

**PENGEMBANGAN FORMULASI SEDIAAN GEL RAMBUT ANTIKETOMBE
EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) DENGAN
MENGUNAKAN VISCOLAM SEBAGAI *GELLING AGENT* DAN UJI
AKTIVITASNYA TERHADAP JAMUR *Pityrosporum ovale***

Lusi Nurdianti¹, Siti Fatimah Azzahra, Nur Aji
Prodi S1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
Email : lusinurdianti83@gmail.com

ABSTRAK

Masalah pada rambut mengakibatkan terganggunya berbagai aktivitas dan penampilan. Salah satu masalah pada rambut adalah ketombe dan kerontokan daun *Pandanus amaryllifolius* Roxb. mengandung zat antimikroba dan dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk kesehatan rambut yaitu sebagai antiketombe, rambut rontok, dan penghitam rambut. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan gel rambut ekstrak daun pandan wangi yang stabil pada pH, homogenitas, daya sebar, viskositas dan organoleptik yang baik yang berkhasiat sebagai anti ketombe. Penelitian ini termasuk eksperimen dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Dilakukan ekstraksi maserasi pada daun pandan wangi. Ekstrak kental daun pandan wangi berfungsi sebagai zat anti mikroba. Dibuat empat formula dengan menggunakan viscolam sebagai gelling agent dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda. Dilakukan evaluasi sediaan gel meliputi organoleptik, pH, homogenitas, uji daya sebar, viskositas, uji hedonik dan uji aktivitasnya terhadap jamur *Pityrosporum ovale*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat formula dapat stabil dari semua parameter uji. Hasil uji aktivitas antijamur menunjukkan bahwa formula tiga adalah formula terbaik dengan diameter daya hambat sebesar 17,80 mm.

Kata kunci : *Pandanus amaryllifolius* Roxb, gel, jamur

PENDAHULUAN

Di zaman serba modern ini, semakin banyak produk yang digunakan untuk rambut bermunculan di tengah masyarakat luas seperti gel rambut, sampo, hair tonic, conditioner, dan sebagainya, yang kurang dipahami dampak pemakaiannya karena kebanyakan dari mereka terbuat dari bahan-bahan kimia yang dapat merusak kulit kepala dan rambut bila pemakaiannya berulang kali dalam jangka waktu yang panjang. Apalagi jika kulit kepala mereka tidak cocok dengan produk kesehatan rambut modern.

Bagi manusia yang mempunyai sifat suka dengan keindahan, menjadikan rambut sebagai penunjang penampilan seseorang. Bahkan ada ungkapan yang menunjukkan betapa pentingnya rambut

bagi penampilan seseorang. Namun tidak mudah untuk memiliki rambut indah dan sehat karena sering kali rambut bermasalah. Dengan adanya masalah pada rambut mengakibatkan terganggunya berbagai aktivitas dan penampilan. Salah satu masalah pada rambut adalah ketombe dan kerontokan (Arini, 2011).

Salah satu tumbuhan yang diketahui memiliki khasiat sebagai antimikroba adalah pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). Sejak dahulu tumbuhan ini digunakan sebagai obat tradisional untuk kesehatan rambut, yaitu sebagai obat ketombe, rambut rontok, serta sebagai penghitam rambut. Senyawa yang diketahui terkandung dalam pandan wangi adalah senyawa fenolik, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri, terpenoid, dan steroid

(Muttolifah, 2007; Mardiyarningsih, 2014; Tasia, 2014 dalam Aisyah, 2015).

Ahli farmasi mengembangkan obat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang bertujuan untuk memberikan efek terapi obat. Salah satu sediaan yang banyak dikembangkan adalah sediaan semi solid, sediaan semisolid digunakan untuk pemakaian luar memiliki kelebihan yaitu praktis, mudah dibawa, mudah dipakai, mudah diserap, juga memberikan perlindungan terhadap kulit. Contoh sediaan semisolid antara lain gel, salep, pasta, krim, lotio, dan lainnya. Gel, merupakan sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Depkes RI, 1995). Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel, 1989).

Pada penelitian ini dibuat sediaan gel dikarenakan cara pembuatannya yang sederhana, mudah, dan lebih nyaman digunakan pada rambut karena memiliki kandungan air yang besar pada sediaan gel.

Dari pemaparan di atas, maka akan dibuat sediaan gel dengan menggunakan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dan diuji

aktivitasnya sebagai antiketombe pada rambut.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Bahan

Simplisia daun pandan wangi, etanol 95 %, HCl pekat, serbuk magnesium (Mg), FeCl₃ 5 %, aquades, viscolam, gliserin, propilen glikol, TEA, aquades, DMDM, Media Agar, *Bakteri Pityrosporum ovale*.

2. Alat

Bejana Maserasi, cawan penguap, blender, timbangan analitik, pH Indikator Universal, viskometer *Brookfield*, dan alat gelas lain yang sering digunakan di laboratorium.

3. Determinasi Tanaman

Determinasi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dilakukan di Herbarium Sekolah Ilmu Tinggi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Determinasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*).

4. Pembuatan Ekstrak Daun Pandan Wangi

Daun pandan wangi segar dikeringkan terlebih dahulu, kemudian daun pandan wangi yang sudah kering dihaluskan. Daun pandan wangi yang sudah dihaluskan sebanyak 340 g dilakukan poses pengayakan dengan pengayak no. 22

$$\% \text{ Derajat kehalusan} = \frac{\text{bobot serbuk simplisia setelah pengayakan}}{\text{bobot serbuk simplisia sebelum pengayakan}} \times 100 \%$$

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode ekstraksi cara dingin dengan cara maserasi, yaitu merendam daun pandan wangi serbuk kering sebanyak 330 g dalam pelarut etanol 95 %. Proses ini dilakukan dengan perendaman serbuk daun pandan wangi selama 3 kali 24 jam dalam

bejana maserasi dengan pergantian pelarut setiap 24 jam sekali. Selanjutnya disaring dengan menggunakan kertas saring dan corong saringan. Hasil penyaringan diuapkan hingga kental kemudian ditaruh dalam cawan uap yang ditutup rapat dan disimpan di tempat sejuk.

$$\% \text{ Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100 \%$$

5. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak etanol daun pandan wangi meliputi uji alkaloid, flavonoid, polifenool, tanin, saponin.

6. Penyusunan Formula

Formula sediaan gel ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Nama Bahan	F0	F1	F2	F3	Fungsi
Ekstrak daun pandan wangi (% b/v)	-	10	20	30	Antibakteri
Viscolam (% b/v)	6	6	6	6	Gelling agent
Gliserin (% b/v)	5	5	5	5	Emollient
Propilen glikol (% b/v)	15	15	15	15	Humektan
DMDM (% b/v)	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengawet
TEA	qs	qs	qs	qs	Alkalizing agent
Aquades hingga 100 %	100	100	100	100	Pelarut

Keterangan: F0= Formula tanpa ekstrak; F1= Formula 1, F2= Formula 2, F3= Formula 3

7. Pembuatan Sediaan Gel

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, timbang masing-masing bahan sesuai yang dibutuhkan pada formula. Untuk pembuatan basis gel dibuat sebanyak 4 formula (Formula 0, 1, 2, dan 3). Viscolam dengan konsentrasi 6 %. dimasukkan ke dalam gelas kimia. Kemudian

dicampur dengan aquades. Aduk sampai homogen. Tambahkan propilen glikol dan DMDM sedikit demi sedikit, lalu aduk dengan homogen. Kemudian menambahkan TEA sedikit demi sedikit dengan dilakukan pengadukan hingga diperoleh basis yang jernih, sediaan

yang mengembang, membentuk gel yang bening dan kental.

Ekstrak dengan konsentrasi 10 %, 20 %, dan 30 % dilarutkan kedalam gliserin. Kemudian masukkan kedalam formula 1, 2, dan 3. Aduk hingga homogen. Tambahkan aquades ad 100 gram.

8. Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi

Evaluasi stabilitas dari gel yang telah dibuat dilakukan pada suhu ruangan selama 28 hari. Pengukuran dilakukan pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

a. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik sediaan gel meliputi perubahan warna, bau, bentuk, dan rasa pada kulit.

b. Uji pH

Pengukuran pH sediaan gel dilakukan dengan menggunakan pH Indikator Universal. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5.

c. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer *Brookfield* tipe DV-I Prime pada kecepatan 5 rpm dengan menggunakan spindel no. 6. Sedangkan untuk sifat alir sediaan gel menggunakan 5 titik kecepatan geser yaitu pada 5 rpm, 10 rpm, 20 rpm, 30 rpm, dan 50 rpm.

d. Uji Homogenitas

Sediaan gel yang dihasilkan dioleskan pada kaca preparat

kemudian diamati bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik.

e. Uji Daya Sebar

Gel ditimbang sebanyak 0,5 g, kemudian diletakkan di tengah benda transparan. Di atas gel diletakkan benda transparan lain dan pemberat, didiamkan selama satu menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm.

f. Uji *cycling test*

Pada metode *Cycling test* sampel emulgel disimpan pada suhu 4°C dalam waktu 24 jam, kemudian di pindahkan ke dalam oven dengan suhu 40°C selama 24 jam (satu siklus). Uji dilakukan 6 siklus kemudian diamati adanya pemisahan fase atau tidak (Magdalena, et al, 2016).

9. Uji Aktivitas Anti Ketombe Gel Rambut Ekstrak Daun Pandan Wangi terhadap *Pityrosporum ovale*

Aktivitas antibakteri dilakukan pada ekstrak. Sebanyak 0,2 mL suspensi bakteri uji dimasukkan kedalam cawan petri, yang telah berisi 20 mL media Muller Hinton Agar (MHA) steril. Cawan digerakan memutar supaya bakteri dan agar tercampur homogen, kemudian didiamkan sampai mengeras. Dibuat empat lubang tiap cawan petri dengan jarak antar lubang sama, kemudian ekstrak daun pandan dimasukkan dengan

beberapa konsentrasi 0-100% dengan kelipatan 10, dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam diameter hambat terbentuk berupa zona bening diukur dengan menggunakan jangka sorong (Susanti, 2015).

10. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data dari hasil evaluasi sediaan gel yang meliputi pH, viskositas, dan hedonik. Analisis pengolahan data hasil uji viskositas dilakukan dengan menggunakan uji *One Way Anova*. Untuk hasil data yang diperoleh dari uji hedonik yaitu menggunakan uji *Friedman test* atau dengan menggunakan angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ekstraksi Maserasi

Pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi maserasi dengan

menggunakan pelarut etanol 95 % agar dapat menyari dengan kuat kandungan senyawa kimia yang ada di dalam daun pandan wangi tersebut. Daun pandan wangi yang sudah dikeringkan dan dihaluskan yaitu sebanyak 330 gram direndam dengan pelarut etanol 95 % dengan perbandingan 1:10. Proses perendaman dilakukan selama 3 kali 24 jam dengan pergantian pelarut setiap 24 jam sekali. Kemudian dihasilkan ekstrak cair sebanyak 6790 mL, ekstrak cair tersebut diuapkan untuk menghasilkan ekstrak kental, ekstrak kental yang dihasilkan yaitu sebanyak 42,9881 gram. Maka dihasilkan % rendemen ekstrak yaitu sebesar 13,0267 % yang didapat dari perhitungan dibawah ini:

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100 \% \\ &= \frac{42,9881 \text{ g}}{330 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 13,0267 \% \end{aligned}$$

2. Skrining Fitokimia

Tabel Hasil uji skrining fitokimia ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

No.	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Perubahan	Hasil
1.	Alkaloid	Kloroform, mayer	Terbentuk endapan putih	+
2.	Flavonoid	Magnesium (Mg), HCl pekat	Larutan berwarna jingga	+
3.	Polifenol	FeCl ₃	Larutan berwarna biru hitam	+
4.	Tanin	FeCl ₃ , gelatin	Larutan berwarna hijau putih	-
3.	Saponin	Aquades	Terbentuk busa	+

Keterangan : (+) : Mengandung metanolit sekunder, (-) : Tidak mengandung metabolit sekunder

3. Pengujian Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Pandan Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*.

Tabel Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Pandan Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*.

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Ekstrak	Hasil Diameter yang sudah di kurang dengan blanko
100%	13,8 mm	8,5 mm
90%	13,2 mm	7,9 mm
80%	12,3 mm	7,0 mm
70%	11,8 mm	6,4 mm
60%	11,3 mm	6,0 mm
50%	10,5 mm	5,4 mm
40%	9,4 mm	4,2 mm
30%	8,9 mm	3,5 mm
20%	8,3 mm	3,0 mm
10%	7,9 mm	2,6 mm
0%	-	-

Ekstrak etanol daun pandan mampu menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*. Hal ini ditunjukkan dengan zona hambat pertumbuhan berupa daerah jernih disekitar sumuran.

Pada tabel terlihat bahwa terjadi kenaikan diameter zona hambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* sebanding dengan kenaikan konsentrasi ekstrak daun pandan yang digunakan. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun pandan mengandung senyawa flavonoid, steroid, kuinon dan polifenolat, dimana senyawa tersebut dapat menghambat antimikroba. Semakin tinggi jumlah ekstrak yang digunakan maka semakin besar

zona hambat yang terbentuk. Zona hambat terbesar pada jamur *Pityrosporum ovale* dengan konsentrasi 100% sebesar 8,5 mm, sedangkan zona hambat terkecil yang terbentuk dari ekstrak daun pandan pada konsentrasi 10% sebesar 2,6 mm, etanol dengan konsentrasi 0% digunakan sebagai kontrol negatif karena mempunyai aktivitas antibakteri, artinya aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun pandan dipengaruhi juga oleh pelarut yang digunakan. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian aktivitas antijamur dapat diperoleh hasil bahwa ekstrak daun pandan yang diujikan menghambat jamur *Pityrosporum ovale*.

1. Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Etanol Daun Pandan Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*

Tabel Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Etanol Daun Pandan Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*.

Konsentrasi ekstrak	Diameter Ekstrak	Hasil Diameter yang sudah di kurang dengan blanko
9%	6,9 mm	1,6 mm
8%	6,2 mm	0,9 mm
7%	5,6 mm	0,3 mm
6%	-	-
5%	-	-
4%	-	-
3%	-	-

2%	-	-
1%	-	-

Penentuan KHM dilakukan untuk menetapkan dosis terkecil dari ekstrak etanol daun pandan yang dapat memberikan aktivitas antijamur terhadap *Jamur Pityrosporum ovale*. Pada tahap ini, dilakukan pengujian aktivitas antijamur terhadap beberapa tingkat dosis uji. Penentuan KHM ini dilakukan menggunakan metode difusi agar. Dengan demikian aktivitas jamur yang terbentuk dilihat berdasarkan zona hambat yang terbentuk. Nilai KHM terletak pada konsentrasi terkecil yang tidak mengakibatkan pertumbuhan koloni jamur pada permukaan media SDA. KHM pada ekstrak etanol daun pandan yaitu terdapat pada konsentrasi 7% dengan diameter hambat 0,3 mm. Konsentrasi ekstrak KHM etanol daun pandan yang akan digunakan untuk sediaan yaitu pada konsentrasi 9% dengan diameter hambat 1,6 mm.

Formulasi Sediaan

Sediaan gel dibuat sebanyak 4 formula, dengan formula 0 (F0) yaitu sebagai blanko atau pembanding (tanpa ekstrak), dan formula 1,2,3 (F1,F2, dan F3) yaitu formula gel yang ditambahkan dengan ekstrak yang berbeda konsentrasinya (10 %, 20%, dan 30 %).

Sediaan gel rambut ini di formulasikan dengan zat yang berfungsi sebagai *gelling agent* dan pelembab kulit yaitu Viscolam[®]. Viscolam[®] digunakan sebagai bahan pembentuk gel pada

konsentrasi 6 % didasarkan atas proses optimasi yang telah dilakukan sebelumnya, dimana gel yang dihasilkan pada konsentrasi 6 % ini memiliki kekentalan dan kejernihan yang baik. Viscolam bersifat asam kuat. Menurut Budiputra (2013), untuk meningkatkan viskositas, perlu ditambahkan agen penetralisasi. Pada pH 6,5-7, Viscolam[®] akan mengembang, membentuk gel yang transparan dan kental dengan penambahan trietanolamin (TEA), karena bersifat basa lemah sehingga diharapkan tidak mengiritasi pada kulit.

Gliserin berfungsi sebagai *emollient* untuk melembabkan kulit supaya tidak kering ketika digunakan. Batas konsentrasi penggunaan gliserin sebagai *emollient* adalah $\leq 30\%$ (Rowe *et al.*, 2009).

Penggunaan propilen glikol sebagai pelarut dan berfungsi sebagai humektan. Batas konsentrasi penggunaan gliserin sebagai humektan adalah sebesar 15 %. Propilen glikol telah secara luas digunakan dalam berbagai formulasi sediaan farmasi karena bersifat non toksik dan iritasi minimal (Rowe *et al.*, 2009). Kemudian ditambahkan pengawet Dimethyloldimethyl (DMDM) Hydantoin untuk mencegah terjadinya pertumbuhan mikroorganisme.

Sediaan gel rambut ini dibuat sebanyak 100 gram dengan basis air, karena ketika

ditambahkan ke dalam air, Viscolam[®] yang berfungsi sebagai *gelling agent* akan segera bercampur dengan air. Serta semua bahan pada formulasi sediaan gel rambut

ini larut di dalam air. Setelah semua bahan dicampurkan, kemudian ditambahkan air hingga sampai 100 gram

4. Evaluasi Sediaan Gel Anti Ketombe Ekstrak Daun Pandan

1. Pengujian Organoleptik

Tabel Hasil evaluasi organoleptik sediaan gel selama penyimpanan 21 hari

Formulasi	Organoleptik		
	Bentuk	Warna	Bau
F0	Gel	Bening ada gelembung	Khas Viscolam [®]
F1	Gel	Kuning kehijauan	Khas Viscolam [®] & sedikit bau pandan wangi
F2	Gel	Hijau kekuningan	Khas Viscolam [®] & bau pandan wangi
F3	Gel	Hijau pekat	Sedikit bau Viscolam [®] & bau khas pandan wangi

Keterangan: F0= Formulasi tanpa ekstrak; F1= formulasi gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 10 % , F2= formulasi gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 20 % , F3= formulasi gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 30 %

2. Pengujian Homogenitas

Dari semua formulasi yang dibuat, dengan cara meletakkan sejumlah gel pada kaca transparan dan dilihat susunan partikel dari sediaan (Maharani, 2014), setelah diamati selama penyimpanan 28 hari, terlihat warna dan partikel tersebar merata sehingga dapat dikatakan homogen.

Pengujian pH Sediaan

Tabel Hasil evaluasi uji pH sediaan gel selama penyimpanan 21 hari

Formulasi Gel	Evaluasi pH hari ke-			
	0	7	14	28
F0	6	6	6	6
F1	6	6	6	6
F2	6	6	6	6
F3	6	6	6	6

Keterangan: F0= Formulasi tanpa ekstrak; F1= formulasi gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 10% , F2= formulasi gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 20 % , F3= formulasi gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 30 %

3. Pengujian Daya Sebar

Tabel Hasil evaluasi uji daya sebar sediaan gel selama penyimpanan 28 hari

Formulasi Gel	Evaluasi daya sebar hari ke-			
	(cm)			
	0	7	14	28
F0	5	5	5	5
F1	5,5	5,6	5,5	5,5
F2	5,2	5,8	5,3	5,3
F3	5	5	5,8	5,8

Keterangan: F0= Formula tanpa ekstrak; F1= formula gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 10 % , F2= formula gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 20 % , F3= formula gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 30 %

Dari data diatas, bahwa nilai daya sebar pada keempat formula sudah memasuki rentang persyaratan, Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm (Garg *et al.*,

2002).Namun nilai daya sebar yang paling stabil terdapat pada formula tanpa ekstrak (F0) yaitu dengan diameter 5 cm.

Pengujian Viskositas

Tabel Hasil evaluasi uji viskositasediaan gel selama penyimpanan 28 hari

Formula Gel	Evaluasi Viskositas hari ke- (cP)			
	0	7	14	28
F0	48000	45800	43800	43200
F1	19600	19800	21800	21200
F2	27800	28700	27920	29000
F3	14000	9400	14400	14000

Keterangan: F0= Formula tanpa ekstrak; F1= formula gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 10 % , F2= formula gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 20 % , F3= formula gel dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 30 %

Cycling Test

Evaluasi *cycling test* bertujuan untuk mengetahui kestabilan fisik emulgel dengan pengaruh suhu. Evaluasi *cycling test* dilakukan selama 6 siklus. Dalam satu siklus menjadi tiga tahapan yaitu 24 jam ditempatkan di lemari pendingin pada suhu 4°C. 24 jam berikutnya sediaan di tempatkan pada suhu kamar 25°C. 24 jam berikutnya di oven pada suhu 40°C. Pengujian *cycling test* bertujuan untuk mengetahui stabilitas penyimpanan sediaan gel dengan menggunakan variasi suhu.

Formula sediaan yang mempunyai kestabilan fisik lebih adalah Formula 2 dan 3, dikarenakan hasil pengamatan dari *cycling test* pada siklus ke empat Formula 1 mengalami perubahan stabilitas.

Hasil Pengujian Aktifitas Antijamur Gel Anti Ketombe Ekstrak Daun Pandan terhadap *Pityrosporum ovale*

Uji aktivitas sediaan ini dilakukan terhadap jamur penyebab timbulnya ketombe pada rambut. Dengan cara sediaan dimasukkan kedalam cawan petri yang telah di berisi jamur.

Uji aktivitas sediaan sampo ini dilakukan terhadap semua formula dan sediaan pembanding yang ada di pasaran.

Tabel 4.9 Uji aktivitas Sediaan Gel anti Ketombe

Bahan Uji	Diameter Hambat
Formula 0	1,96 mm
Formula 1	10,23 mm
Formula 2	13,23 mm
Formula 3	17,80 mm
Pembanding	18,66 mm

Hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa pada sediaan sampo ekstrak etanol daun pandan bersifat menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* dengan diameter hambat 17,80 mm, sedangkan pembanding memiliki aktivitas sebesar 18,66 mm. Berdasarkan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun pandan lebih efektif untuk menghambat pertumbuhan jamur penyebab ketombe.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa dari semua formula sediaan gel rambut yang dibuat, keempat formula (F0, F1, F2, dan F3) dapat stabil dari segi organoleptik selama penyimpanan 28 hari. Pada uji pH didapat nilai pH yang stabil dari semua formula selama penyimpanan 28 hari. Pada uji homogenitas dari semua formula dikatakan homogen selama penyimpanan 28 hari. Pada uji daya sebar yang dapat stabil selama penyimpanan 28 hari yaitu pada formula tanpa ekstrak (F0). Dan pada uji viskositas yang dapat stabil selama penyimpanan 28 hari yaitu pada formula 2 dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi sebesar 20 % (F2). Dari hasil uji kesukaan (hedonik) terhadap parameter warna, aroma, daya lekat, dan tekstur dari ketiga formula (F1, F2, dan F3) yang paling banyak disukai adalah formula 1 dengan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi sebesar 10 % (F1). Dari hasil uji aktivitas sediaan gel anti ketombe ekstrak

daun pandan bahwa formula terbaik adalah formula 3 dengan daya hambat sebesar 17,80 mm dengan konsentrasi ekstrak daun pandan sebesar 30%.

Saran

Perlu dilakukan uji iritasi dari sediaan gel anti ketombe untuk melihat keamanan sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin, 2009, *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri) ed. revisi*, ITB, Bandung.
- Aisyah, 2015, Daya Hambat Ekstrak Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*, Skripsi Pascasarjana Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Amalliyah, Betty, 2014, Stabilitas Fisika Sediaan *Body Scrub* Mengandung Bekatul, *Rice Brain Oil*, *Virgin Coconut Oil (VCO)*, Kopi Dan Ekstrak *Aloe Vera* Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin Dan Natrium Benzoat, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.3 No.1.
- Anief, M., 1997, *Ilmu Meracik Obat*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ansel, H.C., *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi Keempat, Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.

- Angelina, M., Masnur T., Siti Khotimah, 2015, Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Protobiont* Vol. 4 (1) : 184-189.
- Arini, Melinda, 2011, Pengaruh Aktivitas Antiketombe Ekstrak Etanol 70 % Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Flora Normal Di Kulit Kepala, Proposal Skripsi Pascasarjana Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
- Ariyanti, E.S., dan Agus, M., 2010, Otomasasi Pengukuran Koefisien Viskositas Zat Cair Menggunakan Gelombang Ultrasonik, *Jurnal Neutrino*, vol.2, No. 2.
- Azizah, A.N., 2014, Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Agerrantum Conyzoides* L.) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat, Skripsi Pascasarjana Program Studi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Tasikmalaya.
- Bagjavicenna, Erlank, 2008, Potensi Propolis Lebah *Trigona* spp Sebagai Bahan Antimikrob Ketombe, Program Pascasarjana Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Bird, T., 1994, *Kimia Fisik Untuk Universitas*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Budiputra, D.K., 2013, Pengembangan Formula Dan Karakterisasi Nanoemulsi Dan Nanosuspensi Kurkumin Dalam Bentuk Gel Untuk Rute Transdermal, Tesis Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Depkes R.I., 1989-1995., *Materia Medika Indonesia*, Edisi V-VI, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes R.I., 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes R.I., 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Fuadi, R., 2014, Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Menggunakan Berbagai Basis Dengan Variasi Konsentrasi (*Aloe vera* Linn.), Skripsi Pascasarjana Program Studi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Tasikmalaya.
- Garg, A., D. Anggarwal, S. Garg, and A. K. Sigla, 2002, Spreading of Semisolid Formulation: An Update, *Pharmaceutical Technology*, September: 84-102.

- Ginting, D., 2014, Pengembangan Formulasi Patch Natrium Diklofenak Berbasis Polimer HPMC dan NaCMC Sebagai Antiinflamasi lokal pada Penyakit Periodontal, Skripsi Prodi FKIK UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Halliday, dan Resnik, 1985, *Fisika*, Erlangga, Jakarta.
- Lachman, L., Lieberman H.A., Kanig J.L., 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi Ketiga, Vol III, Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, UI Press, Jakarta
- Maharani, Riski Kiki, 2014, Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Dengan Basis HPMC dan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*, Naskah Publikasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Mardiyaningsih, A., dan Resmi A., 2014, Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Agen Antibakteri, *Pharmaciana*, Vol. 4, No. 2, 2014: 185-192.
- Martin, A., Swarbrick, J., dan Cammarata, A., 2008, *Farmasi Fisika: Dasar-Dasar Kimia Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*, edisi ketiga, diterjemahkan oleh Yoshita, UI Press, Jakarta, halaman 1085.
- Nawawi, A., Ira Rahmiyani., Ai Sri N., 2014, Serbuk Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dan Pemanfaatannya Sebagai Penambah Aroma Pada Makanan, Jurnal Kesehatan Program Studi S1 Farmasi Bakti Tunas Husada Vol. 11 No. 1 Februari 2014.
- Nurdianti, Lusi, 2015, Formulasi dan Evaluasi Gel Ibuprofen Dengan Menggunakan Viscolam Sebagai *Gelling Agent*, Laporan Penelitian Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Tasikmalaya.
- Permatasari, V.S., 2014, Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Sifat Fisis dan Stabilitas Gel *Hand Sanitizer* Minyak Daun Mint (*Oleum Mentha piperita*), Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Prajawati, Intan, 2015, Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Etanol Daun Kangkung (*Ipomoean aquatic* Forsk) Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*, Skripsi Pascasarjana Program Studi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya.