

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

*Research* ini akan dilaksanakan dalam bentuk quasi *experimental* di laboratorium, dengan sediaan *cream* tabir surya kitosan dan parameter uji yang dilakukan yaitu uji stabilitas dengan metode *Cycling tes* yang meliputi uji organoleptik, uji ph, *viscosity test*, *homogeneity test*, uji daya sebar, uji daya lekat.

#### **3.2 Sampel**

*Sample* yang akan digunakan yaitu 4 sediaan formula yang telah ditentukan dan dengan konsentrasi kitosan yang berbeda

#### **3.3 Bahan dan Alat yang Digunakan**

##### **3.3.1 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak Bunga Kenanga, Minyak Bunga Kenanga, Kitosan, setil alcohol, lanolin, asam stearate, trietanolamin, gliserin, metilparaben, propilparaben, akuades

##### **3.3.2 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan pada *research* kali ini yaitu oven, alat gelas, kapas, viscometer, batang pengaduk, lumping dan alu, waterbath, cawan penguap, pH meter, wadah krim, timbangan analitik, pengayak mess 65 dan spektrofotometer UV – Vis.

#### **3.4 Variabel Penelitian**

##### **3.4.1 Variabel bebas**

Variabel bebas yang terlibat pada penelitian ini yaitu kitosan dimana kitosan yang akan dibuat menjadi nanokitosan dan ditambahkan ke sediaan krim tabir surya minyak bunga kenanga untuk diuji stabilitasnya.

### 3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu uji stabilitas yang akan dilakukan meliputi uji organoleptik, uji ph, uji viskositas, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat serta menentukan nilai SPF pada sediaan.

### 3.5 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang yaitu Laboratorium Teknologi Formulasi Sediaan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari – Agustus 2024.

### 3.6 Definisi Operasional Kegiatan

1. Kitosan yang merupakan biopolimer alami, yang berpotensi dan digunakan sebagai pelapis karena bersifat tidak toksik, mudah terurai oleh lingkungan dan memiliki aktivitas antimikroba. Kitosan juga merupakan polisakarida terbanyak setelah selulosa, membuat kitosan menjadi kandidat yang menjanjikan untuk meningkatkan kelarutan zat aktif nutraceutical dalam pelarut polar. Dengan sifatnya yang tidak toksik kitosan dipilih dalam sediaan krim ini yang digunakan untuk wajah yang dimana kulit wajah merupakan kulit yang sensitif.
2. *Cananga odorata* didefinisikan sebagai salah satu jenis tumbuhan yang dapat menghasilkan minyak Atsiri. Kenanga yang mengandung linalool, senyawa monoterpen dengan efek anti-cemas dan relaksasi. Minyak kenanga adalah jenis aromaterapi dan mampu menjadi penyeimbang, pereda stres, dan berguna bagi penderita tekanan darah tinggi, menjadi pendekatan non-farmakologis yang mudah didapat, aman, dan relatif murah untuk menurunkan tingkat kecemasan. ( Putri.M.A, dkk 2020).
3. Minyak bunga kenanga merupakan hasil dari destilasi uap bunga kenanga selama 6 jam.
4. Proses membuat sediaan dengan merencanakan komposisi, bahan aktif, dan bahan tambahan disebut formulasi
5. *Cream* merupakan bentuk setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan aktif yang terlarut atau didistribusikan pada substrat yang tepat. Krim

tabir surya digunakan secara topikal untuk melindungi dan merawat kulit dari sengatan matahari (Dwivedi, et al., 2019).

6. Uji stabilitas yang dilakukan pada sediaan krim tabir surya bunga kenanga ini dievaluasi dengan uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar dan daya lekat juga uji viskositas.
7. Nilai faktor perlindungan sinar matahari, atau SPF, adalah indikator dari efektivitas kemampuan suatu produk dengan sifat perlindungan sinar matahari. Nilai ini digunakan untuk menentukan potensi tabir surya.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

#### **3.7.1 Determinasi**

Sebelum dilakukan penelitian, bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) terlebih dahulu di determinasi untuk mengetahui kebenaran uji seperti mengidentifikasi family, ordo, genus atau spesies pada tumbuhan.

#### **3.7.2 Potensi Anti SPF**

Pengujian *Sun Protection Factoe* diuji dengan alat spektrofotometri UV-VIS. Proses uji SPF melibatkan penimbangan 0,5gram sampel, yang kemudian dimasukkan ke labu ukur 10 mL. Sampel tersebut ditambahkan dengan 1 mL asam asetat dan etanol hingga mencapai tanda batas. Setelah itu, dilakukan sonifikasi 5 menit menggunakan sonikator, diikuti dengan penyaringan menggunakan kertassaring. Absorbansi diukur pada setiap interval 5 nm dalam rentang panjang gelombang 290nm hingga 320 nm. Setiap pengukuran absorbansi dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan apklikasi setelah itu hitung ukur SPF (Fahrezi.A.M, et al.,2021).

#### **3.7.3 Formulasi Sediaan**

Tabel 3. 1 Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya

( Amini A. et al., 2019)

<b>Bahan</b>	<b>Formula %</b>				<b>Fungsi</b>
	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	
<b>Minyak atsiri bunga kenanga</b>	3	3	3	-	Zat aktif
<b>Kitosan</b>	3	2	1	-	Zat aktif
<b>Setil alkohol</b>	10	10	10	10	Pengental
<b>Twin 80</b>	3	3	3	3	Emolien
<b>Span 80</b>	1,75	1,75	1,75	1,75	Emulgator
<b>Gliserin</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	Humektan
<b>Metil paraben</b>	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
<b>Propilparaben</b>	0,1	0,1	0,2	0,2	Pengawet
<b>Akuades</b>	Ad	Ad	Ad	Ad	100 Pelarut
	100 ml	100 ml	100 ml	ml	

### 3.7.4 Formulasi Pembuatan Krim

Penimbangan seluruh bahan – bahan dasar krim sesuai takaran yang sudah ditentukan yang mana akan digunakan pada penelitian ini. Semua alat gelas dan mortar yang akan digunakan dicuci bersih dan di sterilkan dengan metode pemanasan dalam oven pada suhu 40°C. Dalam pembuatan krim ini dilakukan dua fase yaitu fase air dan fase minyak dimana fase minyak terdiri dari asam stearate, span 60, dan propyl paraben, untuk fase air terdiri dari gliserin, methyl paraben, tween 80, dan aquadest. Kedua fase tadi di panaskan di atas hot plate secara terpisah. Didalam fase minyak tambahkan minyak atsiri bunga kenanga dan sediaan nanokitosan yang telah ditentukan. Menambahkan fase air kedalam fase minyak secara sedikit demi sedikit sambil terus di aduk. Setelah itu sediaan didinginkan sambil terus diaduk. (Setiana,2018).

### 3.7.5 Penentuan potensi tabir surya dengan nilai SPF

Sediaan krim ditimbang sebanyak 5 gram lalu dipindahkan kedalam labu ukur 50 mL diencerkan dengan etanol 70% dikocok sampai dengan larut, setelah itu saring menggunakan kertas saring. Ukur nilai Abs nya menggunakan alat spektrofotometer UV - Vis. Spektrum Abs Sampel pada kisaran 290 – 320 nm

dengan interval waktu 5 nm dan catat hasil nya untuk mengetahui nilai SPF. (Puspitasari & Kusuma,2018).

### **3.7.6 Uji Stabilitas fisik sediaan krim**

#### **3.7.6.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui warna,bentuk,dan aroma sediaan krim tabir surya dengan ekstrak minyak bunga kenanga (cananga odorata) diamati organoleptis melibatkan warna, bentuk, dan aroma sediaan (Puspitasari, 2019).

#### **3.7.6.2 Uji Homogenitas**

Pada research kali ini, dilakukan pengujian terhadap sediaan *cream* tabir surya yang mengandung kitosan dan minyak bunga kenanga (Cananga odorata). Ambil 1 gram *sample* krim dan dioleskan pada kaca transparan, lalu diamati untuk melihat apakah pemisahan terjadi antara fase air dan fase minyak (Puspitasari, 2019).

#### **3.7.6.3 Uji pH**

Uji ini dilakukan untuk mengetahui krim tabir surya dibuat bersifat asam atau basa, sediaan krim tabir surya dengan ekstrak minyak bunga kenanga (cananga odorata) diuji dengan timbang sample krim sebanyak 0,5 gram, lalu larutkan dengan aquades 5ml. setelah itu masukan pH universal kedalam sediaan krim setalah itu bandingkan hasil dari pH stik dengan indicator pH. pH harus sesuai dengan standar pH kulit manusia, yaitu 4,5–6,5 (Puspitasari, 2019).

#### **3.7.6.4 Uji Daya Sebar**

Pada pengujian ini, krim tabir surya kitosan dan minyak bunga kenanga (*Cananga odorata*) diuji dengan cara menempatkan 0,5 g krim pada kaca bundar berdiameter 15 cm, kemudian menutupnya dengan kaca lain selama 1 menit. Lalu ukur diameter penyebaran krim. kemudian, penambahan beban seberat 50 g, diamkan 1 menit, lalu ukur kembali diameternya setelah 3 menit (Puspitasari, 2019).

### 3.7.6.5 Uji daya Lekat

Meletakan 0,5 gram tabir surya pada obyek kaca dengan area yang ditentukan. Tempatkan objek kaca lain diatas krim. tambahkan beban 1 kg tunggu hingga 5 menit. Kaca target dilekatkan pada instrument uji, lepasberat sebanyak 80gram. Catat waktu dua benda kaca dilepaskan (Puspitasari,2019).

### 3.7.6.6 Uji Viskositas

*Viscosity test* dilakukan dengan menggunakan viscometer, siapkan spindel no.4 pada, lalu turunkan spindle ke dalam sampel hingga tercelup, nyalakan viscometer lalu tekan tombol, kecepatan diature pada 30 rpm dengan suhu 25°C biarkan spindel berputar dan lihat jarummerah pada skala angka yang tertera pada jarum menghasilkan nilai viskositas sediaan. (Erwiyani. R.A. dkk.,2021).

### 3.7.6.7 Uji Stabilitas metode *Cycling Test*

Uji stabilitas krim ini dilakukan pada sediaan dengan interval waktu tertentu dan di temperature tertentu yang bertujuan mempercepat proses perubahan yang biasa terjadi pada suhu normal. sediaan krim disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dipindahkan ke suhu 40°C selama 24 jam. Proses ini diulang sebanyak 6 siklus, dengan setiap siklus diamati menggunakan beberapa parameter untuk mendeteksi perubahan sifat fisik sediaan krim ( Mardiyanti. S., Aqsyal. M., 2019).

### 3.8 Diagram alir

