

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Penyakit yang di sebabkan oleh nyamuk diantaranya adalah demam berdarah (DBD) dan malaria. Malaria adalah penyakit disebabkan oleh parasit plasmodium melalui perantara nyamuk anopheles, dan Demam Berdarah Dengue (DBD) di sebabkan oleh adanya virus Dengue fever melalui perantara nyamuk *Aedes aegypti* melalui gigitannya (Azhari, 2021). Kedua Penyakit ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat paling utama di Indonesia (Anggriany & Tarigan,2018).

Malaria memberikan dampak cukup besar bagi Wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia (Putri, dkk 2021). Kasus malaria muncul karena adanya vektor pembawa, yang berpengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung pada saat pergantian iklim. Kondisi di lingkungan juga sangat berpengaruh pada perkembangan reproduksi vektor plasmodium malaria (Wakum, dkk 2021). Program Kontrol Vektor Malaria telah di lakukan dengan mengendalikan populasi nyamuk melalui penyemprotan (Supranelfy & Oktarina, 2021). Berdasarkan fakta bahwa habitat vektor malaria menyebar sampai ke wilayah pedesaan (Lewinsca, dkk 2021). Penduduk yang tinggal di pedesaan memiliki prevalensi yang lebih tinggi yaitu sebesar 7.1% terhadap prevalensi penduduk perkotaan yang sebesar 5% (Debora, 2018).

Pada tahun 2017 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 59.047 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 444 orang (*Incidence Rate*/Angka kesakitan 22,55 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate*/angka kematian 0,75%) (Simanjuntak, 2021). Saat ini pencegahan demam berdarah telah dilakukan upaya pemberantasan nyamuk, penggunaan obat nyamuk termasuk insektisida agar mengevaluasi pencegahan demam berdarah yang memberikan efek cukup besar untuk mengurangi jumlah penduduk akibat gigitan nyamuk yang menyebabkan demam berdarah (Irma, 2021).

Di Indonesia terdapat banyak tanaman yang bermanfaat untuk pencegahan anti nyamuk (Mawardi, 2019). Tanaman daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami, karena efektif dalam mengendalikan nyamuk (Triwahyuni, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ansar tahun 2019 terkait kemampuan Ekstrak etanol daun pandan wangi dapat mempengaruhi kematian larva *aedes aegypti*. Daun pandan mempunyai kandungan senyawa kimia aktif berupa flavonoid (17,18%), polifenol (9,7%), alkaloida (16,6%), saponin (16,4%) yang mempunyai daya menyerang sistem syaraf dan respirasi nyamuk (Ansar, 2019). Hasil penelitian diperoleh bahwa ekstrak daun pandan wangi memiliki presentase kematian jentik *Aedes aegypti* sebesar 85% yang diberikan pada dosis 5% kematian jentik *Aedes aegypti* (Ansar, 2019). Penelitian lain oleh Kasma pada tahun 2019 yaitu konsentrasi ekstrak daun pandan wangi yang efektif mematikan larva *Aedes sp.* dan *Anopheles* dalam jumlah terbanyak adalah 15%. Hasil uji probit *Lethal*

*Concentration* 50% dan 90% ekstrak daun pandan wangi selama 24 jam pada larva *Aedes sp.* menunjukkan sekitar 9,445% dan 14,087% sedangkan pada larva *Anopheles* menunjukkan sekitar 14,874% dan 31,468%, jadi ekstrak daun pandan wangi sebagai larvasida alternatif untuk mengendalikan penyakit vektor khususnya demam berdarah dengue dan malaria (Kasma,2019).

Lotion adalah salah satu sediaan kosmetika golongan emolien atau pelembut mengandung air lebih banyak. Fungsi dari lotion itu sendiri ialah mempertahankan kelembaban kulit, mencegah, membersihkan, kehilangan air atau mempertahankan bahan aktif, Lotion memiliki keuntungan, mudah menyebar rata ke dalam kulit kita, mudah dalam penggunaannya dan juga mudah dioleskan (Iskandar, dkk 2021). Tipe lotion umumnya terdiri dari 10-15% fase minyak, 5-10% humektan, dan 75-85% fase air.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi yang stabil dan berkualitas baik, yaitu ekstrak daun pandan wangi sebagai anti nyamuk dalam sediaan lotion anti nyamuk berbahan alam daun pandan wangi. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi pada daun pandan wangi karena kandungan senyawa dalam daun pandan tidak tahan dengan panas, maka lebih tepatnya menggunakan metode maserasi. Metode ini memiliki keuntungan yaitu prosedur dan kelengkapan dimana digunakan sederhana dan tidak dipanaskan sehingga bahan alam tidak terurai atau tidak rusak (Savitri, 2017). Pada penelitian ini akan dibuat 3 formulasi dengan perbedaan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi yaitu 5%, 10% dan 15%, bahan tambahan yang digunakan adalah setil alkohol, gliserin sebagai pelembab, juga asam stearat, TEA yang menstabilkan emulsi, Kestabilan emulsi juga dipengaruhi oleh penambahan

setil alkohol, metil paraben, sebagai pengawet, adeps lanae sebagai pelembutnya dan aquadest sebagai bahan tambahan (Fadhilah & Rusmana, 2020). Digunakan pelarut etanol 70% karena etanol dapat menarik senyawa aktif lebih banyak dibandingkan jenis pelarut organik lainnya sehingga etanol memiliki titik didih yang rendah yaitu  $79^{\circ}\text{C}$  dan memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan, senyawa flavonoid umumnya berbentuk glikosida yang bersifat polar sehingga harus dilarutkan dengan pelarut yang bersifat polar, yaitu etanol 70% yaitu pelarut yang bersifat polar sehingga Tingkat polaritasnya lebih tinggi dari etanol 96% (Hasanah & Novian, 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana formulasi dan evaluasi sediaan lotion anti nyamuk dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mendapatkan Formulasi dan Evaluasi sediaan lotion anti nyamuk dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) yang memenuhi persyaratan.

### 1.3.2 Tujuan khusus

- Untuk mengetahui pembuatan Lotion Anti nyamuk dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).
- Untuk mengevaluasi uji Organoleptis formulasi sediaan lotion anti nyamuk dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).

- Untuk mengevaluasi pH formulasi sediaan lotion anti nyamuk dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) disesuaikan dengan uji yang nanti dilakukan.
- Untuk mengevaluasi uji daya lekat pada sediaan lotion nanti dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).
- Untuk mengevaluasi uji daya sebar pada sediaan lotion nanti dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).
- Untuk mengevaluasi *cycling test* formulasi sediaan lotion anti nyamuk dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).

#### 1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti, diharapkan dapat menjadi referensi bagi kalangan yang akan meneliti lebih lanjut tentang Formulasi dan Evaluasi sediaan lotion anti nyamuk dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)

1.4.2 Bagi masyarakat, diharapkan dapat menambah wawasan bahwa daun pandan wangi ber manfaat sebagai pengusir nyamuk.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tanaman Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)

##### 2.1.1 Tanaman daun pandan memiliki nama latin (*Pandanus amaryllifolius*

*Roxb*) Klasifikasinya sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Subkingdom : Viridiplantae
- Superdivisi : Embryophyta
- Divisi : Tracheophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Superordo : Liliales
- Ordo : Pandanales
- Famili : Pandanaceae
- Genus : Pandanus L.f.
- Spesies : *Pandanus amaryllifolius* (sukandar & Yunitasari, 2018).

##### 2.1.2 Morfologi Pandan Wangi

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) memiliki banyak nama yaitu Pandan Rampe, Pandan Room, Pandan Wangi (Jawa); Seuku Bangu, Seuku Musang, Pandan Harum, Pandan Rempai, Ponda, Pondago (Sulawesi), Pondaki, Pudaka (Maluku); Pandan Arrum (Bali); Bonak (Nusa Tenggara) (Hariana, 2015).

Pandan menjalar, tinggi 0,5 – 1m, batang bulat dengan diameter 3-4 mm, akar tunjang kecil, dan beberapa pangkal batang dan cabang, panjang 4.5-9 cm, diameter 1 - 2 mm. Daun 19 - 34 cm x 1,2 - 1,5 cm, memedang atau memata pedang, chartaceous (melontar), permukaan atas mengkilat,

tepi daun yang berduri kecil hanya pada ujung daun pada permukaan atas dan bawah, dan ujung daun.

Batangnya bercabang, menjalar, pada pangkal keluar akar tunjang. Daun pandan wangi berwarna hijau, di ujung daun berduri kecil, kalau diremas daun ini berbau wangi. Daun tunggal dengan pangkal memeluk batang, tersusun berbaris tiga dalam garis spiral. Helai daun tipis, licin, ujung runcing, tepi rata, bertulang sejajar. Panjang 40-80 cm, lebar 3-5 cm dan berduri tempel pada ibu tulang daun permukaan bawah bagian ujung-ujungnya. Beberapa varietas memiliki tepi daun yang bergigi (Dalimarta, 2008). Daun yang digunakan adalah daun yang tidak terlalumuda dan tidak terlalu tua jadi manfaatnya masih terkandung dalam tanaman daun pandan tersebut. Tanaman ini adalah semak tahunan memiliki tinggi sekitar 1 meter. aroma tanaman daun pandan dengan mudah ditemukan di daerah tropis, Komponen penyusunnya dari aroma harum pandan wangi berwarna kuning sebagai hasil oksidasi pigmen karotenoid. Masyarakat juga banyak menggunakan ekstrak dari daunnya sebagai perasa makanan dan juga sebagai bahan utama pengusir nyamuk, sementara ekstrak akarnya digunakan untuk menyembuhkan masalah tiroid (Tasia & widyaningsih,2014).



Gambar 2.1 Tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)



Gambar 2.2 Batang tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)



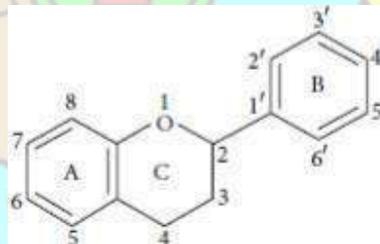
Gambar 2.3 Akar tanaman daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)

### 2.1.6 Kandungan Pandan Wangi

Kandungan daun pandan wangi yang mencakup kelompok flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, polifenol dan zat warna, juga memberikan antibakteri. Selain itu, kandungannya juga berkontribusi pada kegiatan lain, seperti anti-diabetes dan anti-nyamuk (Andriani, 2018).

### 2.1.7 Flavonoid

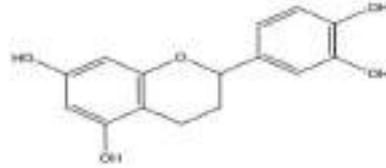
Flavonoid termasuk famili polifenol yang larut dalam air. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang terdapat 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, (Ibrahim & Nur, 2018). Flavonoid yang terkandung pada daun pandan wangi dapat masuk melalui kutikula yang melapisi tubuh larva sehingga dapat merusak membran sel sehingga flavonoid dapat digunakan sebagai larvasida/anti nyamuk, (Erna, 2012).



Gambar 2.4 Struktur Flavonoid (Widyasari, 2019)

### 2.1.8 Tanin

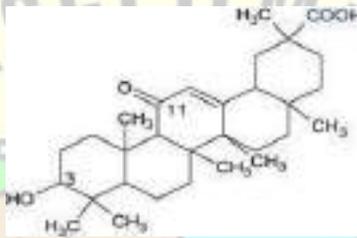
Tanin memiliki sifat antara lain larut dalam air atau alkohol karena tanin banyak mengandung fenol yang memiliki gugus OH, dapat mengikat logam berat serta adanya zat yang bersifat antirayap dan jamur (Rustaman, 2017). Tanin akan mengikat sistem pencernaan yang diperlukan serangga/nyamuk untuk pertumbuhan sehingga proses penyerapan sistem pencernaan menjadi terganggu yang bersifat sebagai anti nyamuk juga, (Erna, 2012).



Gambar 2.5 Struktur Tanin (Sholikhah, 2016)

### 2.1.9 Saponin

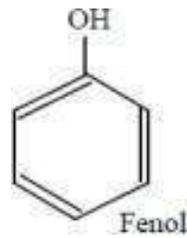
Saponin memiliki sifat seperti sabun. Saponin adalah senyawa aktif yang mampu menimbulkan busa apabila dikocok dalam air (Okta, 2018).



Gambar 2.6 Struktur Saponin (Okta, 2018).

### 2.1.10 Polifenol

Polifenol mempunyai khas yaitu memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya. Senyawa fenolik (polifenol) merupakan senyawa yang mempunyai beberapa gugus hidroksil (-OH) pada cincin aromatiknya (Ibrahim & Nur, 2018).



Gambar 2.7 Struktur Fenol (Ibrahim & Nur, 2018).

### 2.1.11 Minyak Atsiri

Kandungan dalam minyak atsiri daun pandan wangi terdiri 6–42% hidrokarbon sesquiterpen dan juga 6% monoterpen linalool kemudian 10% senyawa aromatik berupa 2-acetyl-1 pyrroline. Senyawa pada minyak atsiri daun pandan wangi memberikan efek relaksasi kepada pasien hipertensi dan juga mempunyai sifat antibakteri (Muchtaridi, 2015).

## 2.2 Formulasi

Formulasi farmasi adalah kombinasi suatu produk atau lebih zat obat atau bahan untuk menambahkan keefektifan suatu produk. Perlu diamati setiap kombinasi dua bahan atau lebih untuk memastikan apabila terjadi interaksi merugikan atau tidak. Apabila ada indikasi yang kita tidak inginkan maka perlu dihilangkan reaksi yang merugikan tadi. Bahan tambahan bisa ditambahkan kedalam formulasi untuk memberikan kestabilan yang diinginkan (Nurdianti, 2018).

## 2.3 Sediaan Lotion

Lotion sediaan semi padat yang banyak digunakan dalam produk kosmetik dengan konsentrasi lunak dan lembut (Sugihartini, 2020). Sediaan lotion termasuk sediaan farmasi yang digunakan secara topikal untuk pengobatan berbagai penyakit kulit, memiliki keuntungan seperti penggunaannya yang mudah yaitu cukup dengan mengoleskan pada bagian, tubuh yang sakit, mudah merata, bila dicuci tidak meninggalkan sisa pada kulit sehingga diharapkan dapat memberikan kenyamanan Bagi pasien dalam penggunaannya, (Sugihartini, 2020). Konsistensi dalam

bentuk cairan memungkinkan penggunaan cepat dan merata didistribusi ke permukaan kulit, sehingga mudah untuk di aplikasikan di daerah kulit secara luas dan merata.

## 2.4 Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah teknik penarikan kandungan kimia yang terlarut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut yang sesuai. Dengan diketahuinya senyawa aktif pada serbuk simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Puspitasari & Proyogo, 2017).

### 2.4.1 Maserasi

Maserasi adalah metode paling tepat digunakan pada kasus senyawa kimia tumbuhan yang tidak tahan terhadap panas. Dalam maserasi ini, bubuk kasar sampel tumbuhan disimpan dan dibiarkan mengalami kontak dengan pelarut dalam wadah yang tertutup dalam kurun waktu tertentu disertai dengan pengadukan, sehingga komponen sampel tumbuhan ada yang larut (bakhtra, 2021).



Gambar 2.8 Maserasi

## 2.5 Evaluasi fisik

Evaluasi fisik merupakan proses suatu pertimbangan suatu dengan menggunakan patokan-patokan atau sering disebut standar WHO yang bersifat kualitatif, misalnya baik tidak baik, kuat dan lemah, memadai dan tidak memadai, rendah atau sebaliknya (Siregar & Topia,2020).

### 2.5.1 Uji Organoleptik

Proses pengujian organoleptik dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap sediaan melalui penilaian dari bentuk fisik seperti warna, bau dan bentuk dari sediaan lotion yang telah dibuat (Kurnianingsih,2021).

### 2.5.2 Uji Homogenitas

Sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari partikel-partikel yang masih menggumpal Masing-masing lotion yang akan diuji dioleskan pada gelas objek kemudian dikatupkan dengan gelas objek lainnya untuk diamati homogenitasnya (Kurnianingsih, 2021). Dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar pada sediaan lotion, serta tidak ada yang menggumpal atau warna yang tidak merata pada sediaan lotion (Antari, 2021).

### 2.5.3 Uji pH

Uji pH dilakukan bertujuan untuk mengetahui pH lotion sehingga apabila lotion digunakan pada kulit tidak menimbulkan masalah (Antari, 2021), serta mengetahui sediaan lotion yang dibuat bersifat asam atau pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit,

Sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik, Sediaan lotion yang baik dan tidak mengiritasi akan memiliki pH sesuai yaitu dengan rentang pH normal kulit antara 4,5- 6,5 (Ningsih & Sugiharta, 2021).

#### 2.5.4 Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat berfungsi untuk mengetahui kemampuan sediaan lotion untuk menempel pada permukaan kulit setelah dioleskan, daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Sediaan lotion dikatakan baik apabila memenuhi syarat daya lekat yaitu lebih dari 4 detik (Wibowo, 2021).

#### 2.5.5 Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar sediaan bertujuan untuk mengetahui kelunakan dari sediaan lotion saat diaplikasikan pada kulit, daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi obat ke kulit dapat berlangsung cepat (Wibowo, 2021), Daya sebar yang baik berada pada kisaran 5,9cm – 6,5cm dengan menunjukkan konsistensi sediaan semipadat yang nyaman pada penggunaannya (Baskara, 2021).

#### 2.5.6 Cycling Test

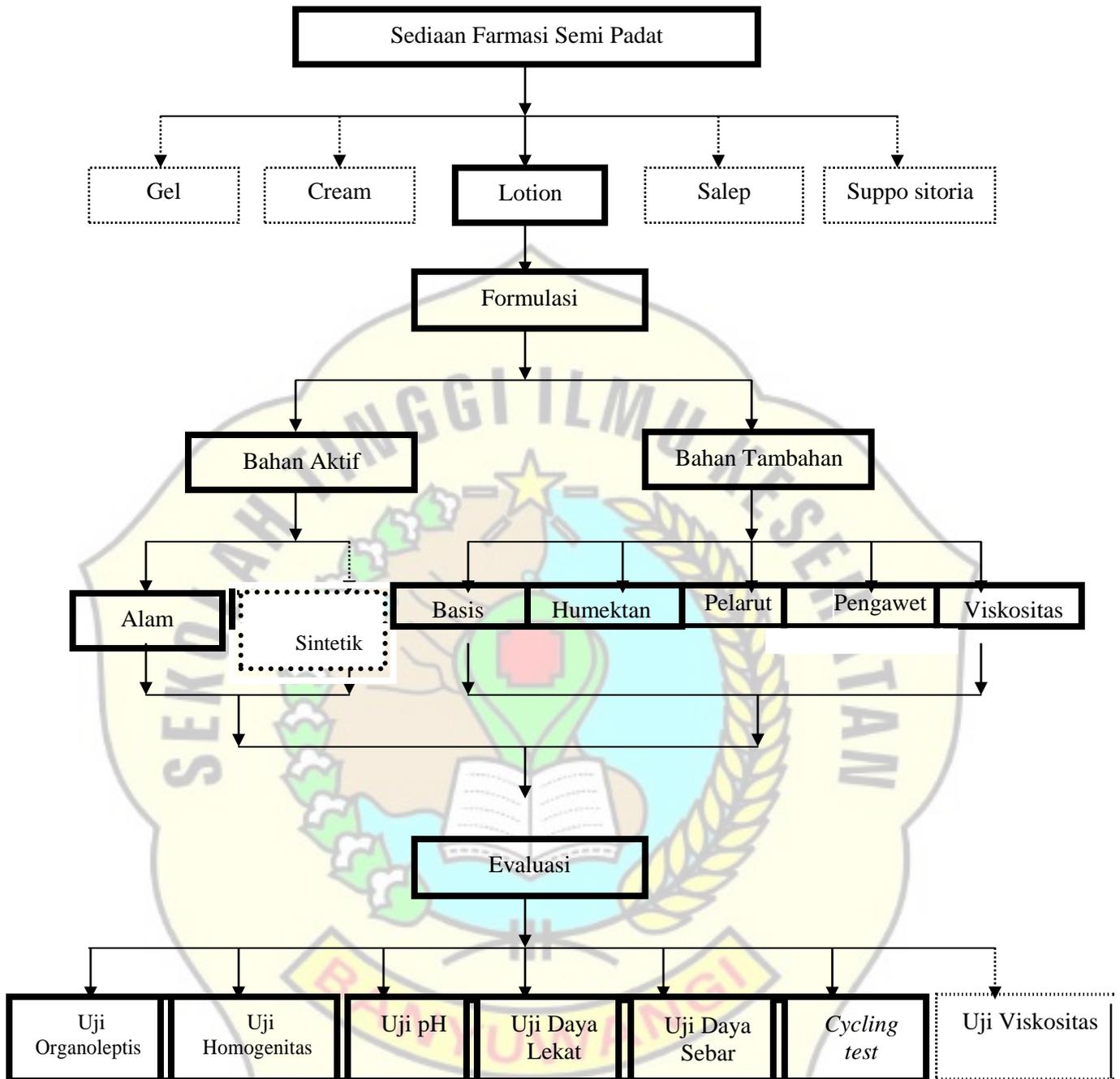
Tujuan dari uji *cycling test* adalah untuk mengetahui kestabilan emulsi pada sediaan lotion. Pengujian *cycling test* untuk melihat adanya kristalisasi atau pemisahan setelah dilakukan perlakuan suhu yang berbeda dari suhu dingin dan suhu panas (Wibowo, 2021).

### 2.5.7 Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan viscometer brookfield (Meta Safitri, dkk 2016). Viskositas dapat digambarkan dengan dua buah bidang sejajar yang dilapisi fluida tipis diantara kedua bidang tersebut. Suatu bidang permukaan bawah yang tetap dibatasi oleh lapisan fluida setebal  $h$ , sejajar dengan suatu bidang permukaan atas yang bergerak seluas  $A$ . Jika bidang bagian atas itu ringan, yang berarti tidak memberikan beban pada lapisan fluida dibawahnya, maka tidak ada gaya tekan yang bekerja pada lapisan fluida (Siskayanti & Kosim,2021).



## 2.6 Kerangka Konsep



: Yang Diteliti



: Yang Tidak Diteliti



: Yang Diteliti



: Yang Tidak Diteliti

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimental (*experimental research*). Perilaku penelitian ini adalah proses pembuatan atau formulasi sediaan lotion.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2022 di Laboratorium Farmasetika STIKes Banyuwangi.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

##### **3.3.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut Timbangan analitik, blender batang pengaduk, beaker glass, stamfer dan mortir, pH meter, *water bath*, cawan porselen, wadah lotion, alumunium foil, kertas saring, oven, cawan petri, pipet tetes, termometer, kaca arloji, kertas perkamen.

##### **3.3.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut ekstrak daun pandan wangi, etanol 70%, aquadest, TEA, gliserin, metil paraben, setil alkohol, asam stearat.

### 3.4 Prosedur Kerja

#### 3.4.1 Pembuatan Ekstrak daun tumbuhan Pandan

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol sebagai cairan penyari tekanan dan suhu yang rendah.

Prosedur kerja:

1. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) 5000 gram dicuci bersih dengan air mengalir.
2. Daun pandan wangi dirajang kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 5 hari di tempat yang memiliki suhu ruang 25-30 °C agar daun pandan kering.
3. Kemudian setelah kering daun pandan kita haluskan menggunakan blender hingga membentuk serbuk kering daun pandan.
4. Diambil 500 gram serbuk kering pandan wangi yang diperoleh, kemudian dimasukkan ke dalam beakerglass.
5. Lalu tambahkan etanol 70% ke dalam wadah yang berisi simplisia serbuk daun pandan wangi sampai terendam sempurna, kemudian ditutupi dengan alumunium foil selama 3 hari 3 malam pada suhu ruang lalu sesekali di buka dan diaduk agar zat aktif terektraksi sempurna.
6. Setelah 3 hari ekstrak kemudian disaring dan pindahkan ke wadah yang baru.
7. Lalu ekstraksi yang telah diperoleh kemudian dipekatkan dengan menggunakan *waterbatch* dengan suhu 60-80<sup>0</sup>C untuk memisahkan pelarut

dengan zat aktifnya lalu diuapkan dengan penangan air sehingga di peroleh ekstrak kental daun pandan wangi sebanyak 50 gram.

### 3.4.2 Formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun pandanwangi

Tabel 3.1 Komposisi sediaan lotion ekstrak etanol daun tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)

Bahan	Kegunaan	Formula		
		I	II	III
Ektrak Daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb)	Zat Aktif	5%	10%	15%
Asam Stearat	Pengemulsi	15%	15%	15%
Setil Alkohol	Pengemulsi	3%	3%	3%
Metil Paraben	Pengawet	0,15%	0,15%	0,15%
TEA	Pengemulsi	3%	3%	3%
Gliserin	Emollient	10%	10%	10%
Aquadest (ad)	Pelarut	120ml	120ml	120ml

#### 3.4.2.1 Formulasi 1

Siapkan alat dan juga bahan yang akan digunakan, panaskan mortir dan stamper, timbang fase minyak berupa asam stearat 18 gram, setil alkohol 3,6 gram, metil paraben 0,18 gram, masukkan fase minyak ke dalam cawan lalu dileburkan di atas penangas air, ukur fase air berupa gliserin 12 ml, TEA 3,6 ml dan aquadest sampai batas 120 ml, masukan fase air ke dalam cawan lalu lebur di atas penangas air.

Fase air dan fase minyak yang sudah dileburkan kemudian dicampurkan kedalam mortir dan digerus dengan kuat agar mendapatkan bentuk lotion yang homogen, timbang ekstrak daun pandan 6 gram, lalu dimasukkan di dalam mortir, tambahkan sedikit demi sedikit basis lotion hingga membentuk lotion yang homogen, masukan lotion yang telah jadi ke dalam wadahnya dan beri etiketnya.

#### 3.4.2.2 Formulasi 2

Siapkan alat dan juga bahan yang akan digunakan, panaskan mortir dan stamper, timbang fase minyak berupa asam stearat 18 gram, setil alkohol 3,6 gram, metil paraben 0,18 gram, masukkan fase minyak ke dalam cawan lalu dileburkan di atas penangas air, ukur fase air berupa gliserin 12 ml, TEA 3,6 ml dan aquadest sampai batas 120 ml, masukan fase air ke dalam cawan lalu lebur di atas penangasair.

Fase air dan fase minyak yang sudah dileburkan kemudian dicampurkan kedalam mortir dan digerus dengan kuat agar mendapatkan bentuk lotion yang homogen, timbang ekstrak daun pandan 12 gram, lalu dimasukkan di dalam mortir, tambahkan sedikit demi sedikit basis lotion hingga membentuk lotion yang homogen, masukan lotion yang telah jadi ke dalam wadahnya dan beri etiketnya.

#### 3.4.2.3 Formulasi 3

Siapkan alat dan juga bahan yang akan digunakan, panaskan mortir dan stamper, timbang fase minyak berupa asam stearat 18 gram, setil alkohol 3,6 gram, metil paraben 0,18 gram, masukkan fase minyak ke dalam cawan lalu dileburkan di atas penangas air, ukur fase air berupa gliserin 12 ml, TEA 3,6 ml dan aquadest sampai batas 120 ml, masukan fase air ke dalam cawan lalu

lebur di atas penangasair.

Fase air dan fase minyak yang sudah dileburkan kemudian dicampurkan kedalam mortir dan digerus dengan kuat agar mendapatkan bentuk lotion yang homogen, timbang ekstrak daun pandan 18 gram, lalu dimasukkan di dalam mortir, tambahkan sedikit demi sedikit basis lotion hingga membentuk lotion yang homogen, masukan lotion yang telah jadi ke dalam wadahnya dan beri etiketnya.

#### 3.4.3 Uji Organoleptik

Lotion diamati dari bau khas daun pandan, warna hijau, tektur sediaan homogen, bentuk lotion, dan letakan pada suhu kamar (25-30°C).

#### 3.4.4 Uji Homogenitas

Diambil tiga sampel lotion masing-masing 0,5g, lalu oleskan pada plat kaca ukuran 5cm-6cm sampai merata, Diraba pada saat mengoleskan Lotion secukupnya hingga merata pada plat kaca dan diamati bahan padat yang ada pada kaca.

#### 3.4.5 Uji pH

Diambil dari tiga sampel sediaan lotion masing-masing 0,5g, lalu dimasukkan ke dalam wadah yang berbeda, celupkan pH meter ke dalam wadah yang di sediakan satu persatu dan amati sampai pH menunjukkan angka yang keluar dari pH meter tersebut dan pH yang baik untuk kulit adalah 4,5-6,5.

#### 3.4.6 Uji Daya Lekat

Ambil tiga sampel lotion sebanyak masing-masing 0,5g, lalu oleskan pada plat kaca ukuran 5cm-6cm dan di tempelkan saja tanpa di tekan pada plat kaca lain, di catat waktu hingga kedua plat tersebut di pisahkan dengan

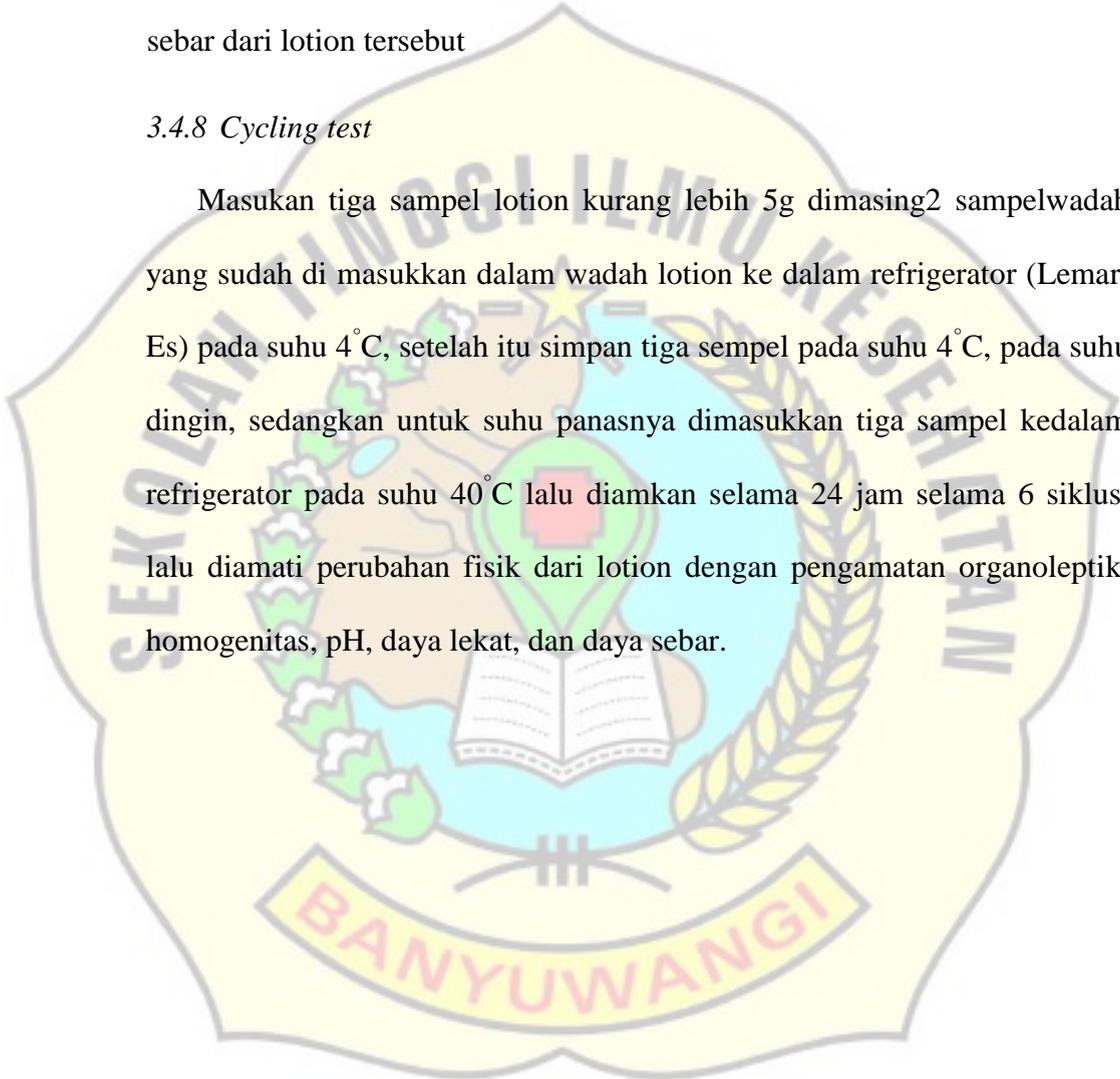
kedua tangan.

#### 3.4.7 Uji Daya Sebar

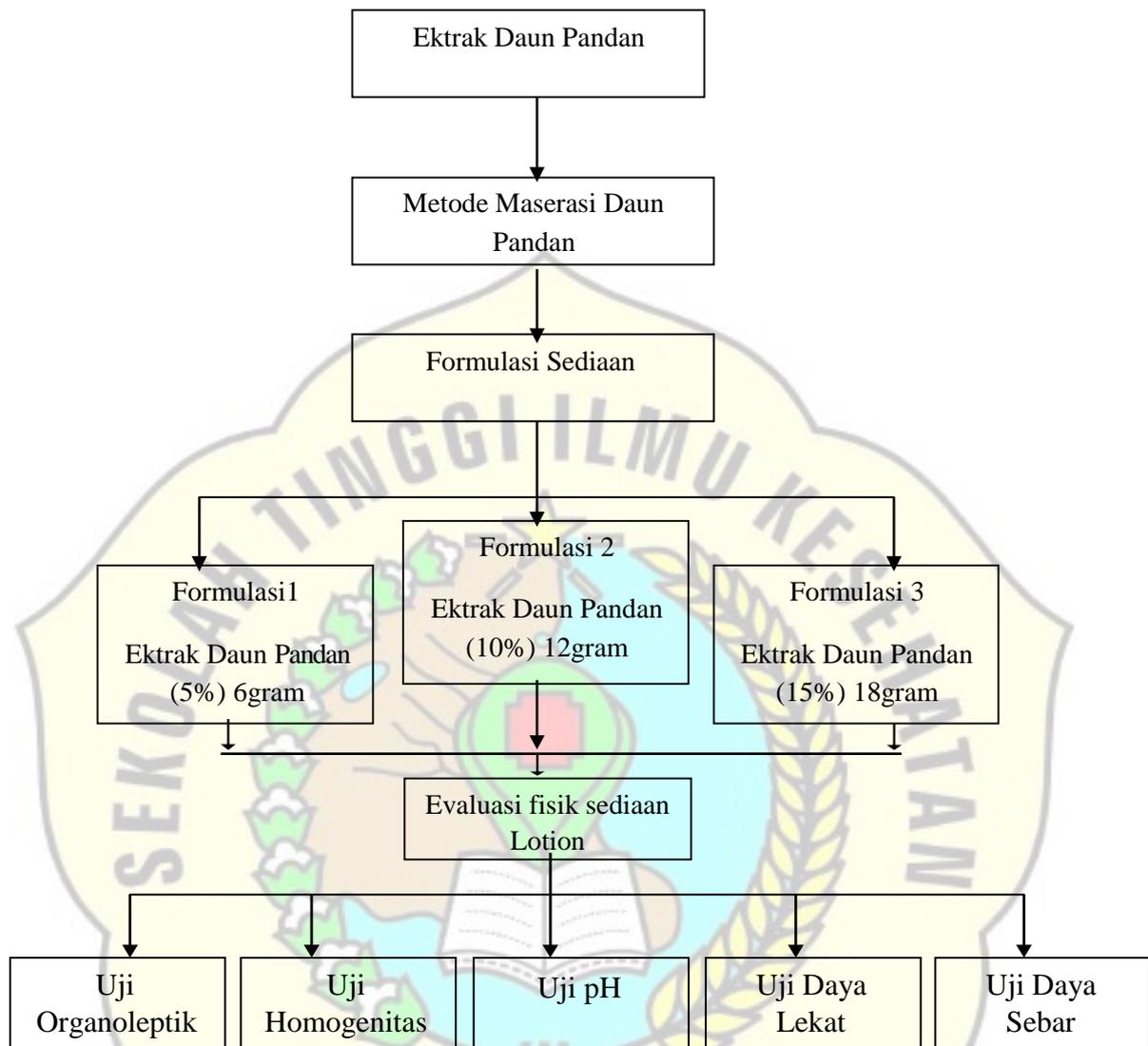
Timbang dari tiga sampel lotion tersebut masing-masing sebanyak 0,5g, Letakan lotion pada tengah-tengah kaca arloji, Lalu letakkan kaca arloji lain diatas lotion, Diamkan Lotion selama 1-2 menit, lalu diukur jarak daya sebar dari lotion tersebut

#### 3.4.8 *Cycling test*

Masukan tiga sampel lotion kurang lebih 5g dimasing2 sampelwadah yang sudah di masukkan dalam wadah lotion ke dalam refrigerator (Lemari Es) pada suhu 4°C, setelah itu simpan tiga sampel pada suhu 4°C, pada suhu dingin, sedangkan untuk suhu panasnya dimasukkan tiga sampel kedalam refrigerator pada suhu 40°C lalu diamkan selama 24 jam selama 6 siklus, lalu diamati perubahan fisik dari lotion dengan pengamatan organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, dan daya sebar.



### 3.5 Alur Penelitian



### 3.6 Analisis Data Metode

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara deskriptif, dimana metode ini dapat menggambarkan suatu keadaan secara objektif yang disajikan dalam bentuk tabel atau presentasi.

## 3.2 Tabel Analisis Data

Uji	Parameter	Hasil	Keterangan M/TM
Uji Organoleptik	Uji seperti bau, warna, dan bentuk		
Uji homogenitas	Uji baiknya sediaan homogen dan bebas partikel Yang menggumpal		
Uji pH	Menentukan parameter pH suatu sediaan 4,5-6,5		
Uji Daya Lekat	Uji dengan mengoleskan ke permukaan kulit/ menggunakan plat kaca waktu min.4 detik dan max.10 detik		
Uji Daya Sebar	Uji daya sebar dengan konsistensi 3-7 cm, sediaan semi padat nya		
<i>Cycling test</i>	Uji kestabilan dengan perlakuan suhu panas dan dingin		

Ket:

M : Memenuhi

TM : TidakMemenuhi