

BAB III

BAHAN DAN CARA KERJA

A. ALAT

Alat-alat gelas, Neraca Analitik (Adam AFA-210 LC), Viskometer Brookfield (Model RVF), Oven (Mettler), Mikroskop optik, Kamera digital (Sony), pH meter (Eutech), Sentrifugator (Kubota 2500), Pipet mikro, Homogenizer, Spektrofotometer UV-Vis (Jasco), Ultrasonik Bronson, Penangas air, dan Lemari pendingin (Toshiba).

B. BAHAN

1. Bahan Krim

Ekstrak kering tomat diperoleh dari P.T Bali Extract sebuah perusahaan yang memproduksi ekstrak di Bali (Gambar 15). Gliseril monostearat (Cognis), Trietanolamin (Brataco), Asam stearat (Brataco), Isopropil miristat (Cognis), Parafin cair (Brataco), Setil Alkohol (Cognis), Metil paraben (Brataco), Propil paraben (Brataco), Gliserin (Brataco), Vitamin C (Brataco), dan Aquades (Brataco).

2. Perekasi kimia

Etanol absolut (Merck), DPPH (Merck), Aquades (Brataco), Buffer (pH 7), dan Buffer (pH 4).

C. PERHITUNGAN FORMULASI

Krim dibuat dalam 4 formulasi yang dibedakan konsentrasi ekstrak tomat. Masing-masing krim mengandung ekstrak tomat sebesar 0,5%, 1%, 2%, dan 3% (b/b) dalam komposisi basis yang sama.

Perhitungan persentase komposisi bahan masing-masing krim seperti pada tabel 1:

No.	Bahan		Konsentrasi (%)			
			0,5	1	2	3
1	Ekstrak Tomat	0,5	1	2	3	
2	Asam stearat	4,965	4,94	4,89	4,84	
3	Setil alkohol	2,4825	2,47	2,445	2,42	
4	Parafin Cair	1,986	1,976	1,956	1,936	
5	Isopropil miristat	2,979	2,964	2,934	2,904	
6	Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	
7	Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	
8	Trietanolamin	0,6951	0,6916	0,6846	0,6776	
9	Gliseril monostearat	1,986	1,976	1,956	1,936	
10	Gliserin	7,944	7,904	7,824	7,744	

11	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100
----	----------	--------	--------	--------	--------

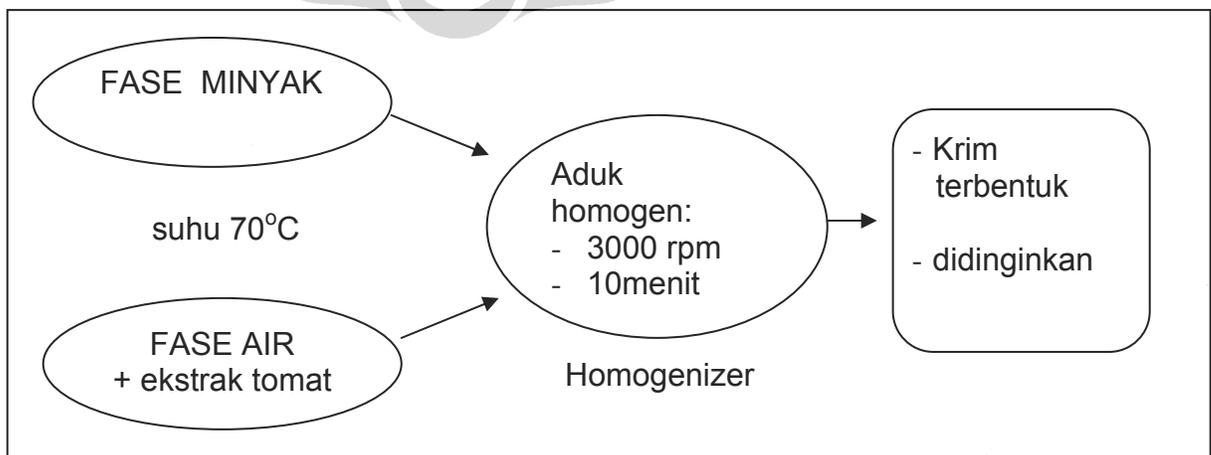
Tabel 1. Persentase komposisi bahan dalam krim

D. CARA KERJA

1. Pembuatan krim

Bahan yang merupakan fase minyak yaitu, asam stearat, setil alkohol, isopropil miristat, propil paraben, dan parafin cair dimasukkan ke dalam cawan penguap lalu dipanaskan pada suhu 70°C. Kemudian bahan yang merupakan fase air yaitu trietanolamin dan aquadest dipanaskan pada suhu 70°C. Kemudian ditambahkan gliserin untuk melarutkan metil paraben dan secara terpisah pada suhu 70°C. Ekstrak tomat dilarutkan dalam air lalu campurkan dengan fase air yang lainnya.

Fase minyak dan fase air tersebut dicampurkan pada suhu 70°C, diaduk dengan menggunakan homogenizer yang diatur kecepatannya pada 3000 rpm selama 10 menit hingga terbentuk krim, lalu didinginkan (32,24). Proses pembuatan krim ditunjukkan pada skema berikut:



Gambar 10. Skema pembuatan krim

2. Evaluasi Krim (28, 32, 33)

a. Pengamatan Organoleptis

Diamati perubahan warna, bau (ketengikan), dan terjadinya pemisahan fase.

b. Pengamatan Homogenitas

Mengamati ukuran partikel-partikel pada kaca objek, untuk mengetahui terbentuk partikel-partikel kasar.

c. Pemeriksaan pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar pH 4 dan 7. Pengukuran pada sediaan krim dilakukan pada suhu kamar.

d. Pengamatan diameter globul rata-rata

Pengukuran globul rata-rata dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik, krim diletakkan di atas kaca objek dan ditutup dengan gelas penutup kemudian dengan menggunakan haemasitometer dan mikroskop

pada perbesaran tertentu. Kemudian foto gambar yang diamati dengan menggunakan kamera digital dan ukur diameter partikelnya dan distribusi partikelnya.

e. Penentuan Viskositas dan sifat alir

Pengukuran viskositas dengan menggunakan Viskometer Brookfield menggunakan spindel nomor 6 dipasang pada alat kemudian dicelupkan ke dalam krim yang telah diletakkan dalam beaker glass. Kecepatan alat dipasang pada kecepatan yang beragam pada 2 rpm, 4 rpm, 10 rpm, 20 rpm; dan kemudian dibalik 20 rpm, 10 rpm, 4 rpm, dan 2 rpm kemudian dibaca skalanya dengan mengamati jarum merah saat posisinya telah stabil.

Sifat aliran dapat diperoleh dengan membuat *kurva shearing stress vs rate of shear*

3. Uji Kestabilan (28,34,35)

a. Metode Cycling test

Sampel krim disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu pindahkan ke dalam oven yang bersuhu 40±2°C selama 24 jam (satu siklus), kemudian uji dilakukan sebanyak 6 siklus kemudian diamati terjadi adanya pemisahan fase.

b. Suhu tinggi ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Sampel krim disimpan pada suhu tinggi ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 12 minggu kemudian dilakukan pengamatan organoleptis (perubahan warna, bau, homogenitas), pengukuran pH, pengukuran diameter globul rata-rata setiap 2 minggu.

c. Suhu kamar ($27-30^{\circ}\text{C}$)

Sampel krim disimpan pada suhu kamar ($27-30^{\circ}\text{C}$) selama 12 minggu kemudian dilakukan pengamatan organoleptis (perubahan warna, bau, homogenitas), pengukuran pH, pengukuran diameter globul rata-rata setiap 2 minggu. Pengukuran viskositas dilakukan pada minggu ke-0 dan ke-12.

d. Suhu rendah ($4\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Sampel krim disimpan pada suhu tinggi ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 12 minggu kemudian dilakukan pengamatan organoleptis (perubahan warna, bau, homogenitas), pengukuran pH, pengukuran diameter globul rata-rata setiap 2 minggu.

e. Uji Mekanik (Sentrifugasi)

Sampel krim dimasukkan ke dalam alat sentrifugasi kemudian dimasukkan ke dalam alat sentrifugator pada kecepatan 3750 rpm selama 5 jam atau 5000-10.000 rpm selama 30 menit. Perlakuan tersebut sama dengan perlakuan adanya gaya gravitasi selama setahun. Kemudian diamati apakah terjadi pemisahan atau tidak.

4. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Peredaman DPPH (2,2-Difenyl-1-picrylhydrazyl) (30,31)

Prinsip kerja metode DPPH adalah berdasarkan adanya senyawa antioksidan (AH) akan mendonorkan hidrogen (H) pada DPPH sehingga mengubah radikal bebas DPPH yang berwarna ungu menjadi berwarna kuning pucat. Kemudian dengan Spektrofotometer UV-Vis diukur serapannya pada panjang gelombang 517 nm. Pengujian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

a. Penyiapan sampel

Sampel krim sebanyak 1 gram diekstraksi dengan etanol absolut dalam corong pisah. Kemudian kocok dengan cepat kurang lebih selama 5 menit. Kemudian hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring dan ditampung filtratnya.

- b. Uji pendahuluan dengan larutan DPPH 0,2% (uji kualitatif)

Larutan sampel ditotolkan pada kertas whattmann kemudian disemprot dengan larutan DPPH 0,2% maka akan memberikan warna kuning yang intensif.

- c. Uji Peredaman radikal bebas terhadap DPPH (uji kuantitatif).

Larutan sampel sebanyak 2 ml ditambahkan 1 ml DPPH. Kemudian campuran larutan diinkubasi dalam penangas air tertutup pada suhu 37°C selama 30 menit. Kemudian diukur serapannya dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Peredaman terhadap DPPH dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ EC50} = \left\{ \frac{\text{Serapan kontrol} - \text{Serapan sampel}}{\text{Serapan kontrol}} \right\} \times 100\%$$

Aktivitas peredaman radikal bebas dengan metode DPPH ditunjukkan dengan %EC50 yaitu konsentrasi sampel yang dapat meredam radikal DPPH sebesar 50%.