

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis dan rancangan penelitian ini adalah mencakup penelitian eksperimental pada Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Kitosan Menggunakan Metode *Cycling Test*. Pengujian dilakukan di laboratorium Universitas Buana Perjuangan Karawang menggunakan sampel kitosan. Rancangan kegiatan meliputi pengumpulan sampel.

3.2 Populasi dan Sampel

Sampel yang digunakan adalah kitosan yang diperoleh dari CV. Bio Chitosan Indonesia

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan gelas ukur 50 ml (pyrex), kaca arloji, cawan porselen, corong (pyrex), timbangan analitik, pipet tetes, batang pengaduk, kertas perkamen, sendok tanduk, mortir, stemper, kaca objek, timbangan, viskometer, beaker glass 50 ml (iwaki), gelas ukur 10 ml dan 5 ml (herma), wadah cream dan *Climatic chamber*.

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kitosan (cv. Bio Chitosan Indonesia), asam stearat, (bratachem), setil alkohol (bratachem), propilen glikol (bratachem), gliserin (bratachem), polisorbat 60 (bratachem), sorbitan 60 (bratachem), viscolam (bratachem), metil paraben (bratachem), propilen paraben (bratachem), vitamin E (bratachem), dan Aquadest.

3.4 Pembuatan Krim

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini menggunakan tiga variasi formula sediaan krim kitosan dengan konsentrasi 2,5gr,5 gr, dan 7,5 gr.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini meliputi metode uji organoleptik, uji kestabilan fisik, uji kekentalan, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji daya sebar.

3.4.3 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Skala	Hasil ukur
Variabel Bebas					
1.	Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Kitosan Menggunakan Metode <i>Cycling Test</i>	Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Kitosan Menggunakan Metode <i>Cycling Test</i> 2,5gr,5 gr,dan 7,5 gr.	Pengujian meliputi: uji organoleptik, (warna, bau, dan tekstur), Pengukuran pH, uji viskositas, daya sebar, daya lekat, homogenitas dan <i>Cycling Test</i>	Nominal	F1 = 2,5 gr F2 = 5 gr F3 = 7,5 gr
Variabel Terikat					
1.	Uji organoleptik	Organoleptik adalah uji yang Panca indera dilakukan untuk mengevaluasi kualitas suatu produk berdasarkan panca indera, seperti penglihatan, penciuman, peraba, dan pengecapan		Nominal	1. Warna 2. Aroma 3. Bentuk
2.	Uji homogenitas	Kestabilan serangkaian tes atau prosedur untuk mengukur kemampuan fisik objek untuk tetap stabil dalam situasi tertentu	fisik pH meter	Nominal	pH
3.	Uji pH	Untuk memastikan bahwa produk tersebut aman dan sesuai dengan pH kulit	pH meter	nominal	pH

4. Uji daya sebar	Untuk mengetahui kemampuan krim menyebar pada permukaan kulit	Kaca objek	Gram	cm
5- Uji daya lekat	Untuk mengukur kemampuan krim menempel pada kulit dalam jangka waktu tertentu	Kaca objek	Menit	Detik
6. Uji viskositas	Uji viskositas pada krim bertujuan untuk mengukur ketahanan aliran atau kekentalan suatu produk formulasi Krim.	Viscometer Brookfield	Cp	Pa.s

3.4.4 Formulasi Krim Kitosan

Formulasi Sediaan Krim kitosan berdasarkan Penelitian (Syaefudin *et al.*, 2023).

Tabel 3. 2 Formulasi Sediaan Krim kitosan

Bahan	Formulasi			Fungsi
	A	B	C	
Kitosan	2,5 g	5 g	7,5 g	Zat aktif
Asam stearat	2,5 g	2,5 g	2,5 g	Pengemulsi
Setil alkohol	5 g	5 g	5 g	Pengental
Propilen glikol	7,5 ml	7,5 ml	7,5 ml	Pengawet
Gliserin	1 ml	1 ml	1 ml	Humektan
Polisorbat 60	0.125g	0.125g	0.125g	Pengemulsi
Sorbitan 60	0.05 ml	0.05 ml	0.05 ml	Pengemulsi
Viscolam	3,5 ml	3,5 ml	3,5 ml	Pengental
Metil paraben	0.05 g	0.05 g	0.05 g	Pengawet
Propil paraben	1 g	1 g	1 g	Pengawet
Vitamin E	1 ml	1 ml	1 ml	Antioksidan
Aquadest	Add 50 ml	Add 50 ml	Add 50 ml	Pelarut

3.4.5 Pembuatan Krim

Pada penelitian ini dilakukan pengujian stabilitas krim Kitosan menggunakan metode *Cycling Test*. Proses pembuatan krim dimulai dengan menyiapkan fase minyak, yaitu mencampurkan asam stearat dan setil alkohol, kemudian menambahkan propil paraben serta sorbitan 60. Campuran ini dipanaskan di atas lempeng panas pada suhu 70°C. Secara terpisah, fase air dibuat dengan melarutkan metil paraben dalam air yang telah dipanaskan pada suhu yang sama, kemudian ditambahkan propilen glikol, gliserin, dan viscolam. Setelah kedua fase siap, fase minyak dan fase air dicampurkan dalam mortar dan diaduk hingga merata. Selanjutnya, vitamin E dan kitosan secara bertahap ditambahkan ke dalam basis krim sambil diaduk di atas lempeng panas bersuhu 45 – 55 °C hingga krim terbentuk dengan homogenitas yang baik. Variasi Formula krim ini ditentukan berdasarkan konsentrasi kitosan yang digunakan. Dalam penelitian ini, dibuat tiga varian formula dengan konsentrasi kitosan masing-masing 2,5 gr, 5 gr, dan 7,5 gr. Formulasi dan Variasi konsentrasi kitosan yang digunakan mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Syaefudin *et al.*, 2023.

3.5 Evaluasi Sediaan Krim (Kumalasari *et al.*, 2020)

3.5.1 Uji Organoleptik

Krim diamati perubahannya meliputi bau, warna, dan aroma.

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengambil sedikit krim lalu diletakkan diatas objek glass dan kemudian diamati homogenitasnya.

3.5.3 Uji pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan alat pH meter, dengan cara dilakukan mencelup kan sediaan krim dengan elektrode dan liat hasilnya, kemudian catat.

3.5.4 Uji Daya Sebar

Krim diletakkan ditengah kaca segi empat sebanyak 0,5 gram, diletakkan kaca penutup diatas massa krim. Kemudian ditambahkan beban sebanyak 5,10, 20, 30, dan 50 gram. Didiamkan selama 1 menit, diukur diameter krim yang menyebar.

3.5.5 Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat sediaan dilakukan dengan cara krim diletakkan pada satu sisi kaca objek dengan sisi bawahnya telah dipasangkan tali untuk mengikat beban. Kemudian ditempelkan pada kaca objek yang lain. Beban yang digunakan adalah 1 kg. Kemudian diamati waktu yang dibutuhkan beban tersebut untuk memisahkan kedua kaca tersebut.

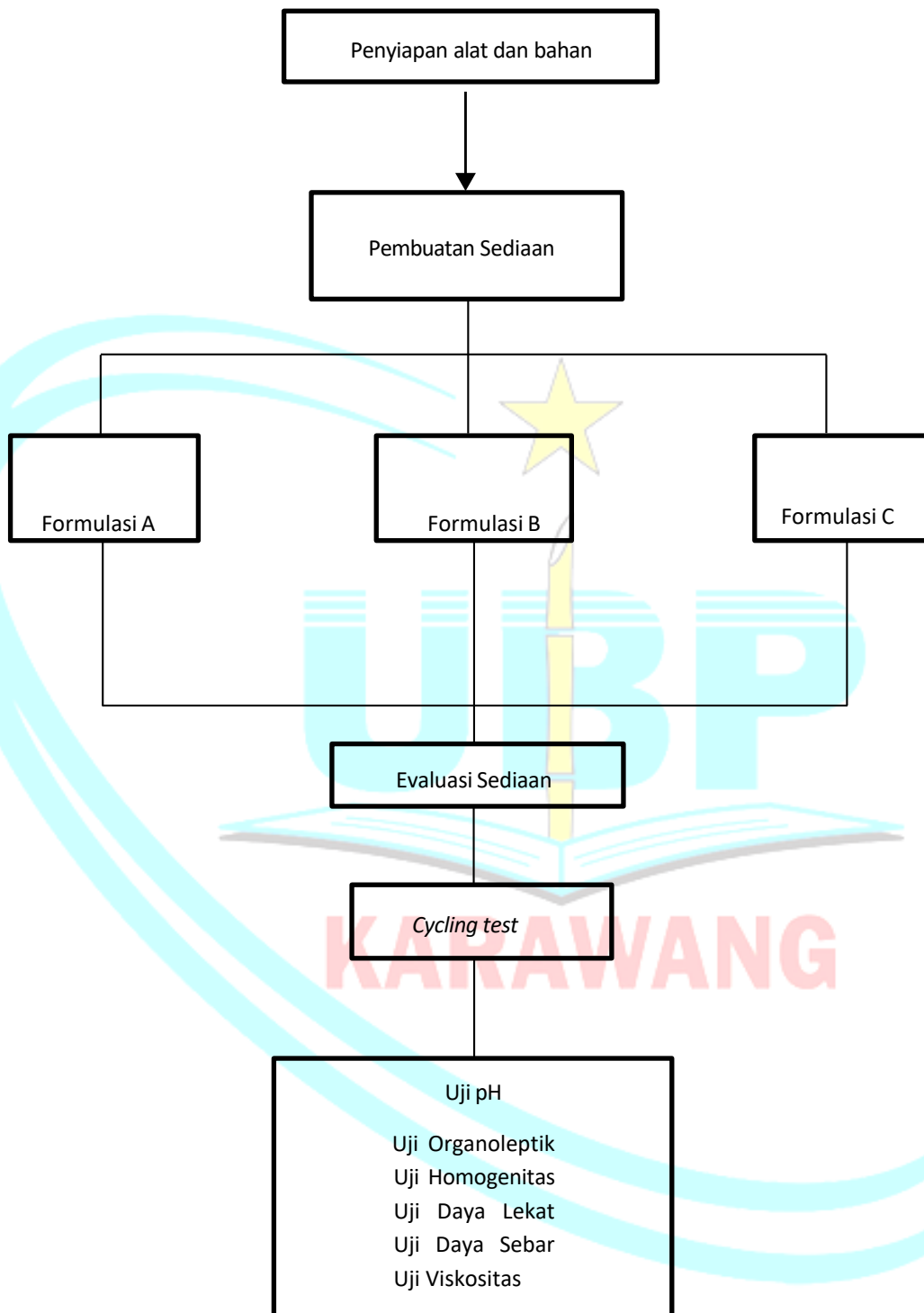
3.5.6 Uji Viskositas

Uji menggunakan Viskometer Brookfield spindel no. 4 dengan kecepatan 12 rpm. Viskositas krim yang disyaratkan SNI 16- 4399- 1996 adalah 2000 cp-50.000 cp.

3.5.7 Uji *Cycling Test*

Uji *Cycling Test* merupakan salah satu metode uji stabilitas dipercepat pada sediaan, yang dilakukan dengan penyimpanan pada suhu berbeda dalam jangka waktu tertentu. Tujuannya adalah untuk mempercepat timbulnya perubahan yang biasanya muncul pada kondisi penyimpanan normal (Albab, 2019).

3.6 Diagram Alir



Gambar 3. 1 Diagram Alir

3.7 Analisis Data

Penelitian Eksperimental dengan analisis Graphad Prism 10. Analisis krim kitosan dengan metode *Cycling Test*. Data dianalisis dengan uji ANOVA oneway.

