

**FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN SIRIH
MERAH (*Piper Crocatum Ruiz. and Pav.*)**

**FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY TEST
CREAM *Piper Crocatum Ruiz. & Pav.***

Arum Fahrnisu*, M. Thesa Ghazali, M.Sc., Apt**

Undergraduated, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

Lecture, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

INTISARI

Daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) memiliki khasiat dalam bidang kesehatan Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian TEA (Triethanolamine), propilen glikol dan gliserin, mengetahui hasil uji kualitas fisik sediaan krim daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*), dan menghasilkan krim dengan kualitas fisik terbaik.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Krim yang telah dibuat kemudian dilakukan uji kualitas yang meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji proteksi, uji viskositas, uji homogenitas dan uji tipe emulsi.

Hasil penelitian dari uji kualitas fisik sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) menunjukkan bahwa formulasi krim ekstrak sirih merah yang paling memenuhi standar sifat fisis krim setelah dilakukan uji kualitas sediaan krim adalah formula I dengan konsentrasi TEA 0,15 g dan propilen glikol 0,8 g. Kualitas fisik yang baik pada formula I ditunjukkan dengan hasil uji organoleptis lunak, uji pH 6, uji homogenitas formulasi I homogen, uji daya sebar 3,7 cm, uji daya lekat 2,0 detik, uji viskositas 260, uji proteksi dari KOH 0,1 N, uji tipe emulsi M/A (Minyak dalam Air), dan uji stabilitas sediaan krim tidak ditumbuhi jamur serta tidak terjadi pemisahan selama waktu uji dilakukan.

Kata Kunci: Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*), TEA, Formulasi Krim.

ABSTRACT

Piper crocatum has benefits for health. The purpose of this research is to know the effect of giving TEA (Triethanolamine), propylene glycol and glycerin, knowing the results of physical quality tests of *piper crocatum* cream and produce cream with a good quality.

The type of the research that is used is experimental research. The method that is used in this research is meseration method. with ethanol 96 % solvent. The cream that has been made will be a quality test was performed which included organoleptic test, pH test, adhesive strength test, scatter test, protection test, viscosity test, homogeneity test and emulsion type test.

The results from the quality the research of the physical quality test of red betel cream extract (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) showed that the formulation of *piper crocatum* cream extract which best meets the standard of physical properties of cream after the quality test of cream preparation is formula I with TEA concentration 0,15 g and propylene glycol 0.8 g. Good physical quality of the formula I was demonstrated by soft organoleptic test results, pH 6 test, homogeneous formulation homogeneity test, 3.7 cm scatter test, 2.0 seconds stability test, 260 viscosity test, protection test of KOH 0, 1 N, M / A emulsion type test (Oil in Water), and stability test of creamy creams not covered with fungus and no separation during the test period.

Keywords: *Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*, TEA, Cream Formulation.

PENDAHULUAN

Tumbuhan obat merupakan sumber bahan obat tradisional yang banyak digunakan secara turun-temurun. Salah satu diantaranya adalah sirih, yang di kenal dengan sirih hijau, sirih merah, sirih hitam, sirih kuning, dan sirih perak (Depkes, 1980). Sirih merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat sebagai tanaman obat (Depkes, 1980). Tumbuhan sirih ada bermacam-macam, pada penelitian ini digunakan tumbuhan sirih berbatang merah berdaun hijau (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*), termasuk familia *piperaceae*. Tumbuhan sirih ini tumbuh merambat pada tanaman lain, daun sirih merah mempunyai ciri-ciri daun yang berbentuk bundar telur atau bundar telur lonjong, pada bagian pangkal bebentuk seperti jantung agak bundar.

Daun sirih merah ini memiliki kandungan minyak atsiri, senyawa fenil propanoid, dan tanin (Depkes, 1989). Senyawa dalam daun sirih ini memiliki banyak efek yang menguntungkan. Tumbuhan ini memiliki kemampuan sebagai antiseptik, antioksidan dan fungisida, menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri antara lain: *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, *Klasiella*, *Pasteurella*, dan dapat mematikan *Candida Albicans*, tumbuhan sirih juga memiliki sifat menahan pendarahan dan penyembuhan luka pada kulit (Haryadi, 2010).

Beberapa penelitian menyebutkan sirih merah memiliki khasiat menyembuhkan luka bakar pada konsentrasi 3%, sirih merah lebih efektif dibandingkan dengan sirih yang lain (Wiganti, 2006). Selain itu, sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) juga dapat berkhasiat sebagai antiseptik atau

membunuh bakteri (Haryadi, 2010) menyatakan bahwa ekstrak daun sirih merah pada konsentrasi 18% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Senyawa flavonoid merupakan salah satu senyawa yang terdapat di dalam ekstrak daun sirih merah yang berfungsi sebagai antiseptik dan menghambat pertumbuhan bakteri (Samudera, 2010).

Penelitian lain menyebutkan sirih merah dimanfaatkan dalam bentuk sediaan krim yang digunakan sebagai krim anti jerawat dengan perbandingan variasi basis cera alba dan vaselin album. Dipilih variasi basis cera alba dan vaselin album karena basis tersebut memiliki fungsi sebagai stabilisator emulsi dalam sediaan krim dan berfungsi sebagai pelicin. Daun sirih merah diekstraksi menggunakan metode maserasi (Mega Ayu dkk, 2013).

Krim adalah sediaan setengah padat dalam bentuk emulsi kental yang mengandung air tidak kurang dari 60%, digunakan untuk pemakaian luar (Formularium Nasional, 1978). Krim merupakan salah satu jenis sediaan kosmetik untuk diaplikasikan pada daerah kulit seperti wajah, tangan dan daerah tubuh yang lain. Krim memiliki keunggulan yaitu mudah dicuci, bersifat tidak lengket, memberikan efek kelembaban pada kulit dan dapat menyebar dengan baik. Krim dapat di bedakan dalam dua tipe yaitu, krim tipe minyak-air dan krim tipe air-minyak. Krim tipe M/A dapat digunakan pada wilayah kulit yang luas sehingga dapat mengoptimalkan efeknya dengan cara meningkatkan jumlah zat aktif yang menembus kulit, sedangkan krim tipe A/M mudah menjadi kering dan rusak. Sifat fisik dari krim yang baik dapat di

pengaruhi oleh emulgator dengan kadar yang sesuai (Kuswahyuning dan Sulaiman, 2008).

METODE PENELITIAN

DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium.

BAHAN DAN ALAT

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) (daun sirih merah diperoleh dari perkebunan tanaman di Bantul, Yogyakarta), etanol 96 % (Brataco[®]), cetyl alkohol (Brataco[®]), stearic acid (Brataco[®]), TEA (Triethanolamine) (Brataco[®]), propylene glycol (Brataco[®]), gliserin (Brataco[®]), aquadest (Brataco[®]).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital (Mettler toledo[®]), pipet tetes, mortir, stemper, gelas beker (Iwaki pyrex[®]), anak timbangan (Protinal[®]), penangas air, penggaris plastic, kamera, kertas label, viskometer, aluminium foil.

Determinasi Tanaman

Determinasi untuk tanaman sirih merah dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada (UGM).

Pengumpulan dan Penyiapan Bahan

Bahan daun sirih merah yang diperoleh dari daerah Bantul, Yogyakarta. Dibersihkan dari pengotor, selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih kemudian tiriskan, lalu dikeringkan dengan di jemur dibawah sinar matahari dan ditutup dengan menggunakan kain berwarna hitam pada bagian permukaan daun dengan tujuan agar simplisia tidak langsung terpapar sinar matahari, tunggu sampai simplisia menjadi kering, selanjutnya simplisia kering dihaluskan menggunakan blender

hingga menjadi serbuk. Serbuk diayak menggunakan ayakan nomer 30 mesh untuk menyamakan ukuran serbuk sebelum dilakukan proses ekstraksi (maserasi).

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Proses maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut etanol 96%. Pada penelitian ini perbandingan antara serbuk dan pelarut yang digunakan adalah 1:5. Lama waktu yang diperlukan adalah lima hari. Selama proses maserasi, pengadukan dilakukan setiap hari dengan tujuan agar proses penyarian zat dalam simplisia terjadi secara sempurna. Rendaman serbuk simplisia sirih merah kemudian disaring dan dipisahkan antara filtrat (cairan) dengan ampas. Filtrat yang telah dipisahkan kemudian diuapkan dengan rotari evaporasi sampai berbentuk ekstrak kental.

Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*)

Formulasi sediaan krim ekstrak sirih merah dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2.Formulasi sediaan krim ekstrak sirih merah

Komposisi/Bahan	Konsentrasi		
	F1	F2	F3
Ekstrak sirih merah	1	1	1
Cetyl alkohol	0,2	0,2	0,2
Stearic acid	1,3	1,3	1,3
TEA	0,15	0,3	0,4
Propylene glycol	0,8	1,3	1,3
Gliserin	-	1	1
Aquadest	5ml	5ml	5ml

Pembuatan sediaan krim dilakukan dengan menguapkan *cetyl alkohol* dan asam stearat (fase1) diatas penangas air atau *waterbath* dalam cawan penguap

pada suhu 80°C hingga mencair. Ekstrak sirih merah dicampurkan dengan bahan-bahan (fase 1) yaitu cetyl alkohol dan asam stearat dalam mortir hangat, kemudian diaduk sampai homogen (fase 2). Propilen glikol dicampurkan fase 2 dalam mortir kemudian aduk sampai homogen (fase 3), dimasukkan TEA dan fase3, aduk sampai homogen. Krim yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah.

Uji Kualitas Fisik Krim

Evaluasi dari ketiga formula dilakukan sesaat setelah sediaan di buat dengan pengujian kualitas fisik sediaan krim, uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji daya proteksi, uji tipe emulsi. Dari hasil uji tersebut nantinya akan dipilih salah satu formula krim terbaik. Berikut adalah uji yang dilakukan pada sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Pengamatan Organoleptis

Pengamatan Organoleptis dilakukan secara makroskopis dengan memeriksa bau, warna, dan bentuk sediaan. Memiliki warna seperti zat akif, memiliki aroma khas ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*), bentuk massa krim.

Pengukuran pH

Pengukuran pH krim dilakukan dengan pH *stick indicator* yang dicelupkan ke dalam sediaan selama 3 detik. Hasil pengukuran dengan kisaran pH sesuai dengan perubahan warna yang terjadi pada pH *stick indicator*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui pH krim yang sesuai yaitu 4,5-6,5.

Pengamatan Homogenitas

Pengamatan homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sedikit sediaan krim pada *objek glass* dan diamati. Persyaratan uji homogenitas adalah tidak adanya partikel yang menggumpal.

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara melekatkan krim pada objek glass pada tempat aplikasinya dan diamati. persyaratan pada uji daya lekat yang baik adalah waktu lekatnya harus lebih dari 2-300 detik.

Uji Daya Sebar

Sediaan sebanyak masing-masing 0,5 gram dan kaca tak berskala di timbang. Krim diletakkan di tengah kaca berskala dan ditimpa kaca tak berskala selama 1 menit. Dihitung diameter luas sebaran dengan ditambahkan beban mulai dari 0 gram sampai 500 gram dan masing-masing didiamkan terlebih dahulu 1 menit sebelum ditambahkan beban.

Uji Viskositas

Diuji dengan cara menuangkan sediaan pada gelas viskometer dan diukur dengan alat pengaduk viskometer nomor 2, dimana alat pengaduk tersebut merupakan seri nomor pengaduk untuk sediaan yang memiliki kekentalan sedang. Skala kekentalan sediaan yang diuji akan muncul pada jarum di alat viskometer. Alat yang digunakan adalah RION viskometer VT-04E.

Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan dengan menggunakan indikator PP bereaksi dengan KOH, persyaratan uji daya proteksi adalah semakin lama waktu yang dibutuhkan indikator PP bereaksi dengan KOH maka semakin baik daya proteksi sediaan krim yang dihasilkan.

Uji Tipe Emulsi

Penentuan tipe emulsi sediaan dilakukan dengan cara sebanyak 1 tetes krim ditempatkan di atas gelas objek, ditambah 1 tetes larutan metilen blue, dicampur merata, diamati di bawah mikroskop akan terbentuk warna biru yang homogeni yang menunjukkan tipe minyak dalam air sedangkan jika terbentuk warna biru yang tidak homogen

menunjukkan terbentuknya tipe air dalam minyak (Wedana,2013).

Uji Stabilitas Fisik

Uji stabilitas krim dilihat dari ada tidaknya perubahan yang terjadi saat sediaan disimpan pada suhu tertentu. Pada penelitian ini suhu yang diterapkan adalah suhu ruangan. Uji stabilitas ini dilakukan dengan cara menyimpan formulasi sediaan krim yang telah dibuat di dalam wadah terbuka dan dibiarkan selama 28 hari, kemudian diamati perubahan pada sediaan krim.

HASIL DAN PEMBAHASAN

DETERMINASI TANAMAN

Determinasi merupakan proses dalam menentukan jenis suatu tanaman secara spesifik. Determinasi pada penelitian ini dilakukan untuk menghindari adanya kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan digunakan pada penelitian yaitu tanaman sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*). Determinasi bertujuan untuk menetapkan kebenaran yang berkaitan dengan ciri morfologi secara makroskopis dan mikroskopis dari tanaman sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) terhadap kepustakaan. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Gadjah Mada (UGM). Berdasarkan hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*).

EKSTRAKSI SIRIH MERAH

Hasil ekstraksi daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) yang dilakukan dengan metode maserasi selama 5 hari adalah:

Tabel 3. Hasil ekstraksi maserasi daun sirih merah.

Hasil	Aroma	Warna	Rasa
-------	-------	-------	------

37,5 g Aroma khas Hijau pekat Pahit sirih merah

Ekstraksi daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) dilakukan 1 kali. Ekstrak yang dihasilkan memiliki aroma daun sirih merah, berwarna hijau pekat dan pahit.

Uji Kualitas Fisik

Uji kualitas krim dilakukan dengan beberapa uji yaitu organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, daya proteksi, tipe emulsi, dan stabilitas fisik krim. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kualitas fisik krim ekstrak daun sirih merah.

Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*)

Tabel 5. Hasil uji organoleptis

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Warna	Hijau kehitaman	Hijau	Hijau
Aroma	Khas sirih merah	Khas sirih merah	Khas sirih merah
Bentuk	Massa krim	Massa krim	Massa krim
Konsistensi	Lunak	Lunak	Lunak

Uji organoleptis merupakan salah satu kontrol kualitas untuk sediaan semisolid terutama krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) dengan pengamatan warna, bau, bentuk, dan konsistensi sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*). Pemeriksaan organoleptis dari ke tiga sediaan krim ekstrak sirih merah memiliki perbedaan warna untuk F1 berwarna hijau kehitaman, F2, dan F3 memiliki warna hijau. Meski terjadi

perbedaan warna, semua sediaan menggunakan ekstrak sirih merah dengan konsentrasi yang sama yaitu 1g. ketiga sediaan krim ekstrak sirih merah memiliki bau yang sama yaitu aroma khas dari sirih merah. Krim tidak di tambahkan pengharum agar krim yang dihasilkan memiliki cirri khas dari tumbuhan sirih merah tersebut.

Krim yang memenuhi persyaratan organoleptis yaitu memiliki warna seperti zat aktif, aroma khas sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*), dan penampilan seperti massa krim. Hasil dari pengamatan bentuk sediaan menunjukkan formula dapat membentuk massa krim dan dapat diaplikasikan pada kulit. Secara pengamatan kasat mata, ketiga sediaan yang dibuat memiliki bentuk masa krim yang baik.

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas sediaan krim dari ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Tabel 6. Hasil uji homogenitas

Formulasi	Karakteristik Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel pada sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) sehingga memberikan kualitas yang baik dan maksimal ketika digunakan. Homogenitas merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas fisik dari sediaan krim. Pemeriksaan homogenitas pada semua formula sediaan krim menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan semua partikel dalam pengamatan di kaca objek terdispersi secara merata dan tidak ada penggumpalan pada salah satu sisi.

Pengukuran pH

Hasil uji pengukuran pH sediaan krim dari ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Tabel 7. Hasil pengukuran pH

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Pengukuran pH	6	6	6

Uji pengukuran pH ini dilakukan untuk mengetahui sediaan krim dari ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) yang dibuat tidak akan mengiritasi kulit. Dengan sediaan sesuai dengan kisaran pH kulit yaitu 4,5-6,5. Ketiga formula tersebut masuk dalam rentang pH kulit, yaitu 6. Hal ini menandakan bahwa ketiga sediaan aman digunakan untuk kulit karena tidak akan mengakibatkan iritasi pada kulit.

Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Tabel 8. Hasil Pengukuran Uji Daya Sebar

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Daya sebar	3,3	3,7	2,6

Pengujian daya sebar merupakan syarat penting dalam sediaan krim. Apabila sediaan memiliki daya sebar yang luas berarti semakin besar daerah penyebarannya sehingga zat aktif yang terkandung akan tersebar secara merata dan lebih efektif dalam menghasilkan efek terapinya. Pada hasil uji daya sebar formula sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) pada F3 nilai yang didapatkan tidak masuk kedalam rentang yaitu 3-5 cm². Nilai yang didapatkan mengindikasikan hasil daya sebar yang rendah dipengaruhi

oleh adanya butiran-butiran padat yang tersebar pada krim sehingga menghambat penyebarannya ketika beban diberikan.

Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Tabel 9. Hasil Pengukuran Uji Daya Lekat

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Daya Lekat	2,0	4,6	4,4

Uji daya lekat digunakan untuk mengetahui kemampuan maksimal sediaan krim untuk melekat pada daerah aplikasinya, yaitu kulit. Daya lekat krim yang baik yaitu dapat melapisi kulit secara menyeluruh, tidak menyumbat pori, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit (Voight, 1995).

Hasil pengujian dari ketiga formula dapat dilihat pada tabel 9. Dilihat dari nilai rata-rata waktu lekat krim didapatkan peningkatan dari $F2 > F3 > F1$. Berdasarkan nilai dari uji daya lekat yang didapatkan formula F1 memasuki rentang daya lekat yang telah ditetapkan yaitu 2,00-300,00 detik (Bategeri dan Prabhu, 2002). Sedangkan pada F2 dan F3 hasil nilai rata-rata waktu lekatnya melebihi rentang daya lekat pada sediaan krim yang telah ditetapkan. Daya lekat sangat berkaitan dengan viskositas. Viskositas yang semakin tinggi disebabkan oleh konsistensi sediaan yang lebih tinggi sehingga waktu daya lekatnya menjadi lebih lama.

Uji Viskositas

Hasil uji viskositas sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Tabel 10. Hasil Pengukuran Uji Viskositas

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Viskositas	260	330	370

Pengujian viskositas merupakan salah satu syarat uji dari sediaan krim. Apabila sediaan memiliki nilai viskositas yang semakin tinggi maka akan semakin kental bentuk sediaan tersebut. Hasil pengukuran viskositas pada ketiga formulas krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) menunjukkan sediaan krim F1 memiliki viskositas yang paling rendah sedangkan krim F3 memiliki viskositas yang paling tinggi. Perbedaan bermakna terjadi karena adanya pengaruh bahan tambahan yang digunakan dalam sediaan krim. Penentu kekentalan dan penentu viskositas pada sediaan krim ialah bahan-bahan yang digolongkan dalam fase minyak terutama asam stearat dan setil alkohol. Bahan-bahan ini merupakan pengganti lemak karena memiliki karakteristik padat pada suhu ruang (Rahmanto, 2011).

Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim melindungi kulit dari pengaruh luar seperti debu, polusi dan sinar matahari. Uji ini menggunakan larutan KOH sebagai intervensi dan phenolptalein sebagai indikator. Semakin lama waktu yang dibutuhkan indikator PP bereaksi dengan KOH, maka semakin baik daya proteksi yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji daya proteksi dari ketiga formulasi krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) yang dilakukan semua formula memiliki daya proteksi yang baik, yaitu lebih dari 5 menit yang berarti formulasi krim mampu memproteksi kulit dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari tidak adanya noda merah yang terlihat pada kertas saring saat ditetesi menggunakan KOH.

Penelitian ini dihasilkan formula krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) yang memenuhi standar fisis krim. Dari ketiga formula yang dibuat menjadi sediaan krim semuanya memenuhi standar uji daya proteksi.

Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan menggunakan metode pewarnaan methylene blue. Methylene blue merupakan pewarna yang larut air, hal ini yang menyebabkan medium disperse dari sistem emulsi yang mengandung air akhirnya akan menjadi berwarna biru, sedangkan droplet fase disperse tidak.

Hasil ujinnya adalah Methylene blue tersebar pada medium disperse menghasilkan warna biru. Didapatkan kesimpulan jika hal ini terjadi, yaitu krim merupakan tipe M/A (Minyak dalam Air). Berdasarkan hasil pengamatan dengan larutan Methylene blue ketika diamati dibawah mikroskop air berwarna biru dan minyak tampak transparan.

Uji Stabilitas Fisik Krim

Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*):

Tabel 11. Hasil Uji Stabilitas Fisik

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Ditumbuhi Jamur	-	+(28)	+(28)
Pemisahan Fase	-	-	+(25)

Uji stabilitas fisik krim merupakan uji yang dilakukan setelah sediaan krim dilakukan uji karakteristik. Uji stabilitas fisik krim sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) dilakukan selama 1 bulan pada suhu ruangan. Hasil uji stabilitas fisik ketiga sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) mulai ditumbuhi jamur pada hari ke 28 pada formula F2

dan F3. Pada hari ke 25, F3 mengalami pemisahan fase.

KESIMPULAN DAN

SARAN

Kesimpulan

1. Formulasi krim ekstrak sirihmerah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) dengan pelarut etanol 96% memiliki kualitas fisik yang baik.
2. Formulasi krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) memilki hasil uji kualitas fisik sebagai berikut:
 - a. Uji organoleptis formulasi krim ekstrak sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) : bentuk massa krim, warna hijau, aroma khas sirih merah, konsistensi lunak.
 - b. Uji pH: memiliki pH 6
 - c. Uji Homogenitas: homogen
 - d. Uji Daya Sebar: uji daya sebar krim I, krim II dan krim III adalah 3,7, 3,3, dan 2,6.
 - e. Uji Daya Lekat: uji daya lekat krim I, krim II dan krim III adalah 2,0, 4,6, dan 4,4.
 - f. Uji Viskositas: uji viskositas krim I, krim II, dan krim III adalah 260, 330, dan 370.
 - g. Uji Daya Proteksi: uji daya proteksi baik pada krim I, krim II, dan krim III.
 - h. Uji Tipe Emulsi: uji tipe emulsi pada krim I, krim II, dan krim III adalah M/A (Minyak dalam air)
 - i. Uji Stabilitas krim:

Krim I: Krim tidak di tumbuhi jamur dan tidak terjadi pemisahan fase

Krim II: Krim ditumbuhi jamur dan terjadi pemisahan fase

Krim III: Krim tidak ditumbuhi jamur dan terjadi pemisahan fase.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan hasil penelitian ini supaya dapat

- menimbulkan efek yang lebih sempurna dan efektif dalam pemakaian krim dari ekstrak sirih merah (*Piper Croctum Ruiz. & Pav.*).
2. Perlu dilakukan uji aktivitas anti jerawat setelah dibuat formulasi krim.
 3. Perlu dilakukan standarisasi pada sediaan yang di uji supaya mendapatkan hasil yang baik.
 4. perlu dilakukan Uji KLT mengenai kandungan kimia pada daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*).

DAFTAR PUSTAKA

- Absor, U. 2006. *Aktivitas Antibakteri Tanaman Patah Tulang (Euphorbia tirucalli. Linn). Naskah Skripsi S-1.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Agoes, G., & S. T. Darijanto. (1990). *Teknologi Farmasi Likuida dan Semisolid, Pusat Antar Universitas Bidang Ilmu Hayati.* Fakultas Farmasi. Institut Teknologi Bandung.
- Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia.* Buku 1. Jakarta: Salemba Medika.
- Angung, D. A, Anom, P. 2014. Formulasi Bentuk Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Hasil Isolasi Metode Maserasi Etanol 90 %. *Indonesian Jurnal on Medical Science.*
- Agustina, I. (2008). Kajian Jenis Tumbuhan Obat Yang Dimanfaatkan Oleh Masyarakat Pengunungan di Kabupaten Pidie. *Skripsi.* Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Anggi Rista, W. 2016. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim *Oil In Water (O/W)* Pati Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Serta Aktivitasnya Sebagai Tabir Surya. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Anief, M. (1997). Ilmu Meracik Obat. *Gajah Mada University Press,* Yogyakarta.
- Ansel, H. C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi.* Diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Edisi keempat. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Anonim.1978. *Formularium Nasional Edisi II.* Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Astuti, P.I. & Munawaroh, E. 2011. Karakteristik morfologi daun sirih merah (*Piper Crocatum Ruiz. & Pav.*) dan *Piper porphyrophyllum* N.E.Br. Koleksi kebun raya bogor. *Berkas Penelitian Hayati Edisi Khusus 7A:* 83-85.
- Cannel, JS. 1985. Fundamentals of Stability Testing. *International Journal of Cosmetics Science.* 7:4-7.
- Connor, Steven. 2003. *The Book of Skin.* New York. Cornell University Press. 176.
- Connor, Steven. 2003. *The Book of Skin.* New York. Cornell University Press.176.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. *Farmakope Indonesia.* 4th Ed. Direktorat Jendral P. OM. Jakarta. Djajadisstra.2004.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Cara Pembuatan Simplisia.* Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. PP. 105-125.
- Dicky Riyandita. 2013. Formulasi Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper Betle L*) dengan Variasi Konsentrasi Emulgator Asam Stearat. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Draelos, Z. D., & Lauren, A. T. 2006. *Cosmetic Formulation of Skin Care Products.* New York: Taylor and Francis Group.
- Juliantina R, Farida, Citra D. A, Nirwani B, Nurmasitoh T, Bowo E.T. 2009. *Manfaat Sirih Merah (Piper crocatum) Sebagai agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram*

- positif dan Gram Negatif*". Jurnal kedokteran dan Kesehatan Indonesia
- Kuswahyuning, R, Sulaiman, T.N. 2008. Teknologi dan Formulasi Sediaan Semipadat. Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi UGM. Yogyakarta. Hal ; 7, 9-13, 17, 74, 77.
- Lachman L, Liberman H.A, Kanig J.L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri. Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi*. Edisi III. Skripsi. Universitas Indonesia Press: Jakarta
- Lieberman, H. A. 1996. *Pharmaceutical Dosage Form: Dispere System*. Volume 2. Marcel Dekker Inc. New York.
- Madaan V, Chanana A, Kataria M.K, Bilandi A. 2014. *Emulsion Technology and Recent Trends in Emulsion Applications*. International Research Journal of Pharmacy.
- Manoi, F. 2007. *Sirih Merah Sebagai Tanaman Multi Fungsi, Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*. Volume 13 Nomor 2. Agustus 2007.
- Mega A, Oktavianingtyas Y. 2013. Pengaruh Cera Alba dan Vaseline Album Terhadap Sifat Fisis Krim Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*). Journal of Pharmacy Science.
- Nunik Kurniasih. 2016. Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Biji Kedelai (*Glycine max L*) : Uji Stabilitas Fisik dan Efek Pada Kulit. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M., E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association.
- Safitri & Rahma. 2008. Potency of *Piper Crocatum* Decoction as an Antihyperglycemia in Rat Strain *Sprague dawley*. HAYATI journal of Biosciences.
- Sari, Welas Puspita. 2014. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dan Aktivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aerus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Sry Wardiyah. 2015. Perbandingan Sifat Fisik Sediaan Krim, Gel, dan Salep yang Mengandung Etil P-Metoksisinamat dari Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaemferia Galanga Linn.*). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Sudewo, B. 2010. *Basmi Penyakit Dengan Sirih Merah*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Wade, A., and Waller, P. J. 2013. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. The Pharmaceutical Press. London.
- Wicaksono *et al.* 2009. Antiproliferative Effect of the Methanol Extract of *Piper crocatum* Ruiz & Pav leaves on human breast (T47D) Cells In-vitro. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 8 (4), 345-352