BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengenakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil (akibat) dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (Notoatmodjo, 2010). Pengulangan pada eksperimen ini adalah:

$(t - 1)(r - 1) > 15$

$(4 - 1)(r - 1) > 15$

$3r – 3>15$

$r > 6$

Keterangan : t = jumlah perlakuan

r = jumlah pengulangan

Maka pada penelitian dilakukan 4 perlakuan dengan 4 konsentrasi sari buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang berbeda yaitu 0% sebagai kontrol negatif, 10%, 20%, dan 30% dengan 6 kali pengulangan, namun untuk mengurangi biaya dalam penelitian maka pengulangan hanya dilakukan sebanyak 3 kali (Hanafiah, 2001:10).

B. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah sediaan *body lotion* sari buah semangka (*Citrullus lanatus*) dengan beberapa konsentrasi yaitu 0% sebagai kontrol negatif, 10%, 20%, dan 30%.

C. Lokasi dan waktu penelitian

1. Lokasi

   Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Poltekkes Tanjungkarang.

2. Waktu

   Penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2021.

D. Pengumpulan data

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran pengamatan organoleptis, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar dan uji kesukaan. Pengamatan organoleptik dilakukan oleh panelis yaitu mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang meliputi warna, tekstur dan bau dari sediaan *body lotion*. Data dikumpulkan dengan tabel *checklist*.

1. Teknik pengumpulan data

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap warna, bau, dan tekstur dari sediaan *lotion*. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist* yang dilakukan oleh panelis yaitu mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang lalu data dibuat meliputi 3 kategori yaitu : Warna yang dihasilkan dari sediaan *body lotion* yang telah dibuat meliputi 5 kategori, putih, apabila warna yang dihasilkan berwarna putih tanpa ada unsur warna lain, putih kekuningan, apabila warna yang dihasilkan berwarna putih kekuningan tanpa ada unsur warna lain, kuning, apabila warna yang dihasilkan berwarna kuning tanpa ada unsur warna lain, jingga, apabila warna yang dihasilkan berwarna kuning tanpa ada unsur warna lain, dan merah muda, apabila warna yang dihasilkan berwarna merah muda tanpa ada unsur warna lain. Pengamatan tentang aroma yang dihasilkan dari sediaan *body lotion* yang telah dibuat meliputi 2 kategori, berbau khas, apabila terdapat bau khas buah semangka yang terkandung di dalam sediaan *body lotion* dan tidak berbau, apabila tidak terdapat bau khas buah semangka di dalam sediaan *body lotion*.

Pengamatan tekstur yang dihasilkan dari sediaan *body lotion* yang telah dibuat meliputi 2 kategori, kental, apabila sediaan *lotion* dapat mengalir atau jatuh beberapa saat ketika dimiringkan dan cair, apabila sediaan *lotion* dapat langsung mengalir atau jatuh saat dimiringkan.

Uji homogenitas meliputi penilaian terhadap *body lotion* sari buah semangka dilakukan untuk mengetahui susunan partikel dan mengetahui ada tidaknya butir-butir kasar yang ditujukan kepada panelis. Pada uji ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist* yang dilakukan oleh panelis lalu data dimasukan ke dalam tabel dengan memberi kode 1 = homogen, 2 = tidak homogen.

Pengumpulan data pH dilakukan oleh peneliti dengan pengukuran menggunakan pH meter terhadap sediaan *body lotion* untuk seluruh varian basis dan dicatat nilai pH yang tertera pada pH meter.

Pengumpulan data uji daya sebar dilakukan oleh peneliti terhadap sediaan *body lotion* yang telah dibuat. Data dikumpulkan dan ditulis dalam bentuk tabel terhadap hasil pengukuran penyebaran *body lotion*.

Pengumpulan data uji kesukaan dilakukan oleh panelis yaitu mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang terhadap sediaan *body lotion* yang telah dibuat. Data dikumpulkan menggunakan tabel *checklist* dengan memberi nilai 1 = Tidak suka, 2 = Kurang suka, 3 = Suka, dan 4 = Sangat suka.

2. Alat dan bahan

a. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol plastik, pisau, nampan, kaca objek, sudip, kaca arloji, pipet tetes, spatula, batang pengaduk, cawan porselen, kain flanel, gelas ukur 10 mL, mortir dan stamper, *beaker glass* 100 mL, *beaker glass* 1000 mL, pH meter 0.0-14.0 pH, *juicer*, penangas air, neraca analitik, dan *hot plate.*

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah semangka (*Citrullus lanatus*), asam stearat, propilen glikol, tween 80, paraffin

liquid, setil alkohol, natrium benzoate, aquadest (air suling), dan buffer pH 7.

3. Prosedur Kerja Penelitian

a. Pembuatan sari buah semangka

1) Disiapkan semangka segar sebanyak 5,6 kg, dicuci hingga bersih dengan air mengalir.
2) Kemudian kupas kulit semangka, lalu diiris dan dipotong buah semangka yang berwarna merah hingga kecil-kecil.
3) Ditimbang berat buah semangka yang sudah diiris-iris lalu dicatat.
4) Dimasukkan buah semangka yang telah diiris dan dipotong tadi kedalam *juicer* tanpa penambahan air.
5) Disaring ampas buah semangka dengan kain flanel dengan sedikit ditekan.
6) Ditampung filtratnya ke dalam *beaker glass.*

b. Formulasi dasar lotion

Konsentrasi sari buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang digunakan dalam formulasi adalah 10%, 20%, 30%, dan 0% sebagai kontrol negatif. Formula yang digunakan adalah

Formula dasar *body lotion* (Anasthasia Pujiastuti dan Monica Kristiani, 2019) dengan beberapa penyesuaian

Propilen glikol	15%
Tween 80	10%
Paraffin liquidum	10%
Setil alkohol	8%
Asam stearat	6%
Natrium Benzoate	0,3%
Aquadest	ad 100%

Tabel 3.1 Formula *Body Lotion* Sari Buah Semangka

Komposisi	Fase Bahan	Kegunaan	Komposisi formula (%)			
			Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Sari buah semangka	Fase Air	Zat aktif	0	10	20	30
Propilen glikol	Fase Air	Emollient/ Humektan	15	15	15	15
Tween 80	Fase Air	Emulgator	10	10	10	10
Paraffin liquidum	Fase Minyak	Emollient	10	10	10	10
Setil alkohol	Fase Minyak	Peningkat Viskositas	8	8	8	8
Asam stearat	Fase Minyak	Peningkat Viskositas	6	6	6	6
Natrium Benzoate	Fase Air	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3
Aquadest	Fase Air	Pembawa/ Pelarut	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Tabel 3.2 Formula *Body Lotion* Sari Buah Semangka Untuk Sediaan 50 g

Komposisi	Fase Bahan	Kegunaan	Komposisi formula			
			Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Sari buah semangka	Fase Air	Zat aktif	0 gram	5 gram	10 gram	15 gram
Propilen glikol	Fase Air	Emollient/ Humektan	7,5 gram	7,5 gram	7,5 gram	7,5 gram
Tween 80	Fase Air	Emulgator	5 gram	5 gram	5 gram	5 gram
Paraffin liquidum	Fase Minyak	Emollient	5 gram	5 gram	5 gram	5 gram
Setil alkohol	Fase Minyak	Peningkat Viskositas	4 gram	4 gram	4 gram	4 gram
Asam stearat	Fase Minyak	Peningkat Viskositas	3 gram	3 gram	3 gram	3 gram
Natrium Benzoate	Fase Air	Pengawet	0,15 gram	0,15 gram	0,15 gram	0,15 gram
Aquadest	Fase Air	Pembawa/ Pelarut	25,5 gram	20,5 gram	15,5 gram	10,5 gram

c. Penimbangan bahan

1) Ditimbang sari buah semangka sebanyak 5 gram (F1), 10 gram (F2), dan 15 gram (F3) dengan cawan porselen di neraca analitik.
2) Ditimbang propilen glikol sebanyak 7,5 gram dengan menggunakan cawan porselen di neraca analitik.
3) Ditimbang tween 80 sebanyak 5 gram dengan menggunakan cawan porselen di neraca analitik.
4) Ditimbang paraffin liquidum sebanyak 5 gram dengan menggunakan cawan porselen di neraca analitik.
5) Ditimbang setil alkohol sebanyak 4 gram dengan menggunakan cawan porselen di neraca analitik.
6) Ditimbang asam stearat sebanyak 3 gram dengan menggunakan cawan porselen di neraca analitik.
7) Diambil aquadest secukupnya dengan gelas ukur (penggunaan aquadest disesuaikan dengan variasi konsentrasi yang digunakan), lalu sisihkan ke dalam *beaker glass.*

d. Pembuatan sediaan *body lotion* sari buah semangka

1) Disiapkan alat dan bahan.
2) Dicampurkan tween 80, propilen glikol, dan natrium benzoate. (serta sari buah untuk konsentrasi 10%, 20%, 30%, 0% sebagai kontrol negatif) ke dalam air dan panaskan pada suhu 70°C (fase air) ke dalam *beaker glass*.
3) Dilarutkan komponen minyak dengan campuran asam stearat, setil alkohol dan paraffin liquidum kedalam cawan porselen lalu panaskan pada suhu 70°C (fase minyak).
4) Tambahkan fase minyak kedalam fase air secara perlahan-lahan atau sedikit demi sedikit lalu aduk sebentar, setelah suhu campuran turun hingga 40°C sampai dengan 30°C lalu aduk lagi sampai terbentuk emulsi, lalu aduk hingga campur.
   a) Dimasukkan hasil *lotion* ke dalam wadah botol plastik.
   b) Dilakukan hal yang sama pada variasi konsentrasi yang lainnya.

4. Pengujian sediaan *body lotion*

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap warna, bau, dan tekstur dari sediaan *lotion*. Pengamatan dilakukan oleh 15 orang panelis yaitu mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang.

1) Pengamatan warna

Pengamatan ini menggunakan indera penglihatan manusia untuk mendeskripsikan warna sediaan yang dihasilkan. Pengamatan warna dilakukan oleh panelis sebanyak 15 panelis terdiri dari mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang.

2) Pengamatan aroma

Pengamatan ini menggunakan indera penciuman manusia untuk mendeskripsikan aroma sediaan yang dihasilkan. Pengamatan aroma dilakukan oleh panelis sebanyak 15 panelis terdiri dari mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang.

3) Pengamatan penampilan (tekstur)

Pengamatan ini menggunakan indera peraba manusia untuk mendeskripsikan tekstur sediaan yang dihasilkan. Pengamatan tekstur dilakukan oleh panelis sebanyak 15 panelis terdiri dari mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang.

b. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 0,1 g *body lotion* sari buah semangka. *Body lotion* diletakkan di tengah *object glass* kemudian dioleskan, diraba, dan digosokkan. Homogenitas *lotion* diamati dengan melihat ada tidaknya partikel-partikel kasar atau ketidakhomogenan pada sediaan.

c. Daya sebar

Evaluasi ini dilakukan dengan cara menimbang sediaan *body lotion* sari buah semangka sebanyak 1 g diletakkan di tengah kaca persegi dengan ukuran 15x15 cm, diatas sediaan diletakkan kaca persegi lain yang telah ditimbang lalu diberikan pemberat diatasnya hingga seberat

125 g, kemudian ditandai dan diukur diameter yang terbentuk setelah 1 menit.

d. Pemeriksaan pH

Uji pH dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 1 gram sediaan *lotion* lalu diencerkan dengan 10 ml aquades. Kemudian digunakan pH-meter untuk mengukur pH sediaan *lotion*. Kemudian Elektroda pH meter dikalibrasi dengan indikator pH 4,00 dan 6,89 selanjutnya dicelupkan elektroda ke dalam sediaan *lotion* dicatat pH yang diukur oleh pH meter. Kemudian dibandingkan dengan persyaratan pH menurut pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5.

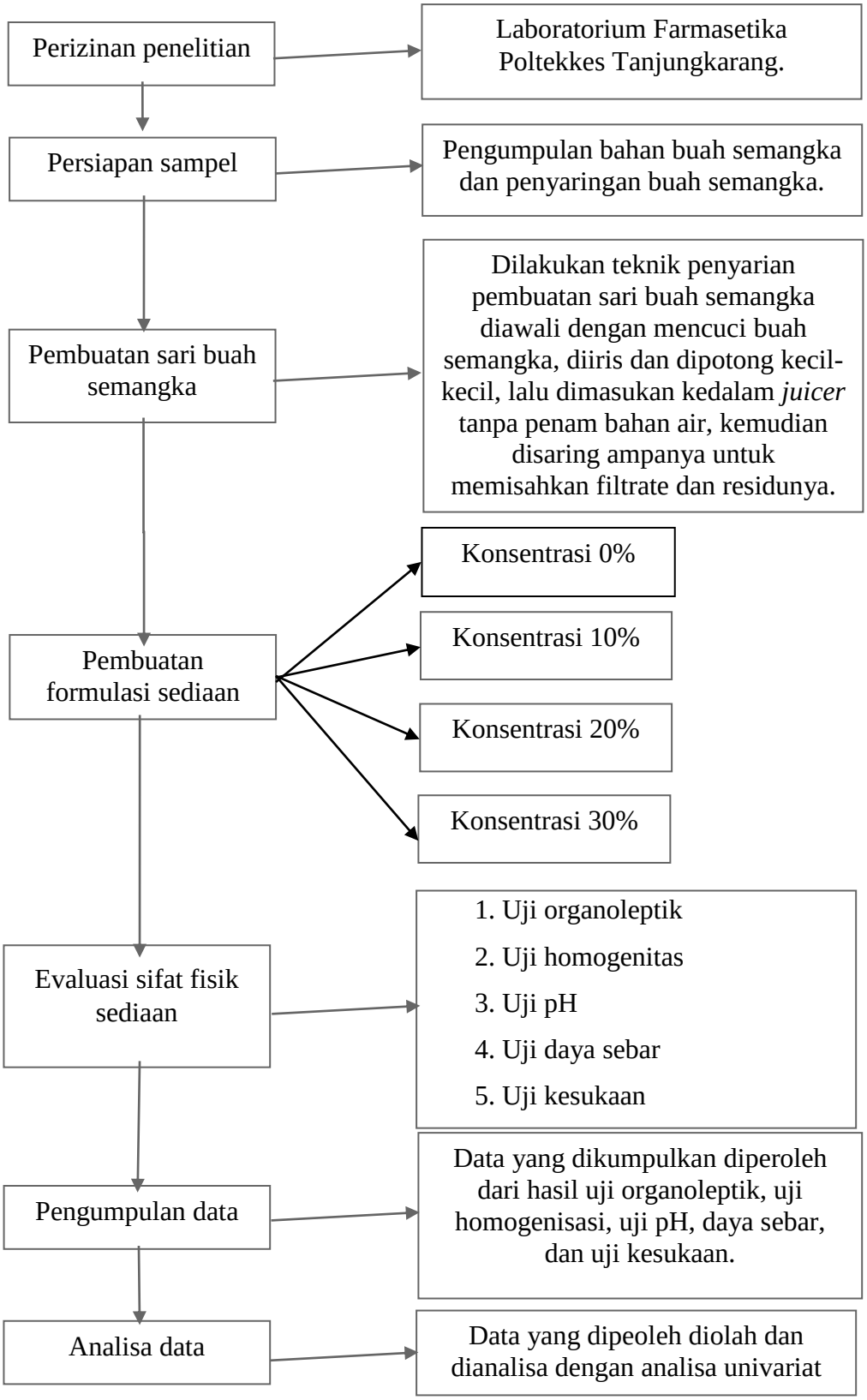
e. Uji kesukaan

Lotion yang telah dibuat diuji tingkat kesukaannya dengan cara pengamatan terhadap warna, tekstur dan bau pada *lotion.* Tingkat kesukaan diukur berdasarkan penilaian 15 orang panelis terdiri dari mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjungkarang yang telah mendapatkan perbekalan kefarmasian dalam mengevaluasi mutu produk kosmetik. Pada uji kesukaan ini panelis diminta untuk menilai 4 formula *body lotion* yang telah dibuat.

Panelis diminta untuk memberikan penilaiannya dengan mengisi kolom berdasarkan kriteria penilaian yang ditentukan dalam formulir uji kesukaan dengan persyaratan :

1) Bersedia untuk melakukan uji kesukaan dan dalam keadaan sehat.
2) Tidak phobia atau alergi terhadap sediaan *body lotion*.
3) Memiliki kepekaan indera yang baik seperti tidak buta warna dan memiliki penciuman yang baik.

5. Alur penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian.

E. Pengolahan data dan analisa data

1. *Editing*

   Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi organoleptis, pH, homogenitas, dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut.

2. *Coding*

   Setelah *editing* data, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka / bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data organoleptik warna dilakukan pengkodean yaitu 1 = Merah Tua, 2 = Merah muda, 3 = Putih.

3. *Entrying*

   Data-data yang telah selesai di *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan ke dalam program komputer untuk dianalisis. Data dimasukkan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptik, homogenitas, lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase.

4. *Tabulasi*

   Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman.

5. *Analisa Data*

   Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis univariat yang dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel penelitian yaitu uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, uji kesukaan dan persentase dari tiap variabel yang didapat yang telah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2010). Selanjutnya data akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan diagram agar hasil dari penelitian ini mudah untuk dipahami dan dijelaskan secara

detail. Analisis univariat dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer dengan program *software microsoft excel*.