

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui stabilitas sediaan toner bromelain dengan perbedaan konsentrasi polisorbate 20.

Tahap penelitian ini terdapat tiga tahap. Tahap pertama yaitu persiapan, tahap kedua yaitu pelaksanaan dan tahap ketiga yaitu tahap akhir. Tahap pertama atau persiapan meliputi penentuan formula, persiapan alat dan bahan, merancang prosedur. Tahap kedua yaitu tahap pembuatan toner kemudian dilakukan uji mutu fisik dan uji *freeze thaw*. Tahap akhir meliputi tahap analisa data hasil pengujian.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah toner bromelain.

3.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah toner bromelain dengan perbedaan konsentrasi polisorbate 20 yaitu 5%, 7,5% dan 10%.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Politeknik Kesehatan Putra Indonesia Malang.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian pada tahap persiapan, pelaksanaan, hingga tahap analisa data akan dilakukan pada bulan Juni 2023 sampai Juli 2023.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Variabel dari penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah toner bromelain dengan perbedaan konsentrasi polisorbate 20, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah

stabilitas fisik toner bromelain dengan perbedaan konsentrasi polisorbate 20. Adapun definisi operasional variabel terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Subvariabel	Definisi Operasional Variabel	Alat Ukur	Hasil Ukur
Toner bromelain	-	Toner yang dibuat dengan bahan aktif bromelain	-	-
Stabilitas Fisik	Organoleptis	Warna, bau dan bentuk sediaan toner bromelain sebelum dan setelah uji <i>freeze thaw</i>	Panca indra	Warna bening, tidak berbau dan berbentuk cair
	pH	Tingkat keasaman sediaan toner bromelain sebelum dan setelah uji <i>freeze thaw</i>	pH meter	4,5 – 6,5
	Viskositas	Tingkat kekentalan sediaan toner bromelain sebelum dan setelah uji <i>freeze thaw</i>	Viskometer Ostwald	<5 cPs
	Volume Terpindahkan	Volume sediaan yang dibuat sesuai dengan etiket sediaan toner bromelain sebelum dan setelah uji <i>freeze thaw</i>	Gelas ukur	<95%
	Kejernihan	Sediaan toner bromelain yang dibuat jernih dan tidak ada partikel pengotor sebelum dan setelah uji <i>freeze thaw</i>	Panca indra	Jernih atau tidak ada partikel pengotor

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu beaker glass (herma), batang pengaduk, timbangan (ohaus), pH meter, viskometer ostwalt, oven (memmer) dan kulkas (sanyo).

3.5.2 Bahan

Bromelain (farmasetis), asam hialuronat (farmasetis), dinatrium EDTA (teknis), propilenglikol (teknis), asam sitrat (teknis), TEA (teknis), polisorbat 20 (teknis), natrium benzoate (teknis), aquadest (teknis).

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Rancangan Formula

Tabel 3.2 Formulasi sediaan toner bromelain

Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Kegunaan
Bromelin	1	1	1	Bahan Aktif
Asam hialuronat	0,1	0,1	0,1	<i>Shooting agent</i>
Dinatrium EDTA	0,05	0,05	0,05	<i>Chelating agent</i>
Propilenglikol	3	3	3	Humektan
Asam Sitrat	0,025	0,025	0,025	pH stabilisator
TEA	0,05	0,05	0,05	pH stabilisator
Polisorbat 20	5	7,5	10	Surfaktan
Na Benzoat	0,01	0,01	0,01	Pengawet
Aquadest	Ad 100mL	Ad 100mL	Ad 100mL	Pelarut

3.6.2 Prosedur Pembuatan Toner

1. Dipanaskan aquadest hingga suhu 60° kemudian dimasukkan bromelain dan diaduk hingga bromelain larut
2. Dipanaskan aquadest, ditabur asam hialuronat kemudian diaduk hingga asam hialuronat larut dan larutan dingin
3. Dimasukkan polisorbat 20 ke dalam larutan bromelain, diaduk hingga homogen
4. Dimasukkan propilenglikol ke dalam larutan bromelain, diaduk hingga homogen

5. Dimasukkan larutan asam hialuronat ke dalam larutan bromelain, diaduk hingga homogen
6. Dimasukkan dinatrium EDTA kemudian diaduk hingga larut
7. Dimasukkan natrium benzoate kemudian diaduk hingga larut
8. Di beaker glass lain, dilarutkan asam sitrat dan TEA kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam sediaan toner dan diaduk hingga homogen.

3.6.3 Prosedur Uji Mutu Fisik

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengambil sedikit sediaan lalu diamati bentuk, bau dan warnanya (Ningsi dkk., 2016).

2. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan cara memasukkan pH meter ke dalam sediaan toner (Ningsi dkk., 2016).

3. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan toner dengan menggunakan viskometer ostwald dengan cara 5ml toner dimasukkan ke dalam viskometer ostwald, kemudian dihisap dengan push ball sampai tanda a, kemudian lepas push ball dan dihitung waktu toner mengalir sampai batas b, kemudian dihitung menggunakan rumus $\eta = \eta_0 \frac{t \cdot \rho}{t^0 \cdot \rho_0}$ (Irawati, 2018).

4. Uji Volume Terpindahkan

Toner yang sudah jadi dituang ke gelas ukur berukuran 100ml. Dicatat volume yang tertera kemudian dihitung persen volume toner yang berkurang (Prasetiawati, 2020).

5. Uji Kejernihan

Uji dilakukan secara visual dengan mengamati sediaan. Hasil uji sediaan seharusnya jernih, dan tidak mengandung pengotor di dalamnya (Fickri, 2018).

3.6.4 Prosedur Uji Stabilitas Fisik Sediaan

Toner bromelain disimpan pada dua kondisi berbeda yaitu pada kulkas dengan suhu 4°C dan oven dengan suhu 40°C masing-masing 24 jam selama 6 siklus. Kemudian dilakukan uji mutu fisik setelah penyimpanan (Lasut dkk., 2019).

3.7 Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji shapiro-wilk untuk uji normalitas, uji *one-way anova* untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi surfaktan terhadap formula toner bromelain dan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh formula toner eksfoliasi terhadap stabilitas fisik. Analisa data yang digunakan jika data tidak terdistribusi normal adalah uji non parametrik Wilcoxon.