

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan rancangan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode *real time study*. Kondisi penyimpanan suhu ruang antara 15°C dan 30°C selama 12 minggu, dengan frekuensi waktu pengujian 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 minggu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan formula yang telah dioptimasi oleh Rhamadani dkk, (2018) dengan judul "Formulasi dan Uji Penerimaan Konsumen Masker Gel *Peel Off* Lendir Bekicot (*Achatuna fulica*) Sebagai *Moisturizer*".

Pada sediaan masker gel *peel off* dilakukan serangkaian evaluasi uji kelembaban dan uji fisik berupa : uji organoleptik, homogenitas, pH, uji viskositas, daya lekat, daya sebar, dan kecepatan pengering. Uji kemampuan dalam melembabkan dilakukan dengan menggunakan alat *Skin Detector* serta beberapa sukarelawan yang menjadi subyek penelitian, kemudian hasilnya akan dilakukan uji analisis data SPSS.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi G2 lantai 2 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi UGM, dan Laboratorium Teknologi Farmasi UIII. Waktu memulai penelitian pada bulan Februari 2019 sampai bulan Mei 2019.

C. Kriteria Inklusi dan Ekslusi

1. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi adalah karakteristik umum dari suatu populasi target yang sesuai syarat penelitian. Berikut kriteria inklusi pada penelitian ini :

- a. Mahasiswa/i UMY baik laki-laki maupun perempuan dengan usia 18 - 24 tahun
- b. Mahasiswa/i UMY yang memiliki kondisi kulit cenderung normal.

2. Kriteria ekslusi

Kriteria Eklusi adalah kriteria yang tidak memenuhi persyaratan kriteria inklusi dikarenakan oleh beberapa faktor. Berikut kriteria eklusi pada penelitian ini :

- a. Mahasiswa/i UMY yang memenuhi kriteria inklusi namun memiliki kulit sensitif serta alergi terhadap sediaan masker *gel peel off*.
- b. Mahasiswa/i UMY yang memiliki luka pada kulit yang ingin diuji.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas

Variasi basis formula, Waktu penelitian

- b. Variabel tergantung

Sifat fisik gel berupa uji organoleptis (bentuk, warna, bau), homogenitas, pemeriksaan pH, viskositas, uji daya sebar, uji kecepatan mengering, uji daya lekat, aktifitas kelembaban.

2. Definisi Operasional

- a. Variasi basis formula sediaan masker gel *peel off* yang telah dioptimasi oleh penelitian sebelumnya. Variasi basis formula dibedakan menjadi 2 yaitu formula 1 dan 2 yang memiliki perbedaan pada konsentrasi PVA dan CMC-Na.
- b. Waktu penelitian dilakukan selama 12 minggu dengan periode pengujian minggu 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10,12.
- c. Hasil evaluasi uji stabilitas fisik berupa : organoleptis (bentuk, warna, bau), homogenitas, pemeriksaan pH, viskositas, uji daya sebar, uji kecepatan mengering, uji daya lekat dan aktivitas kelembaban yang diukur menggunakan *skin detector* .

E. Instrumen Penelitian (Alat dan Bahan)

1. Alat penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Timbangan Digital (Mettler Toledo[®]), Kertas label, Kertas perkamen, gelas beker 25 ml , 50 ml, 250 ml dan 500 ml (Iwaki pyrex[®]), *Stopwatch*, *waterbath* (*Memmerth*), cawan porselin, Alat uji daya lekat, *Handscoon*, Toples yang dilubangi, Spatula, Mortir dan alu, Lempeng Kaca, Pot salep 50 ml, viskometer (Brookfield DV-1 Prime), P H Indikator, *Skin detector* (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[®]).

F. Cara kerja

1. Pengumpulan dan determinasi bekicot

Penelitian ini menggunakan bekicot dari desa Jetis Pendowoharjo. Tujuh Bekicot yang terkumpul akan dijadikan sampel untuk di Determinasi. Determinasi dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada.

2. Penyiapan Lendir Bekicot

Pada penelitian ini pengambilan lendir bekicot dilakukan dengan metode manual yaitu dengan cara memegang cangkang bekicot kemudian menyentuh bagian badan bekicot hingga seluruh badan memasuki cangkang yang telah dibersihkan dahulu lalu merangsang dengan cara mengutik badan bekicot menggunakan spatula agar lendir keluar dengan alami. Cara ini dilakukan bertujuan untuk mengurangi adanya zat asing dan memperpanjang kelangsungan hidup bekicot. Setelah itu lendir ditampung dalam wadah yang bersih.

3. Pembuatan Sediaan Gel

a. Rancangan Formula

Tabel 2. Rancangan Formula (Rhamadhani *et al*, 2018)

Bahan	Konsentrasi		Keterangan
	F1	F2	
lendir bekicot	9 %	9 %	Zat aktif
PVA	14,50 %	15.0%	Basis, gelling agent
CMC-Na	5,25%	5.00%	Basis, Pengental
Metil paraben	0,20%	0,20%	Pengawet
Propil paraben	0,10 %	0,10%	Pengawet
Propilenglikol	12 %	12 %	Humektan
Aquades add	100 %	100 %	Pelarut

Keterangan : F1 = Formula 1

F2 = Formula 2

b. Pembuatan Sediaan Masker

Dari 2 variasi formula diatas dibuat masing-masing formulasi gel, dimulai dengan menimbang masing-masing bahan berdasarkan formula, kemudian CMC-Na dikembangkan pada wadah tersendiri dengan cara tambahkan aquades panas suhu 100°C aduk homogen dan diamkan selama 24 jam. Pada wadah yang lain PVA dikembangkan dengan cara tambahkan aquades mendidih (suhu minimal 80°C) dan diaduk di atas *waterbath* suhu 100°C. Selanjutnya metil paraben dan propil paraben dilarutkan kedalam propilenglikol pada wadah yang berbeda, lalu campurkan CMC-Na, PVA dan propilenglikol yang didalamnya terdapa metil paraben dan propil paaben, aduk homogen terakhir ad aquades 100 ml.

4. **Evaluasi Sediaan Masker Gel *Pell-Off***

Evaluasi sediaan meliputi pengamatan organoleptis berupa bentuk, warna, bau, homogenitas, uji daya sebar, waktu mengering, uji viskositas dengan menggunakan viskometer, uji pH, uji daya lekat dan uji aktivitas kelembaban kulit.

a. **Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan dengan pengamatan kasat mata tanpa alat bantu dan dapat menggunakan panca indra terhadap warna, bau, homogenitas dan konsistensi sediaan. Homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan gel pada kaca transparan dan diamati, meratanya suatu gel dan persamaan warna, serta tidak adanya partikel berbeda yang ditemukan, menjadi parameter suatu gel dikatakan homogen (Titaley dkk, 2014). Berdasarkan sifatnya, terdapat dua macam gel, yaitu gel kenyal dan tidak kenyal. Contoh gel tidak kenyal adalah gel silika, sedangkan gel masker *peel off* termasuk dalam gel kenyal (Sumardjo, 2009).

b. **Daya Sebar**

Gel ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas gel diletakkan kaca bulat lain selama 1 menit. Kemudian di tambah pemberat mulai dari 50 gram, 100 gram, 250 gram sampai 500 gram didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya masing-masing beban, dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Dwi & Ni'mah, 2017).

c. Daya rekat

Oleskan gel pada area 2x2 cm pada kaca transparan, 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, dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Dwi & Ni'mah, 2017).

d. Kecepatan mengering

Sediaan dioleskan pada kaca transparan sebanyak 0,1 g. Kemudian diamati waktu yang diperlukan sediaan gel tersebut mengering sampai terbentuk lapisan yang kering, dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Septiani, 2012) .

e. Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menempatkan sampel gel dalam wadah viskometer Brookfield DV-E hingga spindel terendam. Diatur spindel dan kecepatan yang akan digunakan.

Viskometer Brookfield DV-E dijalankan, kemudian viskositas dari gel akan terbaca (Septiani, 2012) dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

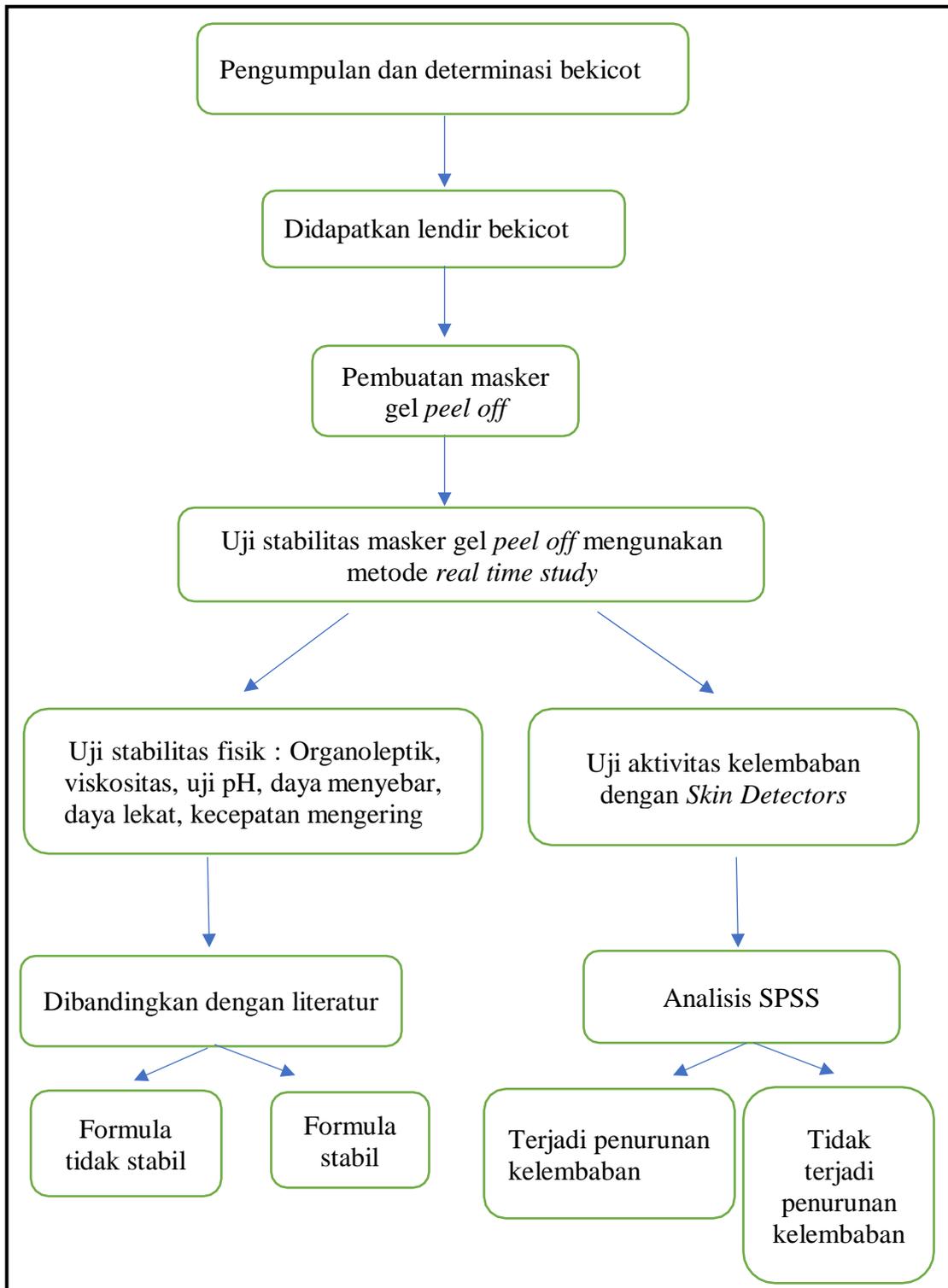
f. Uji pH

Pengujian pH sediaan dilakukan dengan menggunakan stik pH indikator yang dicelupkan ke dalam sampel gel. Setelah tercelup dengan sempurna, pH stik indikator tersebut dilihat perubahan warnanya dan dicocokkan dengan standar pH stik indikator (Titaley dkk, 2014) dilakukan replikasi 3 kali.

g. Uji aktivitas kelembaban

Uji aktivitas kelembaban dilakukan dengan menggunakan alat skin detector merk RoHS model 5G-5D. Alat ini menunjukkan presentase kelembaban jika di tempelkan ke kulit dengan range dari 0-99%. Kemudian hasil akan dianalisis dengan analisis data SPSS (Aghnia dkk, 2015).

G. Skema langkah kerja



Gambar 3. Skema Langkah Kerja

H. Analisis Data

Analisis data evaluasi uji stabilitas fisik dilakukan pencatatan data secara berkala yaitu minggu ke 0,1,2,3,4,6,8,10,12. Data yang sudah diperoleh hasilnya dibandingkan dengan literatur atau penelitian sebelumnya. Data yang diperoleh dari evaluasi uji yaitu berupa uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat pH, uji viskositas dan kecepatan mengering.

Aktivitas kelembaban pada kulit dapat diolah secara statistik dengan menggunakan program software yaitu SPSS. Dengan cara perbandingan data sebelum dan sesudah penggunaan formula dan masker gel *peel off* yang dilakukan oleh 5 orang subyek penelitian, sebelum menentukan jenis statistik yang akan di gunakan dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, apabila subyek penelitian yang dipilih >50 orang maka perhitungan dengan Kolmogorov-Smirnov apabila subyek penelitian <50 orang menggunakan Shapiro Wilk, jika data terdistribusi normal maka dapat dilanjutkan analisis menggunakan uji *Paired T test* jika data terdistribusi tidak normal maka dapat dilanjutkan dengan analisis *Wilcoxon*. Dari data tersebut didapatkan nilai hasil signifikansi (p) jika $p > 0,05$ maka data tersebut identik yang artinya tidak ada aktivitas kelembaban, jika nilai $p < 0,05$ maka data tersebut tidak identik yang artinya ada aktivitas kelembaban pada kulit.

Analisis data untuk melihat aktivitas kelembaban selama penyimpanan 12 minggu maka dapat menggunakan uji Anova apabila data terdistribusi normal. Sebaliknya, apabila data tidak terdistribusi normal maka dapat menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara formula satu

dengan yang lain serta basis satu dengan basis yang lain dan antara formula dengan basis maka perlu dilakukan uji dengan menggunakan metode *Independent-Sampels T test* apabila terdistribusi dengan normal. Namun, apabila tidak terdistribusi dengan normal maka dapat diuji dengan metode *Mann Whitney*.