

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang bertujuan untuk menguji fenomena yang akan terjadi akibat pemberian perlakuan oleh peneliti. Dalam penelitian eksperimental, ada dua jenis yaitu *Pre eksperimental* dan *True experimental*. Dalam penelitian *pre eksperimental* dilakukan apabila tidak ada kelompok kontrol dan pada *true experimental* dilakukan untuk membandingkan sebelum dan sesudah dilakukannya perlakuan atau *treatment* dengan kelompok kontrol. Pada penelitian ini peneliti tidak menggunakan kelompok kontrol maka karakteristik *experimental* yang sesuai adalah *pre experimental*. Pada penelitian ini jenis *pre experimental* yang digunakan adalah *One shot case study*. Karakteristik *one shot case study* yaitu dengan memberikan satu kali *treatment* yang sudah diperkirakan menimbulkan pengaruh cukup signifikan. Nantinya kesimpulan dapat diambil dengan membandingkan rata-rata hasil dengan standar yang digunakan (Effendi, 2013). Tujuan dilakukan penelitian *eksperimental* ini adalah untuk mengetahui variasi konsentrasi *dimethyl sulfoxide* sebagai *enhancer* pada sediaan serum *antiaging* serta menentukan formula yang disukai oleh responden melalui uji akseptabilitas.

Tahap persiapan meliputi studi praformulasi yang terkait dengan zat aktif dan zat tambahan, merancang formulasi serum anti *aging* dengan DMSO (*dimethyl sulfoxide*) sebagai *enhancer*, persiapan bahan, persiapan alat dan bahan, menyusun prosedur kerja. Tahap pelaksanaan meliputi penimbangan bahan, mixing, pembuatan serum, pengemasan, pengujian organoleptis pada sediaan serum dan pengujian penerimaan volunteer. Tahap terakhir yaitu melakukan interpretasi data terhadap hasil pengujian, serta menganalisis data menggunakan SPSS dengan metode ANOVA dan membuat kesimpulan.

### 3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah sediaan serum kolagen anti *aging* dengan variasi konsentrasi DMSO (2%; 4,5%; 7%) sebagai *enhancer* yang telah dibuat, sedangkan sampel yang digunakan sebanyak 1 - 2 tetes serum yang nantinya akan dioleskan pada punggung tangan 30 responden.

### 3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmasetika Poltekkes PutraIndonesia Malang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2023. Untuk uji akseptabilitas, dilakukan terhadap 30 responden yang akan diberikan kuisisioner untuk memberikan penilaian terhadap hasil sediaan serum anti *aging* yang telah dibuat. Uji akseptabilitas tersebut dilakukan di daerah Kota Malang.

### 3.4. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi DMSO sebagai *enhancer* pada serum anti *aging* sedangkan variabel terikat akseptabilitas meliputi uji organoleptis dan penerimaan volunteer.

**Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel**

Variabel	Subvariabel	Definisi	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
Variasi Konsentrasi DMSO dalam sediaan serum		Penambahan DMSO sebagai <i>enhancer</i> ke dalam formulasi serum anti <i>aging</i> dengan masing – masing konsentersasi yaitu 2%,4,5%, dan 7%.			

Akseptabilitas		Pengujian yang dilakukan dengan meminta responden untuk mengungkapkan tanggapan pribadi kesukaan atau ketidaksukaan terhadap produk yang dihasilkan.			
	Organoleptis	Pengamatan mutu fisik terhadap bentuk, warna, dan bau. Hal ini bertujuan agar sediaan yang telah dibuat baik secara fisik pada serum.	Visual	Tidak berubah warna, bentuk, serta bau.	Ordinal
	Hedonik (Penerimaan volunteer)	Pernyataan kesan baik dari responden terhadap baik atau buruknya mutu sediaan serum anti <i>aging</i> mencakup sifat – sifat fisik serum berupa tekstur, warna dan bau.	Kuisisioner 4 = Suka 3 = Cukup suka 2 = Kurang suka 1 = Sangat kurang suka	Sangat suka apabila nilainya 76 – 100%, Cukup suka nilainya 50 – 75,9%, Kurang suka nilainya 26 – 49,9% dan Sangat kurang suka nilainya 1,0 – 25,9%	Ordinal

### 3.5. Instrumen Penelitian

#### 3.5.1. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan serum anti aging adalah timbangan analitik, beaker glass, gelas ukur 100 ml, sendok tanduk, mortir dan stamper, batang pengaduk, corong gelas, wadah kemasan, serta kuisioner.

#### 3.5.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolagen, DMSO (*dimethylsulfoxide*), Tween 20, Span 80, Fenoksietanol, *Chamomile oil*, Aquadest.

### 3.6. Formulasi

**Tabel 3.2 Formula Standart Serum (Ojha et al., 2019).**

Bahan	Formula (%)
Lyophilized bee venom	9%
Aloe Vera gel	50%
Glycerin	25%
Span 80	2%
Tween 20	1%
Sandalwood oil	0,1%
Preservative	0,01%
De mineralized water	qs to 100 mL

**Tabel 3. 3 Reformulasi Formula Standart Serum**

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Kegunaan
Kolagen	10%	10%	10%	Bahan Fungsional
DMSO	2%	4,5%	7%	<i>Enhancer</i>
Tween 20	1%	1%	1%	Surfaktan
Span 80	2%	2%	2%	Kosurfaktan
Fenoksietanol	0,5%	0,5%	0,5%	Pengawet
<i>Chamomile oil</i>	qs	qs	qs	Corigen Odoris
Aquadest	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	Pelarut

### 3.7. Pengumpulan Data

#### 3.7.1. Pembuatan serum anti *aging*

1. Dimasukkan xanthan gum ke dalam mortir pertama, kemudian ditambah aquades secara perlahan sambil diaduk hingga mengembang.
2. Ditambahkan TEA kedalam mortir aduk hingga homogen.
3. Dimasukkan tween 20 dan span 80 ke dalam mortir kedua, kemudian diaduk dan ditambahkan sebagian aquades hingga terbentuk corpus suspensi.
4. Ditambahkan chamomile *oil* dan fenoksietanol ke dalam mortir kedua, kemudian ditambah aquades sedikit dan diaduk hingga homogen.
5. Dimasukkan DMSO ke dalam *beaker glass* kemudian ditambahkan aquades aduk hingga homogen.
6. Ditambahkan kolagen ke dalam campuran DMSO dan air ke dalam *beaker glass* dan diaduk hingga homogen.
7. Ditambahkan campuran kolagen dan DMSO ke dalam mortir pertama secara perlahan dan diaduk hingga homogen.
8. Dimasukkan campuran tween dan span kedalam mortir pertama, aduk semua hingga tercampur homogen.
9. Dilakukan replikasi seluruh prosedur pada formula 2 dan formula 3.
10. Dilakukan uji evaluasi pada sediaan serum yang meliputi uji organoleptis dan uji akseptabilitas sesuai prosedur.

#### 3.7.2. Evaluasi organoleptis serum anti *aging*

Pengujian serum meliputi warna, aroma, dan sensasi di kulit dengan cara mengamati penampilan visual dan sensasi di kulit (Hasrawati et al., 2020).

1. Diamati bentuk sediaan serum anti *aging*
2. Dibandingkan dengan standart seperti warna sediaan putih, aroma *chamomile*, tekstur kental.
3. Dicum aroma dari sediaan serum anti *aging*
4. Diamati warna yang dihasilkan dari sediaan serum anti *aging*

### 3.7.3. Uji Akseptabilitas

Uji Akseptabilitas dilakukan oleh responden dengan kriteria yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

1. Sehat jasmani dan rohani
2. Bisa membaca dan menulis
3. Responden berumur 17 – 30 tahun
4. Pernah menggunakan serum sebelumnya
5. Responden memiliki kepekaan dengan indra penglihatan dan penciuman.
6. Sebelumnya responden diberikan pengarahan terlebih dahulu tentang penggunaan serum.

Keterangan Skala Penilaian :

1. Sangat Suka = 4
2. Cukup Suka = 3
3. Tidak Suka = 2
4. Sangat tidak suka = 1

### 3.8. Analisis Data

Analisis data sediaan serum anti *aging* akan dibagi menjadi 2 yaitu dengan kuisioner dan analisa menggunakan SPSS. Hasil uji organoleptis dan penerimaan volunteer bertujuan untuk melihat diterima atau tidaknya sediaan serum anti *aging* dengan bahan aktif kolagen dimasyarakat. Untuk menentukan apakah sediaan serum anti *aging* tersebut memenuhi uji organoleptis dan dilihat dari tabel.

**Tabel 3. 4 Analisa data uji organoleptis**

Pengamatan	Standar Hasil Uji Sesuai Literatur
Organoleptis	Dilihat dari bau, warna dan tekstur (Sasmiyandri et al., 2019).

Uji akseptabilitas dilakukan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap sediaan serum anti *aging*. Jumlah responden yang diambil adalah sebanyak 30 orang dengan membagikan kuisioner yang diberi skor angka.

Data yang didapatkan dari hasil penerimaan volunteer terhadap sediaan serum anti *aging* kemudian diolah berdasarkan kategori kesukaan hingga diketahui serum anti *aging* dapat diterima atau tidak oleh volunteer. Untuk mengetahui sediaan serum anti *aging* tersebut memenuhi kriteria yang baik, maka dapat dihitung dengan rumus :

$$N = \frac{sp}{sn} \times 100 \%$$

Keterangan :

N : nilai yang diberi

Sp : total skor yang didapat (jumlah seluruh skor)

Sn : total skor tertinggi (skor tertinggi x jumlah volunteer)

Presentasi yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan (Arikunto, 2006: 230) :

1. Sangat suka nilainya 76 – 100 %
2. Cukup suka nilainya 50 - 75,9 %
3. Kurang suka nilainya 26 – 49,9 %
4. Sangat kurang suka nilainya 1,0 – 25,9 %

Presentase tersebut digunakan untuk melihat nilai yang sudah diberikan oleh responden termasuk dalam rentang mana. Analisa statistika yang digunakan dalam pengujian akseptabilitas sediaan serum dengan menggunakan uji *One Way Anova* apabila data tersebut parametrik.