

## FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L*) Terhadap BAKTERI *Staphylococcusepidermidis* dan *Propionibacterium acnes* PENYEBAB JERAWAT

Nur Ain Thomas<sup>1)</sup>, Widysusanti Abdulkadir<sup>1)</sup>, Mega Agustiwi Mohi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan  
Universitas Negeri Gorontalo

### ABSTRACT

Acne is a skin disease in the form of inflammation in the layer of polysebaseus triggered by the bacteria *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acnes*. One plant that is empirically and based on scientific data has anti-acne properties is bitter melon (*Momordica charantia L*). In pare fruit extract contains flavonoids which are thought to be able to act as active compounds in the form of anti-acne. This study aims to formulate bitter melon extract as an anti-acne gel and determine the inhibition of bitter melon extract gel against acne-causing bacteria, namely *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acne*. Pare fruit extract gel with 3 variations of extract concentration, namely 5%, 7.5% and 10%. Evaluation of gel preparations included organoleptic test, homogeneity, spreadability, pH, viscosity, and irritation test. Data analysis using Oneway ANOVA. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that bitter fruit extract (*Momordica charantia L*) can be formulated as an anti-acne gel, and the preparation of bitter fruit extract gel (*Momordica charantia L*) at a concentration of 10% has a inhibition of 10 mm against *Staphylococcus epidermidis* and 7, 1 mm against the bacterium *Propionibacterium acne* which is included in the medium category.

**Keywords:** Acne, Extract, Gel, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*

### ABSTRAK

Jerawat merupakan penyakit kulit berupa peradangan pada lapisan polisebaseus yang dipicu oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. Salah satu tanaman yang secara empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat antijerawat adalah buah pare (*Momordica charantia L*). Dalam ekstrak buah pare terkandung flavonoid yang diduga dapat berperan sebagai senyawa aktif sediaan antijerawat. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak buah pare sebagai gel antijerawat dan menentukan daya hambat gel ekstrak buah pare terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne*. Gel ekstrak buah pare dengan 3 variasi konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 7,5% dan 10%. Evaluasi sediaan gel meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, dan uji iritasi. Analisis data menggunakan ANOVA Oneway. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) dapat diformulasikan sebagai gel antijerawat, dan sediaan gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) pada konsentrasi 10% mempunyai daya hambat 10 mm terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan 7,1 mm terhadap bakteri *Propionibacterium acne* yang termasuk dalam kategori sedang.

**Kata Kunci :** Jerawat, Ekstrak Buah Pare, Gel, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*

## PENDAHULUAN

Penyakit kulit yang paling sering diderita oleh masyarakat adalah jerawat. Jerawat dapat terjadi disebabkan karena kulit berminyak. Kulit berminyak banyak dialami oleh orang yang berada di daerah tropis, disebabkan pengaruh sinar matahari yang terlalu panas sehingga kelenjar minyak (*sebaceous gland*) sangat produktif dan tidak mampu mengontrol jumlah minyak (sebum) yang harus dikeluarkan (Djajadisastra, 2009). Selain itu, juga disebabkan oleh debu dan kotoran yang berasal dari luar menempel pada kulit berminyak, kemudian masuk ke dalam pori-pori kulit. Kotoran tersebut menumpuk bersama sel-sel kulit mati yang jelas dibiarkan akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri dan pada akhirnya dapat menyebabkan jerawat. Jerawat ini dapat menyebabkan rasa gatal yang mengganggu bahkan rasa sakit. Umumnya tidak ada efek menyeluruh pada tubuh yang ditimbulkan. Walaupun tampak ringan, masalah jerawat pada kulit bisa bertambah parah jika tidak segera ditangani, akan terjadi peradangan hebat (Mertaniasih, 1996).

Jerawat atau *acne vulgaris* adalah kelainan berupa peradangan pada lapisan polisebaseus yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri (Wasitaatmadja, 1997). Mikroorganisme seperti *Staphylococcus*

*epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* berperan dalam pathogenesis penyakit ini dengan cara memproduksi metabolit yang dapat bereaksi dengan sebum sehingga meningkatkan proses inflamasi.

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif. Alasan digunakan kedua bakteri ini karena ditinjau dari segi bentuk dan tempat hidupnya. Dimana bakteri *Staphylococcus epidermidis* memiliki bentuk kokus, dan tempat hidupnya sebagian besar dilingkungan luar. Berbeda dengan bakteri *Propionibacterium acnes*, merupakan bakteri dengan bentuk basil, yang merupakan mikrobiota kulit atau dikenal dengan flora normal kulit yang ditemukan pada kulit yang kaya akan kelenjar sebaceous.

Salah satu tanaman yang secara empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat antijerawat adalah buah pare (*Momordica charantia L*). Tanaman ini dapat tumbuh liar atau dibudidayakan sehingga masyarakat dapat mengkonsumsi buah pare. Senyawa yang terdapat dalam daging buah pare meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol dan steroid, namun senyawa yang berperan sebagai antibakteri adalah flavonoid, alkaloid dan saponin (Laianto, 2014).

Salah satu upaya untuk mengembangkan tanaman obat agar menjadi sediaan yang lebih modern adalah membuatnya dalam bentuk sediaan gel. Gel merupakan suatu sediaan setengah padat yang terdiri dari partikel anorganik kecil/organik besar terpenetrasi oleh suatu cairan, berupa masa transparan atau buram yang digunakan untuk sediaan topikal. Keuntungan dari gel yaitu memberikan efek pendinginan pada kulit. Bentuk sediaan gel lebih baik digunakan pada pengobatan jerawat dibanding bentuk sediaan krim karena sediaan gel dengan pelarut yang polar lebih mudah dibersihkan dari permukaan kulit setelah pemakaian dan tidak mengandung minyak yang dapat meningkatkan keparahan jerawat (Sasanti, 2012).

Maka untuk mengetahui manfaat buah pare sebagai antibakteri, dilakukan penelitian ini yaitu membuat suatu formulasi gel anti jerawat dari ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) dan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*), bakteri *Propionibacterium acnes*, etanol 96%, media agar darah, media NA, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, kertas

cakram uji, aqua destilata, HPMC, Propilenglikol, Gliserin, Aquadest, DMDM hydantoin, asam fosfat, natrium fosfat, Alkohol 70%, kertas perkamen, HCl, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, amil alkohol, aluminum foil, wadah gel, penggaris, tissue.

### Alat

gelas kimia, inkubator, neraca analitik, tabung reaksi, cawan petri, oven, penangas air, gelas ukur, batang pengaduk, sudip, sendok tanduk, cawan porselin, autoklaf, kertas saring, rak tabung, lampu spritus, jarum ose, lumpang, alu, kaca arloji, pipet tetes, thermometer.

### Pembuatan Simplisia Buah Pare

Buah pare dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel (sortasi basah), dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian ditiriskan. Buah yang telah bersih yang telah bersih dari air cucian kemudian dipisahkan dari bijinya lalu dirajang tipis tipis dengan ketebalan kurang lebih 0,1 cm, kemudian diangin-anginkan pada tempat yang tidak dibawah sinar matahari langsung hingga terbentuk simplisia kering. Selanjutnya simplisia kering dibersihkan kembali dari kotoran yang mungkin tidak hilang saat pencucian (sortasi kering). Selanjutnya disimpan dalam wadah bersih dan tertutup.

## Pembuatan Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L*)

Prosedur kerja proses ekstraksi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode maserasi.

Maserasi dilakukan dengan cara merendam simplisia buah pare menggunakan pelarut etanol 96% selama 5 hari dan dilakukan pengadukan setiap 1-2 jam hingga diperoleh ekstrak cair hasil maserasi selama 5 hari. Hasil maserasi tersebut kemudian disaring menggunakan kertas saring dan dikumpulkan untuk dievaporasi menggunakan *vacuum rotary evaporator* hingga diperoleh maserat murni tanpa ada campuran pelarut. Selanjutnya diuapkan kembali diatas hotplate pada suhu 75°C. Setelah diperoleh ekstrak kental kemudian dimasukkan kedalam vial dan ditimbang.

## Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L*).

### Uji Alkaloid

Sejumlah ekstrak kental dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan methanol sebanyak 5 ml dan amoniak sebanyak 5 ml. kemudian dipanaskan beberapa menit, lalu dibagi kedalam 2 tabung reaksi. Untuk tabung 1 ditetesi dengan pereaksi mayer dan tabung 2 ditetesi pereaksi dragendrof. Apabila tabung 1 menghasilkan endapan putih maka positif mengandung senyawa alkaloid. Apabila tabung 2 menghasilkan

perubahan warna menjadi kuning atau merah bata maka positif mengandung senyawa alkaloid

### Uji Flavonoid

Sejumlah ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan etanol secukupnya. Ditetesi dengan HCl sebanyak 5 tetes dan ditambahkan Serbuk Mg secukupnya. Selanjutnya divortex, dan apabila terdapat perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga maka positif mengandung senyawa flavonoid.

### Uji Saponin

Sejumlah ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan etanol secukupnya. Ditambahkan aquadest yang telah dipanaskan sebelumnya, lalu dikocok dengan kuat. Apabila terdapat buih, maka positif mengandung senyawa saponin.

### Optimasi Basis

Tabel 1. Optimasi Basis Gel

Bahan	Konsentrasi (%)		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
HPMC	1	1,5	2
Aquadest	100	100	100
Hasil	Jernih, cair, viskositas rendah	Jernih, viskositas rendah	Jernih, viskositas baik

Optimasi basis dilakukan untuk mengetahui konsentrasi basis atau gelling agent yang tepat yang digunakan dalam formula untuk menghasilkan gel yang sesuai dengan persyaratan. Langkah awal yang dilakukan yaitu ditimbang masing-masing HPMC dan aquadest. Kemudian aquadest dipanaskan di atas hot plate pada suhu 80°C, kemudian ditaburkan HPMC di atasnya hingga mengembang, lalu ditutup dengan aluminium foil, dan didiamkan selama kurang lebih 15 menit. Langkah selanjutnya yaitu di stirrer dengan kecepatan kurang dari 100 rpm. Prosedur yang sama dilakukan pada konsentrasi 1,5% dan 2%.

#### **Pembuatan Gel Ekstrak Buah Pare**

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan gel dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda yaitu konsentrasi 5%, dan 7,5%, 10%. Formulasi gel yang akan dibuat adalah 50 gram dengan konsentrasi yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2. Formulasi Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*)**

Komponen	Konsentrasi (%)		
	F3 <sub>A</sub>	F3 <sub>B</sub>	F3 <sub>C</sub>
Ekstrak buah pare	5	7,5	10
HPMC	2	2	2
Gliserin	10	10	10
Propilenglikol 1	5	5	5
Dmdm Hydantoin	1	1	1
Asam Fosfat	0,843 6	0,84 36	0,843 6
Natrium fosfat	0,082 7	0,08 27	0,082 7
Aquadest	100	100	100

Cara Pembuatan yaitu :Disiapkan semua bahan yang akan digunakan. Bahan ditimbang sesuai dengan formula yang ada. HPMC didispersikan ke dalam air suling yang telah dipanaskan dengan suhu 80°C, kemudian didiamkan selama 15 menit. Selanjutnya di aduk menggunakan stirrer dengan kecepatan kurang dari 100rpm hingga terbentuk gel. Bahan tambahan seperti propilenglikol, gliserin, dmdm hydantoin, asam fosfat, natrium fosfat, dicampurkan ke dalam basis gel yang telah terbentuk kemudian distirrer. Selanjutnya dilarutkan ekstrak etanol buah pare 5% dengan sedikit air formula,

kemudian dicampurkan ke dalam basis gel yang sudah terbentuk kemudian distirer. Prosedur yang sama juga dilakukan pada ekstrak dengan konsentrasi 7,5% dan 10%. Gel yang telah terbentuk kemudian disimpan pada suhu ruangan (Hamzah, 2006). Pada pembuatan gel ini juga ditambahkan Gliserin dan propilenglikol bekerja sebagai humektan atau penahan lembab yang berfungsi meningkatkan kelembutan dan daya sebar sediaan juga melindungi dari kemungkinan menjadi kering (Appono, 2014).

### Evaluasi Sediaan Gel

Evaluasi formula meliputi pengujian organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, kestabilan pH, viskositas dan uji iritasi dari sediaan gel. Sedangkan evaluasi mikrobiologi meliputi penentuan efektivitas antibakteri sediaan gel ekstrak buah pare terhadap bakteri *S.epidermidis* dan *P.acnes*.

#### 1). Organoleptik

Pengamatan dilihat secara langsung gel ekstrak buah pare dari segi bentuk, warna, dan bau dari gel yang dibuat. Gel biasanya jernih dengan konsistensi setengah padat (Ansel, 1989).

#### 2). Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara sampel gel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan

susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Dirjen POM, 1985).

#### 3). Daya Sebar

Sampel gel diletakkan di atas kaca bulat berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar gel diukur. Setelahnya, ditambahkan 150 gram beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan (Astuti et al., 2010). Daya sebar 5 - 7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Garg et al, 2002).

#### 4). pH

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter (*soil tester*) yang dicelupkan ke dalam sampel gel. Kemudian dilihat angka yang terbaca dan dicocokkan dengan standar pH. pH sediaan gel harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 (Tranggono, 2007).

#### 5). Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menempatkan sampel dalam viscometer Brookfield DV-E hingga spindle terendam. Diatur spindle dan kecepatan yang akan digunakan. Viscometer Brookfield DV-E dijalankan, kemudian viskositas dari gel akan terbaca (Septiani, 2011).

#### 6). Uji Iritasi

Uji iritasi kulit dilakukan langsung pada manusia dengan cara uji tempel

tertutup (*pacth test*) pada kulit manusia, dimana sediaan gel lebih kurang 0,1 gram dioleskan pada lengan bagian dalam dengan diameter 2 cm, kemudian ditutup dengan kain kasa steril. Setelah 24 jam, dilakukan pengamatan terhadap gejala yang ditimbulkan setelah penggunaan seperti kemerahan (eritema), gatal-gatal, ataupun bengkak (edema).

### **Uji Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Buah Pare**

Uji mikrobiologi untuk mengetahui efektivitas antibakteri sediaan gel ekstrak buah pare diujikan pada bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

#### **1. Bakteri *Staphylococcus epidermidis***

Sebanyak 15 ml media NA dituang ke dalam cawan petri. Pada media yang telah padat, biakan bakteri *S. epidermidis* ditanam menggunakan jarum ose dan digoreskan ke media NA. Kemudian dicelupkan kertas cakram dengan diameter 6 mm pada gel ekstrak buah pare masing-masing konsentrasi. Diletakkan kertas cakram tersebut pada media yang telah tertanam bakteri. Kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24-48 jam, selanjutnya diukur daerah hambat (zona

jernih) pertumbuhan disekitar cakram menggunakan penggaris. Hal ini dilakukan secara triplo atau tiga kali pengulangan.

#### **2. Bakteri *Propionibacterium acnes***

Sebanyak 12 ml media agar darah dituangkan ke dalam cawan petri steril. Pada media yang telah padat, biakan bakteri *P. acne* ditanam dengan menggunakan jarum ose dan digoreskan ke media agar darah. Kemudian dicelupkan kertas cakram dengan diameter 6 mm pada gel ekstrak buah pare dengan masing-masing konsentrasi. Selanjutnya kertas cakram diletakkan di atas media yang telah tertanam bakteri, kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 – 48 jam, setelah itu diukur diameter daerah hambatan (zona jernih) pertumbuhan disekitar cakram menggunakan penggaris. Hal ini dilakukan secara triplo atau tiga kali pengulangan.

#### **Analisis Data**

Analisis data statistik dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA satu arah untuk melihat perbedaan nilai diameter daya hambat sediaan gel ekstrak buah pare dan kontrol positif yang digunakan.

**HASIL PENELITIAN****Tabel 3. Hasil Ekstrak**

Berat Sampel (g)	Pelarut etanol 96% (mL)	Berat ekstrak (g)
300	3500	68

Maserasi dilakukan dengan merendam simplisia buah pare menggunakan etanol

96% selama 5 hari dan dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak yang kental. Berat simplisia buah pare (sampel) sebanyak 300 gram yang direndam dengan pelarut etanol 96% sejumlah 3500 ml, menghasilkan berat ekstrak kental yaitu sebanyak 68 gram.

**Tabel 4. Skrining Fitokimia**

Senyawa	Pereaksi	Hasil Uji	Keterangan
Alkaloid	Dragendrof	Merah bata	+
	Mayer	Endapan putih	+
Flavonoid	(HCl + Serbuk Mg)	Kuning	+
Saponin	Aquadest	Berbusa	+

Skrining fitokimia merupakan analisis kualitatif terhadap senyawa-senyawa metabolit sekunder. Senyawa-senyawa tersebut dapat diidentifikasi dengan pereaksi-pereaksi yang mampu memberikan ciri khas dari setiap golongan dari metabolit sekunder (Harborne, 1987).

Untuk senyawa alkaloid dengan menggunakan 2 peraksi yaitu dragendrof menghasilkan warna merah bata, sedangkan menggunakan pereaksi mayer

menghasilkan endapan putih. Diartikan bahwa positif adanya senyawa alkaloid.

Senyawa flavonoid diuji dengan menggunakan pereaksi HCl 5 tetes + MgCl 5 tetes menghasilkan warna kuning. Dimana parameter adanya senyawa flavonoid apabila terjadi perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga. Karena perubahan warna yang terjadi adalah kuning maka dinyatakan positif mengandung senyawa flavonoid dalam ekstrak kental buah pare tersebut.

**Optimasi Basis Gel**

hasil optimasi basis gel dengan 3 variasi konsentrasi HPMC yaitu F1 (1%), F2 (1,5%) dan F3 (2%). Diperoleh basis yang

baik dan sesuai dengan persyaratan yaitu pada F3 dengan konsentrasi HPMC 2% menghasilkan basis gel yang jernih dan viskositasnya baik.

**Tabel 5. Optimasi basis gel**

Komponen	Konsentrasi (%)		
	F3 <sub>A</sub>	F3 <sub>B</sub>	F3 <sub>C</sub>
Ekstrak buah pare	5	7,5	10
HPMC	2	2	2
Gliserin	10	10	10
Propilenglikol	5	5	5
Dmdm Hydantoin	1	1	1
Asam Fosfat	0,84 36	0,843 6	0,843 6
Natrium fosfat	0,08 27	0,082 7	0,082 7
Aquadest	100	100	100
Hasil	Jernih	Jernih	Jernih

### Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Bentuk sediaan gel lebih baik digunakan pada pengobatan jerawat dibandingkan bentuk sediaan krim karena sediaan gel dengan pelarut yang polar lebih mudah dibersihkan dari permukaan kulit setelah pemakaian dan tidak mengandung minyak yang dapat meningkatkan keparahan jerawat (Sasanto, 2012).

Diformulasikan konsentrasi ekstrak yang berbeda namun dengan konsentrasi basis yang sama. Konsentrasi ekstrak yang

dipilih adalah pada formula F3<sub>A</sub> 5%, formula F3<sub>B</sub> 7,5% dan formula F3<sub>C</sub> 10%. Komponen penyusun dalam formula ini yaitu HPMC, gliserin, propilenglikol, dmdm hydantoin, asam fosfat, natrium fosfat, dan aquadest. Berdasarkan pengamatan visual menunjukkan hasil yang jernih.

Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi kestabilan fisik dan uji efektivitas antibakteri dari gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) terhadap bakteri penyebab jerawat.

### Uji Organoleptis

Uji Organoleptis bertujuan untuk mengontrol kestabilan sediaan gel secara visual yaitu meliputi wana, bau, dan bentuk dari sediaan. Pengamatan ini dilakukan selama 4 minggu, ditandai dengan (T<sub>0</sub>) hingga minggu ke empat (T<sub>3</sub>) berdasarkan tabel 4.5 Formula F3<sub>A</sub>, berwarna kuning muda dengan bau khas ekstrak dan tetaphomogen hingga pengamatan pada minggu ke 4. Formula F3<sub>B</sub> dengan warna gel orange muda dan memiliki bau khas ekstrak dan tetap homogen hingga pengamatan minggu ke empat (T<sub>3</sub>), demikian juga dengan formula F3<sub>C</sub> berwarna orange dengan bau khas ekstrak dan tetap homogen hingga pengamatan minggu ke empat (T<sub>3</sub>).

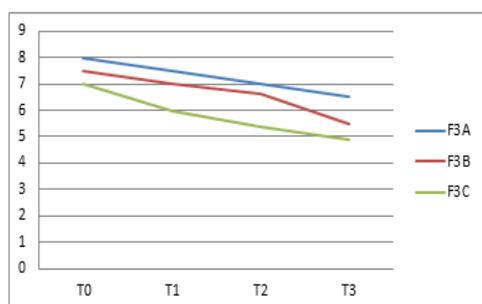
**Tabel 6. Hasil Uji Organoleptis**

Formula	Waktu Pengamatan (minggu)	Organoleptis		
		Warna	Bau	Homogenitas
F3 <sub>A</sub>	T <sub>0</sub>	Kuning muda	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>1</sub>	Kuning muda	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>2</sub>	Kuning muda	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>3</sub>	Kuning muda	Khas ekstrak	Homogen
F3 <sub>B</sub>	T <sub>0</sub>	Orange muda	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>1</sub>	Orange muda	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>2</sub>	Orange muda	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>3</sub>	Orange muda	Khas ekstrak	Homogen
F3 <sub>C</sub>	T <sub>0</sub>	Orange	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>1</sub>	Orange	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>2</sub>	Orange	Khas ekstrak	Homogen
	T <sub>3</sub>	Orange	Khas ekstrak	Homogen

**Daya Sebar****Tabel 7. Hasil uji daya sebar**

Waktu pengamatan (minggu)	Daya Sebar		
	F3 <sub>A</sub>	F3 <sub>B</sub>	F3 <sub>C</sub>
T <sub>0</sub>	7,5 cm	7 cm	7 cm
T <sub>1</sub>	7 cm	6,7 cm	6 cm
T <sub>2</sub>	6,8 cm	6,6 cm	5,6 cm
T <sub>3</sub>	6,5 cm	5,8 cm	5 cm

Pengamatan daya sebar dalam penelitian ini dilakukan selama 4 minggu. Pengujian daya sebar sediaan yaitu untuk mengetahui seberapa baik sediaan gel menyebar dipermukaan kulit, karena dapat mempengaruhi absorpsi obat dan kecepatan pelepasan zat aktif ditempat pemakaiannya.

**Gambar 1. Kurva daya sebar**

Berdasarkan dari hasil kurva tersebut dinyatakan kemampuan menyebar dari sediaan gel yang disimpan mengalami penurunan yang tidak jauh dari masing-masing formula.

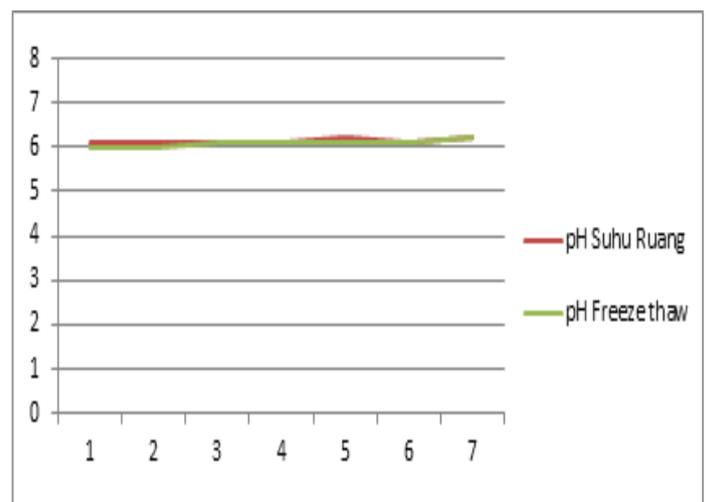
**Evaluasi pH**

Evaluasi dilanjutkan dengan uji stabilitas sediaan gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) meliputi evaluasi pH menggunakan uji freeze thaw. Evaluasi ini dilakukan selama 7 siklus dimana untuk setiap siklus dipapar pada suhu 40°C selama 48 jam, lalu ditempatkan pada suhu 4°C selama 48 jam.

Pengukuran pH bertujuan untuk melihat apakah pH sediaan sesuai dengan pH kulit, karena gel diaplikasikan secara topikal, maka bila pH tidak sesuai dengan pH kulit dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Idealnya pH sediaan topikal adalah 4,5-6,5 (Kaur, 2010).

**Tabel 8. Hasil Evaluasi pH F3<sub>A</sub> ekstrak 5%**

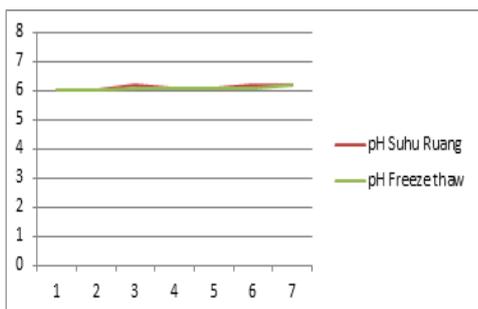
Siklus	pH suhu ruang	pH suhu freezethaw
0	6,0	6,03 ± 0,115
5	6,0	6,0 ± 0
10	6,2	6,13 ± 0,057
15	6,1	6,1 ± 0
20	6,1	6,16 ± 0,057
25	6,2	6,16 ± 0,1154
30	6,2	6,2 ± 0



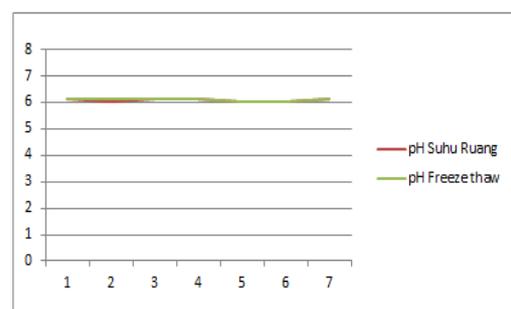
**Gambar 2. Kurva evaluasi pH F3<sub>A</sub> ekstrak 5%**

Hasil evaluasi stabilitas pH pada formula dengan penambahan ekstrak 5% yang disimpan pada suhu ruang dan suhu

freezethaw pada T<sub>0</sub> hingga T<sub>30</sub> menghasilkan pH yang stabil yakni berkisar pada pH 6.



**Gambar 3. Kurva evaluasi pH**



**Gambar 4. Kurva evaluasi pH**

**Tabel 9. Hasil Evaluasi pH F3<sub>B</sub> ekstrak 7,5%**

Siklus	pH suhu ruang	pH suhu freezethaw
0	6,1	6,0 ± 0
5	6,1	6,03 ± 0,11547
10	6,1	6,16 ± 0,0057
15	6,1	6,13 ± 0,05773
20	6,2	6,16 ± 0,0573

25	6,1	6,16 ± 0,11547
30	6,2	6,13 ± 0,057

Hasil evaluasi stabilitas pH pada formula dengan penambahan ekstrak 7,5% yang disimpan pada suhu ruang dan suhu *freezethaw* pada T<sub>0</sub> hingga T<sub>30</sub> menghasilkan pH yang stabil yakni berkisar pada pH 6.

**Tabel 10. Hasil Evaluasi pH F3<sub>C</sub> ekstrak 10%**

Siklus	pH suhu ruang	pH suhu freezethaw
0	6,1	6,16 ± 0,05773
5	6,0	6,1 ± 0
10	6,1	6,1 ± 0,1
15	6,1	6,16 ± 0,05773
20	6,0	6,06 ± 0,11547
25	6,0	6,03 ± 0,05773
30	6,1	6,13 ± 0,05773

Hasil evaluasi stabilitas pH pada formula dengan penambahan ekstrak 10% yang disimpan pada suhu ruang dan suhu *freezethaw* pada T<sub>0</sub> hingga T<sub>30</sub> menghasilkan pH yang stabil yakni berkisar pada pH 6.

Data yang diperoleh dilanjutkan dengan analisis statistik ANOVA-oneway. Berdasarkan pengujian ANOVA-oneway terlihat bahwa pH sediaan yang disimpan pada suhu ruang dan suhu *freezethaw* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan sebab memiliki nilai  $p = >0,05$ .

### Evaluasi Viskositas

Uji stabilitas sediaan gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) dilanjutkan dengan evaluasi viskositas

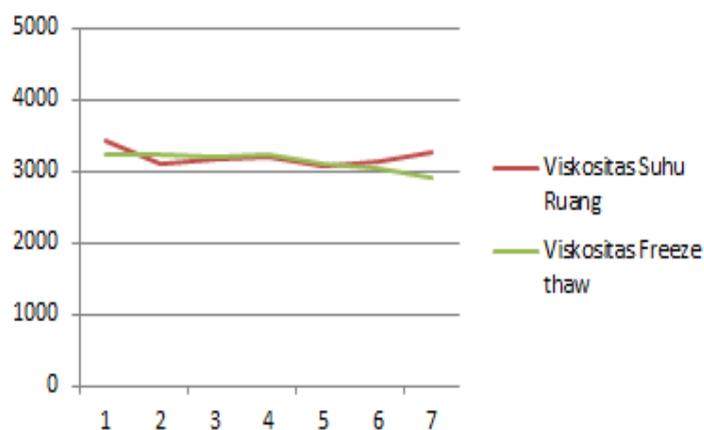
menggunakan uji freeze thaw. Tujuan dilakukannya evaluasi freeze thaw ini yaitu untuk mengevaluasi *shelf-life* dari sediaan tersebut. Evaluasi ini dilakukan

selama 7 siklus dimana untuk setiap siklus dipapar pada suhu 40°C selama 48 jam,

lalu ditempatkan pada suhu 4°C selama 48 jam.

**Tabel 11. Evaluasi Viskositas F3<sub>A</sub>ekstrak 5%**

Siklus	Viskositas pada suhu ruang	Viskositas suhu freezethaw
0	2096	2865,3 ± 50,80
5	2932	3321,3 ± 80,03
10	3056	3252 ± 12
15	3192	3433,3 ± 23,43
20	3024	3117,3 ± 58,28
25	3284	3049,3 ± 44,06
30	3180	3110,6 ± 22,03



**Gambar 5. Kurva viskositas F3A ekstrak 5%**

**Evaluasi stabilitas**

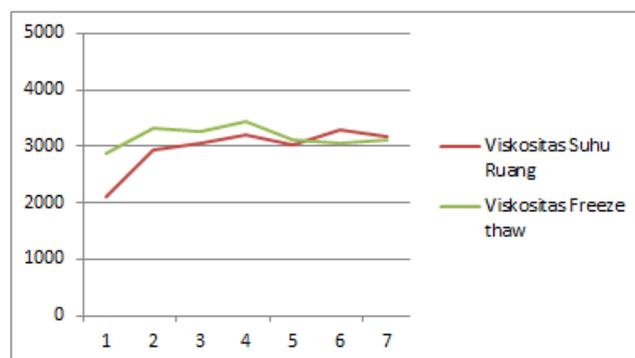
Hasil stabilitas viskositas pada formula dengan penambahan ekstrak 5% yang disimpan pada suhu ruang dan suhu

freezethaw pada T<sub>0</sub> hingga T<sub>30</sub> menghasilkan viskositas yang stabil yakni berkisar antara 2000-4000 cps.

**Tabel 12. Evaluasi viskositas F3<sub>B</sub>ekstrak 7,5%**

Siklus	Viskositas pada suhu ruang	Viskositas suhu freezethaw
0	3440	3220 ± 48,49
5	3104	3230,6 ± 71,14

10	3180	3186,6 ± 64,66
15	3192	3226,6 ± 39,25
20	3084	3108 ± 80,29
25	3128	3046,6 ± 43,14
30	3272	2909,3 ± 44,60



**Gambar 6. Kurva stabilitas viskositas F3B ekstrak 7,5%**

Hasil evaluasi stabilitas viskositas pada formula dengan penambahan ekstrak 7,5% yang disimpan pada suhu ruang dan suhu

*freezethaw* pada  $T_0$  hingga  $T_{30}$  menghasilkan viskositas yang stabil yakni berkisar antara 2000-4000 cps.

**Tabel 13. Evaluasi viskositas F3c ekstrak 10%**

Siklus	Viskositas pada suhu ruang	Viskositas suhu <i>freezethaw</i>
0	3032	3036 ± 22,27
5	3080	3276 ± 46,13
10	3168	3284 ± 17,43
15	3200	3348 ± 31,72
20	3284	3440 ± 21,16
25	3704	3596 ± 102,0
30	3256	3260 ± 45,43

Hasil evaluasi stabilitas viskositas pada formula dengan penambahan ekstrak

10% yang disimpan pada suhu ruang dan suhu *freezethaw* pada  $T_0$  hingga  $T_{30}$  menghasilkan viskositas yang stabil yakni berkisar antara 2000-4000 cps.

Data yang diperoleh dilanjutkan dengan analisis statistik ANOVA-oneway. Berdasarkan pengujian ANOVA-oneway terlihat bahwa viskositas sediaan yang disimpan pada suhu ruang dan suhu *freezethaw* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan sebab memiliki nilai  $p = >0,05$ . Suatu data dikatakan signifikan apabila nilai  $p = < 0,05$ .

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L) dapat diformulasikan sebagai gel antijerawat.
2. Sediaan gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L) pada konsentrasi 10% mempunyai daya hambat 10 mm terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan 7,1 mm terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang termasuk dalam kategori sedang

**SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan formulasi gel yang lebih tepat serta meningkatkan konsentrasi dari ekstrak yang lebih tinggi agar dapat menghasilkan daya hambat lebih besar dan tergolong kategori kuat terhadap bakteri uji

**DAFTAR PUSTAKA**

Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan RI. 1995.*Farmakope*

*Indonesia*, jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Djajadisastra, J., Munim, A dan Dessy., N. P. 2009. *Formulasi gel topical dari ekstrak Nerii folium dalam sediaan anti jerawat. Jurnal Farmasi Indonesia* 4:4

Mertaniasih, N. M., Mudihardi, E., Eko B., Wiqoyah, N., dan Debora, K. 1996.*Kepekaan Mikroba dari Acne Vulgaris Terhadap Beberapa Antibiotika*. Media IDI

Sasanti, T.J., Wibowo, MS., Fidrianny,I dan Caroline,S. 2012. *Formulasi Gel Ekstrak Air Teh Hijau dan Penentuan Aktivitas Antibakterinya Terhadap Propionibacterium Acnes*. Bandung: ITB

Septiani, S.N., Wathoni, dan S.R. Mita. 2011. *Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak etanol Biji Melinjo (Gnetum gnemon Linn)*. Bandung: UNPAD

Wasitaatmadja, S.M. 1993.*Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI Press