

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Pendekatan *Review* Artikel

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode *review* artikel. *Review* artikel dilakukan dengan cara mengevaluasi serta menganalisis data dan hasil yang diperoleh dari artikel ilmiah yang telah dipublikasikan secara nasional maupun internasional. Artikel yang digunakan berdasarkan tema yang diambil oleh penulis yaitu pengaruh Adeps lanae dan Vaselin album sebagai basis terhadap sifat fisik dari sediaan salep.

Penelitian kepustakaan atau kajian literatur (*literature review, literature research*) merupakan penelitian yang mengkaji atau meninjau secara kritis pengetahuan, gagasan atau temuan yang terdapat didalam literatur berorientasi akademik (*academic-oriented literatur*) serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologisnya untuk topik tertentu (Cooper dalam Farisi, 2012).

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Artikel yang digunakan dalam studi *literature review* ini berjumlah 7 artikel yang terdiri dari 6 artikel nasional dan 1 artikel internasional. *Literature review* ini menggunakan artikel terbitan tahun 2012-2021. Kriteria inklusi artikel yang dipilih meliputi sediaan salep ekstrak tanaman dengan variasi basis adeps lanae dan vaselin album, memiliki konsentrasi basis yang berbeda dan terdapat hasil pengujian mutu fisik sediaan.

Tabel 3. 1 Informasi Jenis Artikel

Artikel	Nama Jurnal	Jenis Artikel	Terakreditasi
1	<i>Pharmacon</i>	Nasional	Garba Rujukan Digital (GARUDA)
2	Biofarmasetikal Tropis	Nasional	Garba Rujukan Digital (GARUDA)
3	Biofarmasetikal Tropis	Nasional	Garba Rujukan Digital (GARUDA)
4	Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal	Nasional	Garba Rujukan Digital (GARUDA)
5	Jurnal Farmasi Udayana	Nasional	Garba Rujukan Digital (GARUDA)
6	Akta Kimia Indonesia	Nasional	SINTA 3
7	<i>International Journal of Research in Phytochemical and Pharmacological Sciences</i>	Internasional	Terdaftar dengan ISSN: 2582-1997 dan tidak termasuk jurnal predator

1. Isi Artikel

a. Artikel Pertama

Judul Artikel : Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) Dan Uji Aktivitas Antibakterinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Nama Jurnal : *Pharmacon*

Penerbit : Universitas Sam Ratulangi

Volume & Halaman : 7 (1) 22-29

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Fitriyanti Djumaati, Paulina V. Y. Yamlean, Widya Astuty Lolo

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Memformulasi sediaan salep ekstrak daun kelor, menguji mutu sesuai dengan persyaratan dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dengan mengamati terbentuknya zona hambat konsentrasi 5%, 10% dan 15%.

Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental Laboratorium

- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman Kelor

Sampel : Formula sediaan salep ekstrak daun kelor dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Formula Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor

Formula	Jumlah Bahan (g)			
	0	1	2	3
Ekstrak Daun Kelor	0	1	2	3
Adeps Lanae	7,5	2,85	2,7	2,55
Vaselin Album	42,5	16,15	15,3	14,45
M.f Unguenta	50	20	20	20

- Instrumen

Blender, batang pengaduk, *Erlenmeyer*, gelas ukur, tabung reaksi, pipet tetes, pot salep, corong, cawan porselen, ayakan mesh 200,

timbangan analitik, sarung tangan, kamera, *Hot plate*, cawan petri, autoklaf, *laminar air flow*, sudip, *Beaker gelas*, pH meter, oven, pencadang, jarum Ose, pinset, mikro pipet, mistar berskala, *aluminium foil*, kertas saring, kertas label dan spiritus. Daun kelor, bakteri uji (*Staphylococcus aureus* ATCC 2592), adeps lanae, vaselin album, *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC), aquadest, etanol 96%, gentamicin sulfat, *Nutrient Agar* (NA), larutan *Mc. Farland* dan NaCl 0,9%.

- Metode Analisis

Dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar, serta aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi sumuran. Pembuatan sediaan salep ekstrak daun kelor dibuat formulasi sebanyak 20 g pada masing-masing konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15%. Setelah masing-masing bahan ditimbang sesuai dengan perhitungan diatas. Masing-masing bahan dimasukkan kedalam cawan porselin dileburkan diatas *hot plate* dengan suhu 60⁰C dan diaduk dengan kecepatan konstan. Selanjutnya diangkat dan diaduk sampai terbentuk massa salep. Sediaan Salep antibakteri selanjutnya dievaluasi untuk penjaminan mutu salep tersebut.

- Hasil Penelitian

Sampel basa daun kelor diperoleh sebanyak 2 kg, sampel dikeringkan dan diblender hingga menjadi serbuk simplisia daun kelor, sebanyak

200 g selanjutnya simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1500 ml menghasilkan ekstrak kental sebanyak 18,2 g dan diperoleh rendemen sebanyak 9,1%. Hasil uji sediaan salep yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH dan daya sebar serta uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dengan metode difusi sumuran dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut. Pada penelitian ini formulasi sediaan salep dibuat dengan menggunakan bahan aktif dari daun kelor. Sampel disortasi kemudian dicuci, dilakukan perajangan untuk mempermudah pengeringan. Sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 40⁰C selama 3 hari. Simplisia yang sudah kering diblender kemudian diayak untuk mendapatkan serbuk yang halus dan seragam. Serbuk yang diperoleh kemudian diekstraksi dengan metode maserasi. Digunakan etanol 96% sebagai pelarut dengan tujuan etanol dapat menarik zat aktif pada daun kelor yang bersifat polar. Pelarut etanol 96% juga dapat memberikan perlindungan terhadap kontaminasi dari mikroba selama proses pembuatan ekstrak karena kandungan airnya sedikit. Hasil uji sifat fisik dan uji antibakteri sediaan salep ekstrak etanol daun kelor dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Artikel Pertama

Formula	Basis	5%	10%	15%
Uji Organoleptis				
a. Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
b. Warna	Putih kekuningan	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
c. Bau	Bau khas salep	Bau khas esktrak	Bau khas esktrak	Bau khas esktrak
Uji Homogenitas	Tidak homogen	Tidak homogen	Tidak homogen	Tidak homogen
Uji pH	5	5	5	5
Uji Daya Sebar (cm)	5,1	5,5	5,1	5
Uji Aktivitas Antibakteri (mm)	0	20,3	18,6	22,5

Pada uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 3.3 hasil sediaan salep esktrak etanol daun kelor yang diperoleh tidak menunjukkan adanya perubahan fisik (bentuk, bau dan warna). Sediaan salep yang dihasilkan tidak homogen. Hasil uji pH yang diperoleh 5. Uji daya sebar yang diperoleh memiliki daya sebar yang baik. Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri staphylococcus aureus untuk formula 10% adalah 18,6 mm dikategorikan dalam respon penghambatan kuat sedangkan pada formula 5% dan 15% dengan rata-rata diameternya 20,3 mm dan 22,5 mm dikategorikan dalam respon hambatan pertumbuhan mikroba yang sangat kuat.

- Kesimpulan dan saran

Kesimpulan : Ekstrak etanol daun Kelor dapat diformulasikan

sebagai sediaan salep antibakteri. Sediaan salep ekstrak daun Kelor untuk uji organoleptik, uji pH dan uji daya sebar sudah memenuhi persyaratan uji mutu sediaan sedangkan uji homogenitas belum memenuhi persyaratan. Sediaan salep ekstrak etanol daun Kelor konsentrasi 5%, 10% dan 15% memberikan efek antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Saran : Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang potensi dari ekstrak daun Kelor dengan formulasi antibakteri dalam bentuk sediaan lain.

b. Artikel Kedua

- Judul Artikel : Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Krisan *Chrysanthemum morifolium* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*
- Nama Jurnal : Biofarmasetikal Tropis
- Penerbit : Universitas Kristen Indonesia Tomohon
- Volume & Halaman : 3 (2) 8-16
- Tahun Terbit : 2020
- Penulis Artikel : Felicia T. Rawung, Ferdy A. Karauwan, Douglas N. Pareta, Reky R. Palandi
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas antibakteri pada sediaan salep ekstrak daun krisan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Metode Penelitian

- Desain Eksperimental Laboratorium
- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman Krisan

Sampel : Formula sediaan salep ekstrak daun krisan dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3. 4 Formula Sediaan Salep Ekstrak Daun Krisan

Formula	Jumlah Bahan (g)			
Ekstrak Daun Krisan	-	2,5	5	10
Adeps Lanae	3	2,62	2,25	1,5
Vaselin Album	17	14,88	12,75	14,45
M.f Unguenta	20	20	20	20

- Instrumen

Batang pengaduk, *Erlenmeyer*, toples kaca, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet ukur, pot salep, corong kaca, cawan porselen, timbangan analitik, sarung tangan, kamera, *rotary evaporator*, cawan petri, penangas air, autoklaf, sudip, beker gelas, pH stik, jarum ose, pinset, mikro pipet, mistar berskala, *Aluminium foil*, *Laminer air flow* (LAF), kertas saring, kertas label, spritus. Ekstrak bunga krisan, bakteri uji (*Staphylococcus aureus*), adeps lanae, vaselin album, etanol, *Nutrient Agar*.

- Metode Analisis

Analisis dilakukan dengan evaluasi sediaan salep dengan beberapa

uji. Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan salep. Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengamati hasil pengolesan salep pada plat kaca. Salep yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada hasil pengolesan, struktur yang rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir pengolesan. Uji pH dilakukan dengan menggunakan stik pH universal yang dicelupkan kedalam 0,5 g salep. Uji Daya Sebar Salep yaitu sebanyak 0,5 g diletakkan diatas kaca bulat yang berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit lalu diukur diameter sebar salep. Tambahkan beban 100 g dan kemudian 150 g secara bergantian tiap 1 menit lalu diukur diameter daya sebar yang konstan. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan Sampel uji dengan konsentrasi (12,5%, 25% dan 50%), basis salep (kontrol negatif) dan kloramfenikol (kontrol positif), masing-masing kurang lebih sebanyak 0,1 g dimasukkan ke dalam sumuran. Semua petridisk kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Pengamatan dilakukan selama 1x24 jam masa inkubasi. Diameter zona hambat diukur dalam satuan millimeter (mm) menggunakan mistar berskala, dengan cara diameter keseluruhan (diameter vertical ditambah diameter horizontal dibagi dua) dikurangi diameter sumuran 7 mm. Bahan salep yang akan digunakan adalah ekstrak kental daun krisan yang terbentuk dibuat formulasi dengan konsentrasi 12,5%, 25% dan

50%. Dibuat formulasi 20 g salep berdasarkan standar salep.

- Hasil Penelitian

Sampel daun *C.morifolium* segar sebanyak 2 kg dibersihkan kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi. Hasil maserasi berupa filtrat berwarna hijau kehitaman sebanyak 4,5 liter kemudian dipekatkan menggunakan *Rotary evaporator* mendapatkan ekstrak kental sebanyak 23,84 gram. Hasil uji sifat fisik dan uji antibakteri salep ekstrak daun krisan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Artikel Kedua

Formula	12,5%	25%	50%
Uji Organoleptis			
a. Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
b. Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
c. Bau	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Uji pH	5	5	6
Uji Daya Sebar (cm)			
a. Sebelum ditambahkan beban	3,1	3,2	3,5
b. Beban 100 g	3,8	3,5	4,2
c. Beban 150 g	4,2	4,5	5,1
Uji aktivitas antibakteri (mm)	7,25	9,85	22,2

Pada uji organoleptik didapatkan hasil formulasi memiliki bentuk setengah padat, perbedaan warna dapat dilihat pada tabel 3.5 hasil diatas menunjukkan adanya perubahan fisik (warna) pada

konsentrasi 12,5%. Memiliki bau khas ekstrak daun krisan. Pada uji homogenitas diperoleh hasil homogenitas yang baik. Pada hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 3.5 diatas. Hasil uji daya sebar menunjukkan adanya perubahan daya sebar pada saat penambahan beban dan sebelum penambahan beban. Pada uji aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran dengan melihat zona hambat hasil yang diperoleh dari 5 kali pengulangan. Perbedaan zona hambat yang pada sediaan salep ekstrak etanol daun krisan terjadi akibat adanya senyawa-senyawa fitokimia pada daun krisan seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan steroid.

- Kesimpulan

Hasil penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Salep Daun Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa salep ekstrak daun krisan dengan konsentrasi 12,5%, 25% dan 50%, memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, hal ini dilihat dari diameter zona hambat yang dihasilkan tiap konsentrasi. Konsentrasi 50% memiliki diameter daya hambat yang paling besar yaitu 22,2 mm, sedangkan untuk konsentrasi 12,5% yaitu 7,25 mm, dan konsentrasi 25% yaitu 9,85 mm.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Etanol
Daun Cabai Rawit *Capsicum Frutescens* L.
Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Nama Jurnal : Biofarmasetikal Tropis

Penerbit : Universitas Kristen Indonesia Tomohon

Volume & Halaman : 4 (1),1-9

Tahun Terbit : 2021

Penulis Artikel : Debora J.A Tumbel, Wilmar Maarisit, Haryadi,
Yapi Saroinsong

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Mengetahui kualitas sediaan salep ekstrak
etanol daun *Capsicum frutescens* dan aktivitas
antibakterinya terhadap *Staphylococcus
aureus*.

Metode Penelitian

- Desain Eksperimental Laboratorium
- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman Cabai Rawit

Sampel : Formula salep ekstrak daun cabai rawit dapat dilihat pada
tabel 3.4

Tabel 3. 6 Formula Salep Ekstrak Daun Cabai Rawit

Formula	Jumlah Bahan (g)			
	0	1	2	3
Ekstrak Daun Cabai Rawit	0	1	2	3
Adeps Lanae	7,5	2,85	2,7	2,55
Vaselin Album	42,5	16,15	15,3	14,45
M.f Unguenta	20	20	20	20

- Instrumen

Timbangan analitik, corong kaca, *rotary evaporator*, *freezer*, sarung tangan, gelas ukur (*pyrex*), *gelas beaker*, *hot plate*, batang pengaduk, sendok stainless steel, mortir stamper, alat tulis, masker dan kamera. Daun cabai rawit, etanol 75%, *aluminium foil*, *adepts lanae*, CMC, *vaselin album*, media nutrient agar (NA), salep gentamisin, bakteri *S.aureus* ATCC (25923)

- Metode Analisis

Analisis dilakukan dengan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji daya sebar dan selanjutnya dilakukan uji aktivitas antibakteri sediaan salep terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Analisis data pada hasil uji aktivitas antibakteri dianalisa secara statistik menggunakan metode *One way anova* (analisa varians satu arah) dengan program *Statistical Product Services Solution* (SPSS 17) dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ dilanjutkan dengan uji perbandingan menggunakan Uji Tukey HSD. Penilitan dilakukan dengan menggunakan metode media Nutrien Agar yang dibuat dalam 5

perlakuan yaitu pemberian ekstrak 5%, 10%, 15%, kontrol positif menggunakan salep gentamisin dan kontrol negatif menggunakan basis salep, masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Dibuat formulasi salep 20g salep dengan tiga variasi konsentrasi. Sediaan Salep antibakteri selanjutnya dievaluasi untuk penjaminan mutu salep tersebut.

- Hasil Penelitian

Daun cabai rawit ditimbang sebanyak 800 gram ditambahkan 1 liter pelarut etanol 70% dan maserasi selama 24 jam, kemudian pisahkan filtrate. Sampel diremaserasi 2 kali. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40⁰C. Hasil pengujian sediaan salep dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Hasil Uji Artikel Ketiga

Formula	5%	10%	15%
Uji Organoleptis			
a. Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
b. Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
c. Bau	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Uji pH	5,16	5,66	6,30
Uji Daya Sebar (cm)	5.5	5.1	5
Uji Aktivitas Antibakteri (mm)	17.33	32	27.17

Pengamatan organoleptis dilakukan untuk melihat bentuk sediaan, bau, warna sediaan. Salep dengan kualitas yang baik berbentuk setengah padat, warna dan bau khas ekstrak. Hasil pengujian organoleptis sediaan salep ekstrak etanol daun *Capsicum frutescens* L. dengan memiliki bentuk setengah padat, berwarna hijau kehitaman dan memiliki bau khas dari ekstrak daun *Capsicum frutescens* L. Pada uji homogenitas hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak etanol daun *Capsicum frutescens* L. homogen. Tidak terdapat perbedaan sifat pada basis dan zat aktif seperti menggumpal. Pada hasil uji pH yang diukur menggunakan alat pH meter, didapatkan sediaan salep ekstrak etanol daun *Capsicum frutescens* L. memenuhi kriteria pH salep yaitu pH salep yang baik 4.5-6.5. Pada hasil uji daya sebar memenuhi syarat. Semakin luas membran tempat sediaan menyebar maka koefisien difusi makin besar yang mengakibatkan difusi obat pun semakin meningkat, sehingga semakin besar daya sebar suatu sediaan maka semakin baik. Pada hasil uji aktivitas antibakteri salep ekstrak etanol daun *Capsicum frutescens* L. terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* untuk kontrol positif, konsentrasi 10% dan 15% diameter rata-ratanya yaitu 35.67 mm, 32 mm dan 27.17 mm dikategorikan dalam respon hambatan pertumbuhan mikroba yang sangat kuat sedangkan konsentrasi 5% diameter rata-rata 17,33 mm dikategorikan dalam respon penghambatan kuat. Pada analisis varians uji aktivitas

antibakteri formulasi nilai F hitung = 1009,296 > F tabel 5% (3;8) = 4,07. Ini menunjukkan bahwa formulasi Salep ekstrak etanol daun cabai rawit memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*, Karena nilai F signifikan maka untuk melihat perlakuan-perlakuan yang memberi efek yang sama dilanjutkan dengan uji perbandingan menggunakan Uji Tukey HSD. Dari 3 konsentrasi, salep dengan konsentrasi 10% memiliki hasil dengan nilai yang lebih efektif karena nilainya mendekati kontrol positif. Pada umumnya, diameter zona hambat cenderung meningkat sebanding dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Tetapi ada penurunan luas zona hambat pada konsentrasi yang lebih besar, seperti pada konsentrasi 15%. Konsentrasi yang semakin besar tidak selalu memberikan efek penghambatan yang lebih besar.

- Kesimpulan

Hasil uji evaluasi sediaan salep ekstrak etanol daun *Capsicum frutescens* L. memiliki kualitas yang baik. Hasil analisis statistik menggunakan *oneway anova* menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak etanol daun *Capsicum frutescens* L. memiliki aktivitas antibakteri sangat kuat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Uji Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Pacar (*Lawsonia Inermis* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Pseudomonas Aeruginosa*

Nama Jurnal : Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal

Penerbit : Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

Volume & Halaman : 3 (2) 69-74

Tahun Terbit : 2021

Penulis Artikel : Nina Irmayanti Harahap, Nova Rianti Marbun, Rika Puspita Sari, Zola Efa Harnis, Sri Rahayu

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Mengetahui apakah salep ekstrak etanol dapat dibuat dalam bentuk sediaan salep serta mengetahui konsentrasi daya hambatnya yang paling baik terhadap bakteri uji *PA* dan *SA*

Metode Penelitian

- Desain Eksperimental
- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman Daun Pacar

Sampel : Formula sediaan salep ekstrak daun pacar dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Formula Sediaan Salep Ekstrak Daun Pacar

Formula	Jumlah Bahan (g)			
Ekstrak Etanol Daun Pacar	-	2,5	5	7,5
Adeps Lanae	15	14,62	14,25	13,88
Vaselin Album	85	82,88	80,75	78,62
M.f salep ad	100	100	100	100

- Instrumen

Neraca analitik, mortir, stamfer, spatulla, *Erlenmeyer*, blender, cawan petri, jangka sorong, autoklaf, gelas ukur, batang pengaduk, oven, tabung reaksi, pinset, lemari pengering, corong, neraca analitik, rotavapor, inkubator. Daun pacar, media nutrient agar (Na), bakteri *PA* dan *SA*, etanol 80% NaCl, HCl pekat, kloroform, amil alkohol, aquadest, adeps lanae, vaselin album dan gentamicin salep 0.1%.

- Metode Analisis

Dilakukan analisis evaluasi sediaan salep dengan beberapa uji yakni uji organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan aroma dari sediaan salep. Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengamati hasil pengolesan salep pada plat kaca. Salep yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya butiran kasar. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, yang dilakukan dengan mencelupkan elektroda kedalam sediaan yang sudah diencerkan terlebih dahulu. Uji Daya sebar salep yaitu sediaan yang sudah dibuat diletakkan diatas kaca bulat kaca lainnya diletakkan diatasnya dan

dibiarkan selama 60 detik lalu ditambahkan beban 50g kemudian diukur uji daya sebar dengan menggunakan penggaris. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Zona hambat bakteri diamati berdasarkan diameter daerah bening yang terbentuk disekeliling kertas cakram yang diukur menggunakan jangka sorong, pengujian dilakukan sebanyak 3 kali.

- Hasil Penelitian

Pada penelitian ini digunakan Serbuk simplisia daun pacar sebanyak 500g diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 80% dan menghasilkan ekstrak etanol daun pacar (EEDP) sebanyak 33g. Formulasi salep ekstrak etanol daun pacar (SEEDP) dibagi menjadi 4 (empat) kombinasi formulasi yaitu salep ekstrak etanol daun pacar 8%, 12%, dan 16% yang selanjutnya dilakukan pemeriksaan evaluasi sediaan salep ekstrak etanol daun pacar . hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Artikel Keempat

Formula	8%	12%	16%
Uji Organoleptis			
a. Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
b. Warna	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua
c. Bau	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Uji pH	4,71	4,85	5,52
Uji Daya Sebar (cm)	5	5,1	5,1
Uji Aktivitas Antibakteri (mm)	9,06	10,3	11,93

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis yaitu seluruh sediaan yang dibuat memiliki bentuk setengah padat, beraroma khas daun pacar dan berwarna coklat tua. Pada Pengujian homogenitas pada SEEDP pada seluruh sediaan diperoleh sediaan yang homogen yang tercampur merata karena tidak adanya butiran kasar saat diamati. Pada hasil pengujian daya sebar diperoleh hasil dari formulasi salep yang dibuat memiliki daya sebar yang baik karena tidak lebih dan tidak kurang dari syarat yang ditentukan. Pada uji pH sediaan salep diperoleh hasil uji pH pada sediaan salep dari berbagai konsentrasi memenuhi syarat. Pada pengujian aktivitas antibakteri menggunakan bakteri *SA* dan *PA*, kombinasi formula sediaan SEEDP memiliki aktivitas antibakteri terlihat dengan adanya zona hambat disekitar kertas cakram. Dimana SEEDP 8% memiliki diameter rata-rata 9,06 mm dan 10 mm dengan kategori sedang, SEEDP 12% dan 16% memiliki diameter 10,3 mm dan 11,93 mm serta 14,6 mm dan 17,2 mm dengan kategori kuat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji one way anova. *Homogeneity of variance* dari bakteri *SA* yaitu 0,123 dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yaitu 0,22. Sedangkan Analisis data anova dari bakteri *SA* yaitu 0,000, dan *Pseudomonas aeruginosa* adalah 0,000. Dari hasil analisis data yang dilakukan diperoleh data yang homogen dan signifikan.

- Kesimpulan

Ekstrak etanol daun pacar yang diformulasikan kedalam bentuk

sediaan salep dan memiliki aktivitas daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *SA* dan *PA*, serta salep ekstrak etanol daun pacar yang memiliki aktivitas daya hambat yang paling baik adalah dengan konsentrasi 16% pada bakteri *PA*.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : Formulasi Dan Uji Efektivitas Penyembuhan Luka Sayat Salep Ekstrak Metanol Bunga Ginje (*Thevetia Peruviana*) Terhadap Kelinci Jantan *New Zealand White*

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Udayana

Penerbit : Departement of Pharmacy, Faculty of Mathematics and Natural Science, Udayana University

Halaman : 180-186

Tahun Terbit : 2020

Penulis Artikel : Sefi Megawati, Ummu Choridah Ummah, Abdul Aziz Setiawan

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Membuat formulasi salep ekstrak bunga ginje (*Thevetia Peruviana*) dan uji efektivitas penyembuhan luka sayat pada punggung kelinci jantan.

Metode Penelitian

- Desain Eksperimental

- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman Ginje

Sampel : Formula sediaan salep ekstrak daun ginje dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Formula Sediaan Salep Ekstrak Daun Ginje

Formula	Jumlah Bahan (g)			
Ekstrak Daun Ginje	-	2,5	5	7,5
Adeps Lanae	15	14,62	14,25	13,88
Vaselin Album	85	82,88	80,75	78,62
M.f salep	100	100	100	100

- Instrumen

Kandang kelinci beserta tempat makan dan minum, *surgical blade sterile* (pisau bedah), seperangkat alat refluks, pisau cukur, spidol, timbangan analitik, ayakan nomor 40 mesh, alat-alat gelas antara lain gelas ukur, beker gelas, corong, tabung reaksi, dan pipet tetes. Bunga ginje, Metanol 90%, salep Povidon Iodin 10%, Vaselin, Adeps lanae, Alkohol 70%, dan Kelinci Jantan (*New Zealand White*).

- Metode Analisis

Aanalisis dilakukan dengan uji evaluasi sediaan salep yakni uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji efektivitas penyembuhan luka sayat. Uji efektivitas penyembuhan luka sayat dilakukan dengan cara kelinci jantan galur (*New Zealand White*) sebanyak 4 ekor yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan antara 1,2-1,5 kg. Sebelum

pembuatan luka, kelinci diaklimatisasi selama 5 hari dengan tujuan untuk membiasakan hidup pada lingkungan dan perlakuan yang baru. Sehari sebelum pembuatan luka, punggung kelinci dibersihkan dari bulu sampai licin dengan dibuat 6 area perlakuan dengan jarak antar area 2 cm. Area yang sudah dicukur dibersihkan dengan alkohol 70% kemudian diistirahatkan selama 24 jam. Pada keesokan harinya, pada masing-masing bagian yang sudah ditandai kemudian disayat menggunakan pisau bisturi dengan panjang 2 cm dengan kedalaman $\pm 0,2$ cm dengan cara memberi tanda pada bisturi yang telah diukur. Pengolesan salep (F1: salep ekstrak 2,5%, F2: salep ekstrak 5%, F3: salep ekstrak 7,5%, F4: Kontrol Negatif dan F5: Kontrol positif) pada setiap luka sayat dilakukan tiga kali sehari (tiap 8 jam). Kontrol negatif yang digunakan adalah basis salep tanpa ekstrak, sedangkan kontrol positif yang digunakan adalah salep povidone iodine 10%. Pengamatan penyembuhan luka sayat pada kelinci dilakukan dengan cara melihat secara kasat mata dan mengukur panjangnya penyembuhan luka menggunakan jangka sorong yaitu dengan melihat adanya eritem, pembengkakan dan luka menutup. Pengukuran panjang luka awal yaitu 2 cm dengan kedalaman 0,1 cm. Pengamatan dilakukan hingga luka dinyatakan sembuh. Kecepatan konsentrasi luka dilakukan dengan menggunakan rumus Area Penyembuhan = Area luka awal – Area luka akhir.

- Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada uji Homogenitas sediaan salep formula satu sampai formula lima dinyatakan homogenitas dan tidak menggumpal. Hasil pengujian diperoleh pH ketiga salep ekstrak bunga ginje adalah 6 maka salep ekstrak bunga ginje memiliki pH normal ideal kulit sehingga salep ekstrak bunga ginje tidak mengiritasi kulit. Pada uji daya sebar salep ekstrak bunga ginje diuji daya sebar pada sekeping kaca untuk mengetahui kemampuan salep tersebut menyebar dengan penambahan beban 100 gram. Pengujian terhadap daya sebar salep menunjukkan bahwa salep dapat tersebar merata pada permukaan kaca. Semakin luas daya sebar maka akan semakin cepat penyebaran dengan hanya pemberian sedikit kontak obat dengan permukaan akan meningkat. Daya sebar yang baik yaitu 5,6-6,4 cm. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa salep ekstrak bunga ginje konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, basis salep maupun salep povidon iodine tidak mempunyai daya sebar yang sesuai karena daya sebar tidak masuk kedalam range daya sebar salep yang baik. Hasil uji sifat fisik sediaan salep ekstrak bunga ginje dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Hasil Uji Artikel Kelima

Formula	2,5%	5%	7,5%
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Uji Ph	6	6	6
Uji daya sebar	3,9	3,8	3,2
Uji Aktivitas Antibakteri			
H1 (%)	0	0	0

H2 (%)	5	6,25	6,25
H3 (%)	11,25	8,75	10
H4 (%)	18,75	15	18,75
H5 (%)	22,5	18,75	25
H6 (%)	30	25	32,5
H7 (%)	35	32,5	47,5
H8 (%)	48,75	43,75	95
H9 (%)	93,75	95	100
H10 (%)	100	100	100
H11 (%)	100	100	100
H12 (%)	100	100	100

Pada efektivitas penyembuhan luka sayat di hari pertama terjadi reaksi vaskuler dimana permukaan luka dialiri darah selama beberapa menit dan kemudian pendarahan berhenti dengan sendirinya dikarenakan pembuluh darah yang terputus mengalami konstriksi dan retraksi. Luka akan memar pada hari selanjutnya yang menandakan terjadi fase inflamasi. Hal ini berguna sebagai proteksi terhadap jaringan yang mengalami kerusakan untuk tidak mengalami infeksi serta meluasnya luka secara tidak terkendali. Dari ketiga salep ekstrak bunga ginje, salep dengan konsentrasi 7,5% lebih cepat dalam penyembuhan luka dibandingkan dengan salep ekstrak bunga ginje konsentrasi 2,5% dan 5%. Sedangkan penyembuhan dengan menggunakan salep *povidon iodine* sembuh 2 hari lebih lama dari salep ekstrak bunga ginje 7,5%. Pada kelompok kelinci yang diberikan perlakuan salep ekstrak bunga ginje 2,5% luka menutup sempurna pada hari ke-10. Pada hari pertama dan hari ke dua luka masih terlihat adanya darah membeku dan memar pada tepi luka, namun pada hari ketiga terlihat luka membengkak dan merah yang

menunjukkan terjadinya fase inflamasi, pada hari ke 6 tepi luka mulai mengering dan sedikit bernanah, pada hari ke 7 keropeng mulai mengelupas dan kulit terlihat berwarna merah muda. Pada hari ke 10 warna kulit sedikit menyamai warna kulit yang tidak terluka namun kulit sedikit mengerut. Pada kelompok kelinci yang diberikan perlakuan salep ekstrak bunga ginje 5% luka menutup pada hari ke 10. Pada kelompok ini keropeng terbentuk pada hari ke 7, keropeng yang kering hampir menutupi seluruh luka. Pada hari ke 9 keropeng mulai terkelupas dan sedikit memar, pada hari ke 10 keropeng terkelupas sempurna dan kulit menjadi warna merah muda. Pada kelompok kelinci yang diberikan perlakuan salep ekstrak bunga ginje 7,5%. Tahap penyembuhan luka pada konsentrasi 7,5% lebih cepat namun penyembuhan secara sempurna dapat dilihat pada hari ke 9. Pada luka ke 3 dengan pemberian salep ekstrak bunga ginje 7,5% mulai mengering pada hari ke 3 dan membentuk keropeng pada hari ke 5, tepi luka membengkak dan merah pada hari ke 6 ini menunjukkan terjadinya fase inflamasi pada luka. Keropeng mengelupas pada hari ke 8 dan kulit terlihat lebih muda. Pada hari ke 9 warna kulit hampir menyamai warna kulit yang tidak terluka namun sedikit mengerut hal ini disebabkan kerana pembentukan jaringan granulasi pada luka.

- Kesimpulan

Salep ekstrak bunga ginje memiliki efektivitas sebagai penyembuh

luka sayat terhadap kelinci jantan *New Zealand White*, salep ekstrak bunga ginje 7,5% dapat menyembuhkan luka sayat lebih cepat dibandingkan dengan salep ekstrak bunga ginje 2,5%, 5% dan salep ekstrak bunga ginje memiliki evaluasi sediaan fisik yang baik.

f. Artikel Keenam

Judul Artikel	: Uji Efektivitas Antibakteri Salep Dari Getah Bonggol Pisang Ambon (<i>Musa paradisiaca L. var. Sapientum</i>) dan Pisang Kepok (<i>Musa acuminata × balbisiana</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
Nama Jurnal	: Akta Kimia Indonesia
Penerbit	: LPPM, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Volume & Halaman	: 6 (1) 28-40
Tahun Terbit	: 2021
Penulis Artikel	: Lilis Rosmainar , Eggi Heriprayogi
Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	: Menganalisis efektivitas ekstrak bonggol pisang ambon (<i>Musa paradisiaca L. var. Sapientum</i>) dan pisang kepok (<i>Musa acuminata × balbisiana</i>) dengan konsentrasi 20% dan 25% dalam menghambat bakteri <i>S.aureus</i>
Metode Penelitian	

- Desain Eksperimen

- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman Pisang

Sampel : Formula sediaan salep ekstrak bonggol pisang dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Formula Sediaan Salep Ekstrak Bonggol Pisang

Formula	Jumlah Bahan (g)			
	Bonggol pisang ambon		Bonggol pisang kapok	
Ekstrak Bonggol Pisang	4	5	4	5
Adeps Lanae	2,4	2,15	2,4	2,15
Vaselin Album	13,6	13,35	13,6	13,5
Aquades	0,05	0,05	0,05	0,05

- Instrumen

Cawan petri, autoklaf, viscometer, *rotary evaporator*, timbangan, gelas ukur, *beaker gelas*, corong, tabung reaksi, pipet tetes, getah bonggol pisang ambon dan kepok.

- Metode Analisis

Analisis dilakukan dengan uji terhadap parameter organoleptis, pH, uji daya sebar, viskositas, antibakteri *staphylococcus aureus*. Pembuatan ekstrak bonggol pisang, dimana bonggol pisang diambil yang berdiameter 20-30 cm sebanyak 4 pohon, dibersihkan lalu diiris tipis lalu dijemur selama 2-3 hari di bawah sinar matahari. Bonggol pisang yang sudah kering di haluskan sehingga diperoleh serbuk bonggol pisang. Serbuk dimaserasi dengan etanol 96% dengan pengulangan 3 kali. Hasil maserasi dikeringkan dengan

menggunakan *rotary evaporator*. Salep dibuat menggunakan formulasi dengan variasi konsentrasi 20% dan 25% untuk melihat konsentrasi yang lebih efektif.

- Hasil Penelitian

Formulasi yang digunakan merupakan formulasi standard yang dilakukan Grace tahun 2014 dan ditambahkan bahan tambahan seperti ekstrak dari bonggol pisang ambon dan pisang kepok yang dilakukan perbandingan dengan variasi 4 formulasi. Formulasi salep bonggol pisang ambon dan pisang kepok dengan konsentrasi 20% dan 25% dibuat dengan 20g untuk tiap masing-masing konsentrasi. Hasil uji evaluasi sediaan salep ekstrak bonggol pisang dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Hasil Uji Artikel Keenam

Formula	Ekstrak bonggol pisang ambon		Ekstrak bonggol pisang kapok	
	20%	25%	20%	25%
Uji Organoleptis				
a. Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
b. Warna	Putih keruh	Putih kerut	Kuning pucat, ada bercak kuning	Kuning pucat, ada bercak kuning
c. Bau	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak
Uji pH	4,52	4,48	3,00	3,05
Uji Daya Sebar (cm)				
Bobot 50 (g)	4,9	4,5	4,4	4,8
Bobot 100 (g)	7,0	7,1	7,0	6,9

Uji Viskositas (cP)	15400	15400	14500	14300
Uji Aktivitas Antibakteri (cm)	0,8	0,11	0,7	0,9

Pada hasil pemeriksaan uji organoleptis ada perbedaan pada warna antara salep ekstrak bonggol pisang ambon dengan salep ekstrak bonggol pisang kapok, mempunyai bau yang khas dan tekstur agak lengket terhadap kulit. Pada uji pH yang dilakukan diperoleh hasil pada ekstrak bonggol pisang kapok cenderung lebih asam dibandingkan dengan salep ekstrak bonggol pisang ambon. Pada uji daya sebar salep ekstrak bonggol pisang ambon dan kepok dapat dilihat daya sebar yang paling tinggi pada bobot 50 g terlihat pada F1. Pada uji daya sebar bobot 50 g, dapat dilihat bahwa F1 dan F4 mendekati standar, sedangkan pada uji daya sebar bobot 100 g, F1, F2 dan F3 memenuhi daya sebar standar salep yang baik adalah 5-7cm. Pada uji pengukuran kekentalan berdasarkan hasil pengujian viskositas salep dilihat rata-rata ekstrak bonggol pisang ambon 20%, 25% diperoleh 15400 cP dan 15400 cP. Rata-rata viskositas ekstrak bonggol pisang kepok 20%, 25% diperoleh 14500 cP dan 14300 cP. pada formula 1 dan 2 cenderung lebih tinggi dibandingkan formula 3 dan 4. Nilai viskositas semua formula salep (F1-F4) masih sesuai dengan kriteria salep yang baik yaitu 4.000-40.000 cP. Pada uji antibakteri *S.aureus* ekstrak dari bonggol pisang ambon dan pisang kepok dengan konsentrasi 20% dan 25% ditanam pada media selektif

Mac Conkey Agar dan ditambahkan koloni bakteri *S.aureus*. Hasil pengujian mikro dengan menggunakan metode cakram menunjukkan hasil pada formula 1, 2, 3, dan 4 dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak dari bonggol pisang ambon dan kepok dengan konsentrasi 20% dan 25% efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Berdasarkan daya hambat salep terhadap bakteri *S.aureus*, dapat dilihat bahwa Formula 2 (0,11 cm) memberikan daya hambat yang paling baik.

- Kesimpulan

Kesimpulan : Hasil ekstraksi bonggol pisang ambon diperoleh sebanyak 70,03 g (14%) dan ekstrak bonggol pisang kepok sebanyak 68,90 g (13,78%). Berdasarkan uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, dan uji viskositas diperoleh data bahwa F1 memenuhi kriteria yang baik untuk dijadikan salep. Namun, pada uji antibakteri *S.aureus* salep bonggol pisang kepok dan pisang ambon dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dengan penghambat yang paling baik adalah F2 (dengan rata-rata 11 mm).

g. Artikel Ketujuh

Judul Artikel : Formulation and Evaluation Of Herbal Ointment Containing *Cajanus Cajan* Extract
 Nama Jurnal : International Journal of Research in Phytochemical and Pharmacological Sciences

Penerbit : Rubatosis Publications

Volume & Halaman : 1(2) 52-57

Tahun Terbit : 2020

Penulis Artikel : R. Navitha, Shaik. Harun Rasheed, SY.

Manjunath

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Untuk mengembangkan salep herbal tanaman *Cajanus Cajan* yang memiliki berbagai aktivitas farmakologis dan mengevaluasi salep yang diformulasikan ke berbagai parame syarat.

Metode Penelitian

- Desain Eksperimental

Metode levigasi digunakan untuk membuat salep sehingga terjadi pencampuran yang merata antara ekstrak herbal dengan basis salep yang stabil selama penyimpanan

- Populasi dan Sampel

Populasi : Tanaman *Cajanus Cajan*

Sampel : Formula sediaan salep herbal *cajanus cajan* dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Formula Sediaan Salep Herbal *Cajanus Cajan*

Formula	Jumlah Bahan (g)			
	F1	F2	F3	F4
<i>Cajanus cajan</i>	0,5	1	1,5	1,75
<i>Wool fat</i>	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Cetostearyl alcohol</i>	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Hard paraffin</i>	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>White soft paraffin</i>	8,5	8,5	8,5	8,5
M.f. salep	10,5	11	11,5	11,75

- Instrumen

Eritromisin, Lemak wol, alkohol *cetostearyl* parafin keras, parafin lunak putih dan peralatan sokletasi.

- Metode Analisis

Dilakukan analisis kualitatif yang meliputi uji tanin, saponin, gula pereduksi, alkaloid, terpenoid, flavonoid, glikosida jantung, antrakuinon dan fenol. Evaluasi sediaan salep herbal yang meliputi warna dan bau, consistency, pH, spreadibility, extrudability, kandungan obat, LOD, kelarutan, uji non-iritasi dan studi stabilitas.

- Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis fitokimia *cajanus cajan* diperoleh alkaloid, flavonoid, terpen, saponin, tanin hasilnya positif sedangkan steroid, antrakuinon dan phlobatannin diperoleh hasil negatif. Hasil uji absorbansi maksimum ekstrak *cajanus cajan* ditemukan 0,63 pada 220 nm. Hasil uji sifat fisik sediaan salep dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Hasil Uji Artikel Ketujuh

Formula	F1, F2, F3,F4
Warna	Putih pucat
Bau	Khas <i>cajanus cajan</i>
Konsentrasi pH	7.2
Spreadability	5 detik
Extrudability	0,5 g
Kelarutan	Larut dalam air, alkohol dan kloroform
Washability	Baik
Non irritancy	Non irritant
Stability study	Stabil pada pada 2 ⁰ C, 25 ⁰ C dan 35 ⁰ C

Hasil uji evaluasi salep warna putih pucat, bau karakteristik, konsistensi halus, pH 7.2, *spreadability* 5 detik, *extrudability* 0,5 g, kelarutan larut dalam air, alkohol dan kloroform, *washability* baik, tidak iritasi, *stability study* stabil pada 2⁰C, 25⁰C dan 35⁰C. Sifat fisikokimia dipelajari yang menunjukkan hasil yang memuaskan untuk daya sebar, daya ekstrusi, daya cuci, kelarutan, kehilangan pada pengeringan dan lain-lain. Formulasi yang disiapkan menunjukkan daya sebar yang baik, tidak ada bukti pemisahan fase dan konsistensi yang baik selama masa studi. Parameter stabilitas seperti kenampakan visual, sifat, viskositas dan pH formulasi menunjukkan bahwa tidak ada variasi yang signifikan selama masa penelitian. Formulasi yang disiapkan menunjukkan kisaran pH yang tepat yaitu sekitar pH 6 itu menegaskan kompatibilitas formulasi dengan sekresi kulit. Studi difusi *in vitro* dilakukan untuk semua formulasi menggunakan sel difusi Franz dan hasilnya dianalisis dan

formulasi F1, F2, F3 dan F4 masing-masing menunjukkan 69,20, 87,92, 90,48 dan 97,36 %. Dari hasil diatas, F4 ditemukan sebagai formulasi terbaik karena menunjukkan pelepasan obat 97,36% dalam waktu 5 jam, kandungan obat 97,68% dibandingkan dengan tiga formulasi lainnya. Formulasi salep ditemukan stabil selama studi stabilitas menurut pedoman ICH (40 ± 2 °C/ $75 \pm 5\%$ RH) selama 3 bulan.

- Kesimpulan

Salep yang mengandung ekstrak herbal dapat dikembangkan dan dapat digunakan sebagai pemberian barrier untuk melindungi kulit. Tanaman adalah penyembuh yang lebih manjur karena mempromosikan mekanisme perbaikan dengan cara alami. Khasiat penyembuhan luka dari salep kulit herbal yang diformulasikan belum dicoba dan akan dilakukan di masa depan.