudian diuji stabilitasnya secara berkala selama penyimpanan meliputi parameter fisik yang akan diamati selama 3 bulan. Untuk melihat kestabilan formula dilakukan uji sifat fisik dan uji aktifitas kelembabannya pada kulit. Uji sifat fisik terdiri dari uji organoleptis, uji daya lekat, daya sebar, kecepatan mengering, viskositas dan pengukuran pH. Uji aktifitas kelembaban dilakukan dengan menggunakan *Skin Detector* yang hasilnya akan di analisis dengan menggunakan analisis data SPSS.

B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi G2 lantai 2, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk pembuat formulasi sediaan dan dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi UGM untuk uji determinasi dan juga dilakukan di Universitas Islam Indonesia untuk melakukan uji sifat fisik dan kelembaban. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai bulan April 2019.

C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Formulasi sediaan masker gel *peel off* dan lama penyimpanan.

b. Variabel Tergantung

Kestabilan fisik masker meliputi organoleptis, daya lekat, daya sebar, kecepatan mengering, viskositas dan pH dan stabilitas kemampuan melembabkan 75% RH \pm 5% RH.

c. Variabel Terkendali

Suhu penyimpanan dari 0 bulan – 3 bulan yaitu 40°C \pm 2°C .

2. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini digunakanlah beberapa istilah, agar tidak terjadi kekeliruan dalam penafsiran pembaca terhadap variabel-variabel dalam naskah, maka dibuatlah beberapa penjelasan mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Masker *Peel Off*

Merupakan bentuk sediaan kosmetik wajah yang dapat digunakan, biasanya dalam bentuk gel atau pasta yang dioleskan pada permukaan kulit wajah.

b. Uji stabilitas

Uji stabilitas adalah serangkaian pengujian yang dirancang untuk mendapatkan informasi mengenai stabilitas produk. Uji stabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Accelerated* yang pengujiannya

diamati dengan *Climatic Chamber* dengan menggunakan suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}/75\% \text{RH} \pm 5\% \text{RH}$ (Eugresya dkk, 2018). Stabilitas yang diujikan pada penelitian ini adalah stabilitas pada sifat fisik sediaan dan kemampuan melembabkan.

c. *Accelerated test*.

Accelerated test atau uji stabilitas dipercepat merupakan uji yang digunakan untuk mendapatkan nilai kestabilan suatu sediaan dalam waktu yang singkat, dalam penelitian ini pengujian bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan masker gel *peel off* dari bekicot (*Achatina fulica*) dengan formulasi optimum pada waktu disingkat yaitu selama 12 minggu (tiga bulan) dengan suhu penyimpanan $40 \pm 2^{\circ}\text{C}/75\% \text{RH} \pm 5\%$ untuk mempercepat terjadinya perubahan yang biasanya terjadi pada kondisi normal.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *Climatic Chamber* (MMM Medcenter™ Einrichtungen GmbH), timbangan digital (Mettler Toledo®), kertas label, kertas perkamen, gelas beker 25 ml, 50 ml, 250 ml dan 500 ml (Iwaki Pyrex®), Cawan Porselen 100 ml, *handscoon*, toples yang dilubangi, Spatula, Mortir dan alu, lempeng kaca, Pot Salep 50 ml, alat uji daya lekat, Viskometer (Brookfield DV-I Prime), pH Indikator, *Skin detektor* (RoHs SG-5D).

2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lendir bekicot (*Achatina fulica*), PVA (Brataco®), CMC-Na (Brataco®), Propil paraben (Brataco®), Metil Paraben (Brataco®), Propilenglikol (Brataco®), Aquadest (Brataco®).

E. Cara Kerja

1. Pengumpulan dan Determinasi Bekicot

Bekicot yang digunakan dalam penelitian ini adalah bekicot dengan jenis *Achatina fulica*. Diambil sebanyak tujuh Bekicot kemudian dilakukan determinasi. Determinasi dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Hasil determinasi akan menyatakan bahwa bekicot tersebut dari jenis *Achatina fulica* atau bukan.

2. Penyiapan Lendir Bekicot

Pengambilan lendir bekicot dilakukan dengan cara merangsang pengeluaran lendir dengan mengutik bagian dalam tubuh bekicot menggunakan spatula kemudian lendir yang keluar ditampung di dalam wadah.

3. Formulasi Masker Gel *Peel Off*

Pada penelitian ini dibuat beberapa formula yang dengan konsentrasi yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1.Formulasi masker gel peel off

Bahan	Konsentrasi		Keterangan
	F1	F2	
Lendir bekicot	9,00%	9,00%	Zat aktif
PVA	14,50%	15,00%	Basis, gelling agrn
CMC-Na	5,25%	5,00%	Basis, pengental
Metil paraben	0,20%	0,20%	Pengawet
Propil paraben	0,10%	0,10%	Pengawet
Propilenglikol	12,00%	12,00%	Humektan
Aquadest add	100,00%	100,00%	Pelarut

(Ramadhani dkk, 2018).

Dari dua variasi formula tersebut dibuat masing-masing formulasi gel, dimulai dengan menimbang masing-masing bahan yang dibutuhkan untuk formula. Kemudian mengembangkan CMC-Na pada wadah yang sudah disediakan, pengembangan dimulai dengan menambahkan Aquadest yang telah dipanaskan pada suhu 100°C, diaduk rata kemudian didiamkan selama 24 jam. Selanjutnya PVA juga dikembangkan dengan cara menambahkan Aquadest yang sudah dipanaskan dengan suhu (minimal 80°C) dan diaduk diatas Waterbath pada suhu 100°C. Kemudian metil paraben dan propil paraben dilarutkan ke dalam propilenglikol pada wadah yang terpisah. Kemudian dicampurkan CMC-Na, PVA, dan Propilenglikol yang sudah dilarutkan metil paraben dan propil paraben, kemudian aduk hingga homogen terakhir ad Aquadest 100 mL (Ratnasari, 2017). Kemudian formula yang sudah jadi disimpan dalam *Climatic Chamber* dengan suhu penyimpanan accelerated yaitu 40°C ± 2°C/75% RH ± 5% RH, dan dilakukan pengamatan selama tiga bulan (WHO, 2018), dengan waktu

pengamatan yang bervariasi yaitu 0 bulan, 0,03 bulan, 0,1 bulan, 0,23 bulan, 0,46 bulan, 0,7 bulan, 1,16 bulan, 1,63 bulan, 2,1 bulan, dan 2,8 bulan.

4. Pengujian Stabilitas Gel

Pengujian gel dilakukan pada awal pembuatan hingga 84 hari (tiga bulan) penyimpanan. Pengujian sediaan meliputi pengamatan Organoleptis berupa bau, warna, konsistensi dan homogenitas dan kejernihan. Kemudian dilakukan juga uji daya sebar, uji viskositas, uji pH, uji daya lekat dan uji kelembaban pada kulit.

a. Uji Organoleptik

Uji yang dilakukan untuk melihat dan mengamati dengan kasat mata tanpa alat bantu dan dapat menggunakan pancar indra terhadap warna, bau, homogenitas dan konsistensi dari sediaan masker gel (Septiani, 2012). Homogenitas dapat dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada kaca transparan kemudian diamati, sediaan gel dapat dikatakan homogen apabila terdapat kesamaan warna yang merata dan tidak ditemukan partikel yang berbeda (Titaley dkk, 2014). Gel dikatakan baik apabila konsistensinya kental lunak. Konsistensi gel berkaitan dengan hasil viskositas dan daya sebar.

b. Pemeriksaan pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH indikator, pH indikator dicelupkan pada sediaan kemudian dilihat hasilnya. Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali.

c. Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan cara menempatkan sediaan ke dalam wadah viskometer hingga spindel terendam. Kemudian atur spindel dan kecepatan yang akan digunakan. Viskometer akan berjalan dan viskositas dari sediaan akan terbaca (Septiani, 2012). Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali.

d. Uji Daya Menyebar

Gel ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala, diatas sediaan gel diletakkan kaca bulat lagi, kemudian ditambahkan beban mulai dari 50 gram, 100 gram, 250 gram dan 500 gram kemudian didiamkan selama 1 menit kemudian hitung diameter daya sebar, dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

e. Uji Daya Lekat

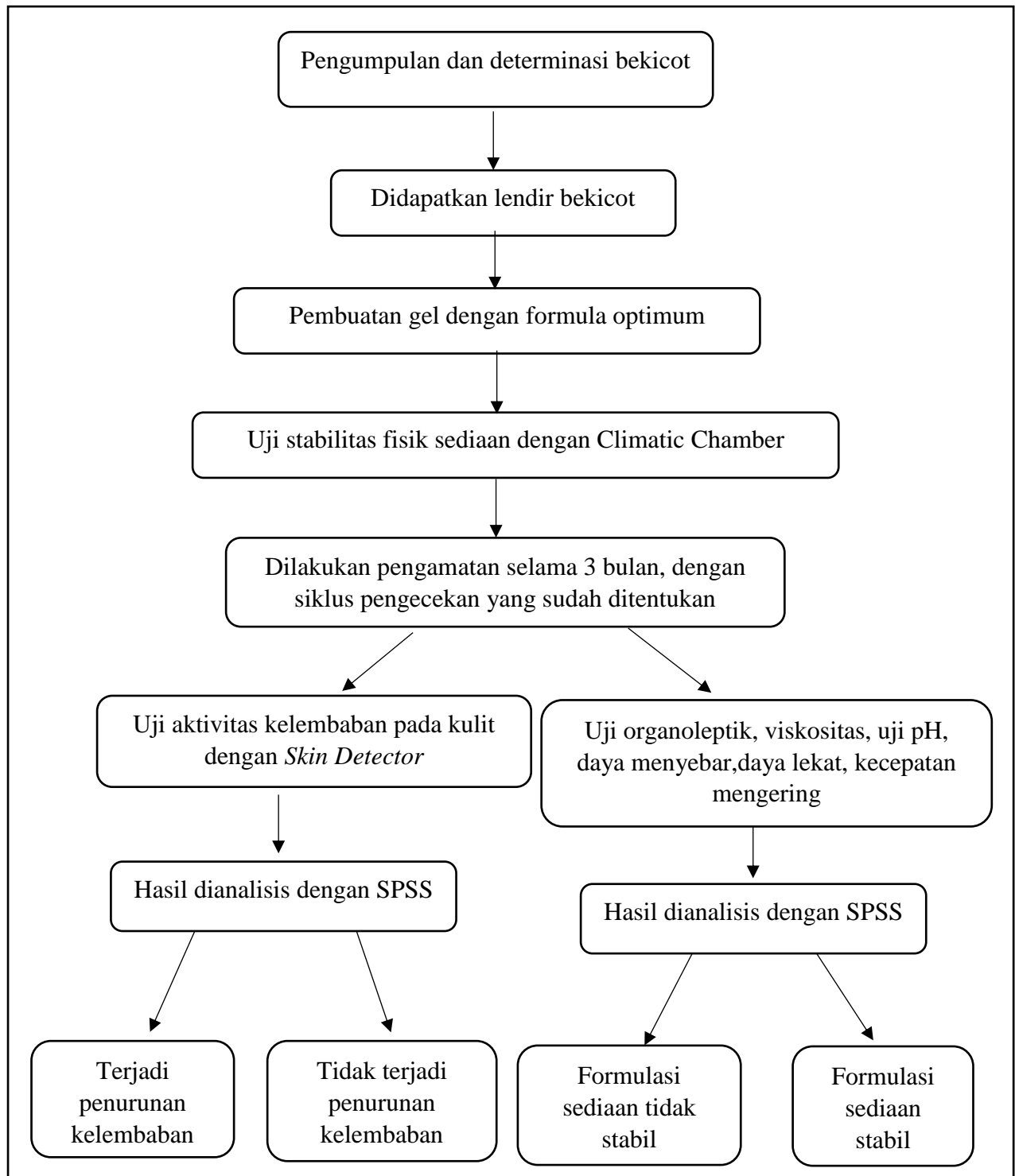
Dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan gel pada area kaca transparan 2x2cm, letakkan kaca lain pada area tersebut dengan sedikit bergeser, kemudian timpa dengan beban 1 kg selama 5 menit, rangkai alat uji setelah 5 menit lepaskan beban 80 gram, hitung waktu dari mulai beban dilepaskan sampai rekatan terlepas, lakukan replikasi sebanyak 3 kali.

f. Uji Kecepatan Meringing

Dilakukan dengan cara dioleskan pada kaca transparan, kemudian diamati waktu yang diperlukan sediaan gel tersebut untuk mengering dan membentuk lapisan yang kering (Septiani, 2012).

g. Uji Aktivitas Kelembaban

Dilakukan dengan menggunakan bantuan alat *Skin Detector* merk RoHS model 5G-5D. Alat ini akan menunjukkan presentase kelembaban sediaan gel jika ditempelkan pada kulit dengan range 0-99%. Kemudian hasil akan dianalisis dengan analisis SPSS (Aghnia dkk, 2015).

F. Skema Langkah Kerja**Gambar 1.**Skema Langkah Kerja

G. Analisis Data

Hasil analisis data uji kestabilan masker gel *peel off* melalui sifat fisik dan kemampuan melembabkannya kemudian dievaluasi dengan cara membandingkan dengan literatur atau penelitian terdahulu. Hasil yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan menggunakan program analisis SPSS yaitu ANOVA apabila terdistribusi normal dan homogen atau *Kruskal Wallis* apabila tidak terdistribusi normal dan homogen. Untuk uji sifat fisik yang diamati adalah adanya perubahan fisik yang signifikan atau tidak. Untuk uji kelembaban dianalisis dengan menggunakan program analisis data SPSS yaitu *Paired Sample t Test* apabila terdistribusi normal atau *Wilcoxon* apabila data tidak terdistribusi normal, tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat perubahan yang bermakna dari efek melembabkannya. Untuk mengetahui stabilitas basis selama penyimpanan dilakukan pengujian dengan analisis SPSS *Independent Samples Test* apabila terdistri normal atau *Mann Whitney* apabila tidak terdistribusi normal.