

FORMULASI DAN EVALUASI FISIK KRIM EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SODIUM LAURIL SULFAT SEBAGAI EMULGATOR

Tiara Kusuma Ningrum¹⁾, Umi Nafisah²⁾, Ester Dwi Antari³⁾

¹Mahasiswa D3 Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta, ^{2,3}Dosen D3 Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta

^{1,2,3}Jl. Palembang No. 8, Jati, Cemani, Sukoharjo, Surakarta

Email: ¹tkusuma226@gmail.com, ²uminafisah@poltekindonusa.ac.id, ³esterdwiantari@gmail.com

Abstract

Cherry leaves (*Muntingia calabura* L.) are known to have antibacterial activity. Based on previous research shows that the extract concentration of 2.5% has a inhibitory power of 16.55 mm. To increase the effectiveness of the use of cherry leaves, formulations are made in the form of cream. This study aims to determine the effect of adding sodium lauryl sulfate to the physical properties of the cream. Cream made with 3 variations of sodium lauryl sulfate concentration that is 0.5%; 1%; 2%. The three formulations were tested for different physical properties by organoleptic, homogeneity, dispersion, adhesion, pH, protection. The results showed that the cherry leaf can be formulated as a cream preparation and on organoleptic testing, homogeneity, adhesion, protective power of cherry leaf extract cream meet the requirements of a good cream. In testing the spread of cherry leaves extract cream did not meet the requirements of a good cream.

Keywords: Cream, cherry leaf, physical quality, sodium lauryl sulfate

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis dan bertanah subur memiliki berbagai jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat yaitu daun kersen. Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) adalah tanaman yang mempunyai aktivitas antibakteri yang disebabkan oleh adanya kandungan senyawa tanin, flavonoid, dan saponin. Kersen merupakan salah satu tanaman yang memiliki kegunaan dari kulit, batang, buah, hingga daun. Daun kersen bisa dijadikan sebagai obat tradisional diantaranya obat asam urat, obat batuk dan luka bakar (Handayani & Sentat, 2016).

Hasil penelitian dari Lailiyah & Rahayu (2019) membuktikan bahwa ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 2,5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Stapylococcus aureus* penyebab jerawat. Senyawa kimia yang terdapat dalam daun kersen antara lain flavonoid, tanin, dan saponin. Untuk mempermudah penggunaan daun kersen sebagai antibakteri dapat dibuat suatu sediaan topikal diantaranya berupa krim.

Kersen termasuk tumbuhan tahunan dengan tinggi mencapai 12 m. Batang tumbuhan ini berkayu, tegak, bulat, dan memiliki percabangan simpodial. Percabangannya mendatar, menggantung kearah ujung, berbulu halus, daun tunggal berbentuk bulat telur sampai lancet. Lembaran daunnya memiliki pangkal yang nyata dan tidak simetris dengan ukuran mencapai 14 cm x 4 cm, tepi daun bergerigi, bagian bawah berbulu daun-daunnya terletak mendatar dan berseling (Zahara & Suryady, 2018).

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang memiliki struktur inti C₆-C₃-C₆ yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan dengan 3 atom C, biasanya dengan ikatan atom O yang berupa ikatan oksigen heterosiklik. Senyawa ini dapat dimasukkan sebagai senyawa polifenol karena mengandung dua atau lebih gugus hidroksil, bersifat agak asam sehingga dapat larut dalam basa. Umumnya flavonoid ditemukan berikatan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini lebih mudah larut dalam pelarut polar seperti methanol, etanol, butanol, dan etil asetat (Hanani, 2015).

Saponin adalah suatu senyawa yang memiliki bobot molekul tinggi atau besar,

tersebar dalam beberapa tumbuhan, merupakan bentuk glikosida dengan molekul gula yang terikat dengan aglikon triterpen atau steroid. Molekul gula biasanya terikat pada gugus OH terutama pada posisi C-3 atau pada 2 gugus OH atau pada satu gugus OH dan satu gugus COOH. (Hanani, 2015)

Tanin merupakan suatu senyawa polifenol yang tersebar luas dalam tumbuhan, dan pada beberapa tanaman terdapat terutama dalam jaringan kayu seperti kulit batang, dan jaringan lain, yaitu daun dan buah. Beberapa pustaka mengelompokkan tanin dalam senyawa golongan fenol. Tanin berbentuk amorf yang mengakibatkan koloid dalam air, memiliki rasa sepat, dengan protein membentuk endapan yang menghambat kerja enzim proteolitik, dan dapat digunakan dalam industri sebagai penyamak kulit hewan (Hanani, 2015).

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (mengandung air tidak kurang dari 60%) (Syamsuni, 2006). Bahan-bahan dalam pembuatan krim terdiri dari zat aktif, pengawet, pelarut, emulgator. Emulgator yang dapat digunakan dalam pembuatan krim diantaranya adalah sodium lauril sulfat. Sodium lauril sulfat memiliki beberapa nama lain yaitu garam natrium, *dodecyl alcohol hydrogen sulfate* dan *dodecyl sodium sulfate*. Sodium lauril sulfat memiliki bentuk kristal, serpihan atau bubuk dan memiliki aroma zat berlemak (Raymond, 2009). Hasil penelitian Arisanty dan Anita (2018) yang berjudul "Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Variasi Na Lauril Sulfat" membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi emulgator berpengaruh pada uji mutu fisik sediaan krim.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi krim ekstrak daun kersen dengan perbandingan konsentrasi emulgator sodium lauril sulfat untuk mengetahui sifat fisik sediaan krim tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai referensi atau sumber ilmu untuk penelitian selanjutnya.

Berikut ini adalah beberapa macam uji stabilitas fisik krim, yaitu:

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indra atau secara visual. Komponen yang telah dievaluasi meliputi bau, warna, tekstur sediaan, dan konsistensi. Adapun pelaksanaannya dengan menggunakan subjek responden atau dengan menggunakan kriteria tertentu dengan menetapkan kriteria pengujiannya (Elmitra, 2017).

b. Pengukuran pH

pH meter hanya bekerja pada zat yang berbentuk larutan, maka krim harus dibuat larutan terlebih dahulu (Elmitra, 2017). Adapun syarat pengujian pH pada kulit yaitu 4,5-6,5 (Retno & Fatma, 2007).

c. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan krim bahan aktif obat dengan tambahan lainnya tercampur secara homogen. Persyaratannya harus homogen sehingga krim yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata pada saat penggunaan pada kulit (Elmitra, 2017).

d. Uji Daya Sebar

Penyebaran krim diartikan sebagai kemampuan penyebarannya pada kulit. Dengan cara sebuah sampel krim dengan volume tertentu diletakkan di pusat antara dua lempeng gelas, dimana lempeng sebelah atas dalam interval waktu tertentu dibebani dengan meletakkan anak timbangan diatasnya, permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan meningkatnya beban merupakan karakteristik daya sebar. Adapun syarat daya sebar sediaan topikal yaitu 5-7 cm (Voigt, 1995).

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa lama daya lekat yang dihasilkan. Semakin lama waktu yang diperlukan kedua objek gelas terlepas berarti semakin tinggi gaya adhesif, maka semakin baik daya lekat sediaan tersebut (Mufrod, 2018). Adapun syarat daya lekat pada sediaan topikal yaitu lebih dari 1 detik (Mulyani, dkk, 2018).

f. Uji Daya Proteksi

Pengujian daya proteksi dilakukan dengan cara krim dioleskan pada kertas saring yang sebelumnya sudah ditetesi fenoltalein. Kertas tersebut ditempelkan

pada kertas saring lainnya yang kemudian ditetesi dengan larutan KOH 0,1 N. Pengamatan dilakukan pada waktu 15 detik, 30 detik, 45 detik, 60 detik, 3 menit, dan 5 menit setelah KOH ditetaskan dengan mengamati munculnya warna merah (Pratiwi, dkk, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian yang penulis lakukan bertempat di Laboratorium Teknologi Farmasi Program Studi DIII Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta.

Penelitian ini dilakukan dengan metode analitik eksperimental. Penelitian analitik eksperimental adalah penelitian dengan interpretasi data dari hasil kegiatan penelitian di laboratorium.

Prosedur penelitian meliputi determinasi tanaman, preparasi sampel (pengumpulan bahan baku, soetasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sotasi kering). Pembuatan ekstrak, standarisasi ekstrak, pembuatan krim dan pengujian krim.

Tabel 1. Formula Krim Ekstrak Daun Kersen

Bahan	Fungsi	Formula 1 (%)	Formula 2 (%)	Formula 3 (%)
Ekstrak daun kersen	Zat aktif	2,5	2,5	2,5
Malam putih	Basis	20	20	20
Setil alcohol	Emulgator	4	4	4
Propilenglikol	Humektan	5	5	5
Sodium lauril sulfat	Emulgator	0,5	1	2
Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2
Aquadest		Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan:

Formula 1 : krim dengan sodium lauril sulfat 0,5%

Formula 2 : krim dengan sodium lauril sulfat 1%

Formula 3 : krim dengan sodium lauril sulfat 2%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini tentang formulasi dan evaluasi krim ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan variasi konsentrasi sodium lauril sulfat sebagai emulgator. Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan sampel bagian tanaman seperti daun, batang, dan buah. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tumbuhan yang dimaksud adalah benar spesies *Muntingia calabura* L. Pada proses ini dilakukan beberapa tahapan mulai dari pemanenan. Pemanenan dilakukan pada pagi hari sebelum daun melakukan fotosintesis. Kemudian sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air bersih. Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan. Pengeringan simplisia segar bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat

disimpan dalam waktu yang lebih lama. Daun kersen sebanyak 3 kg yang sudah dilakukan sortasi basah, pencucian, dan perajangan di keringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 60°C. Penggunaan suhu 60°C adalah suhu optimum pengeringan simplisia sehingga tidak merusak senyawa yang terkandung di dalam simplisia. Bobot simplisia kering sebanyak 742,69 gram dengan LOD sebesar 75,24%.

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi. Simplisia kering sebanyak 500 gram direndam dengan menggunakan alkohol 70% sebanyak 5 liter selama lima hari dan pada setiap harinya dilakukan pengadukan. Tujuan digunakan etanol 70% adalah pelarut tersebut dapat menarik senyawa seperti flavonoid, tanin dan saponin. Filtrat yang di peroleh sebanyak 4000 ml diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70°C sampai diperoleh ekstrak kental. Bobot ekstrak daun kersen adalah 51,71 gram dengan hasil rendemen 10,34%.

Diperoleh hasil pengamatan organoleptis ekstrak daun kersen adalah warna coklat. Uji flavonoid yang dilakukan untuk

mengetahui ada tidaknya kandungan flavonoid di dalam ekstrak. Setelah dilakukan pengujian ekstrak terjadi perubahan warna merah pada ekstrak yang menandakan bahwa ekstrak mengandung flavonoid. uji saponin yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya saponin di dalam ekstrak. Hasil yang di peroleh setelah melakukan pengujian yaitu timbulnya busa setinggi 1,1 cm. hal ini menunjukkan bahwa di dalam ekstrak daun kersen terdapat saponin. Uji tanin dilakukan dengan mengamati perubahan warna menjadi hitam setelah di tetesi dengan FeCl₃. Hasil pengamatan menunjukkkn bahwa ekstrak yang di tetesi dengan FeCl₃ mengalami perubahan warna menjadi hitam pekat. Penetapan susut pengeringan ekstrak bertujuan memberikan Batasan maksimal kandungan air didalam ekstrak, karena jumlah air yang tertinggi dapat menjadi media tumbuhnya bakteridan jamur sehingga dapat merusak senyaw yang terkandung dalam ekstrak (Departemen Kesehatan RI, 2000). Syarat susut penngeringan ekstrak umumnya <10%. Apabila susut pengeringan ekstrak lebih besar 10% maka ekstrak tersebut akan mudah ditumbuhi kapang pada saat penyimpanan sehingga mutu ekstrak akan menurun.

Ekstrak ditimbang 2 gram dalam botol timbang dangka tertutup yang sebelumnya dipanaskan selama 1 jam pada suhu 105°C kemudian ditimbang 1 jam berurutan hingga diperoleh bobot yang konstan. Hasil yang didapat susut pengeringan ekstrak selama 5 jam daun kersen sebesar 3,5 %. Hasil tersebut memenuhi range dalam susut pengeringan.

Pembuatan krim ekstrak daun kersen ini menggunakan fase minyak dalam air (M/A) dengan menggunkan jumlah fase air yang lebih banyak dibandingkan fase minyak. Basis

minyak dalam air (M/A) memiliki kelebihan yaitu menyejukkan, memberikan rasa dingin dan lapisan berminyak atau film yang tertinggal pada kulit membuat efek obat yang diolskan tertahan lama dikulit. Krim merupakan sediaan yang memiliki euntungan berupa nili estetika yang cukup tinggi dan tingkat kenyamanan dalam penggunaan yang cukup baik selain itu sediaan krim merupakan sediaan yang mudah dicuci bersifat tidak lengket memberikan fek lembab pada kulit serta memiliki kemampuan penyebaran yang baik.

Formula terdiri dari ekstrak daun kersen sebagai zat aktif, sodium lauril sulfat sebagai emulgator, malam putih sebagai basis, nipagin sebagai pengawet, propilengikol sebagai humektan, setil alkohol sebagai emulgator dan akuadest sebgai pelarut. Pada penelitian ini dibuat 3 formula krim dengan variasi emulgator yang berbeda, namun menggunakan zat aktif ekstrak daun kersen dengan konsentrasi yang sama yaitu 2,5 %. Pembuatan formula krim di replikasi masing-masing formulasi sebanyak 3 kali. Emulgator yang digunakan pada formulasi krim ekstrak daun kersen adalah sodium lauril sulfat dengan perbandingan konsentrasi F1 (0,5%), F2 (1%), F3 (2%).

Tujuan dari penggunaan perbedaan emulgaotr untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi terhdap evaluasi fisik yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan daya proteksi.

Pengujian sediaan krim

Formula krim ekstrk daun kersen dilakukan pengujian yang meliputi

1. Uji Organoleptis Krim

Tabel 1. uji organoleptis krim

Formula	Replikasi	Uji Organoleptis		
		Warna	Bau	Bentuk
F1	1	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
	2	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
	3	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
F2	1	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
	2	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
	3	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
F3	1	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
	2	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat
	3	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Setengah padat

Dari Tabel 1 di peroleh perbedaan bahwa F3 dengan konsentrasi sodium lauril sulfat 2% mempunyai warna yang sedikit coklat daripada formula lain. Hal ini dapat disebabkan karena kadungan basa yang sedikit tinggi memberikan efek perubahan warna.

2. Uji Homogenitas

Tabel 2. Uji Homogenitas

Formula	Replikasi	Keterangan
F1	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
F2	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
F3	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen

Krim yang telah dibuat di uji homogenitasnya dengan cara mengambil 0,5 gram kemudian dioleskan pada objekglas. Pengukuran homogenitas dilakukan dengan mengamati keseragaman partikel maupun gumpalan pada sediaan krim ekstrak daun kersen. Pada evaluasi uji homogenitas F1, F2 dan F3 hasilnya homogen semua. Dari data tersebut semua formula krim memenuhi syarat sediaan topikal yaitu lunak, mudah dipakai, dan homogen.

3. Uji pH

Uji derajat keasaman atau uji pH merupakan parameter fisikokimia yang harus dilakukan pengujian pada sediaan topikal, karena pH sediaan dapat mempengaruhi efektivitas, stabilitas, dan kenyamanan penggunaan sediaan pada kulit. Rentang pH yang baik untuk sediaan topikal yaitu antara 4,5-6,5. Keasaman atau pH krim tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa karena dapat membuat kulit menjadi bersisik. Hasil uji pH sediaan krim ekstrak daun kersen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji pH Sediaan Krim Ekstrak Daun

Kersen		
Formula	Replikasi	Hasil
F1	1	5,37
	2	5,48
	3	5,52
F2	1	5,53
	2	5,57
	3	5,59
F3	1	5,64
	2	5,67
	3	5,62

Pada tabel diatas menunjukkan hasil yang berbeda-beda dari formula 1 dilakukan pengujian dengan 3 replikasi mendapatkan hasil yaitu 5,37; 5,48; dan 5,52 kemudian pada formula 2 di dapatkan hasil 5,53; 5,57; dan 5,59. Formula terakhir yaitu 5,64; 5,67; dan 5,62 dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa sediaan krim ekstrak daun kersen masih aman untuk penggunaan pada kulit dikarenakan masih dalam rentang pH kulit manusia (4,5-6,5).

4. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat pada krim bertujuan untuk melihat lamanya waktu krim akan melekat pada kulit. Semakin besar daya lekat krim, maka akan semakin lama sediaan krim tersebut mengalami kontak dengan kulit. Sehingga semakin efektif dalam penghantaran obat. Syarat uji daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik. Dari hasil pengujian F1, F2, dan F3 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Daya Lekat

Formula	Replikasi	Hasil
F1	1	4,78
	2	4,36
	3	4,23
F2	1	4,52
	2	4,56
	3	4,30
F3	1	4,54
	2	4,46
	3	4,46

Dari tabel tersebut didapat rata-rata formula 1 dengan konsentrasi sodium lauril sulfat 0,5% didapatkan hasil 4,45 detik. Kemudian formula 2 dengan konsentrasi sodium lauril sulfat 1% didapatkan hasil 4,46 detik. Selanjutnya formula 3 dengan

konsentrasi sodium lauril sulfat 2% didapatkan daya lekat sebesar 4.48 detik. Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa sediaan krim ekstrak daun kersen memenuhi standart uji daya lekat yang baik. Hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan yaitu semakin tinggi konsentrasi emulgator sodium lauril sulfat yang digunakan dalam pembuatan krim ekstrak daun kersen, maka semakin baik nilai daya lekat pada sediaan krim tersebut dan semakin lama sediaan krim dapat menempel pada kulit.

5. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kelunakan massa krim dan mengetahui kemampuan krim menyebar secara merata pada kulit. Pengujian daya sebar dilakukan dengan melakukan pengukuran penyebaran krim yang telah diletakkan pada cawan petri yang sebelumnya sudah di pasang kertas millimeter blok. Pada pengujian daya sebar sediaan krim dengan cara menambahkan beban diatas permukaan krim dengan beraat 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram dan 250 gram.

Syarat uji daya sebar yang baik adalah 5-7 cm. Pada pengujian ini hasilnya didapatkan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Daya Sebar

Formula	Replikasi	Hasil
F1	1	3,58
	2	3,85
	3	4,18
F2	1	4,30
	2	3,55
	3	3,40
F3	1	4,70
	2	4,40
	3	4,60

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa daya sebar krim ekstrak daun kersen belum memenuhi standar uji daya sebar krim. Hal ini dapat dilihat bahwa hasil yang didapat kurang dari 5-7 cm.

6. Uji Daya Proteksi

Uji daya proteeksi pada sediaan topikal (krim) dilakukan bertujuan untuk mengetahui berapa lama krim mampu melindungi kulit dari radikal bebas dari pengaruh luar seperti debu, polusi, sinar matahari. Krim diuji daya proteksi dengan menggunakan kertas saring pertama ditetesi dengan indikator PP (*phenolptalein*)

dan diolesi dengan *paraffin solid* yang telah dilelehkan pada keempat sisinya, selanjutnya kertas saring kedua ditetesi dengan larutan KOH. Fungsi *paraffin* pada pengujian daya proteksi ini adalah sebagai pembatas area, sedangkan penggunaan KOH pada percobaan ini bersifat basa kuat yang dapat mewakili zat yang mempengaruhi efektivitas kerja krim terhadap kulit. KOH akan bereaksi dengan indikator PP yang akan membentuk warna merah muda yang berarti krim mampu memberikan proteksi terhadap pengaruh luar. Sediaan krim yang baik seharusnya mampu memberikan proteksi terhadap semua pengaruh luar yang ditandai dengan tidak munculnya noda merah pada kertas saring yang ditetesi dengan KOH. Hasil daya proteksi sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Daya Proteksi

Formula	Replikasi	Hasil
F1	1	10,13 menit
	2	10,12 menit
	3	10,14 menit
F2	1	10,17 menit
	2	10,20 menit
	3	10,19 menit
F3	1	10,29 menit
	2	10,31 menit
	3	10,33 menit

Dari tabel diatas pengujian daya proteksi krim yaitu formula 1 dengan konsentrasi sodium lauril sulfat 0,5% memenuhi standar uji daya proteksi karena tidak menimbulkan noda merah muda hingga 10,13 menit, 10,12 menit, 10,14 menit. Formula 2 yaitu dengan konsentrasi sodium lauril sulfat 1% memenuhi standar uji daya proteksi karena tidak menimbulkan noda merah muda hingga 10,17 menit, 10,20 menit, 10,19 menit. Formula ke 3 dengan konsentrasi sodium lauril sulfat 2% memenuhi standar uji daya proteksi karena tidak menimbulkan noda merah muda hingga 10,29 menit, 10,31 menit, 10,33 menit.

7. Pengujian Variasi Satu Jalur (*One Way Anova*)

a. Uji pH

Hasil pengujian test normalitas formula 1, formula 2, formula 3 memenuhi parameter karena signifikasi uji normalitas lebih dari 0,05 ($>0,05$) yaitu 0,704. Kemudian untuk homogenitas

memenuhi uji homogenitas ($> 0,05$) nilai signifikasinya adalah 0,117. Karena data homogen dan normal sehingga layak untuk masuk ke Anova. Berdasarkan perhitungan dengan statistic dengan *One Way Anova* hasil uji pH di dapat signifikasi 0,01 ($< 0,05$) yang menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi emulgator mempengaruhi pH.

b. Uji Daya Lekat

Hasil pengujian test normalitas pada formula 1, formula 2, formula 3 memenuhi parameter uji normalitas $>0,05$ yaitu 0,802. Hasil pengujian test homogenitas memenuhi parameter uji homogenitas $>0,05$ yaitu 0,127. Maka sampel dapat diuji dengan uji *One Way Anova*. Pada uji statistika dengan *One Way Anova* di dapatkan nilai signifikasi $>0,05$ yaitu 0,969 yang menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi emulgator tidak mempengaruhi daya lekat.

c. Uji Daya Sebar

Hasil pengujian test normalitas pada formula 1, formula 2, formula 3 memenuhi parameter uji normalitas karena hasil menunjukkan $>0,05$ yaitu 0,432. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas pada uji homogenitas hasil yang didapatkan memenuhi persyaratan signifikasi uji homogenitas yaitu $> 0,05$ yaitu 0,318. Dari hasil tersebut maka dapat dilanjutkan dengan *One Way Anova*. Pada uji *One Way Anova* didapatkan hasil $> 0,05$ yaitu 0,136 yang menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi emulgator sodium lauril sulfat tidak mempengaruhi daya sebar.

KESIMPULAN

Ekstrak daun kersen dapat dibuat formulasi krim dengan perbandingan variasi konsentrasi emulgator sodium lauril sulfat 0,5% ; 1% ; 2%. Hasil evaluasi krim pada uji homogenitas menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan krim yang baik. Uji pH semua memenuhi persyaratan yaitu antara 4,5-6,5. Uji daya lekat krim ekstrak daun kersen semua memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 4 detik. Uji daya sebar sebar krim ekstrak daun kersen tidak memenuhi persyaratan daya sebar krim karena hasil dari pengamatan daya sebar krim ekstrak daun kersen kurang dari 5-7 cm.

uji daya proteksi untuk uji daya proteksi pada semua formula memberikan daya proteksi Yang Baik Karena Tidak Menimbulkan Noda Merah. Perbedaan Konsentrasi Emulgator Mempengaruhi Uji Ph $<0,05$ Yaitu 0,01. Hasil Uji Yang Menunjukkan Bahwa Perbedaan Konsentrasi Emulgator Tidak Mempengaruhi Daya Sebar Dan Daya Lekat Karena Hasil Uji Pada *One Way Anova* Menunjukkan Hasil Uji $>0,05$. Pada Daya Sebar Hasil Uji Menunjukkan Nilai Signifikasi 0,969 Dan Pada Daya Lekat Menunjukkan Hasil Signifikasi 0,136.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisanty, A., & Anita, A. (2018). Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Na. Lauril Sulfat. *Media Farmasi*.<https://doi.org/10.32382/Mf.V14i1.80>
- Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Handayani, F., & Sentat, T. (2016). Uji Aktivitas Ekstrk Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*.
- Hasan, H., Tomagola, M. I., & Mayasari, S. (2018). Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kulit Rambutan (*Nephelium Lappaceum. L*) Sebagai Krim Antioksidan. *Jk Fik Uinam*, 6(1), 10–14.
- Mulyani, T., Ariyani, H., & Rahmi, S. (2018). Formulasi Dan Aktifitas Antioksidan Lotion Ekstrak Daun Suruhan(*Peperomia Pellucida L.*) (*Formulation And Antioxidant Activity Of Lotion Of Suruhan Leaf Extract (Peperomia Pellucida L.*). *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 112.
- Pratiwi, D., Zaky, M., & Erawati, E. (2016). *Ery Erawati Pengembangan Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam (Sechium Edule (Jacq.)Swatz)*. 3(1).

Retno Iswari Tranggono & Fatma Latifah.
(2007). Buku Pegangan Ilmu
Pengetahuan Kosmetik. Jakarta.
Gramedia Pustaka Utama

Syamsuni. (2006). Ilmu Resep. Jakarta. Buku
Kedokteran EGC

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

Zahara, M., & Suryady. (2018). Kajian
Morfologi Dan Review Fitokimia
Tumbuhan Kersen (*Muntingia Calabura*
L). *Pedagogik : Jurnal Ilmiah Pendidikan
Dan Pembelajaran Fakultas Tarbiyah
Universitas Muhammadiyah Aceh.*, 5(2),
68–74.