

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu mengenai penelitian tentang aktivitas dari pandan wangi dan formulasi sediaan gel ekstrak daun pandan wangi. Nurdianti *et al*, (2017) Penelitian ini menjelaskan ekstrak etanol daun pandan wangi mampu menghambat pertumbuhan dari jamur *Pityrosporum ovale*. Hal ini ditunjukkan dengan adanya zona hambat pertumbuhan berupa daerah jernih disekitar sumuran. Kenaikan diameter zona hambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale* sebanding dengan kenaikan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi yang digunakan. KHM pada ekstrak etanol daun pandan wangi terdapat pada konsentrasi 7% dengan diameter hambat 0,3 mm. kemudian konsentrasi ekstrak KHM etanol pandan wangi 9% mempunyai daya hambat 1,6 mm. Dari pemaparan diatas, maka akan dibuat sediaan gel dengan menggunakan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) sebagai anti ketombe. Konsentrasi yang digunakan pada sediaan gel tersebut adalah 10%, 20%, 30%. Hasil uji aktivitas sediaan gel menunjukkan pada konsentrasi 30% mempunyai daya hambat yang paling tinggi yaitu 17,80 mm sedangkan pembanding mempunyai aktivitas sebesar 18,66 mm. berdasarkan hasil tersebut bahwa ekstrak etanol pandan wangi dapat menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale*.

Berdasarkan penelitian diatas maka topik yang diambil berbeda dengan penelitian terdahulu. Judul topic yang diambil yaitu Formulasi Sediaan Shampoo Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) Sebagai Antiketombe. Perbedaan terletak pada konsentrasi ekstrak dan sediaan yang diambil. Konsentrasi yang diambil pada penelitian ini yaitu 8%, 9%, 10% dan sediaan yang digunakan pada penelitian ini merupakan sediaan shampoo.

## B. Landasan Teori

### 1. Daun Pandan Wangi

#### a. Klasifikasi Tanaman



Gambar 2.1. *Pandanus amaryllifolius* R

Menurut Alim (2012) taksonomi pandan wangi yaitu :

Kingdom	:Plantae
Sub Kingdom	:Tracheobionta
Super Divisi	:Spermatophyta
Divisi	:Magnoliophyta
Ordo	:Pandanales
Familia	:Pandanaceae
Genus	: <i>Pandanus</i>
Spesies	: <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb (Sujono,2016)

Nama Daerah

- 1) Jawa : pandan rampe, pandan seungit, pandan room, pandan wangi
- 2) Sumatera : seuke bangu, seuke muang, pandan jau, pandan bebau, pandan harum, pandan rempai, pandn wangi, pandan musang,
- 3) Sulawesi : pondang, pondan, ponda, pondago

- 4) Maluku : kelamoni, bao moni, keker moni, ormon foni, pondak, pondaki, pudaka
- 5) Bali : pandan arum
- 6) Nusa Tenggara bonak(Prasetyono, 2012).

b. Deskripsi Tanaman

Pandan wangi merupakan tumbuhan yang tumbuh didaerah tropis dan banyak ditanam di halaman atau kebun, pandan kadang tumbuh liar ditepi sungai, tepi rawa, dan ditempat-tempat yang agak lembab. Tanaman ini tumbuh subur dari daerah pantai sampai daerah dengan ketinggian 500 meter diatas permukaan laut. Perdu tahunan ini mempunyai tinggi 1-2 m. Batangnya bulat dengan bekas duduk daun, bercabang, menjalar, dan akarnya yang tunjang keluar disekitar pangkal batang serta cabang. Daunnya tunggal, duduk, dengan pangkal memeluk batang, dan tersusun berbaris tiga dalam garis spiral. Helai daun berbentuk pita, tipis, licin, ujung runcing, tepi rata, bertulang sejajar, panjang 40-50 cm, lebar 3-5 cm, berduri menempel pada ibu tulang daun permukaan bawah pada bagian ujung-ujungnya, dan berwarna hijau. Bunganya majemuk, berbentuk bonggol, dan berwarna putih. Buahnya buah batu, menggantung, bentuk bola, diameter 4-7,5 cm, dinding buah berambut, dan berwarna jingga (Prasetyono, 2012).

c. Kandungan Kimia

Daun pandan wangi mengandung bahan kimia berupa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, polifenol, kuinon, steroid dan zat warna (Prasetyono, 2012). Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang ditemukan sebagai metabolit sekunder. Flavonoid mempunyai mekanisme menghambat pertumbuhan jamur dengan cara mengganggu proses terbentuknya membrane sel jamur, sehingga terbentuknya membrane tersebut tidak akan terjadi secara tidak sempurna, hal tersebut terjadi karena flavonoid bersifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur (Khunafi, 2010). Senyawa polifenol mempunyai mekanisme aksi mampu menahan

proses siklus pada fase S sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa polifenol dapat menghambat pembelahan sel sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan sel fungi. Pada senyawa saponin mekanismenya yaitu dengan merusak membrane sel sitoplasma jamur dengan cara meningkatkan permeabilitas membrane sel jamur (Khusnul *et al*, 2018). Pada senyawa alkaloid mempunyai mekanisme mengganggu membrane sel dengan cara menghambat biosintesis ergosterol atau dengan pembentukan kompleks dengan ergosterol. Sedangkan senyawa kuinon mekanisme kerjanya menghambat pembentukan dinding sel, disfungsi mitokondria, penghambatan sintesi DNA-RNA-protein dan penghambatan efflux pump (Wijayanti *et al*, 20017).

d. Khasiat tanaman

Pandan wangi dapat digunakan untuk mengatasi lemah syaraf (neurastbenia), tidak nafsu makan, rematik, pegal linu, sakit disertai gelisah, rambut rontok, menghitamkan rambut, dan ketombe (Prasetyono, 2012).

## 2. Ketombe

a. Definisi

Ketombe termasuk penyakit kulit yang disebut dengan dermatitis seboroik (*seborrheic dermatitis*) dengan tanda-tanda inflamasi atau perandangan kulit pada daerah seboea (kulit kepala, alis mata, bibir, telinga, dan lipatan paha), yang disebabkan karena keaktifan dari kelenjar keringat yang berlebihan (Harahap, 1990).

b. Penyebab Ketombe

Penyebab dari penyakit seboroik dermatitis dan ketombe yang utama adalah jamur *Pityrosporum ovale* yang dikombinasi dengan beberapa faktor eksternal dari penderita, yaitu kecenderungan genetik dan emosi.

Ketombe dapat disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu :

- 1) Faktor internal, yaitu meliputi keseimbangan hormonal terganggu, proses metabolisme sel tidak sempurna, stres, emosi dan genetik.
- 2) Faktor eksternal, yaitu meliputi perubahan biokimia pada lapisan epidermis kulit kepala, serta peningkatan jumlah dan kerja jamur dan bakteri.

Ketombe juga dapat disebabkan oleh faktor iklim. Pada daerah yang iklimnya dingin didapati kasus penyakit ketombe yang meningkat (Harahap, 1990).

### c. Gejala Ketombe

Penyakit ketombe ditandai dengan gejala-gejala seperti adanya bintik-bintik merah seperti bisul kecil, disertai rasa nyeri, gatal dan dapat diikuti demam, lalu timbulnya sisik-sisik (kering atau basah) dikulit kepala, kulit kepala lecet, basah, bergetah dan bau, dan juga terjadi kerontokan pada rambut (Mita *et al*, 2009).

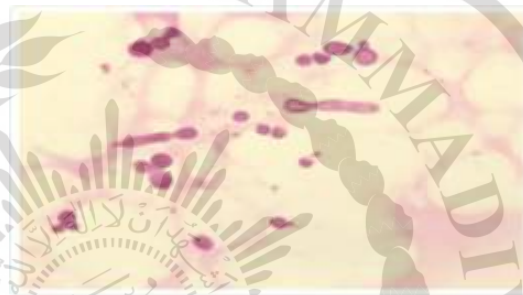
### 3. *Pityrosporum ovale* (*P.ovale*)

*Pityrosporum ovale* merupakan golongan jamur yeast atau bersel tunggal yang menginfeksi kulit bagian luar dan termasuk didalam genus *Malassezia* dan masuk ke dalam family Cryptococcaceae. Bentuk dimorfik, lipofilik, saprophytic, unipolar, dan merupakan bagian dari flora kulit normal (Oktaviani, 2012). Pada pertumbuhan *Pityrosporum ovale* yang berlebih dapat mengakibatkan reaksi inflamasi, baik akibat produk metabolit yang masuk kedalam epidermis maupun karena dari sel jamur itu sendiri melalui sel limfosit T dan sel Langerhans (Mahataranti, 2012).

Beberapa terdapat kebingungan tentang penamaan dan klasifikasi dari spesies ragi *Malassezia* karena dari serangkaian perubahan tata nama mereka. Pada awalnya *Malassezia* diidentifikasi oleh ilmuwan Prancis Louis Charles Malassez diakhir abad 19. Raymond Sabouraud mengidentifikasi organisme yang menyebabkan ketombe pada tahun 1904 dan menyebutkan *Pityrosporum malassez*, akan tetapi pada tingkat spesies tidak pada tingkat genus. Ketika ditetapkan bahwa organisme

adalah sama, istilah *Malassezia* dinilai mempunyai prioritas. Pada pertengahan abad ke-20, direklarifikasikan menjadi dua jenis yaitu :

- a. *Pityrosporum (Malassezia) ovale*, hidup pada lingkungan yang berlemak dan ditemukan hanya pada manusia. Kemudian *Pityrosporum ovale* dan *Pityrosporum orbicular*, namun pada saat ini sumber mempertimbangkan istilah tersebut untuk mengacu pada satu spesies jamur dengan furfur nama yang disukai.
- b. *Pityrosporum (Malassezia) pachydermatis*, yang lipofilik tetapi tidak lipid-dependen, ditemukan pada kulit hewan (Inamadar AC, Palit A, 2003).



**Gambar 2.2.** Jamur *Pityrosporum ovale* (Sumber : Hasanah,2012).

#### 4. Sampo

Sampo adalah sediaan kosmetika yang dapat digunakan untuk membersihkan rambut, sehingga rambut dan kulit kepala menjadi bersih (Depkes RI, 1985).

Dalam formulasi, sampo harus mengandung bahan-bahan yang berfungsi sebagai berikut :

- a. Surfaktan, *Thickeners* dan *Foaming Agent*

Detergen berfungsi untuk membersihkan kotoran dikepala dengan menurunkan tegangan muka antar lemak dan air yang berada dikulit kepala, seperti : *Sodium Lauril Sulfat*.

- b. *Conditioning Agent*

- 1) Parfum berfungsi untuk memperbaiki bau agar harum dan menyenangkan saat dipakai.
- 2) *Preservative* berfungsi sebagai pengawet.

- 3) *Colour* digunakan agar tampilan sampo menjadi lebih bagus dan memberikan warna pada sampo.
- 4) Pengatur viskositas berpengaruh pada saat pengisian sampo pada kemasan dan juga pada pemakaian. Contohnya : *sodium klorida*.
- 5) Pengatur pH berfungsi agar pH kulit dan pH sampo sama.
- 6) Antioksidan berfungsi agar senyawa-senyawa yang mudah teroksidasi tetap stabil. (Rohman, 2011).

#### 5. Uji Aktivitas Antijamur *Pityrosporum ovale*

Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antijamur yaitu metode pengenceran dan metode difusi agar :

##### a. Metode pengenceran

Prinsip dari metode pengenceran adalah pengenceran larutan uji hingga diperoleh beberapa konsentrasi. Metode pengenceran terdiri dari pengenceran tabung (dilusi cair) dan pengenceran agar (dilusi padat).

Pada dilusi cair masing-masing konsentrasi larutan uji ditambah suspensi fungi dalam media agar dengan menggunakan tabung steril. Pada tabung tersebut ditambahkan 0,1 ml suspensi fungi yang kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C, setelah itu diamati daya hambatnya. Keuntungan dari difusi cair ini adalah penggunaan media lebih efisien dan kekurangannya adalah kekeruhannya kurang jelas.

Pada dilusi padat, zat yang memiliki daya antifungi dicampur pada media agar yang masih mencair pada suhu 45°C sampai 50°C ke dalam tabung reaksi. Pencampuran dilakukan dengan cara memutar tabung agar homogeny, kemudian dimasukkan dalam petri, biarkan sampai beku. Fungi yang diuji ditanam dengan cara dioleskan diatas permukaan media agar secara merata (Mahataranti, 2011).

##### b. Metode Difusi Agar

Metode difusi agar terdiri dari 3 macam metode yaitu :

- 1) Metode silinder : metode dengan menggunakan silinder gelas yang steril yang diletakkan di atas agar yang berisi suspensi fungi yang telah membeku, Lalu silinder tersebut diisi dengan zat yang akan diperiksa kemudian diinkubasi pada suhu 35°C selama 18-24 jam, lalu diameter hambatnya diukur.
- 2) Metode perfolasi : metode dengan menggunakan media agar yang masih cair pada suhu 45°C-50°C dicampur dengan suspensi mikroba pada cawan steril, lalu dibiarkan membeku. Setelah membeku, dibuat lubang dengan perforator, setelah itu lubang tersebut dimasukan zat yang akan diperiksa antifunginya, lalu diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C.
- 3) Metode cakram kertas : metode dengan kertas cakram yang diletakkan pada permukaan agar yang telah ditanami jamur uji, setelah itu diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C, lalu diukur diameter hambatnya. Kelebihan metode ini yaitu zat yang digunakan dapat diatur (Mahataranti, 2011).

## 6. Uraian Bahan

### a. Sodium Lauril Sulfate ( $C_{12}H_{25}NaO_4S$ )

Bobot molekul : 288.38

Pemerian : warna putih atau kuning pucat, seperti warna Kristal, serbuknya halus, menyerupai sabun, rasanya pahit, bau samar zat lemah.

Kelarutan : mudah larut dalam air, dapat membentuk larutan opale, hampir tidak dapat larut dalam kloroform dan eter.

Kegunaan : surfaktan anionic, detergen, agen pengemulsi, pelumas aosal, dan zat pembasah.

Titik lebur : 204°C-207°C (Rowe *et al*, 2009).

### b. Cocamide DEA

Pemerian : cairan kental berwarna kuning, atau padat. Terbuat dari asam lemak minyak kelapa.

Kelarutan : pembuat busa sampo dan produk mandi, meningkatkan viskositas larutan sampo, zat pengemulsi pada kosmetik (Rowe *et al*, 2009).

c. **CMC**

Pemerian : serbuk putih atau granul, tidak berbau dan berasa.

Kegunaan : zat pengental pada shampoo, zat pengemulsi, meningkatkan viskositas (Rowe *et al*, 2009).

d. **Metil Paraben**

Pemerian : serbuk hablur putih, tidak berwarna, tidak berasa.

Kelarutan : sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) P, dalam 3 bagian aseton P, dalam 140 bagian gliseol P dan dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksid. Titik lebur 95<sup>0</sup>C-98<sup>0</sup>C.

Khasiat dan penggunaan : zat pengawet (Depkes RI, 1979 hal 535).

e. **Asam Sitrat**

Pemerian : hablur tidak berwarna atau serbuk putih, tidak berbau, rasa sangat asam, agak higroskopis, merapuh dalam udara kering dan panas.

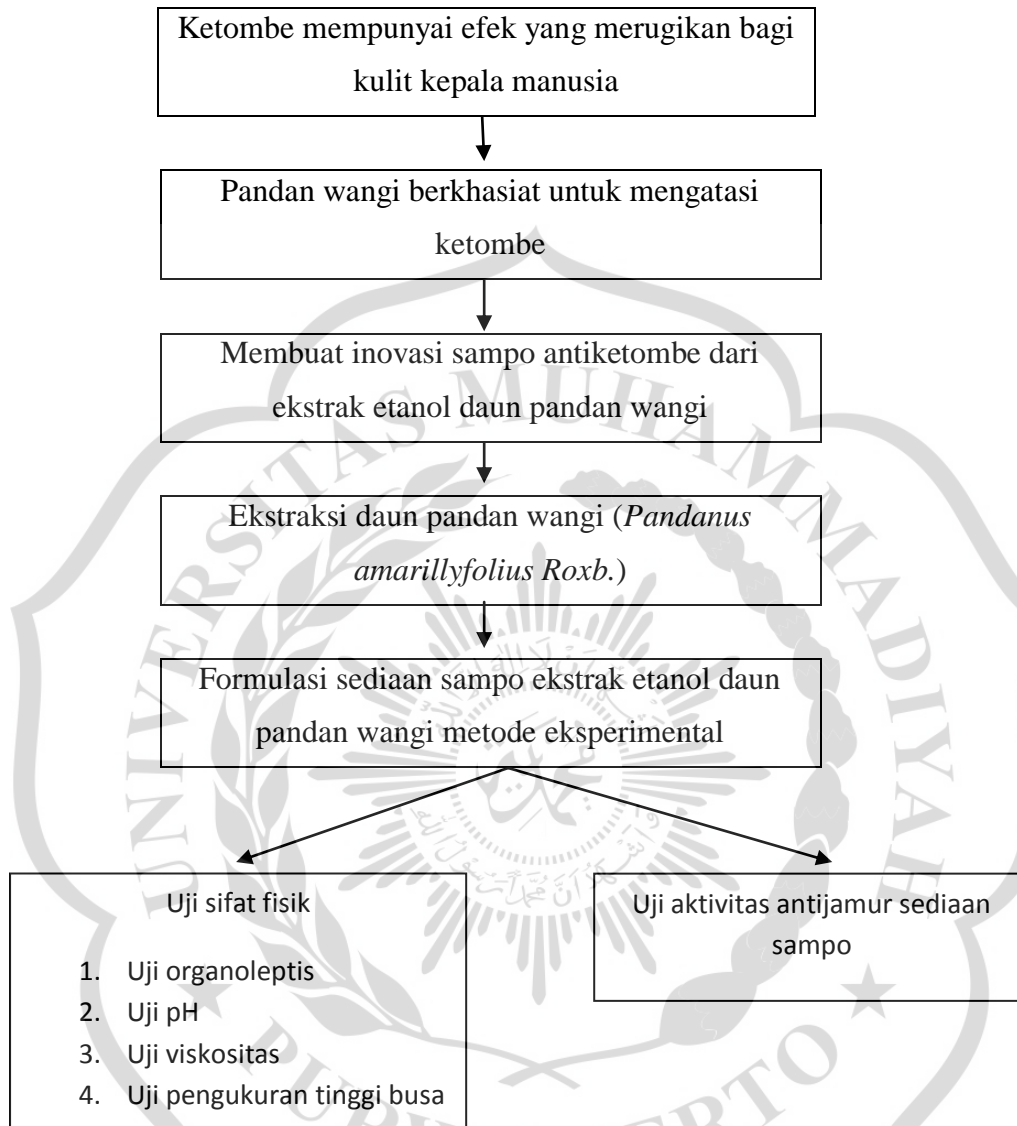
Kegunaan : menetralkan reaksi basa yang terjadi pada pembuatan sampo, sehingga pH menjadi 6-7 (Rowe *et al*, 2009).

f. **Menthol**

Pemerian : halur berbentuk jarum atau prisma, tidak berwarna, bau tajam seperti minyak permen rasa dan aromatic diikuti rasa dingin.

Kegunaan : pewangi sediaan, antiiritan (Rowe *et al*, 2009).

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2.3. Kerangka Konsep Penelitian