

**PENGARUH BASIS SALEP TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN SALEP  
EKSTRAK ETANOLIK BONGGOL PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* var.  
*sapientum* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA PADA TIKUS**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Fakultas Farmasi

Oleh:

**YULIANA FATIMAH**  
**K100130066**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH BASIS SALEP TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN SALEP  
EKSTRAK ETANOLIK BONGGOL PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* var.  
*sapientum* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA PADA TIKUS**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**YULIANA FATIMAH**

**K 100 130 066**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Gunawan Setiyadi., M.Sc., Apt.**

**NIK 925**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH BASIS SALEP TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN SALEP  
EKSTRAK ETANOLIK BONGGOL PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* var.  
*sapientum* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA PADA TIKUS**

OLEH

YULIANA FATIMAH

K 100 130 066

Telah dipertahankan di depan Penguji

Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Kamis, 17 Mei 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Penguji:

1. Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt

(Ketua Penguji)

2. Suprpto, M.Sc., Apt

(Anggota I Penguji)

3. Gunawan Setiyadi, M.Sc., Apt

(Anggota II Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Azis Saifudin, Ph.D., Apt

NIK. 956

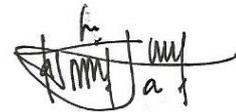
## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 17 Mei 2017**

Penulis



**YULIANA FATIMAH**

**K 100 130 066**

**PENGARUH BASIS SALEP TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN SALEP EKSTRAK ETANOLIK BONGGOL PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA PADA TIKUS**

**EFFECT OINTMENT BASE OF CHARACTER PHYSICAL PREPARATION OINMENT EXTRACT AMBON BANANA WEEVIL (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.) AS OPEN WOUND HEALING IN RATS**

**ABSTRAK**

Kandungan bonggol pisang ambon berupa senyawa flavonoid, saponin, dan tanin berperan dalam proses penyembuhan luka terbuka. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh variasi basis salep terhadap sifat fisik sediaan salep dan penyembuhan luka terbuka. Ekstraksi bonggol pisang ambon dilakukan secara soxhletasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanolik bonggol pisang dibuat dalam bentuk salep dengan empat basis yang berbeda yaitu basis larut air, basis tercuci, basis absorpsi, dan basis hidrokarbon. Salep yang dibuat diamati sifat fisiknya, yaitu organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar dilakukan selama 4 minggu. Uji daya penyembuhan luka menggunakan hewan uji tikus jantan sebanyak 27 ekor yang dilukai punggungnya dengan diameter  $\pm 1,5$  cm. Luka yang terbentuk kemudian diolesi dengan salep yang diuji dan diameter luka diukur dari hari pertama hingga sembuh. Hasil penelitian menunjukkan variasi basis salep berpengaruh terhadap warna, viskositas, daya sebar, dan daya lekat, namun tidak berpengaruh pada homogenitas, dan pH. Variasi basis salep juga berpengaruh terhadap penyembuhan luka terbuka. Salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon dan larut air memberikan efek penyembuhan luka terbuka yang lebih cepat diikuti dengan salep bonggol pisang ambon basis absorpsi dan tercuci.

**Kata kunci:** Bonggol pisang ambon, luka terbuka, basis salep

**ABSTRACT**

*The content of ambon banana weevil in the form of flavonoids, saponins and tannins play a role in the healing process of open wounds. The purpose of this research is to analyze the effect of variations base ointment in the physical properties and healing open wounds. Extraction of ambon banana weevil done soxhletation with 96% ethanol. Banana weevil is presented in the form of an ointment with four different bases are water-soluble base, base leached, base absorption, and a hydrocarbon base. Observation of physical properties of an ointment include organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, and dispersive power for 4 weeks. Wound healing power tests using male rats as many as 27 rats were injured her back with a diameter of  $\pm 1.5$  cm. The wounds were applied with ointment tested and wound diameter was measured from the first day until cured. The results showed variations affect the ointment base color, viscosity, dispersive power, and adhesion, but has no effect on homogeneity, and pH. Variations ointment base also affects the healing of open wounds. Ambon banana weevil ointment base and a water-soluble hydrocarbons provides an open wound healing effect more quickly followed by banana weevil ambon ointment base absorption and leached.*

**Keywords:** *Ambon banana weevil, open wounds, ointment base*

## 1. PENDAHULUAN

Luka terjadi akibat adanya gangguan selular, anatomi dan fungsional yang berkesinambungan pada jaringan hidup (Nagori & Solanki, 2011). Gangguan tersebut dapat berasal dari pengaruh fisik, kimia, panas, atau mikroba. Ketika kulit robek, terpotong, atau tertusuk disebut sebagai luka terbuka dan ketika memar terkena benda tumpul disebut luka tertutup, sedangkan luka bakar disebabkan oleh api, panas, radiasi, kimia, listrik, atau panas matahari (Thakur *et al.*, 2011). Penyembuhan luka terjadi dalam 3 fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi (Prasetyono, 2009).

Bonggol pisang ambon berperan dalam penyembuhan luka. Kandungan bonggol pisang yang berperan dalam penyembuhan luka adalah saponin, flavonoid, dan tanin (Pongsipulung *et al.*, 2012). Ekstrak bonggol pisang ambon mengandung metabolit sekunder senyawa fenol yaitu saponin, tannin, dan flavonoid. Kandungan flavonoid dan saponin berfungsi sebagai antibiotik (Adawiah & Riyani, 2015). Selain itu flavonoid dapat menurunkan agregasi platelet, menghambat perdarahan dan perangsang pertumbuhan sel baru (Adawiah and Riyani, 2015; Fitriyah, 2011). Skrining fitokimia menunjukkan bahwa getah pohon pisang mengandung tannin yang berfungsi sebagai antiseptik sehingga mencegah terjadinya infeksi (Fitriyah, 2011).

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan sebagai obat luar. Bahan obat harus larut atau terdispersi secara homogen dalam basis salep yang cocok (Anief, 2006). Basis salep yang satu dengan basis lainnya mempunyai sifat yang berbeda sebab komposisi bahan yang berbeda, sehingga pemilihan basis sangat penting sebab akan berpengaruh terhadap pelepasan obat. Pelepasan obat dari salep dipengaruhi oleh konsentrasi obat (dosis obat) dalam basis, jenis basis salep, kelarutan obat dalam basis, waktu difusi dan viskositas. Jika kelarutan obat dalam basis tinggi maka afinitasnya kuat yang artinya koefisien difusi rendah sehingga pelepasan obat menjadi lambat dan sebaliknya. Konsentrasi obat dalam basis akan mempengaruhi viskositas dari sediaan salep. Viskositas yang tinggi menyebabkan koefisien difusi obat dalam basis rendah sehingga pelepasan obat menjadi kecil. Waktu difusi semakin cepat maka pelepasan obat semakin besar, sebaliknya jika waktu difusi lambat maka pelepasan obat semakin kecil (Voigt, 1995). Sehingga dapat diperkirakan variasi basis salep akan menyebabkan sifat fisik sediaan salep yang berbeda dan akan berpengaruh pada penyembuhan luka.

## 2. METODE PENELITIAN

### a. Alat dan Bahan

#### Alat

Alat yang digunakan meliputi alat soxlethasi, *rotatory evaporator* (Stuart®), cawan porselin, gunting bedah, scapel, mistar, pencukur bulu tikus, mistar, timbangan analitik (Denver Instrument), *stopwatch*, pH stick, *Viscometer Rion elektrik* (Rion-Japan).

#### Bahan

Semua bahan yang digunakan berderajat teknis meliputi bonggol pisang ambon, etanol 70 %, etanol 96%, vaselin album, adeps lanae, stearil alkohol, cera alba, natrium lauryl sulfat, propilen glikol, PEG 4000, PEG 400, aquadest, etil klorida sebagai anastesi lokal, povidone iodine sebagai kontrol positif, tikus jenis lokal dengan berat badan 150-200 g sebanyak 27 ekor.

### b. Pembuatan ekstrak

Bonggol pisang ambon dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan diudara terbuka terlindung dari sinar matahari. Bonggol pisang ambon kering kemudian diblender sampai halus. Sebanyak 40 gram serbuk simplisida bonggol pisang ambon dibungkus kertas saring. Kemudian diekstraksi dengan metode soxhlet dengan alkohol 96% (3 kali sirkulasi) selama 4 jam. Ekstrak dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* kemudian diuapkan diatas *waterbath* dan diperoleh ekstrak kental (Tuhu *et al.*, 2007).

### c. Formula dengan pembuatan salep ekstrak bonggol pisang ambon

#### 1) Formula basis salep

Formula basis salep dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi basis salep larut air, tercuci, absorpsi, dan hidrokarbon**

Bahan	Tipe basis			
	Larut Air	Tercuci	Absorpsi	Hidrokarbon
Vaselin album	-	25 g	86 g	85 g
Adeps lanae	-	-	3 g	15 g
Stearil alcohol	-	25 g	3 g	-
Cera alba	-	-	8 g	-
Natrium lauryl sulfat	-	1 g	-	-
Propilen glikol	-	12 g	-	-
PEG 4000	40 g	-	-	-
PEG 400	60 g	-	-	-
Aquadest	-	37 g	-	-
Bobot total	100 g	100 g	100 g	100 g

(Agoes, 2008)

2) Formula salep ekstrak bonggol pisang ambon

Formula salep ekstrak bonggol pisang ambon dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Komposisi salep ekstrak bonggol pisang ambon dengan basis salep larut air, tercuci, absorpsi, dan hidrokarbon**

Bahan	Tipe basis			
	F1	F2	F3	F4
Basis salep	18 g	18 g	18 g	18 g
Ekstrak bonggol pisang ambon	2 g	2 g	2 g	2 g
Bobot total	20 g	20 g	20 g	20 g

Keterangan:

Sediaan salep ekstrak bonggol pisang ambon dibuat dalam 4 formula:

F1 : mengandung ekstrak bonggol pisang ambon konsentrasi 10% dan basis larut air

F2 : mengandung ekstrak bonggol pisang ambon konsentrasi 10% dan basis tercuci

F3 : mengandung ekstrak bonggol pisang ambon konsentrasi 10% dan basis absorpsi

F4 : mengandung ekstrak bonggol pisang ambon konsentrasi 10% dan basis hidrokarbon

**d. Evaluasi sediaan salep ekstrak etanolik bonggol pisang ambon**

1) Uji organoleptik

Uji organoleptik meliputi: bau, bentuk, dan warna dari sediaan salep.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengambil sediaan salep pada bagian atas, tengah, dan bawah. Kemudian salep diletakkan pada kaca objek lalu digosok dan diraba (Departemen Kesehatan RI, 1979).

3) Uji pH

Pengujian pH salep dilakukan dengan menimbang salep sebanyak 0,5 g dan diencerkan dengan 5 mL aquades. Kemudian dimasukkan pH stik selama 1 menit. Perubahan warna pada pH stik dibandingkan dengan pH standart (Naibaho *et al.*, 2013).

4) Uji viskositas

Viskositas sediaan salep diukur dengan menggunakan alat Viskometer Rion. Salep dimasukkan kedalam cup italic dan rotor dipasang. Kemudian alat dihidupkan dan viskositas yang terbaca dicatat.

5) Uji daya lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara menimbang 1 gram salep yang diletakkan pada salah satu permukaan kaca objek kemudian ditutup dengan kaca objek yang lain. Kaca objek ditindih dengan beban 1 kg selama 5 menit. Kaca objek yang berhimpit kemudian dipasang pada alat uji daya lekat dan bersamaan dengan pemberian beban 80 gram pada alat uji daya lekat, catat waktu ketika objek gelas saling terlepas. Daya lekat salep yang baik tidak kurang dari 4 detik (Dara, 2012).

6) Uji daya sebar

Sebanyak 0,5 gram salep diletakkan diatas cawan petri, timbang cawan petri lain dan letakkan diatasnya. Diamkan selama 1 menit, dan ukur diameter salep yang menyebar. Tambahkan beban 100 gram, diamkan selama 1 menit dan ukur diameter salep yang menyebar (Naibaho *et al.*, 2013).

**e. Pembuatan luka terbuka pada kulit tikus**

Hewan uji yang digunakan adalah tikus jantan galur wistar yang sudah dewasa, sehat, berat badan 150-200 g sebanyak 27 ekor. Sebelum pembuatan luka bulu punggung pada tikus dicukur dan dibersihkan dengan alkohol 70%. Kemudian dianastesi menggunakan etil klorida dengan disemprotkan pada kulit yang akan dibuat luka ditunggu 10 detik dengan durasi 30 detik. Lalu digunting kulit yang punggung tikus berbentuk lingkaran dengan diameter luka sayat  $\pm 1,5$  cm (Esimone *et al.*, 2005). Model perlakuan luka pada tikus dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Model luka terbuka pada tikus**

Uji luka terbuka pada tikus terdiri dari 9 kelompok uji meliputi kelompok kontrol positif, kelompok perlakuan salep bonggol pisang ambon basis larut air, kelompok perlakuan salep bonggol pisang ambon basis tercuci, kelompok perlakuan salep bonggol pisang ambon basis absorpsi, kelompok perlakuan salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon, kelompok kontrol negatif basis larut air, kelompok kontrol negatif basis tercuci, kelompok kontrol negatif basis absorpsi, dan kelompok kontrol negatif basis hidrokarbon.

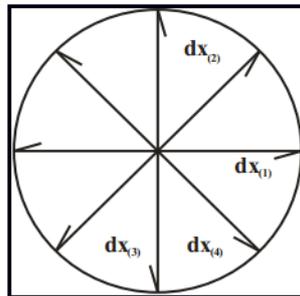
Luka diolesi salep secara merata setiap tiga kali sehari (Pongsipulung *et al.*, 2012). Pada kelompok kontrol negatif diberikan basis salep dan kontrol perlakuan diberikan salep dengan ekstrak bonggol pisang ambon. Sedangkan pada kontrol positif diberikan povidone iodine (Jagtap *et al.*, 2009). Diukur diameter luka dimulai pada hari kedua. Pengukuran dilakukan setiap hari dimulai pada hari kedua sampai dinyatakan sembuh. Luka dikatakan sembuh jika diameter sudah mencapai 0 cm.

## f. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian akan dianalisis sebagai berikut:

1. Sifat fisik sediaan salep viskositas, pH, daya sebar, dan daya lekat menggunakan Shapiro-Wilk untuk melihat terdistribusi normal atau tidak. Kemudian dianalisa dengan metode ANOVA *one way* dan dilanjutkan dengan Uji Tukey (Dara, 2012).
2. Diameter luka terbuka diukur dengan menggunakan mistar. Diameter diukur sebanyak 4 kali, pengukuran diameter dapat dilihat pada Gambar 2. Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata diameter dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$dx = \frac{dx(1)+dx(2)+dx(3)+dx(4)}{4}$$



Gambar 2. Metode pengukuran diameter luka

(Silalahi & Surbakti, 2015)

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dengan metode ANOVA dengan  $\alpha$  0,05 atau 5%, dengan rumus:

$$P\% = \frac{do - dx}{do} \times 100\%$$

Keterangan:

P% = presentase penyembuhan luka

do = diameter luka awal

dx = diameter luka pada hari pengamatan

Apabila terdapat perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat perlakuan yang memberikan efek yang berbeda (Pongsipulung *et al*, 2012).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Ekstraksi

Bonggol pisang ambon diekstraksi menggunakan metode soxhletasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstraksi dilakukan dengan mengekstraksi 800 mg serbuk bonggol pisang ambon secara soxhletasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstraksi menghasilkan ekstrak kental sebanyak 10,4 gram dengan rendemen 1,33%. Organoleptik ekstrak bonggol pisang ambon berwarna coklat tua, kental, dan bau khas bonggol pisang.

## Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Salep Bonggol Pisang Ambon

### a. Organoleptis salep

Pemeriksaan organoleptis sediaan salep meliputi warna, bau, serta konsistensi salep yang dilakukan selama 4 minggu. Hasil organoleptis salep dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil pengamatan organoleptis sediaan salep**

Formula	Warna	Bau	Konsistensi
F1	Kuning	Khas ekstrak bonggol pisang ambon	Sangat kental
F2	Kuning pucat	Khas ekstrak bonggol pisang ambon	Kental
F3	Coklat tua	Khas ekstrak bonggol pisang ambon	Kental
F4	Coklat kehitaman	Khas ekstrak bonggol pisang ambon	Agak Kental

Keterangan:

F1 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis larut air

F2 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis tercuci

F3 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis absorpsi

F4 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis hidrokarbon

Berdasarkan pengamatan organoleptis variasi basis salep berpengaruh pada warna dan konsistensi, namun tidak berpengaruh pada bau. Bau dari salep bonggol pisang ambon yaitu bau khas ekstrak bonggol pisang ambon. Urutan konsistensi salep dari yang terkental adalah salep basis larut air, salep basis tercuci, salep basis absorpsi, dan salep basis hidrokarbon. Warna salep dengan basis hidrokarbon dan absorpsi cenderung kecoklatan, sedangkan warna salep dengan basis larut air dan tercuci cenderung kekuningan.

### b. Homogenitas salep

Hasil uji homogenitas semua formula salep menunjukkan hasil yang homogen ditandai dengan tidak adanya butiran kasar atau partikel yang bergerombol pada objek gelas dan menyebar secara merata. Hasil uji juga menunjukkan tidak ada perubahan homogenitas selama 4 minggu penyimpanan pada semua formula salep. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variasi basis salep tidak berpengaruh pada homogenitas salep.

### c. Uji pH salep

Persyaratan pH sediaan topikal yaitu 4,5-6,5 sebab pH kulit normal memiliki rentang pH tersebut (Anief, 2006). Hasil uji pH salep dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil uji pH salep selama 4 minggu**

Formula	Ph			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F1	5	5	5	6
F2	5	5	5	5
F3	6	5	5	5
F4	5	5	5	5

Keterangan:

F1 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis larut air

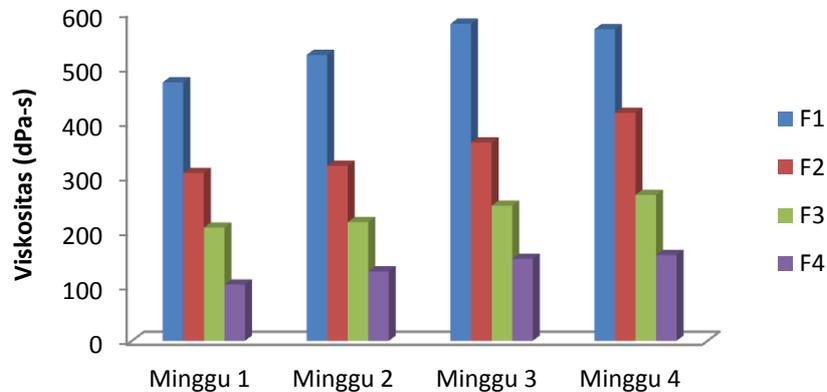
F2 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis tercuci

F3 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis absorpsi

F4 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis hidrokarbon

Hasil pemeriksaan pH salep antara salep satu dengan yang lainnya hampir semua memiliki nilai pH yang sama yaitu 5, Sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi basis salep tidak berpengaruh pada pH salep.

**d. Uji viskositas salep**



**Gambar 3. Grafik hasil uji viskositas salep selama 4 minggu**

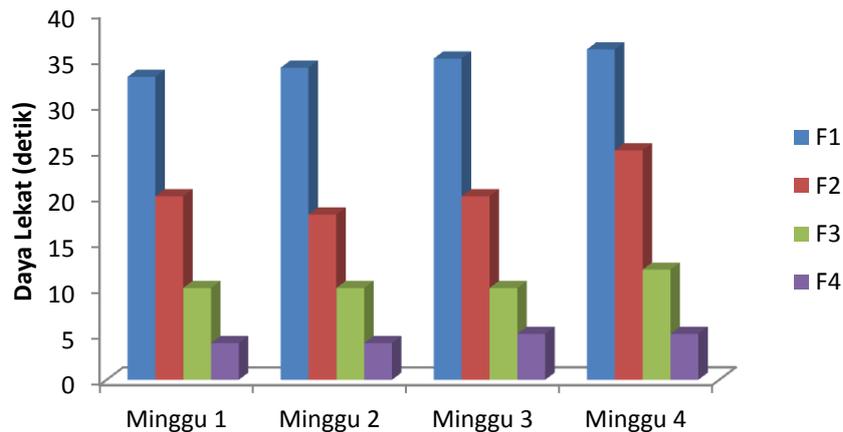
Keterangan:

- F1 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis larut air
- F2 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis tercuci
- F3 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis absorpsi
- F4 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis hidrokarbon

Hasil uji viskositas salep yang ditunjukkan Gambar 3 urutan viskositas dari yang paling rendah adalah salep bonggol pisang ambon basis Hidrokarbon, absorpsi, tercuci, dan larut air. Salep dengan basis larut air memiliki viskositas paling tinggi, sebab penggunaan basis PEG dan tidak mengandung bahan berlemak sehingga salep menjadi lebih padat dibanding dengan tiga salep lainnya. Salep hidrokarbon memiliki konsistensi yang tidak terlalu kental karena menggunakan basis berlemak yaitu vaselin album dan adeps lanae yang dapat menurunkan viskositas sehingga konsistensinya lebih lembek (Naibaho *et al.*, 2013). Salep larut air terdiri dari PEG 400 dan PEG 4000 merupakan sintesis bahan kimia dengan rantai penyusun yang panjang, sedangkan salep hidrokarbon terdiri dari bahan alam adeps lanae yang berasal dari lemak bulu domba dan vaselin album yang memiliki rantai penyusun yang mudah terlepas dan dirombak (Arika, 2013).

Hasil uji statistik ANOVA *one way* signifikan ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut berarti terdapat perbedaan bermakna pada variasi basis salep bonggol pisang ambon. Selanjutnya dilakukan uji tukey hasilnya signifikan ( $p < 0,05$ ) antara salep basis hidrokarbon dengan ketiga basis lainnya. Sehingga dapat ditarik kesimpulan variasi basis salep berpengaruh pada viskositas sediaan salep.

### e. Uji daya daya lekat salep



**Gambar 4. Grafik hasil uji daya lekat salep selama 4 minggu**

Keterangan:

F1 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis larut air

F2 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis tercuci

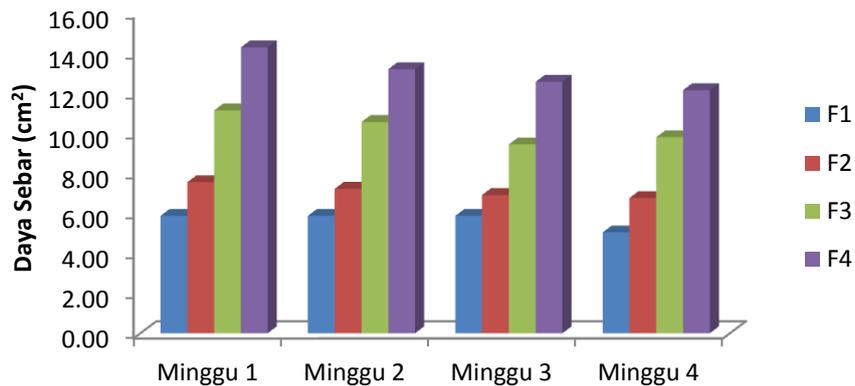
F3 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis absorpsi

F4 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis hidrokarbon

Hasil uji daya lekat semua formula salep memenuhi syarat tidak kurang dari 4 detik. Salep bonggol pisang ambon basis larut air memiliki daya lekat yang paling lama diikuti basis tercuci, basis absorpsi, dan terakhir basis hidrokarbon. Daya lekat salep dipengaruhi oleh viskositas, semakin besar viskositas salep menyebabkan meningkatnya daya lekat sediaan salep. Salep basis larut air memiliki viskositas yang paling tinggi sehingga daya lekatnya paling lama. Sedangkan salep basis tercuci, absorpsi, hidrokarbon memiliki viskositas yang lebih rendah, sehingga daya lekat sediaan juga lebih cepat.

Hasil uji ANOVA *one way* menunjukkan hasil yang signifikan yaitu  $0,000 < 0,05$ . Selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan uji tukey. Hasil dari uji tukey menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara salep basis larut air dengan tiga basis lainnya. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan basis salep berpengaruh pada daya lekat salep.

#### f. Uji daya sebar salep



Gambar 5. Grafik uji daya sebar salep selama 4 minggu

Keterangan:

F1 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis larut air

F2 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis tercuci

F3 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis absorpsi

F4 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis hidrokarbon

Hasil uji pada Gambar 5 menunjukkan daya sebar salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon paling luas dibandingkan dengan ketiga salep lainnya, hal ini berarti daya sebar salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon paling baik sehingga salep mudah menyebar. Urutan daya sebar salep dari yang terluas yaitu salep basis hidrokarbon, basis absorpsi, basis tercuci, dan terakhir basis larut air. Daya sebar salep basis luas dikarenakan memiliki konsistensi yang lebih lembek dibanding dengan basis lainnya (Widyantoro and Sugihartini, 2015).

Hasil uji ANOVA *one way* menunjukkan hasil yang signifikan yaitu  $0,000 < 0,05$ . Hasil dari uji tukey menunjukkan adanya perbedaan antara salep basis hidrokarbon dengan ketiga salep basis lainnya dengan nilai signifikan  $< 0,05$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan basis salep berpengaruh pada daya sebar salep.

#### g. Hasil uji penyembuhan luka terbuka

Penyembuhan luka terjadi dalam tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi.. Fase inflamasi terjadi pada hari pertama sampai hari ketiga. Fase yang kedua adalah fase proliferasi terjadi pada hari keempat hingga hari kelima. Fase yang terakhir adalah fase maturasi dimana luka yang berbentuk lingkaran diameternya mulai berkurang, fase ini terjadi pada hari keenam sampai hari ke-13. Pada fase maturasi terdapat proses yang dinamis karena terjadi kontraksi pada luka tersebut, dan adanya pematangan yang terjadi pada jaringan parut. Hasilnya terbentuknya jaringan baru yang bentuknya seperti jaringan mula-mula. Hari ke 14 sampai 27 diameter luka bakar pada hewan uji kelinci adalah 0 cm, yang berarti luka bakar tersebut sudah sembuh 100%. Lama waktu penyembuhan luka dapat dilihat pada Tabel 5.

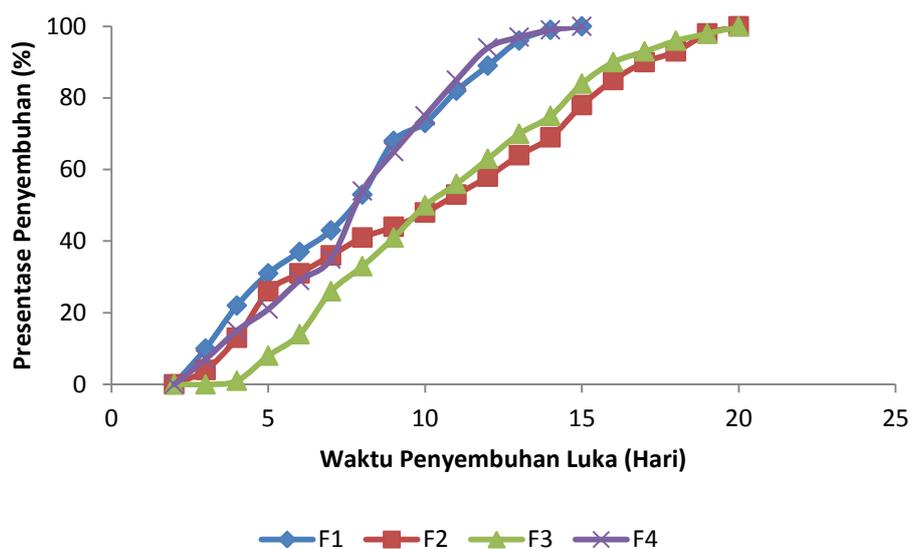
**Tabel 5. Rata-rata lama waktu penyembuhan luka terbuka**

Perlakuan	Rata-rata ± SD lama waktu penyembuhan luka terbuka (Hari)
Povidone iodine (Kontrol positif)	18,33 ± 1,53
F1 (SBPA larut air)	14,00 ± 1,00
F2 (SBPA tercuci)	18,67 ± 1,53
F3 (SBPA absorpsi)	17,33 ± 2,31
F4 (SBPA hidrokarbon)	13,33 ± 1,53
Basis larut air (kontrol negatif)	24,00 ± 1,00
Basis tercuci (kontrol negatif)	27,33 ± 0,58
Basis absorpsi (kontrol negatif)	27,33 ± 0,58
Basis hidrokarbon (kontrol negatif)	24,00 ± 1,00

Keterangan:

SBPA : Salep bonggol pisang ambon

Berdasarkan hasil pada Tabel 5, urutan penyembuhan luka tercepat hingga yang terlama yaitu yang pertama salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon ( $13,33 \pm 1,53$  hari), diikuti salep bonggol pisang ambon basis larut air ( $14,00 \pm 1,00$  hari), salep bonggol pisang ambon basis absorpsi ( $17,33 \pm 2,31$  hari), povidone iodine ( $18,33 \pm 1,53$  hari), salep bonggol pisang ambon basis tercuci ( $18,67 \pm 1,53$  hari), selanjutnya basis hidrokarbon ( $24,00 \pm 1,00$  hari), basis larut air ( $24,00 \pm 1,00$  hari), basis absorpsi ( $27,33 \pm 0,58$  hari), dan terakhir basis tercuci ( $27,33 \pm 0,58$  hari).



**Gambar 6. Grafik hasil uji daya penyembuhan luka salep bonggol pisang ambon**

Keterangan:

F1 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis larut air

F2 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis tercuci

F3 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis absorpsi

F4 : Formula Salep ekstrak bonggol pisang ambon basis hidrokarbon

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat proses penyembuhan luka paling cepat terjadi pada salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon dan larut air, kemudian diikuti salep bonggol pisang ambon basis absorpsi dan tercuci. Data hasil uji penyembuhan luka dari keempat formula kemudian diuji shapiro-wilk dan homogenitas hasilnya data terdistribusi normal dan homogen dengan nilai signifikan  $> 0,05$ . Selanjutnya diuji ANOVA *one way* hasilnya signifikan ( $p < 0,05$ ), hal ini

menunjukkan bahwa perbedaan basis berpengaruh terhadap uji penyembuhan luka terbuka pada tikus. Selanjutnya dilakukan uji LSD hasilnya signifikan ( $p < 0,05$ ) antara salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon dengan salep bonggol pisang ambon basis tercuci dan Absorpsi. Namun antara salep bonggol pisang ambon basis hidrokarbon dengan salep bonggol pisang ambon basis larut air hasilnya tidak signifikan ( $p > 0,05$ ). Hal tersebut dikarenakan keduanya memiliki efek hidrasi kulit yang baik. Basis hidrokarbon yang bersifat lemak merupakan penutup yang oklusif sehingga dapat menghidrasi kulit. Basis larut air terdiri dari fase air dan tidak mengandung bahan berlemak, sehingga dapat meningkatkan hidrasi dari stratum korneum dan meningkatkan penetrasi dari ekstrak bonggol pisang ambon. Efek hidrasi kulit yang meningkat akan meningkatkan absorpsi obat (Naibaho *et al.*, 2013). Selain itu salep basis larut air mengandung PEG yang bersifat larut dalam air menyebabkan obat mudah terlepas dan terserap oleh kulit lebih cepat (Amalia, 2012). Kemudian ekstrak bonggol pisang ambon yang bersifat larut air akan mudah lepas juga dari basis hidrokarbon yang bersifat lemak.

#### **4. PENUTUP**

Perbedaan basis salep bonggol pisang ambon berpengaruh terhadap warna, viskositas, daya lekat, dan daya sebar, namun tidak berpengaruh terhadap homogenitas dan pH. Berdasarkan hasil uji penyembuhan luka perbedaan basis salep juga berpengaruh terhadap penyembuhan luka terbuka.

#### **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Adawiah R. and Riyani A., 2015, Ekstraksi Flavonoid Metode Soxhletasi dari Batang Pohon Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dengan Berbagai Jenis Pelarut, *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (Snips)*, 2015, 625–628.
- Agoes G., 2008, *Pengembangan Sediaan Farmasi*, Institut Teknologi Bandung Press, Bandung.
- Amalia N., 2012, *Sintesis Dan Karakterisasi Kopolimer Pati Sagu (Sago Starch) Dengan Peg 1000 Menggunakan Asam Sitrat Sebagai Crosslinking Agent*, *Skripsi*, Fakultas MIPA, Universitas Jember, Jember.
- Anief M., 2006, *Farmasetika*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Arika, 2013, *Formulasi Salep Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana Linn.) dengan Variasi Tipe Basis Salep*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Dara R.S., 2012, *Pengaruh Perbedaan Jenis Basis Hidrofil Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Salep Anti Jerawat Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.)*, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Depkes RI, Jakarta.
- Esimone C.O., Ibezim E.C. and Chan K.F., 2005, The Wound Healing Effect of Herbal Ointments Formulated with *Napoleona Imperialis*, *Journal of Pharmaceutical and Allied Sciences*, 3 (1), 294–299.

- Fitriyah L., 2011, *Pengaruh Getah Pohon Pisang Ambon (Musa acuminata, L.) Terhadap Waktu Perdarahan, Koagulasi dan Penutupan Luka pada Mencit (Mus musculus)*, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta.
- Jagtap N.S., Khadabadi S.S., Farooqui I.A., Naka K. and Sawarkar H.A., 2009, Development and Evaluation of Herbal Wound Healing Formulation, *International Journal of PharmaTech Research*, 1 (4), 1104–1108.
- Nagori B.P. and Solanki R., 2011, Role of Medicinal Plants in Wound Healing, *Research Journal of Medicinal Plant*, 5 (4), 392–405.
- Naibaho O.H., Yamlean P.V.Y. and Wiyono W., 2013, Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*, *Pharmakon*, 2 (2), 27–34.
- Pongsipulung G.R., Yamlean P.V.Y. and Banne Y., 2012, Formulasi dan Pengujian Salep Ekstrak Bonggol Pisang Ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum L.*) Terhadap Luka Terbuka pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*), *Pharmakon*, 1 (2), 7–13.
- Prasetyono T.O.H., 2009, General Concept of Wound Healing, Revisited, *Medical Journal of Indonesia*, 18 (3), 208–216.
- Silalahi J. and Surbakti C., 2015, Burn Wound Healing Activity of Hydrolyzed Virgin Coconut Oil, *International Journal of PharmaTech Research*, 8 (1), 67–73.
- Thakur R., Jain N., Pathak R. and Sandhu S.S., 2011, Practices in Wound Healing Studies of Plants, *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2011 (438056), 1–17.
- Tuhu P.F.S. tuhu, Purwantiningsih and Wahyuni A.S., 2007, Efek Analgetika Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendron L.*) pada Mencit Jantan, *Pharmakon*, 8 (2), 40–43.
- Voigt R., 1984, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Diterjemahkan oleh Noerono, S., Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widyantoro O.B. and Sugihartini N., 2015, Uji Sifat Fisik dan Aktivitas Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena Glauca, Benth*) dalam Berbagai Tipe Basis Salep sebagai Obat Luka Bakar, *Media Farmasi*, 12 (2), 186–198.