

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SALEP ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

FORMULATION AND ACTIVITY TEST OF ANTIBACTERIAL OINMENT OF PAPAYA LEAF EXTRACT (*Carica papaya* L.) AGAINST *Propionibacterium acnes*

Agung Nur Cahyanta^{1*}, Endang Istriningsih², Aan Amanatul Hidayah³, Prihastini Setyo Wulandari⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Farmasi S-1, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhamada Slawi, Indonesia

E-mail: aku.cahyanta@gmail.com

Article Info

Article history :

Submitted: May 24, 2023

Accepted: June 14, 2023

Published: July 1, 2023

Abstrak

Daun pepaya (*Carica Papaya* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan salep ekstrak daun pepaya dan menguji sifat fisik serta aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Formulasi salep ekstrak daun pepaya dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak F1 = 1%, F2 = 5%, F3 = 10%, F4 = 15%, F5 = 20% dan F6 sebagai kontrol negatif. Salep yang dihasilkan diuji sifat fisiknya meliputi : uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji daya proteksi. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi kertas cakram, hasil yang diperoleh dianalisis dengan *one-way* ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep ekstrak daun pepaya F1 konsentrasi 1% tidak mampu menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*, F2 dengan konsentrasi 5% memiliki daya hambat 7,5 mm, F3 dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat 12,5 mm, F4 dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat 15 mm, F5 dengan konsentrasi 20% memiliki daya hambat 17 mm, dan F6 sebagai kontrol tidak memiliki daya hambat. Daya hambat bakteri F3, F4, dan F5 dikategorikan memiliki daya hambat yang kuat, sedangkan F2 dikategorikan memiliki daya hambat yang sedang dan F1 tidak memiliki daya hambat.

Kata kunci: *Carica Papaya* L, salep, antibakteri, *Propionibacterium acnes*

Ucapan terima kasih

:-

Abstract

Papaya leaf (Carica Papaya L.) is one of the plants that have antibacterial activity against Propionibacterium acnes which is one of the bacteria that causes acne. The study aims to formulate papaya leaf extract and test the physical properties and antibacterial activity against Propionibacterium acnes. The ointment formulation of papaya extract were made with variation of extract concentration of F1 = 1%, F2 = 5%, F3 = 10%, F4 = 15%, F5 = 20% and F6 as negative

*control. The resulted ointment was tested physical properties including homogeneity test, organoleptic test, pH test, spreading test, adhesion test and protection power test. Antibacterial activity test was done with paper disc diffusion method, the result was analyzed by one-way ANOVA with 95% confidence level. The results showed that the papaya leaf extract of F1 with concentration of 1% was not able to inhibit *Propionibacterium acnes*, F2 with concentration of 5% had a resistivity of 7.5 mm, F3 with concentration of 10% had 12.5 mm inhibitory, F4 with concentration 15% had 15 mm inhibitory power, F5 with concentration of 20% had 17 mm inhibitory power, and F6 as a control had no inhibitory power. The inhibitory power of bacteria F3, F4, and F5 was categorized as having a strong inhibitory power, whereas F2 was categorized as having a moderate inhibitory and F1 had no inhibitory power.*

Keywords: *Carica Papaya L, ointment, antibacterial, Propionibacterium acnes*

©2022 Program Studi Farmasi S-1, Universitas Bhamada Slawi

***Corresponding Author :**

Name : Agung Nur Cahyanta

Affiliation of author : Universitas Bhamada Slawi

Address : Jln. Cut Nyak Dien No. 16, Kalisapu, Slawi, Kabupaten Tegal

E-mail : aku.cahyanta@gmail.com

A. Pendahuluan

Prevalensi dari survey di kawasan Asia Tenggara, terdapat 40-80% kasus jerawat sedangkan di Indonesia, catatan kelompok studi dermatologi kosmetika Indonesia, menunjukkan terdapat 60% penderita jerawat pada tahun 2006 dan 80% pada tahun 2007 (Andy, 2009). Jerawat adalah penyakit kulit berupa peradangan kronik folikel polisebasea. Kulit wajah memiliki kerapatan kelenjar sebacea yang tinggi, khususnya di daerah hidung, dahi dan pipi (Dwikarya, 2005). Salah satu penelitian dari Syarifah (2015) ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi ekstrak terpilih 1% dengan menghasilkan diameter hambat sebesar $12 \pm 0,01$ mm, sedangkan pada formulasi sediaan masker gel peel-off dengan konsentrasi ekstrak 10% menghasilkan diameter hambat sebesar $6,5 \pm 0,07$ mm.

Daun pepaya mengandung enzim papain, alkaloid, pseudokapain, glikosid, karposid dan saponin. Senyawa alkaloid yang terdapat pada daun pepaya merupakan jenis alkaloid karpain yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Kalie, 2000). Ekstrak daun pepaya juga mengandung senyawa yang memiliki aktifitas sebagai antibakteri seperti flavonoid, alkaloid karpain, enzim papain dan tanin (Baskaran et al., 2012). Dibanding obat kimia obat tradisional dan tanaman obat memiliki beberapa kelebihan antara lain efek sampingnya relatif kecil jika digunakan secara tepat, komponen dalam satu bahan memiliki efek saling mendukung, pada satu tanaman obat memiliki beberapa efek farmakologi, lebih sesuai dengan penyakit degeneratif sekunder (Katno, 2008). Semakin banyaknya efek yang merugikan dari penggunaan zat kimia maka perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi yang berasal dari herbal. Untuk meningkatkan

penggunaannya. salah satu sediaan farmasi yang dapat memudahkan dalam penggunaannya ialah salep.

Salep terdiri dari bahan obat yang terlarut ataupun terdispersi di dalam basis atau basis salep sebagai pembawa zat aktif. Basis salep yang digunakan dalam sebuah formulasi obat harus bersifat inert dengan kata lain tidak merusak ataupun mengurangi efek terapi dari obat yang dikandungnya (Anief, 2007). Tujuan penelitian ini adalah untuk menformulasikan sediaan salep ekstrak daun pepaya dan mengevaluasi uji sifat fisiknya. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan jerawat dari sediaan salep ekstrak daun pepaya.

B. Metode

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi STIKes Bhakti Mandala Husada Slawi. Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran identitas tanaman tersebut.

Pembuatan Simplisia Daun Pepaya

Sampel daun pepaya ditimbang dan diperoleh berat sampel sebanyak 4,2 kg. Sampel selanjutnya dicuci dan dilakukan perajangan. Sampel dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari dan ditutup kain hitam selama 3 hari.

Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya

Serbuk simplisia 500 gram dimaserasi dengan etanol 96% dengan perbandingan 1;10 sebanyak 5 liter selama 5 hari. Rendaman harus dikocok berulang-ulang (\pm tiga kali sehari) agar keseimbangan konsentrasi bahan ekstraktif yang lebih cepat dalam cairan (Voight, 1995).

Skrining Fitokimia

1. Pembuatan Larutan Uji Fitokimia

Pembuatan larutan uji untuk uji fitokimia dilakukan dengan cara melarutkan sebanyak 500mg ekstrak daun pepaya dengan 10 mL etanol.

2. Flavonoid

Larutan uji \pm 1 mL diuapkan hingga kering, dibasahkan sisanya dengan aseton P, ditambahkan sedikit serbuk halus asam borat P dan serbuk halus asam oksalat P, dipanaskan di atas tangas air dan hindari pemanasan berlebihan. Eter P ditambahkan 10 mL. Larutan diamati di bawah sinar UV 366 nm; berfluoresensi kuning intensif, menunjukkan adanya flavonoid (Anonim, 1995).

3. Saponin

Ekstrak sebanyak 1 gram ditambahkan dengan air hangat, dikocok vertikal selama 10 detik kemudian dibiarkan selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1–10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit, menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, busa tidak hilang (Anonim, 1995).

4. Tanin

Larutan uji sebanyak 1 mL direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10 %, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin (Anonim, 2015).

5. Alkaloid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 N dan ditambahkan 3 tetes pereaksi mayer. Uji alkaloid dengan pereaksi mayer memberikan hasil positif terbentuknya endapan putih pada penambahan HCl (Marliana, 2005).

6. Triterpenoid

Uji triterpenoid dilakukan dengan melarutkan larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan. Residu yang diperoleh dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform, lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya, campuran ini ditetesi dengan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut (Anonim, 1995). Uji triterpenoid terbentuk dengan cincin kecoklatan menunjukkan hasil yang positif adanya triterpenoid (Jones and Kinghorn, 2006).

Uji Parameter Ekstrak

1. Susut Pengerinan

Sebanyak 500 mg ekstrak dibungkus alumunium foil kemudian susut pengerinan diukur menggunakan alat moisture balance. Susut pengerinan yang baik adalah kurang dari 10%.

2. Kadar Abu

Ekstrak ditimbang 500 mg dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar pada suhu 600°C dan telah ditara. Ekstrak dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, didinginkan dan ditimbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, ditambahkan air panas, diaduk, disaring melalui kertas saring bebas abu. Kertas saring dipijarkan beserta sisa penyaringan dalam krus yang sama. Filtrat dimasukkan kedalam krus, diuapkan dan dipijarkan hingga bobot tetap. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Anonim, 2000).

Pembuatan Salep

1. Formulasi

Pada penelitian ini formula yang digunakan pembuatan salep sesuai dengan formula standar salep menurut Goeswin Agoes (2008):

R/ Adeps lanae 15 g

Vaselin album 85 g

m.f. salep 100

2. Evaluasi Fisik Sediaan Uji Homogenitas

Uji homogenitas salep dilakukan dengan cara mengoleskan salep pada objek glass dan ditutup dengan objek glass lainnya kemudian mengamati apakah salep menunjukkan susunan yang homogen atau tidak (Anonim, 1979).

Uji Organoleptis

Pengamatan terhadap sifat fisik sediaan dan menyimpulkan perubahan fisik yang terjadi seperti bentuk sediaan, bau dan warna sediaan (Anonim, 1979).

Uji Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan dengan indikator kertas pH universal. Kertas pH universal dicelupkan ke dalam sediaan salep kemudian mengamati perubahan warna yang terjadi

pada kertas indikator tersebut dan menentukan nilai pH. Nilai pH salep yang baik adalah 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit manusia (Anonim, 1979).

Uji Daya Lekat

Salep sebanyak 0,5 gram salep ekstrak daun pepaya diletakkan di atas alat uji daya lekat, diberi beban 500 gram selama 5 menit. Kemudian beban tersebut dilepaskan. Kemudian catat waktu hingga terlepas (Anonim, 1979).

Uji Daya Sebar

Salep sebanyak 0,5 gram salep diletakkan diatas kaca arloji, kemudian meletakkan kaca arloji lain di atas kaca arloji yang sudah diberi salep. Pertama menambahkan beban 50 gram di atasnya, diamkan selama 1 menit. Kemudian mengukur diameter salep yang menyebar. Kedua menambahkan beban 100 gram di atas kaca arloji yang sudah terdapat salep, kemudian diamkan selama 1 menit. Diukur diameter salep yang menyebar (Anonim, 1979).

Uji Daya Proteksi

Pengujian daya proteksi dilakukan dengan menyiapkan dua kertas saring (sisinya 10x10 cm). Kertas saring pertama ditetesi dengan indikator PP 1%, biarkan hingga kering. Kertas saring kedua diberi garis ukuran 2,5x2,5 cm yang dilapisi dengan lilin di keempat sisinya. Kertas saring kedua ditumpuk pada kertas saring pertama yang sudah diberi salep. Kemudian dikertas saring kedua ditetesi dengan larutan KOH 1 N. Diamati beberapa saat, jika tidak timbul warna pink, berarti basis salep memiliki daya proteksi yang baik (Anonim, 1979).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram. Kertas cakram dicelupkan dalam larutan uji sesuai konsentrasi selama 5 menit kemudian diletakan diatas permukaan agar. Untuk kontrol negatif dicelupkan pada basis salep. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Aktivitas antibakteri diamati berdasarkan pengukuran diameter daerah hambat atau daerah bening yang terbentuk disekeliling kertas cakram. Pengujin dilakukan dengan 6 sampel salep ekstrak daun pepaya dengan 3 kali pengulangan yaitu :

Formula 1 : salep konsentrasi ekstrak 1 % Formula 2 : salep konsentrasi ekstrak 5 %

Formula 3 : salep konsentrasi ekstrak 10 %, Formula 4 : salep konsentrasi ekstrak 15 %,

Formula 5 : salep konsentrasi ekstrak 20 %, Formula 6 : basis salep 100%.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri salep ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionobacterium acnes*. Uji distribusi normalitas digunakan Shaphiro-Wilk dan dilanjutkan dengan uji *one-way* ANOVA untuk membandingkan ada tidaknya perbedaan bermakna pada masing-masing perlakuan.

C. Hasil dan Pembahasan

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran identitas tanaman tersebut. Hasil dari determinasi tanaman diperoleh kepastian bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah *Carica Papaya* L dengan hasil sebagai berikut :

Familia : *Caricaceae*
Spesies : *Carica Papaya* L
Lokal : Pepaya

Pembuatan Simplisia

Sampel daun pepaya (*Carica papaya* L.) diperoleh dari Desa Pasangan Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. Sampel segar ditimbang dan diperoleh berat sampel sebanyak 4,2 kg. Sampel selanjutnya dicuci untuk membersihkan dari pengotor yang menempel dan dilakukan perajangan. Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan dan penggilingan (Anonim, 1989).

Sampel dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari dan ditutup kain hitam selama 3 hari. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air guna mencegah timbulnya jamur yang dapat menyebabkan perubahan kimia pada bahan (Isnawati, 2009). Diperoleh simplisia daun pepaya kemudian simplisia ditimbang dan diperoleh berat sampel sebanyak 850 gram dengan nilai rendemen simplisia sebesar 20,23 %. Simplisia diserbuk dengan tujuan untuk memudahkan pelarut pengekstrak menembus ke dalam membran sel, sehingga ekstraksi lebih sempurna (Isnawati, 2009). Ditimbang serbuk simplisia dan diperoleh berat serbuk simplisia 780 gram dengan nilai rendemen serbuk 91,76%

Pembuatan Ekstrak

Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah maserasi. Maserasi dipilih karena zat aktif yang akan diambil tidak tahan terhadap pemanasan (Haryani., et al 2012). Pelarut etanol 96% digunakan karena dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang terkandung dalam serbuk simplisia (Anonim, 1989). Simplisia yang telah dihaluskan disatukan dengan bahan pengekstraksi. Selanjutnya rendaman tersebut disimpan terlindung dari cahaya langsung untuk mencegah reaksi dikatalisis cahaya atau perubahan warna. Pemilihan waktu lamanya maserasi dapat berbeda-beda, waktu lima hari untuk maserasi serbuk daun papaya memadai untuk memungkinkan berlangsungnya proses dasar maserasi. Proses maserasi 500 gram serbuk daun pepaya dengan etanol 96% diperoleh rendemen ekstrak 5,87 %.



Gambar 1. Perolehan ekstrak kental

Skrining Fitokimia**Tabel 1. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pepaya**

Skrining Fitokimia	Pustaka	Hasil
Flavonoid	flourosensi kuning	terdapat flourensi kuning
Saponin	terdapat busayang bertahan ±10 menit setinggi 1-10cm.	terdapat busa setinggi 2 cm yang bertahanselama 10 menit
Tanin	terbentuk warna biru tuaatau hitam kehijauan	terbentuk warnahitam kehijauan
Alkaloid	terbentuk endapan putih (pereaksi mayer)	terbentuk endapan putih dengan pereaksi mayer
Triterpenoid	cincin kecoklatanatau violet	terbentuk cincinkecoklatan

Uji kandungan kimia ekstrak bertujuan untuk memberikan gambaran awal komposisi kandungan kimia (Anonim, 2000). Penapisan fitokimia untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder yang ada didalam ekstrak, serta dapat pula menjadi gambaran kandungan ekstrak secara kualitatif. Penapisan fitokimia yang dilakukan terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) yang berasal dari Desa PasanganKecamatan Talang Tegal, memberikan hasil positif untuk flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan triterpenoid.

Uji flavonoid dilakukan dengan menguapkan 1 mL larutan uji yang dibasahi dengan aseton serta penambahan serbuk halus asam oksalat dan asam borat yang ditambahkan 10 mL eter. Selanjutnya diamati dibawah sinar UV 366 nm didapatkan hasil flourosensi kuning yang menunjukkan hasil positif sesuai dengan literatur yang menyatakan hasil positif pada uji flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna flourosensi hijau kekuningandibawah sinar ultraviolet (Ciulei, 1984).

Uji saponin dilakukan dengan cara memasukkan ekstrak sampel daun pepaya sebanyak 1 gram ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan akuades hingga seluruh sampel terendam, kemudian dikocok kuat-kuat (Anonim, 1995). Pada pengujian saponin yang dilakukan terbentuk buih setinggi 2 cm yang bertahan selama 10 menit hal ini menunjukkan hasil yang positif dimana hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil setinggi 1-2 cm (Sangi *et all.*, 2008).

Hasil pengujian pada uji tanin menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya warna hitam kehijauan setelah penambahan 1 mL $FeCl_3$ pada 1 mL larutan uji. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan hasil positif uji tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Sangi *et all.*, 2008).

Uji alkaloid dengan pereaksi mayer memberikan hasil positif terbentuknya endapan putih pada penambahan HCl (Marliana, 2005). Tujuan penambahan HCl karena alkaloid bersifat basa sehingga biasanya diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam (Harborne, 1996).

Uji triterpenoid dilakukan dengan melarutkanlarutan uji sebanyak 2 mL diuapkan. Residu yang diperoleh dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform, lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya, campuran ini ditetesi dengan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut (Anonim, 1995). Pada penelitian uji triterpenoid terbentuk cincin kecoklatan hal ini menunjukkan hasil yang positif sesuai dengan literatur yang menyatakan jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan

atau violet pada perbatasan dua pelarut, menunjukkan adanya triterpenoid (Jones and Kinghorn, 2006).

Uji Parameter Ekstrak

Tabel 2. Uji Parameter Ekstrak

Parameter	Syarat	Hasil
Susut Pengerinan	< 10% (Anonim,1995)	2,52 %
Kadar Abu	< 12 % (Anonim,	2%

Penetapan standardisasi ekstrak meliputi susut pengeringan dan kadar abu total. Susut pengeringan merupakan salah satu parameter non spesifik yang tujuannya memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Parameter susut pengeringan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105⁰C sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen (Anonim, 2000). Penentuan parameter susut pengeringan pada ekstrak etanol daun pepaya di dapatkan nilai susut pengeringan sebesar 2,25 % hal ini memenuhi syarat susut pengeringan ekstrak yaitu < 10 % (Anonim, 2000).

Penentuan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Pada tahap ini ekstrak di dipanaskan hingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik saja. Kadarabu ekstrak didapat sebesar 2 %. Hal ini memenuhi persyaratan seperti yang tertulis dalam Materia Medika Indonesia Edisi V (Anonim, 1989) yaitu nilai kadar abu untuk ekstrak daun pepaya tidaklebih dari 12%. Uji Evaluasi Fisik

Uji Homogenitas

Tabel 3. Uji Homogenitas Salep

Formula	Homogenitas
F1	Tidak menggumpal, Homogen
F2	Tidak menggumpal, Homogen
F3	Tidak menggumpal, Homogen
F4	Tidak menggumpal, Homogen
F5	Tidak menggumpal, Homogen
F6	Tidak menggumpal, Homogen

Hasil pengujian homogenitas masing-masing formula salep saat dioleskan pada sekeping kaca menunjukkan hasil yang homogen yaitu olesan terlihat rata dan tidak ada perbedaan warna. Hasil pengujian homogenitas ini sesuai dengan persyaratan Ekstra Farmakope Indonesia edisi III 1974 yaitu jika salep dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen yang dapat dilihat dengan tidak adanya partikel yang bergerombol dan menyebar secara merata.

Uji Organoleptis

Tabel 4. Uji Organoleptis Salep

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F1	Setengah padat	Hijau	Khas daun pepaya
F2	Setengah padat	Hijau pekat	Khas daun pepaya
F3	Setengah padat	Hijau pekat	Khas daun pepaya
F4	Setengah padat	Hijau pekat	Khas daun pepaya
F5	Setengah padat	Hijau pekat	Khas daun pepaya
F6	Setengah padat	Putih kekuningan	Khas adeps lanae

Hasil pengujian keenam formulasi memenuhi bentuk sediaan salep menurut Syamsuni 2002 adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Hal ini didukung dengan hasil yang didapatkan pada uji homogenitas salep yang mudah dioleskan atau salep sudah memenuhi syarat uji homogenitas. Dari segi warna didapatkan tingkat kepekatan salep berbanding lurus dengan besarnya konsentrasi ekstrak yang di tambahkan. Semua salep yang ditambahkan dengan ekstrak daun pepaya berbau khas daun pepaya.

Pengujian organoleptis dari segi bau kelima formula salep yaitu formula 1,2,3,4 dan 5 yang ditambahkan dengan ekstrak daun pepaya mempunyai bau khas ekstrak daun pepaya sedangkan untuk formula keenam yang merupakan kontrol negatif tidak ditambahkan ekstrak berbau khas adeps lanae.

Uji pH

Tabel 5. Uji pH Salep

Formula	pH
F1	4,5
F2	4,5
F3	4,5
F4	4,5
F5	4,5
F6	4,5

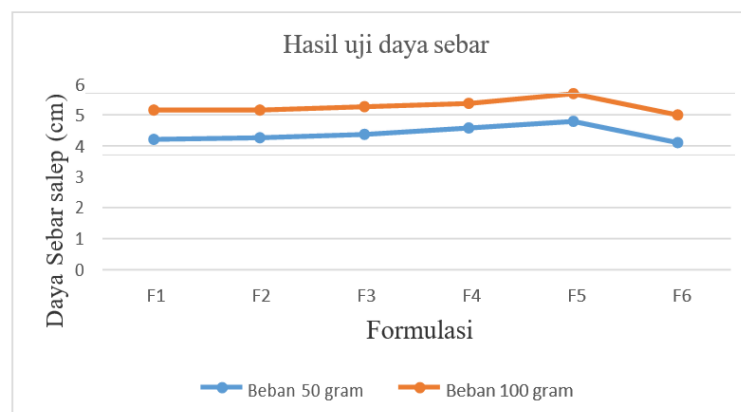
Pada pemeriksaan Salep ekstrak daun pepaya basis hidrokarbon dari tabel 6 diatas dapat dilihat tidak terjadi penurunan atau peningkatan pH untuk masing-masing formula salep. Besarnya nilai pH telah memenuhi persyaratan nilai pH basis salep yang baik yaitu antara 4,5 hingga 6,5 (Anonim, 1979). Hal itu menunjukkan bahwa salep ekstrak daun pepaya tidak menyebabkan iritasi jika diaplikasikan pada kulit.

Uji Daya Sebar

Tabel 6. Uji Daya Sebar Salep

	N	Rata-rata (cm)	
Daya sebar beban 50g	F1	3	4,2 cm
	F2	3	4,3 cm
	F3	3	4,4 cm
	F4	3	4,6 cm
	F5	3	4,8 cm

		N	Rata-rata (cm)
	F6	3	4,1 cm
Daya sebarbeban 100 g	F1	3	5,2 cm
	F2	3	5,2 cm
	F3	3	5,3 cm
	F4	3	5,4 cm
	F5	3	5,7 cm
	F6	3	5,0 cm



Grafik 1. Uji Daya Sebar Salep

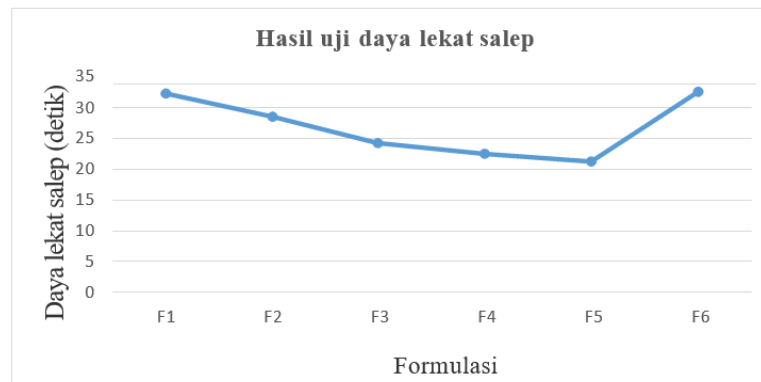
Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa antarkelompok formulasi beban 50 gram dan 100 gram luas penyebarannya berbanding lurus dengan kenaikan beban yang ditambahkan, semakin besar beban yang ditambahkan maka luas penyebarannya semakin besar.

Hasil yang memenuhi persyaratan salep diperoleh pada penambahan beban 100 gram karena persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Rachmalia et al., 2016). Hasil pengujian menunjukkan bahwa luas penyebaran pada formula 5 memberikan hasil penyebaran yang paling besar, karena formula 5 memiliki konsentrasi ekstrak tertinggi yaitu 20%. Semakin besar konsentrasi ekstrak daun pepaya yang ditambahkan pada sediaan salep luas penyebaran semakin besar, hal ini dikarenakan masa salep yang lebih lembek dengan konsentrasi ekstrak salep yang tinggi. Salep diharapkan mampu menyebar dengan mudah ditempat pemberian, semakin mudah dioleskan maka luas permukaan kontak obat dengan kulit semakin besar, sehingga absorpsi obat ditempat pemberian semakin optimal (Wibowo et al., 2017).

Uji Daya Lekat

Tabel 7. Uji Daya Lekat Salep

No	Formula	Daya lekat salep (detik)
1	Formulasi 1	32,36
2	Formulasi 2	28,53
3	Formulasi 3	24,26
4	Formulasi 4	22,43
5	Formulasi 5	21,23
6	Formulasi 6	32,53



Grafik 2. Uji Daya Lekat

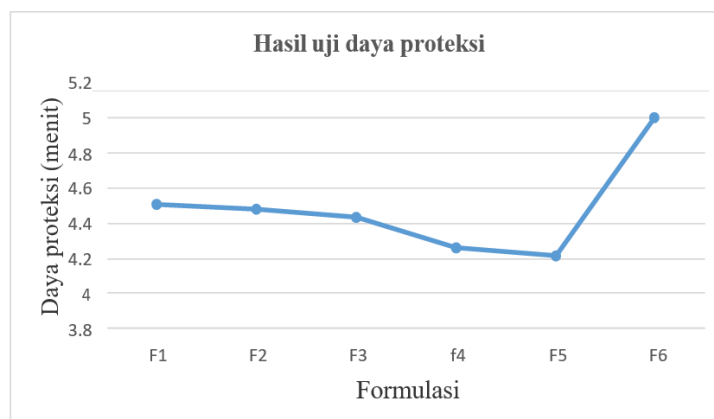
Pengujian daya lekat dimaksudkan untuk melihat berapa lama kemampuan salep untuk melekat. Keenam formulasi salep memiliki daya lekat lekat yang baik karena persyaratan uji daya lekat pada salep yang baik tidak kurang dari 4 detik (Selfie, 2014). Semakin besar daya lekat salep maka absorpsi obat akan semakin besar karena ikatan yang terjadi antara salep dengan kulit semakin lama, sehingga basis dapat melepaskan obat lebih optimal (Selfie, 2014).

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan sediaan ini sudah memenuhi syarat daya lekat. Semakin lama salep melekat pada kulit maka efek yang ditimbulkan juga semakin besar. Salep dikatakan baik jika daya lekatnya besar pada tempat yang diolesi karena obat tidak mudah lepas sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan (Selfie, 2014).

Uji Daya Proteksi

Tabel 8. Uji Daya Proteksi Salep

		N	Rata-rata (menit)
Daya proteksi	F1	3	4,51
	F2	3	4,48
	F3	3	4,43
	F4	3	4,26
	F5	3	4,21
	F6	3	5,0



Grafik 3. Uji Daya Proteksi

Pengujian Daya Proteksi salep dilakukan untuk mengetahui kemampuan salep untuk melindungi kulit dari pengaruh luar seperti asam, basa, debu, polusi dan sinar matahari. Pada pengujian daya proteksi menggunakan KOH 0,1 N yang bersifat basa kuat dimana KOH 0,1 N mewakili zat yang dapat mempengaruhi efektivitas kerja salep terhadap kulit KOH 0,1 N akan bereaksi dengan phenoftalein yang akan membentuk warna merah muda, yang berarti salep tidak mampu memberikan proteksi terhadap pengaruh luar, sediaan salep yang baik seharusnya mampu memberikan proteksi terhadap semua pengaruh luar yang ditandai dengan tidak munculnya noda merah pada kertas saring yang ditetesi dengan KOH 0,1 N yang dapat mempengaruhi efektivitas salep tersebut terhadap kulit (Anonim, 2001).

Berdasarkan hasil uji daya proteksi dari keenam formulasi salep ekstrak daun pepaya keenam formula tersebut memenuhi daya proteksi salep yaitu lebih dari 1 menit (Voight, 1985). Hal ini ditunjukkan dari tidak adanya noda merah kurang dari 1 menit yang terlihat pada kertas saring saat ditetesi KOH 0,1 N.

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri masing-masing sediaan dilakukan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Sebagai kontrol negatif digunakan basis salep tanpa zat aktif. Metode yang digunakan dalam penentuan daya hambat sediaan adalah metoda difusi kertas cakram. Hasil uji dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 9. Uji Aktivitas Antibakteri

Formulasi	N	Rata-rata (mm)
F1	3	-
F2	3	7,5 mm
F3	3	12,5 mm
F4	3	15 mm
F5	3	17 mm
F6	3	-



Grafik 4. Uji Aktivitas Antibakteri



Gambar 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil uji aktivitas antibakteri, formulasi 1 dan 6 tidak terbentuk zona bening. Pada formulasi 1 konsentrasi zat aktif yang digunakan sebesar 1% dan pada formulasi 6 yang merupakan kontrol negatif hanya digunakan basis salep. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 1% ekstrak daun pepaya dengan basis hidrokarbon tidak dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*. Formulasi 2 dengan konsentrasi ekstrak 5% didapatkan zona hambat 7.5 mm yang dikategorikan memiliki zona hambat sedang. Sedangkan pada formulasi 3, 4 dan 5 dengan konsentrasi zat aktif 10%, 15% dan 20% menurut David Stout dikategorikan memiliki daya yang kuat.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri salep ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionobacterium acnes* adalah uji statistik *one-way ANOVA* menggunakan SPSS versi 23.

Uji distribusi normalitas digunakan Shapiro-Wilk dengan signifikansi $p = 0,205$ untuk membandingkan ada tidaknya perbedaan bermakna pada masing-masing perlakuan dikatakan bermakna atau terdistribusi normal karena $p > 0,005$.

Selanjutnya dilakukan uji *One-way ANOVA* yang bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna dari rata-rata daya hambat formulasi salep ekstrak daun pepaya. Hasil perhitungan analisis anova didapat nilai F hitung sebesar 78.792 dengan probabilitas 0,000 dan nilai F tabel 3,98 dengan numerator 2 dan denominator 11, maka nilai zona hambat keempat perlakuan ada perbedaan bermakna yang selanjutnya dilakukan uji lanjut benferroni.

Uji benferroni dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut adanya perbedaan bermakna dari daya hambat formulasi salep ekstrak daun pepaya antar kelompok perlakuan. Pada uji ini diperoleh bahwa formulasi 2 terdapat perbedaan bermakna dengan formulasi 3,4 dan 5 karena nilai signifikansi $< 0,05$ yang ditandai dengan tanda (*). Pada formulasi 3 terdapat perbedaan bermakna dengan formulasi 4 dan 5 karena nilai signifikansi $< 0,05$ yang ditandai dengan tanda (*). Sedangkan pada formulasi 4 tidak mempunyai perbedaan bermakna dengan formulasi 5 karena nilai signifikansi $> 0,05$ yang ditandai dengan tanda.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil uji sifat fisik sediaan salep ekstrak daun pepaya memenuhi uji sifat fisik yang baik. Formulasi 3, 4 dan 5 merupakan formulasi yang baik dengan daya hambat yang kuat menurut David Stout untuk menghambat pertumbuhan bakteri

propionibacterium acnes. Formulasi terbaik untuk menghambat pertumbuhan bakteri propionibacterium acnes adalah formulasi 5 dengan konsentrasi zat aktif 20% yang memiliki daya hambat 17 mm.

Pustaka

- Anonim. (1995). *Materia Medika Indonesia jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Anonim. (2000). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia
- Agoes, Goeswin. (2008). *Pengembangan Sediaan Farmasi*. Bandung : Institut Teknologi Bandung
- Andy. (2009). Pengetahuan dan sikap remaja terhadap jerawat. Sumatera Utara : *Journal of Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*
- Anief, Moh. (2007). *Farmasetika*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press
- Baskaran, C, Ratha BV, Velu S, Kubendiran, K. (2012). The Efficacy of Carica Papaya Leaf Extract on Some Bacterial and a Fungal Strain by Well Diffusion Method. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*
- David WW, Stout TR. (1971). *Disc Plate Method Of Microbiology Antibiotic. Assay. Microbiology.*
- Dwikarya, M. (2005). *Cara Tuntas Membasmi Jerawat*. Jakarta: Kawan Pustaka
- Harborne, J.B., (1987). *Metode Fitokimia, Edisi II*. Bandung : ITB
- Jones, W. P. and A. D. Kinghorn. (2006). *Extraction of Plant Secondary Metabolites: Humana Press*
- Kalie. (2000). *Bertanam pepaya*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Katno. (2008). Tingkat Manfaat, Keamanan dan Efektifitas Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Karanganyar : *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia*
- Marliana, Soerya Dewi; Venty Suryanti; Suyono. (2015). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule Jacq. Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol. *Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta*
- Rachmalia N., Mukhlisah I., Sugihartini N., Yuwono T. (2016). Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (*Syzigium aromaticum*) pada basis hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik*
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala.,
- V.M.A. Makang. (2008). Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara : *Chem*

Selfie P.J. Ulaen, Yos Banne Ririn A Suatan.. (2014). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *jurnal of Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado*.

Syamsuni, H. A., (2006). *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC

Syarifah, R., Mulyanti D, dan Amali Gadri. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*

Voigt, R, (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi 5*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Wibowo, Sapto Aji, Arif Budiman, Dwi Hartanti. (2017). Formulasi Dan Aktivitas Anti Jamur Sediaan Krim M/A Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum Torvum* Swartz) Terhadap *Candida Albicans*. *Journal Riset Sains dan Teknologi*.