

FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SALEP ANTI JERAWAT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN PEPAYA (*Carica papaya L.*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

FORMULATION AND PHYSICAL EVALUATION OF ANTI ACNE ETHANOL EXTRACT 96% PAPAYA LEAF (*Carica papaya L.*) ON BACTERIA *Propionibacterium acnes*

Rahmawida Putri^{1*}, Riki Hardiansah¹, Jaka Supriyanta¹

¹Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

*Corresponding Author Email: rahmawidaputri0@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v7i2.208>

ABSTRAK

Ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki aktivitas farmokologi sebagai antibakteri, antelmintik, antimalaria dan antiinflamasi. Aktivitas tersebut diduga disebabkan kandungan kimia yang terdapat di dalam ekstrak. Salah satu senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak daun pepaya adalah alkaloid karpain yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik sediaan salep dan pada konsentrasi berapakah sediaan salep ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya L.*) mempunyai aktivitas yang paling optimal terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Jenis penelitian ini yaitu penelitian secara eksperimental dengan analisis secara deskriptif. Pembuatan ekstrak daun pepaya dilakukan dengan metode maserasi, yang kemudian digunakan sebagai zat aktif pada sediaan salep antijerawat dengan konsentrasi FI 5%, FII 10% dan FIII 20%. Hasil penelitian menunjukkan sediaan salep antijerawat ekstrak etanol 96% daun pepaya mempunyai sifat fisik yang baik, dan hasil pengujian antibakteri tidak memberikan efek penghambatan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dikarenakan konsentrasi ekstrak terlalu rendah.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Pepaya, Salep Antijerawat, Sediaan Salep, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Ethanol extract 96% papaya leaves (Carica papaya L.) has pharmacological activity as antibacterial, anthelmintic, antimalarial and anti-inflammatory. The activity is thought to be due to the chemical content contained in the extract. One of the active compounds contained in papaya leaf extract is a carpain alkaloid which has antibacterial activity. This study aims to determine the physical properties of ointment preparations and at what concentrations ointment 96% papaya leaf extract (Carica papaya L.) has the most optimal activity against Propionibacterium acnes bacteria. This type of research is experimental research with descriptive analysis. Making papaya leaf extract is done by maceration method, which is then used as an active ingredient in preparations of anti-acne ointments with concentrations of FI 5%, FII 10% and FIII 20%. The results showed that anti-acne ointment 96% papaya leaves had good physical properties, and the results of antibacterial testing did not provide any inhibitory effect on Propionibacterium acnes because the extract concentration was too low.

Keywords: Papaya Leaf Extract, Anti-acne Ointment, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman dan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan penyakit kulit (jerawat) adalah menggunakan daun pepaya (*Carica papaya L.*) dengan harga yang murah dan mudah didapat, diharapkan dapat digunakan untuk mengobati jerawat. Karpain yang terkandung dalam daun pepaya (*Carica papaya L.*) mempunyai efek sebagai antimikroba (Peristiowati dkk, 2018).

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang disebabkan karena terjadinya penyumbatan kelenjar minyak pada kulit yang disertai infeksi dan peradangan. Jerawat umumnya muncul pada wajah, tetapi dapat juga muncul pada daerah selain wajah, tetapi dapat Juga muncul pada daerah kepala, punggung, dada, atau lengan atas (Sawarkar,dkk. 2010).

Sediaan salep merupakan bentuk sediaan yang memiliki konsistensi yang cocok digunakan untuk terapi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri (Pasroni dkk, 2004). PEG 400 dan PEG 4000 dipilih karena tidak mengandung bahan berlemak, sehingga baik untuk sediaan antijerawat. Di karenakan bahan berlemak dapat memicu timbul nya jerawat (Yulistia dkk, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Fitria pada tahun 2015 dengan judul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*" Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi ekstrak 20% dengan diameter hambat paling optimal yaitu 19 mm. Selanjutnya penelitian yang telah dilakukan oleh Syarifah, Reny dkk pada tahun 2015 dengan judul "Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Anti Jerawat dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan diameter hambat sebesar $6,5 \pm 0,07$.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu kertas saring, beaker glass 50 mL (Pyrex® IWAKI, Japan), 250 mL (Approx®), labu ukur 50 mL (Pyrex® IWAKI, Japan), corong, gelas ukur 100 mL (Pyrex® IWAKI, Japan), mortar, stamper, Bunsen, kaki tiga, batang pengaduk, kaca preparat, cawan petri, cawan penguap, viscometer (Lamy Rheology, Francis).

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Daun pepaya, PEG 400, PEG 4000, nipagin, etanol 96%, aquadest dan minyak jeruk.

ALUR PENELITIAN

1. Determinasi Tanaman

Determinasi daun pepaya dilakukan di herbarium bogoriens, Bidang Botani Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI Cibinong, untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan.

2. Preparasi Sampel

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang telah didapat dibersihkan dengan menggunakan air kemudian dipotong-potong. Potongan daun pepaya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C, daun pepaya yang sudah kering diblender sampai berbentuk serbuk kemudian diayak menggunakan mesh No. 40. Lalu selanjutnya dilakukan uji parameter simplisia yakni :

a) Susut Pengerinan

1 gram sampel dimasukkan kedalam krus porselin yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Krus dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan terbuka, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, dinginkan dalam eksikator dan replikasi sebanyak tiga kali.

b) Kadar Air

0,5 gram sampel ditimbang dan dimasukkan kedalam alat *karl fischer* kemudian didapatkan hasilnya.

c) Kadar Abu

Konstanta cawan kosong pada tanur suhu $\pm 550^\circ\text{C}$ selama 5 jam. Timbang $\pm 2-3$ gram sampel menggunakan cawan konstan. Panaskan sampel di atas *hotplate* suhu rendah hingga abu sampel hilang. Masukkan sampel ke dalam tanur suhu $\pm 550^\circ\text{C}$ selama 5 jam lalu timbang sampel yang sudah konstan (ulangi pengabuan bila nilai belum konstan).

3. Pembuatan Ekstrak

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan dengan perbandingan 1:10 yaitu sebanyak 1.000 gram serbuk simplisia direndam dengan pelarut sebanyak 10.000 ml.

a) Skrining Fitokimia

Menurut (Handayani dkk, 2017) skrining fitokimia ini meliputi :

Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 2 gram serbuk simplisia dibasahi dengan 5 ml ammonia dan digerus dalam mortar. Tambahkan 20 ml kloroform kedalam mortar dan gerus kuat-kuat. Campuran disaring, filtrat yang diperoleh ditetesi pada kertas saring dan diberi beberapa tetes reagen Dragendorf.

Reaksi positif ditandai dengan pembentukan warna merah atau jingga. Sisa filtrat diekstraksi dengan asam klorid 10% (1:2) dan fraksi asam diambil dan dimasukkan dalam tabung rekasi lalu ditetesi pereaksi Mayer dan reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih.

Identifikasi Tanin

Ekstrak cair dimasukkan ke dalam tabung reaksi dengan masing-masing 3 ml ekstrak. Tabung pertama ditetesi larutan FeCl_3 10%. Hasil positif senyawa fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru, atau hitam. Tabung kedua ditetesi larutan gelatin 1%. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan pembentukan endapan putih. Tabung ketiga ditetesi pereaksi steasny. Hasil positif tanin katekat ditunjukkan dengan pembentukan endapan merah. Campuran dari tabung ketiga disaring dan filtratnya ditambahkan natrium asetat hingga jenuh. Filtrate kemudian ditetesi larutan FeCl_3 10%. Hasil positif tanin galat ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi biru tinta.

Identifikasi Saponin

Sebanyak 10 ml ekstrak cair dikocok vertikal selama 10 detik dan dibiarkan selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang mantap selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. Kemudian tambahkan beberapa tetes

asam klorida 2 N. hasil positif ditunjukkan dengan busa yang tetap stabil.

Identifikasi Steroid dan Triterpenoid

Sebanyak 1 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan 20 ml eter selama 2 jam. Hasil maserasi kemudian disaring dan filtrat diuapkan. Kedalam residu ditetesi pereaksi *Lieberman-Burchard*. Hasil positif steroid dan triterpenoid ditunjukkan dengan pembentukan warna biru hijau atau merah ungu.

b) Pengujian parameter non spesifik ekstrak Kadar air

Sebanyak 0,5 gram sampel ditimbang, dimasukkan kedalam alat *Karl Fischer* kemudian didapatkan hasilnya.

Kadar abu

Konstanta cawan kosong pada tanur suhu $\pm 550^\circ\text{C}$ selama 5 jam. Timbang $\pm 2-3$ gram sampel menggunakan cawan konstan. Panaskan sampel di atas *hotplate* suhu rendah hingga abu sampel hilang. Masukkan sampel ke dalam tanur suhu $\pm 550^\circ\text{C}$ selama 5 jam lalu timbang sampel yang sudah konstan.

Sisa pelarut

1 gram ekstrak kental dilarutkan dengan 10 ml aquadest. Hasil ekstraksi disaring disaring kemudian disuntikan sebanyak 1 μl pada alat kromatografi gas.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Salep

Nama bahan	FI	FII	FIII	Kontrol (-)	Kegunaan
Ekstrak Daun Pepaya	5%	10%	20%	-	Bahan aktif
PEG 400	57,75	57,75	57,75	57,75	Basis salep
PEG 4000	24,75	24,75	24,75	24,75	Basis salep
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Zat pengawet
Oleum Citri	qs	qs	qs	qs	Zat tambahan

4. Pembuatan Salep Ekstrak Daun Pepaya

a) Pembuatan Salep

Salep dibuat dengan cara melarutkan nipagin kedalam PEG-400. Kemudian meleburkan PEG-4000 kedalam campuran 1 diaduk sampai dingin. Menambahkan ekstrak daun pepaya kedalam campuran 2 lalu diaduk sampai homogen. Menambahkan *oleum citri* sedikit demi sedikit dalam campuran 3.

b) Uji Evaluasi Salep

Uji organoleptis

Pengujian dilakukan dengan cara mengamati tekstur, bau dan warna secara visual (Naibaho dkk., 2013).

Uji Homogenitas

Sebanyak 0,1 gram salep dioleskan di atas kaca objek atau sekeping kaca

kemudian diamati apakah terbentuk partikel kasar atau tidak secara visual (Naibaho dkk., 2013).

Uji pH

Sebanyak 0,5 gram sampel diencerkan dengan 5 ml air suling, kemudian celupkan kertas pH selama 1 menit. Perubahan warna yang terjadi pada kertas pH universal menunjukkan nilai pH pada salep (Yulistia B dkk., 2016).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sampel diletakkan diatas plat kaca, biarkan 1 menit dan ukur diameter sebar salep, kemudian ditambah dengan beban tambahan 200 gram dan didiamkan selama 1 menit, lalu ukur diameter sebenarnya. (Yulistia B dkk., 2016).

Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,25 gram sampel diletakkan diatas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya, lalu ditekan gelas obyek yang lain diatas salep tersebut dan ditekan dengan beban 200 gram selama 5 menit. Kemudian dipasang alat pada gelas obyek dan catat waktu hingga kedua gelas obyek tersebut terlepas (Yulistia B dkk., 2016).

Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan alat *First Touch Viscometer (Lamy Rheology)* serial No : 17.07.TF 132. Voltage : 24 VDC Power : 60 W, Frequencyn : 50/60 Hz. Pengukuran viskositas salep dilakukan menggunakan spindle L No. 4, dengan durasi 60 detik dan dengan kecepatan 60 rpm.

5. Pengujian Antibakteri

- a) Alat-alat yang akan digunakan pada uji aktivitas antibakteri terlebih dahulu dicuci bersih kemudian dikeringkan dan disterilisasikan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
- b) Inokulasi Bakteri *Propionibacterium acnes* dan Uji Angka Lempeng Total.
 - 1) Buatlah media Blood Agar sebanyak 20 ml kemudian tuangkan pada cawan petri dan ambil bakteri dari ampul sebanyak 0,1 µl kemudian masukkan kedalam cawan petri yang sudah terdapat media *Blood Agar*. Setelah itu

inkubasi selama 48 jam dengan suhu 36°C.

- 2) Buatlah media BHI sebanyak 20 ml dan masukkan kedalam Erlenmeyer. Ambil *Propionibacterium acnes* diatas sebanyak 2 ose dan masukkan pada media BHI yang telah dibuat. Diaduk hingga merata kemudian diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 36°C (*Propionibacterium acnes* pengenceran 10⁰).
- 3) Pipet 1 ml sampel *Propionibacterium acnes* dan masukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml air fisiologis, goyangkan campuran hingga homogen (pengenceran 10⁻¹, lakukan pengenceran hingga tingkat 10⁻⁷).
- 4) Pipet masing-masing 1 ml dari pengenceran 10⁻⁵-10⁻⁷ kedalam cawan petri steril secara duplo.
- 5) Kedalam setiap cawan petri tuangkan sebanyak 20 ml sediaan *Blood Agar* yang telah dicairkan dari pengenceran 10⁻⁵-10⁻⁷. Goyangkan cawan petri dengan hati-hati hingga merata.
- 6) Biarkan hingga campuran dalam cawan petri membeku, dan inkubasi pada suhu 36°C selama 72 jam.
- 7) Hitung dan atur pertumbuhan koloni pada setiap cawan petri yang mengandung 10-300 koloni. Serta hitung angka lempeng totalnya (SOP, Lab. Pengujian BP Bioteknologi, BPPT).

6. Pembuatan Media *Mueller Hinton Agar (MHA)*

Serbuk MHA sebanyak 2,28 gram dilarutkan dalam 60 ml *aquadest*, kemudian dipanaskan sampai mendidih dan diaduk dengan *vortex stirrer* sehingga semuanya larut dan warna menjadi kuning bening.

7. Pengujian Antibakteri

Pengujian sediaan terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu menggunakan media MHA yang sebelumnya sudah dimasukkan 230 µl suspensi bakteri 10⁸CFU/ml, tuangkan 20 ml pada masing-masing cawan petri dan ratakan biarkan suspensi mengering. Masukkan kertas cakram yang telah diolesi sediaan salep dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, kontrol negatif yaitu salep tanpa ekstrak dan kontrol positif yaitu antibiotik

klindamisin 1,2% kedalam cawan petri yang berisi media MHA yang telah memadat dan inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Amati zona bening yang terbentuk dan diukur menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman

Hasil dari determinasi yang dilakukan di *Herbarium Bogoriense*, Bidang Botani Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI Cibinong, menunjukkan bahwa daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang diperoleh dari Desa Sodong Rt/Rw 002/003 Kecamatan Tigaraksa, Kabupaten Tangerang merupakan tumbuhan daun pepaya dengan nama latin *Carica papaya* L. dengan suku *Caricaceae*.

2. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya* L)

Serbuk simplisia yang diperoleh sebanyak 1000 gram kemudian dilakukan maserasi dengan menggunakan 10 liter pelarut etanol 96% selama 3 hari. Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C. untuk memaksimalkan penguapan dilakukan pemanasan diatas *waterbath* dengan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh dari hasil ekstraksi adalah sebesar 11,78%.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

No	Jenis	Hasil
1	Daun Segar	8000 g
2	Daun Kering	1400 g
3	Serbuk	1100 g
4	Ekstrak Kental	88,35 g

3. Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mendapatkan informasi awal dari suatu tanaman dari suatu tanaman mengenai golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalamnya, dalam hal ini adalah ingin memastikan kandungan kimia yang terdapat pada daun pepaya yang akan digunakan sebagai bahan untuk sediaan salep antijerawat agar khasiat yang diharapkan jelas terbukti. Berdasarkan hasil skrining fitokimia, senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam

ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya

Metabolit Sekunder	Hasil Pengujian
Alkaloid	+
Saponin	-
Tanin	+
Flavonoid	+
Triterpenoid	+
Steroid	+

Keterangan :

(+) : terdapat metabolit sekunder

(-) : tidak terdapat metabolit sekunder

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung metabolit sekunder yaitu senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, triterpenoid dan steroid.

4. Parameter Mutu Simplisia

Penetapan parameter standar simplisia bertujuan untuk mengetahui karakteristik bahan simplisia yang akan digunakan dan menjamin agar simplisia memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Tabel 4. Hasil Pengujian Parameter Mutu Simplisia

No	Jenis	Hasil	Parameter
1	Kadar air	6,66 %	10 %
2	Kadar abu	11,47 %	12 %
3	Susut pengeringan	6,87 %	10 %

Berdasarkan hasil pengujian mutu simplisia pada **Tabel 4**. Hal ini menunjukkan bahwa simplisia daun pepaya (*Carica papaya* L.) memenuhi parameter mutu simplisia.

5. Uji Parameter Non Spesifik EKstrak

Uji parameter non spesifik ekstrak dilakukan untuk mengetahui kemurnian dan ada tidaknya kontaminan dalam ekstrak daun pepaya.

Tabel 5. Hasil Pengujian Non Spesifik Ekstrak

No	Jenis	Hasil	Parameter
1	Kadar air	3,72 %	10 %
2	Kadar abu	6,48 %	12 %
3	Sisa Pelarut	0,08 %	1 %

Berdasarkan hasil pengujian non spesifik ekstrak pada **Tabel 5**. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan baku sediaan karena telah memenuhi parameter non spesifik ekstrak.

6. Hasil Formula Sediaan Salep Antijerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Pembuatan salep dilakukan dengan cara melarutkan nipagin kedalam PEG 400. Kemudian meleburkan PEG 4000 kedalam campuran 1 diaduk sampai dingin. Menambahkan ekstrak daun pepaya

kedalam campuran 2 lalu diaduk sampai homogen. Menambahkan *oleum citri* sedikit dalam campuran 3. Salep disimpan dalam pot salep (Agung Nur dkk., 2018).

**Gambar 1.** Hasil Sediaan Salep Antijerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya

a) Evaluasi Fisik Sediaan Salep Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui sifat fisik salep dan mengamati adanya perubahan bentuk, warna, dan bau yang terjadi selama penyimpanan.

Tabel 6. Pengamatan Uji Organoleptis

Pengamatan	Formula	Pengamatan selama waktu penyimpanan Minggu ke-			
		1	2	3	4
Warna	FI	-	-	-	-
	FII	-	-	-	-
	FIII	-	-	-	-
	Kontrol Negatif	-	-	-	-
	Kontrol Positif	-	-	-	-
Bentuk	FI	-	-	-	-
	FII	-	-	-	-
	FIII	-	-	-	-
	Kontrol Negatif	-	-	-	-
	Kontrol Positif	-	-	-	-
Bau	FI	-	-	-	-
	FII	-	-	-	-
	FIII	-	-	-	-
	Kontrol Negatif	-	-	-	-
	Kontrol Positif	-	-	-	-

Keterangan :

(-) : Tidak terjadi perubahan

(+) : Terjadi perubahan

Berdasarkan hasil pada **Tabel 6** diatas, hasil pengamatan organoleptis sediaan salep dengan berbagai konsentrasi memiliki stabilitas warna, bentuk dan bau yang stabil. Hal ini dikarenakan zat aktif dan basis salep tercampur dengan sempurna.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui bahan-bahan sediaan salep tercampur dengan merata atau tidak.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Salep Antijerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya

Formula	Waktu Penyimpanan Minggu Ke-			
	1	2	3	4
FI	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
FII	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kontrol negatif	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kontrol positif	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

- FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5%
 FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%
 FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 20%
 Kontrol negatif : Formula tanpa ekstrak daun pepaya
 Kontrol positif : Gel Clindamycin 1,2%

Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui berapa nilai pH yang terdapat pada sediaan. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa karena dapat membuat kulit bersisik (Yulistia B dkk., 2016).

Tabel 8. Hasil Uji pH Salep Antijerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya

Formula	Pengujian pH Minggu ke-			
	1	2	3	4
FI	6	6	6	6
FII	6	6	6	6
FIII	6	6	6	6
Kontrol negatif	6	6	6	6
Kontrol positif	5	5	5	5

Keterangan :

- FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5%
 FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%
 FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 20%
 Kontrol Negatif : Formula tanpa ekstrak etanol 96% daun pepaya
 Kontrol positif : Gel Clindamycin 1,2%

Berdasarkan hasil pada **tabel 8** diatas, hasil uji pH semua formula memasuki persyaratan). Berdasarkan rentang pH kulit normal yaitu 4,5 – 6,5 dan Standar Nasional Indonesia (SNI) 16-4399-1996 Mengenai mutu sediaan pelembab pada kulit yaitu pH 4,5-8.

Uji Viskositas

Pengujian viskositas berfungsi untuk mengetahui viskositas (kekentalan) salep. Viskositas merupakan parameter yang

menggambarkan tentang besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Semakin besar tahannya, maka viskositas juga semakin besar (Yulistia B dkk., 2016).

Tabel 9. Hasil Uji Viskositas

Formula	Pengujian Minggu ke- (Cps)			
	1	2	3	4
FI	44014	43951	42195	41351
FII	39585	38789	37224	36057
FIII	37299	36319	35247	33283
Kontrol Negatif	34842	33488	32688	31024
Kontrol Positif	1313	1287	1198	1048

Keterangan :

- FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5%
 FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%
 FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 20%
 Kontrol negatif : Formula tanpa ekstrak etanol 96% daun pepaya
 Kontrol positif : Gel Clindamycin 1,2%

Berdasarkan hasil pengujian viskositas pada **Tabel 9** dapat dilihat bahwa sediaan salep ekstrak etanol 96% daun pepaya yaitu terjadinya penurunan nilai viskositas pada semua formula setiap minggunya. Berdasarkan syarat mutu sediaan kulit menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 1995 nilai viskositas untuk sediaan kulit yaitu 2000-50000 CPs, maka semua formula sediaan salep telah memenuhi syarat.

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar salep bertujuan untuk mengetahui luas sebaran sediaan salep yang dibuat, semakin besar daya sebar semakin bagus sediaanannya.

Tabel 10. Hasil Uji Daya Sebar Salep Antijerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya

Berat Beban	Formula	Luas (Cm) Minggu ke-			
		1	2	3	4
200 g	FI	5,1	5,2	5,4	5,5
	FII	5,3	5,4	5,6	5,8
	FIII	5,3	5,5	5,7	6
	Kontrol Negatif	5	5	5,2	5,3
	Kontrol Positif	5,7	6	6,1	6,1

Keterangan :

- FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5%
 FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%

FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 20%

Kontrol Negatif : Formula tanpa ekstrak etanol 96% daun pepaya

Kontrol Positif : Gel Clindamycin 1,2%

Berdasarkan hasil pada **Tabel 10** diatas, daya sebar sediaan salep antijerawat ekstrak etanol 96% daun pepaya setiap mingguanya semakin meningkat dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya maka daya sebar sediaan salep tersebut semakin meningkat (Yulistia B dkk., 2016). Berdasarkan persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm (Ulaen dkk., 2012).

Uji daya lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh salep untuk melekat di kulit. Semakin lama daya lekat salep melekat antara salep dengan kulit maka semakin baik sehingga absorpsi obat oleh kulit akan semakin baik.

Tabel 11. Hasil Uji Daya Lekat Salep Antijerawat Ekstrak Etanol 96% daun Pepaya

Formula	Durasi Daya Lekat (menit/detik) Minggu ke-			
	1	2	3	4
FI	2 menit 10 detik	2 menit 7 detik	2 menit 2 detik	1 menit 51 detik
FII	2 menit 27 detik	2 menit 20 detik	2 menit 9 detik	1 menit 42 detik
FIII	2 menit 50 detik	2 menit 50 detik	2 menit 30 detik	1 menit 38 detik
Kontrol Negatif	2 menit 2 detik	1 menit 50 detik	1 menit 50 detik	1 menit 24 detik
Kontrol Positif	1 menit 6 detik	1 menit 6 detik	1 menit 1 detik	58 detik

Keterangan :

- FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5%
 FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%
 FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 20%
 Kontrol Negatif : Formula tanpa ekstrak etanol 96% daun pepaya
 Kontrol Positif : Gel Clindamycin 1,2

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa daya lekat sediaan salep semua formula dengan durasi penyimpanan selama 4 minggu telah memenuhi persyaratan. Adapun syarat waktu daya lekat yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulaen dkk., 2012).

b) Pengujian sediaan salep terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Uji aktivitas salep antijerawat ekstrak etanol 96% daun pepaya sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Balai Pengkajian Bioteknologi (BPPT) Pusat

Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspitek), Serpong.

Sebelum dilakukan uji aktivitas antibakteri secara steril, terlebih dahulu dilakukan persiapan dan sterilisasi alat-alat uji ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, bertujuan untuk memperkecil kontaminan yang menempel pada alat yang akan digunakan dalam pengujian.

Selanjutnya yaitu jumlah koloni bakteri *Propionibacterium acnes* adalah $2,6 \times 10^8$. Media yang digunakan dalam pengujian ini yaitu menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Pembuatan media MHA yaitu dengan menggunakan 2,28 g serbuk MHA

pada 60 ml *aquades* untuk tiga cawan petri, masing-masing cawan 20 ml dan kemudian disuspensikan bakteri sebanyak 230 µl. Kemudian selanjutnya diinkubasi dengan suhu 37°C selama 48 jam.

Tabel 12. Hasil Uji Bakteri *Propionibacterium acnes*

Konsentrasi Uji	Zona Bening Salep Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (mm)		
	I	II	III
FI	6,00	6,00	6,00
FII	6,00	6,00	6,00
FIII	6,00	6,00	6,00
Kontrol Positif (clindamycin 1,2%)	20,43	22,72	20,18
Kontrol Negatif (Salep tanpa Ekstrak)	6,00	6,00	6,00

Keterangan :

FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5%

FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10%

FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 20%

Kontrol negatif: Formula tanpa ekstrak etanol 96% daun pepaya

Kontrol positif : Gel Clindamycin 1,2%

Berdasarkan **tabel 12** dapat dilihat bahwa hasil pengujian antibakteri sediaan salep antijerawat ekstrak etanol 96% daun pepaya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 20% dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya efektivitas antibakteri. Hal ini disebabkan karena rendahnya konsentrasi ekstrak daun pepaya yang digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan salep. Kemudian untuk kontrol positif *clindamycin* 1,2% terbentuknya zona bening atau adanya daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri yaitu dengan rata-rata 21,11 mm.

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa sediaan salep ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20% tidak menghasilkan zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil ini berbanding terbalik dengan pengujian yang dilakukan oleh Fitria (2015) yang menggunakan ekstrak daun pepaya terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu dengan

konsentrasi 5% mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan zona hambat 13 mm, 10% dengan zona hambat 15 mm dan konsentrasi tertinggi pada 20% mampu menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat paling optimal yaitu sebesar 19 mm.

Hal ini diduga karena jumlah dari kandungan senyawa metabolit sekunder yang telah disebutkan hasilnya pada **tabel 3** tidak kuat untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini hanya membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif, tidak secara kuantitatif. Selain itu, faktor lain seperti suhu, kelembaban, pH, kandungan unsur hara didalam tanah dan ketinggian tempat. (Katuuk, Rino H.H dkk., 2018). Hal itulah yang menyebabkan perbedaan dalam penghambatan bakteri *Propionibacterium acnes*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan salep antijerawat dengan variasi konsentrasi FI 5%, FII 10% dan FIII 20% dan memiliki karakteristik fisik yang baik meliputi (Organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan daya lekat). Akan tetapi tidak memberikan hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pengembangan metode baru untuk mempermudah dalam proses penelitian dan penerapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung N.C., Yuliana, Nilla A. 2018. Uji Aktivitas Salep Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia*(Ten) Steenis) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Para Pemikir*. Sekolah Tinggi Kesehatan Bhakti Mandala Husada Slawi.
- Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. 2017. Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium Jambos* Alston). *JF Fik UINAM*, 5(3), 174–183.

- Katuuk, Rino H.H., Wanget S.A., dan Tumewu Pemmy. 2018. Pengaruh Perbedaan Ketinggian Terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Pada Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Naibaho, D.H., Yamkan, V.Y., Weni, Wiyono,. 2013. Pengaruh Basis Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocinum sanctum* L.) pada Kulit Punggung Kelinci yang dibuat Infeksi *staphylococcus aureus*. *Jurnal ilmiah Farmasi – UNSRAT*.
- Peristiowati, Yuli., Puspitasari, Yuni. 2018. *Potensi Daun Pepaya*. Sidoarjo: Indonesia Pustaka.
- Sawarkar, H.A, Khadabadi, S.S., Mankar, D.M., farooqui, I.A., Jagtap, N.S., 2010. Biological Evaluation Of Herbal Anti acne Gel. *International Journal Of PharmTech Research*, Vol 2, No 3.
- Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan dan Ririn A. 2012. Pembuatan Salep Antijerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2):45-49.
- Yulistia B. S., Tri Astuti., Nur. R. 2016. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Antiacne. *Jurnal. Akademi Farmasi*. Samarinda.