

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu (eksperimen). 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 (kelompok kontrol) (Notoadmodjo, 2012:50).

Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* ekstrak wortel (*Daucus carota* L.) sebagai pewarna, dengan variasi konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15% serta menganalisa sifat organoleptis, homogenitas, efektivitas, keretakan, dan uji kesukaan.

Pengulangan pada eksperimen ini (Hanifah 2005:6)

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$3r-3 \geq 15$$

$$r \geq 6$$

keterangan: t = jumlah perlakuan

r = jumlah pengulangan

penelitian ini dilakukan 4 perlakuan yaitu F0, F1, F2, dan F3 dengan 6 kali pengulangan.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah pewarna pipi ekstrak wortel (*Daucus carota* L.) yang akan diformulasikan dan dibuat dalam bentuk tipe *compact powder* dengan konsentrasi yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Laboratorium Farmakognosi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, dan Laboratorium Kimia Organik Universitas Lampung.

D. Pengumpulan Data

1. Alat dan Bahan

a. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, kaca arloji, kertas perkamen, nampan, mortir dan alu, *waterbath*, corong, batang pengaduk, pH meter, gelas ukur, *beaker glass*, sudip, spatula, pengayak, kertas saring, oven, *rotary evaporator*, cetakan *press powder* dan wadah pewarna pipi *compact powder*.

b. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak wortel (*Daucus carota* L.). Bahan kimia yang digunakan antara lain: n-Heksana, Aseton, Etanol 96%, aquades, kaolin, magnesium karbonat, zink stearat, zink oksidum, talkum, nipagin, gom arab, dan gliserol.

2. Prosedur Kerja Penelitian

a. Pembuatan Simplisia Wortel

- 1) Disiapkan wortel segar.
- 2) Dicuci bersih wortel menggunakan air mengalir sampai bersih.
- 3) Diserut kulitnya dan dipotong-potong wortel dengan ketebalan yang sama.
- 4) Dikeringkan wortel yang sudah dipotong di dalam oven dengan suhu 50°C selama 12 jam.
- 5) Dihaluskan wortel yang sudah kering menggunakan blender hingga halus seperti bubuk.
- 6) Diayak serbuk simplisia dengan ayakan No. 100. Kemudian simpan di wadah yang kering.

b. Pembuatan Ekstrak Wortel

- 1) Ditimbang serbuk simplisia wortel sebanyak 1 kg lalu dimasukkan ke dalam wadah.

- 2) Ditambahkan pelarut heksana sebanyak 5 liter, aseton dan etanol masing-masing 2,5 liter.
 - 3) Ditutup dengan alumunium foil diamkan selama 3 hari pada suhu ruang terlindung dari cahaya. Diaduk 1 kali sehari selama 3 menit.
 - 4) Setelah 3 hari maserat yang diperoleh kemudian disaring dan dipartisi menggunakan corong pisah.
 - 5) Kemudian maserat ditambahkan aquadest sebanyak 10 ml sehingga membentuk 2 lapisan yaitu lapisan heksana dan lapisan aseton-etanol-air.
 - 6) Lapisan heksana diambil dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C.
 - 7) Kemudian ekstrak dipanaskan pada *waterbath* sampai mendapatkan ekstrak kental.
3. Formulasi yang digunakan

Tabel 3.1 Formula pewarna pipi tipe *compact powder* ekstrak wortel (*Daucus carota* L.) sebagai pewarna alami dalam %

Komposisi	Fungsi	Formula (%)			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak wortel	Zat pewarna	0	5	10	15
Kaolin	Penyerap	33,5	33,5	33,5	33,5
Mg carbonat	Penyerap	16,5	16,5	16,5	16,5
Zink stearat	Perekat	4	4	4	4
Zink oksida	Pelindung kulit	16,7	16,7	16,7	16,7
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Gom arab	Pengikat	12	12	12	12
Gliserol					
Aquadest					
Talkum	Pengisi	17,2	12,2	7,2	2,2

Tabel 3.2 Formula pewarna pipi tipe *compact powder* ekstrak wortel (*Daucus carota* L.) sebagai pewarna alami dalam 5 gram

Komposisi	Formula (gram)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak wortel	0	0,25	0,5	0,75
Kaolin	1,675	1,675	1,675	1,675
Zink oksida	0,835	0,835	0,835	0,835
Zink stearat	0,2	0,2	0,2	0,2
Nipagin	0,005	0,005	0,005	0,005

Komposisi	Formula (gram)			
	F0	F1	F2	F3
Gom arab	0,6	0,6	0,6	0,6
Gliserol	0,6	0,6	0,6	0,6
Aquadest	1	1	1	1
Talkum	0,86	0,61	0,36	0,11

Keterangan:

F0 : Formula pewarna pipi tipe *compact powder* tanpa ekstrak

F1 : Formula pewarna pipi tipe *compact powder* ekstrak wortel 5%

F2 : Formula pewarna pipi tipe *compact powder* ekstrak wortel 10%

F3 : Formula pewarna pipi tipe *compact powder* ekstrak wortel 15%

4. Pembuatan pewarna pipi tipe *compact powder*
 - a. Ditimbang masing-masing bahan menggunakan neraca analitik sesuai dengan formulasi.
 - b. Dibuat *binding agent* terlebih dahulu dengan membuat mucilago gom arab dengan aquadest sebanyak 1,5 kali dari beratnya di dalam mortir. Digerus kencang sampai terbentuk mucilago. Tambahkan gliserol sambil terus digerus. Tambahkan sisa aquadest lalu digerus hingga homogen (massa 1).
 - c. Diayak terlebih dahulu zink oksida menggunakan pengayak no.100 lalu dimasukkan ke dalam mortir ditambahkan $MgCO_3$, kaolin, zink stearat, nipagin dan talkum lalu di gerus hingga homogen (massa 2).
 - d. Dicampurkan antara massa 1 dan massa 2 digerus hingga sediaan homogen, lalu campurkan bahan tersebut dengan zat warna ekstrak wortel (*Daucus carota* L.) digerus kembali hingga homogen.
 - e. Diayak menggunakan mesh no.100, dimasukkan sediaan kedalam wadah dan dipadatkan menggunakan *press powder*.
 - f. Dilakukan evaluasi pewarna pipi *compact powder*.
5. Evaluasi Sediaan Pewarna Pipi Tipe *Compact Powder*
 - a. Uji Organoleptis

Pengujian ini dilakukan untuk mendeskripsikan: warna, bau, dan tekstur terhadap sediaan yang dihasilkan. Uji organoleptis merupakan pengujian dengan menggunakan alat indera manusia sebagai alat ukur terhadap suatu sediaan. Pengujian organoleptis dilakukan oleh peneliti.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas terhadap sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* dilakukan oleh peneliti. Pada masing-masing sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* yang dibuat diperiksa homogenitasnya dengan cara menyebarkan serbuk pada permukaan kertas berwarna putih lalu diuji menggunakan kaca pembesar dengan melihat apakah warna pada pewarna pipi terdispersi secara merata atau tidak.

c. Uji Keretakan

Uji keretakan terhadap sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* dilakukan oleh peneliti dengan cara: menjatuhkan sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* pada permukaan kayu sebanyak 3 kali dari ketinggian 8-10 inci. Syarat kekerasan sediaan yang baik adalah sediaan pewarna pipi yang tidak boleh pecah atau retak.

d. Uji efektivitas (Uji Oles)

Uji oles dilakukan secara visual oleh panelis dengan cara: mengoleskan pewarna pipi tipe *compact powder* sampai memberikan warna dioleskan pada pergelangan tangan bagian dalam kemudian mengamati warna yang timbul.

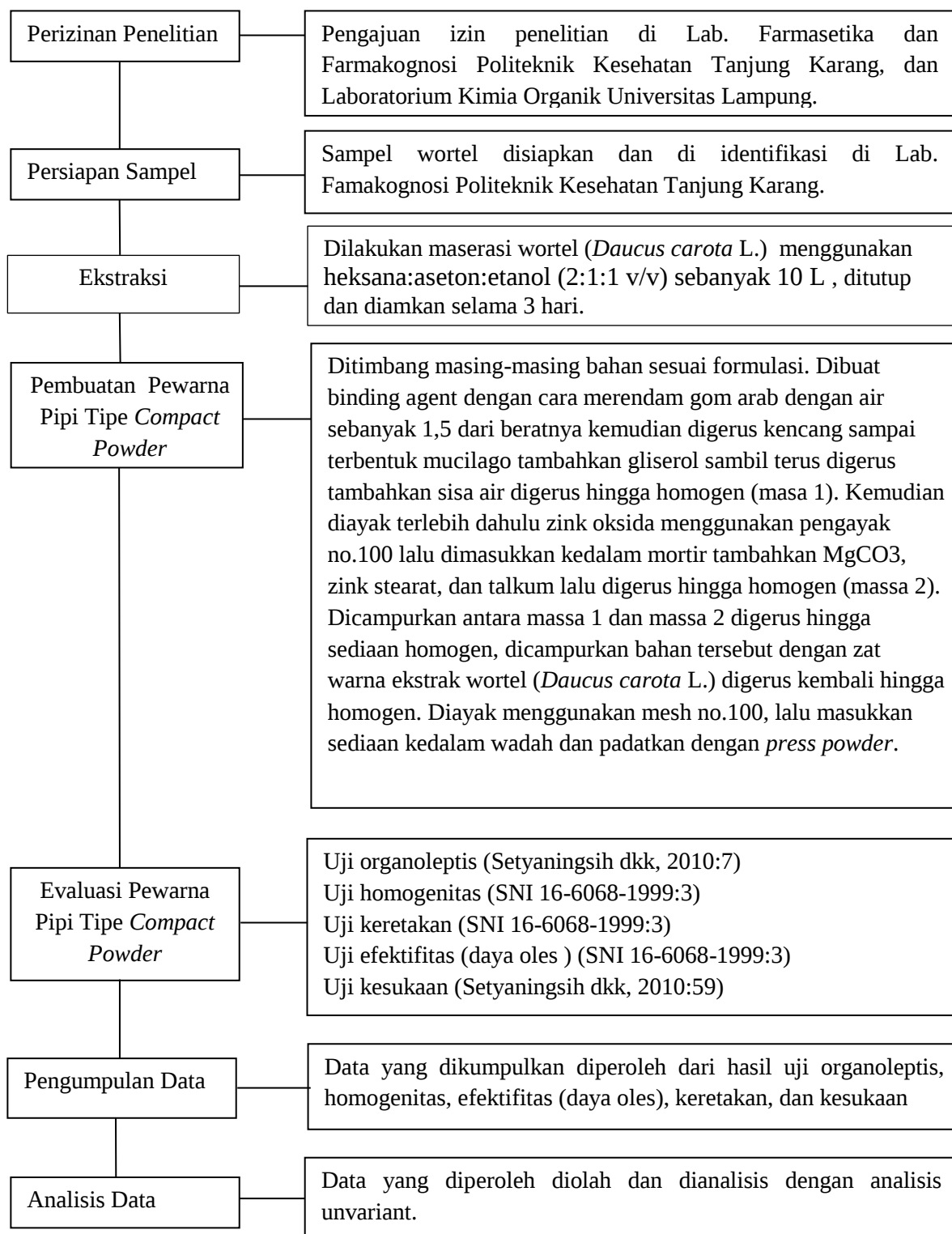
Persyaratan uji ini adalah sediaan dapat disapukan oleh aplikator, mudah dioles pada kulit dan menimbulkan warna. Panelis yang digunakan sebanyak 15 orang yaitu mahasiswa jurusan farmasi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang yang berjenis kelamin perempuan (pernah menggunakan pewarna pipi).

e. Uji Kesukaan

Pewarna pipi tipe *compact powder* yang telah diformulasikan dan telah memenuhi syarat evaluasi sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* meliputi organoleptis, homogenitas, dan efektifitas (daya oles) diujikan kesukaannya terhadap panelis pada sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* untuk seluruh konsentrasi. Panelis diminta untuk memberikan tanggapan tentang kesukaan dan ketidaksukaannya terhadap pewarna pipi tipe *compact powder* yang dibuat. Tingkat-tingkat kesukaan disebut skala hedonik seperti: 1= sangat suka, 2= suka, dan 3= tidak suka. Panelis yang digunakan sebanyak 15

orang yaitu mahasiswa jurusan farmasi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang yang berjenis kelamin perempuan (pernah menggunakan pewarna pipi).

6. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

7. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, uji homogenitas, uji kekerasan, uji efektivitas (uji daya oles) dan uji kesukaan terhadap sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* yang dibuat.

a. Uji organoleptis

Merupakan uji yang dilakukan dengan menggunakan panca indera manusia meliputi warna, bau, dan tekstur pada 4 sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* yang dihasilkan. Uji ini dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- 1) Dihadapan peneliti terdapat sediaan pewarna pipi *compact powder* yang telah dibuat yaitu 4 formulasi dengan pengulangan masing-masing sebanyak 6 kali.
- 2) Lalu peneliti mengamati satu per satu mulai dari warna, bau, serta tekstur terhadap sediaan.
- 3) Data yang diperoleh selanjutnya dimasukkan kedalam tabel pada lembar pengujian organoleptis dengan memberikan nilai pada Warna, (1)= putih, (2)= cream, (3)= orange muda, dan (4)=orange tua. Bau, (1)= bau yang kuat, (2)= bau yang lemah, dan (3)= tidak berbau. Tekstur, (1)= halus dan (2)= kasar.

b. Uji homogenitas

Dilakukan untuk mengetahui susunan partikel dan melihat ada tidaknya warna yang tidak merata. Uji ini dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- 1) Dihadapan peneliti terdapat sediaan pewarna pipi *compact powder* yang telah dibuat yaitu 4 formulasi dengan pengulangan masing-masing sebanyak 6 kali.
- 2) Lalu peneliti menyebarkan serbuk pada permukaan kertas berwarna putih lalu diuji menggunakan kaca pembesar
- 3) Pada uji ini dilakukan dengan metode checklist yang lalu data dimasukkan lembar pengujian homogenitas dengan memberi nilai (1)= homogen, dan (2)= tidak homogen.

c. Uji keretakan

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- 1) Dihadapan peneliti terdapat sediaan pewarna pipi *compact powder* yang telah dibuat yaitu 4 formulasi dengan pengulangan masing-masing sebanyak 6 kali.
- 2) Lalu sediaan pewarna pipi tipe *compact powder* dijatuhkan pada permukaan kayu sebanyak 3 kali pada ketinggian 25 cm.
- 3) Pada uji ini dilakukan peneliti dengan metode *checklist* lalu data yang diperoleh dimasukkan ke tabel dalam lembar pengujian keretakan dengan memberi nilai (1)= tidak pecah, dan (2)= pecah.

d. Uji efektivitas (daya oles)

Dilakukan oleh 15 panelis yaitu mahasiswa jurusan farmasi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang yang berjenis kelamin perempuan (pernah menggunakan pewarna pipi) dengan cara:

- 1) Dihadapan panelis telah terdapat 4 formulasi pewarna pipi tipe *compact powder* dengan pengulangan masing-masing sebanyak 6 kali.
- 2) Lalu panelis diminta untuk mengoleskan pewarna pipi tipe *compact powder* pada pergelangan tangan bagian bawah untuk mengetahui seberapa banyak pelepasan zat warna yang dapat menempel
- 3) Pada uji ini dilakukan peneliti dengan metode *checklist* lalu data dimasukkan ke tabel dalam lembar pengujian efektivitas dengan memberi nilai (1)= baik, dan (2)= tidak baik.

e. Uji kesukaan

- 1) Dihadapan panelis telah terdapat 4 formulasi pewarna pipi tipe *compact powder* dengan pengulangan masing-masing sebanyak 6 kali.
- 2) Lalu panelis diminta untuk menilai sediaan yang telah dilakukan evaluasi.
- 3) Data yang diperoleh dimasukkan kedalam tabel lembar pengujian kesukaan dengan memberi nilai, (1)= sangat suka, (2)= suka, dan (3)= tidak suka.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. Editing

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi, organoleptis, homogenitas, keretakan, efektivitas (daya oles), dan kesukaan dengan memeriksa kelengkapan data untuk proses lebih lanjut (Notoadmodjo, 2012:176).

b. Coding

Setelah data di edit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka/bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis ((Notoadmodjo, 2012:177). Seperti data organoleptis warna dilakukan pengkodean, yaitu 1= putih, 2= cream, 3= orange muda, dan 4= orange tua.

c. Entrying

Data yang telah selesai diedit dan coding selanjutnya dimasukkan ke dalam program komputer untuk dianalisis. Data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptis, homogenitas, keretakan, efektivitas (daya oles), dan kesukaan lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase (Notoadmodjo, 2012:177).

d. Tabulasi

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk grafik agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman (Notoadmodjo, 2012: 176).

2. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat yang dilakukan terhadap masing-masing variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya analisis univariat hanya untuk menjelaskan dan menghasilkan data deskriptif seperti jumlah panelis yang memilih variabel organoleptis, keretakan, efektivitas (daya oles), dan juga kesukaan serta persentase dari tiap variabel organoleptis, homogenitas, keretakan, efektivitas (daya oles), dan

kesukaan yang didapat dan telah diketahui jumlah distribusinya (Notoadmodjo, 2012:182).