

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM LULUR EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) DENGAN VARIASI PERBANDINGAN KADAR EMULGATOR

*Formulation and Physical Stability Test for The Preparation of Binahong Leaf (*Anredera cordifolia*) Ethanol Scrub Cream Extract with Variations of Emulgator Levels*

Luluk Wahyu Kartika Sari¹⁾, Pramita Yuli Pratiwi^{2*)}, Rina Widiastuti¹⁾

¹⁾ Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia, Jl. Janti Jl. Gedongkuning No.336, Modalan, Banguntapan, Kec. Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55198, Indonesia.

²⁾ Program Studi D3 Farmasi Jurusan Farmasi, Poltekkes Kementerian Kesehatan Surakarta, Jl. Ksatrian No.2, Danguran, Kec. Klaten Selatan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, 57425, Indonesia.

*e-mail: pramita.uli@gmail.com

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan suatu ancaman yang disebabkan oleh paparan polusi. Salah satu cara untuk mencegah radikal bebas yaitu menggunakan bahan alami daun binahong (*Anredera cordifolia*). Binahong diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid, polifenol, tannin, dan vitamin C yang dapat mencegah radikal bebas. Untuk mempermudah penggunaan daun binahong maka dibuat sediaan topikal berupa krim lulur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi dan stabilitas fisik sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong dengan variasi perbandingan kadar emulgator memenuhi stabilitas fisik yang baik. Metode penelitian yang digunakan yaitu praeksperimen dengan sampel daun binahong, yang diekstraksi dengan metode maserasi. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Ekstrak dibuat sediaan krim lulur dalam 3 formula yaitu FI (2% trietanolamin : 5% asam stearat), FII (3% trietanolamin : 10% asam stearat), dan FIII (4% trietanolamin : 15% asam stearat), kemudian dilakukan uji stabilitas fisik yang meliputi uji organoleptis, uji pH, dan uji daya sebar dengan penyimpanan secara *cycling test* dan *non cycling test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun binahong mengandung senyawa flavonoid, polifenol, tannin, dan vitamin C. Adanya variasi perbandingan kadar emulgator dalam pembuatan formulasi krim lulur berpengaruh terhadap organoleptis sediaan krim lulur dari segi konsistensi. Hasil pengujian stabilitas fisik yang meliputi uji organoleptis, uji pH, dan uji daya sebar dengan penyimpanan secara *cycling test* dan *non cycling test* menunjukkan krim lulur tersebut telah memenuhi persyaratan dan tidak mengalami perubahan selama penyimpanan.

Kata kunci: binahong (*Anredera cordifolia*), radikal bebas, krim lulur.

ABSTRACT

*Free radicals are a threat caused by exposure to pollution. One way to prevent free radicals is to use natural ingredients from binahong leaves (*Anredera cordifolia*). Binahong is known to contain flavonoid compounds, polyphenols, tannins, and vitamin C which can prevent free radicals. To facilitate the use of binahong leaves, a topical preparation is made in the form of a scrub cream. The purpose of this study was to determine the formulation and physical stability of the ethanol extract of binahong leaf scrub cream preparations with variations in the ratio of emulsifier levels to meet good physical stability. The research method used was pre-experimental with samples of binahong leaves, which were extracted by maceration*

method. The solvent used is 70% ethanol. The extract was then made into a scrub cream preparation in 3 formulas, namely FI (2% triethanolamine: 5% stearic acid), FII (3% triethanolamine: 10% stearic acid), and FIII (4% triethanolamine: 15% stearic acid), then the test was carried out physical stability which includes organoleptic test, pH test, and dispersion test with storage by cycling test and non-cycling. The results showed that binahong leaves contain flavonoid compounds, polyphenols, tannins, and vitamin C. The variation in the ratio of emulsifier levels in the formulation of the scrub cream has an effect on the organoleptic composition of the scrub cream in terms of consistency. The results of the physical stability test which included organoleptic test, pH test, and dispersibility test with storage by cycling test and non-cycling test showed that the scrub cream had met the requirements and did not change during storage.

Keywords: binahong (*Anredera cordifolia*), free radicals, scrub cream.

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan suatu ancaman bagi kulit yang timbul dari paparan polusi seperti asap kendaraan, asap rokok, makanan, logam dan radiasi matahari (Parwata, 2016). Keadaan diperparah dengan adanya sinar UV di Indonesia yang semakin merusak kesehatan kulit. Apabila dibiarkan terus-menerus, radikal bebas dapat menyebabkan peradangan, kerusakan DNA atau sel dan penyakit seperti kanker (Parwata, 2016). Oleh karena itu, pembentukan radikal bebas harus dihambat dengan cara dicegah pembentukannya.

Pencegahan radikal bebas dapat dilakukan sejak dini. Salah satu cara untuk mencegah radikal bebas adalah dengan antioksidan. Antioksidan dibutuhkan oleh tubuh untuk melawan serangan radikal bebas tanpa mengganggu fungsinya sehingga dapat memutus rantai reaksi radikal bebas (Ramadhan, 2015). Antioksidan dapat diperoleh dalam bentuk sintetis atau alami. Antioksidan sintetis berasal dari senyawa kimia dan antioksidan alami berasal dari tumbuhan (Sayuti dan Yenrina, 2015). Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah daun binahong.

Binahong merupakan tanaman yang memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, fenol, tanin (Kurniawan dan Wayan, 2015), dan asam askorbat atau vitamin c (Hariana, 2015). Senyawa-senyawa tersebut berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian yang dilakukan oleh Selawa *et al.* (2013) menyatakan bahwa flavonoid yang terkandung dalam simplisia kering daun binahong sebesar 7,81 mg/kg. Menurut Yunarto *et al.* (2019) dalam penelitiannya, menyatakan bahwa dalam 1 µg/mL daun binahong memiliki IC₅₀ aktivitas antioksidan sebesar 28,94 ± 3,12 µg/mL. Kandungan fenol yang terdapat dalam tiap gram ekstrak etanol daun binahong sebesar 28,43 mg GAE (*Gallic Acid Equivalent*) (Hasri *et al.*, 2017). Menurut Fidrianny (2013) bahwa tanin total dalam ekstrak etanol daun binahong sebesar 0,45%. Asam askorbat atau vitamin C yang terdapat dalam ekstrak etanol daun binahong sebesar 0,106% lebih tinggi daripada dalam daun segar yaitu 0,041% (Santri, 2016).

Senyawa antioksidan dapat digunakan untuk kulit dalam beberapa sediaan kosmetik, salah satunya adalah lulur. Lulur adalah kosmetik perawatan yang digunakan untuk merawat dan membersihkan kulit dari kotoran dan sel kulit mati, berbahan dasar bahan alami yang bertekstur kasar dan digunakan dengan cara digosok atau digosok perlahan ke seluruh tubuh (Isfianti dan Pritasari, 2018). Luluran merupakan kegiatan untuk mengangkat kotoran dan sel kulit mati yang terdapat di seluruh tubuh (Fauzi *et al.*, 2012).

Sediaan krim lulur selain harus diperhatikan formulasinya juga perlu diperhatikan tentang kestabilan bahan tersebut. Hal ini dikarenakan sediaan yang sudah jadi perlu waktu

yang cukup lama untuk sampai ke tangan konsumen sehingga sediaan krim lulur harus dijaga sifat dan karakteristiknya agar tetap seperti saat dibuat. Komponen yang sangat mempengaruhi kestabilan sediaan krim adalah bahan pengemulsi, bahan dasar dan tipe krim. (Ningsi dkk., 2015). Menurut penelitian yang dilakukan Azhari (2019) krim lulur dengan variasi perbandingan kadar emulgator dapat menghasilkan stabilitas fisik yang baik pada suatu sediaan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian praeksperimen dengan desain penelitian *postest only design* (Notoatmodjo, 2005). Daun binahong diperoleh dari Mirisewu, Sidorejo, Godean, Sleman. Penyerbukan dilakukan dengan menggunakan *mesh* 20/40.

Pembuatan ekstrak etanol daun binahong

Serbuk kering daun binahong ditimbang sebanyak 200 g. Dimaserasi dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 1500 mL selama 5 hari sesekali diaduk. Setelah 5 hari diserakai dan diperas. Ampasnya diremaserasi dengan etanol sebanyak 2,5 kali bobot simplisia selama 2 hari. Setelah 2 hari diserakai dan diperas sampai diperoleh sari sebanyak 10 kali bobot simplisia. Maserat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan di atas waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.

Pengujian senyawa fitokimia

a. Uji flavonoid

Setengah gram ekstrak etanol daun binahong disari dengan metanol 10 mL selama 10 menit di atas penangas air, disaring selagi panas. Kertas saring dari penyaringan diuapi dengan menggunakan uap amonia pekat. Warna kuning sebagai indikator positif adanya flavonoid.

b. Uji polifenol

Setengah gram ekstrak etanol ditambahkan 5 mL air, dipanaskan selama 10 menit, saring. Setelah dingin, filtrat ditambahkan dengan 3 tetes FeCl₃. Terbentuknya warna hijau biru menunjukkan adanya polifenol.

c. Uji tanin

Setengah gram ekstrak etanol daun binahong ditambahkan air 10 mL, dipanaskan selama 30 menit, saring. Filtrat ditambahkan dengan larutan NaCl 2% sebanyak 1 mL, saring dengan kertas saring jika terjadi endapan atau suspensi. Filtrat ditambahkan larutan gelatin 1% sebanyak 2 mL. Terbentuknya endapan merupakan indikator positif adanya tanin.

d. Vitamin C

Lima tetes ekstrak etanol daun binahong dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 15 tetes reagen benedict dan dipanaskan selama 2 menit. Perubahan warna hijau kekuningan menunjukkan adanya vitamin C.

Pembuatan sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*)

Bahan ditimbang sesuai dengan formulasi krim lulur pada Tabel 1. Fase minyak terbuat dari asam stearat, setil alkohol, paraffin cair di dalam cawan porselen kemudian dipanaskan pada suhu 70°C hingga melebur dan masukkan propil paraben. Fase air dimasukkan terlebih dahulu baru kemudian dicampurkan fase minyak, campur homogen, tunggu 5 menit, kemudian ekstraj etanol daun binahong dimasukkan kedalamnya. Kemudian tepung beras dimasukkan sedikit demi sedikit, digerus hingga terbentuk krim. Masukkan krim lulur ke dalam wadah (pot).

Tabel 1. Formula krim lulur ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*)

Bahan	Konsentrasi b/b %			Kegunaan
	F 1	F 2	F 3	
Ekstrak etanol daun binahong	1	1	1	Antioksidan
Tepung beras merah	20	20	20	Scrub
Trietanolamin	2	3	4	Emulgator
Asam stearat	5	10	15	Emulgator

Setil alkohol	3	3	3	Penstabil
Propilenglikol	0,2	0,2	0,2	Humektan
Paraffin cair	5	5	5	Emolient
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Akuades ad	100	100	100	Pembawa

(Modifikasi Azhari, 2019)

Keterangan :

F I : Formula trietanolamine 2: asam stearat 5

F II : Formula trietanolamine 3: asam stearat 10

F III : Formula trietanolamin 4 : asam stearat 15

Uji stabilitas fisik

Uji stabilitas fisik adalah pengamatan yang dilakukan terhadap krim lulur meliputi organoleptis (warna, bau, dan tekstur), pH, tipe emulsi, daya sebar, dan *cycling test*.

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan tekstur, warna, dan bau dari krim lulur ekstrak etanol daun binahong.

b. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengamati pH krim lulur ekstrak etanol daun binahong dengan pH meter. pH meter direndam dalam sediaan krim lulur selama 30 detik. Perubahan warna yang terjadi pada pH universal menunjukkan pH sediaan. PH kulit antara 4,5-6,5 (Febriani, 2015).

c. Uji tipe emulsi

Setiap emulsi dapat diencerkan dengan fase eksternalnya, apabila Sediaan krim lulur dimasukkan dalam gelas kimia, kemudian diencerkan dengan fase eksternalnya, apabila tipe minyak dalam air dapat diencerkan dengan air begitupun sebaliknya (Syamsuni, 2006).

d. Uji daya sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kelunakan massa krim lulur sehingga sediaan dapat dengan mudah dioleskan pada kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak yang lebih cepat antara sediaan dan kulit. Daya sebar sediaan topikal dengan diameter 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002). Pengujian dilakukan dengan perlakuan sampel krim lulur diambil 0,5 gram kemudian diletakkan di pusat antara lempeng gelas, di mana lempeng sebelah atas dibebani batu timbangan sebesar 100 gram dan 200 gram di atasnya pada interval waktu tertentu.

e. *Cycling test*

Cycling test dilakukan dengan cara menyimpan sediaan pada suhu 4 ± 20 °C selama 24 jam kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 40 ± 20 °C selama 24 jam (disebut satu siklus). Pengujian dilakukan selama 6 siklus, diikuti dengan pengamatan perubahan fase (Rohmani, S. dan Dian, A, 2018). Sediaan krim lulur yang dibuat selain menggunakan ekstrak etanol daun binahong juga menggunakan tepung beras merah sebagai *scrub*. Tepung beras merah dibuat dengan cara perendaman beras merah semalam agar tekstur beras merah menjadi lebih lunak kemudian dilakukan penggilingan dengan menggunakan lumpang dan alu untuk memperkecil ukuran beras merah sehingga diperoleh tepung beras merah yang lolos ayakan A30.

Analisis data

Data hasil pengamatan dengan perlakuan suhu ruang dan *cycling test* berupa uji organoleptis (warna, bau, dan tekstur), uji pH, uji daya sebar, dan uji tipe emulsi dianalisis secara deskriptif. Ada beberapa uji yang diselesaikan secara statistik menggunakan Wilcoxon yaitu uji pH pada perlakuan sebelum dan sesudah *cycling test*. Penyimpanan *non cycling test* untuk uji pH diselesaikan secara Kruskal Wallis. Uji kesukaan dilakukan dengan pengisian kuisioner yang dibagikan kepada responden untuk kemudian dihitung persentasenya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak & Skrining Fitokimia Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Maserat yang diperoleh sebanyak 28,65 gram, dengan rendemen ekstrak 14,325%. Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) dilakukan secara kimiawi sederhana atau reaksi warna. Berdasarkan hasil uji senyawa kimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) mengandung flavonoid, polifenol, tannin, dan vitamin yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Senyawa Kimia

Macam uji	Uji identifikasi senyawa	Hasil uji	Literatur
Uji flavonoid	Uap amonia	(+)Terbentuk warna kuning pada kertas saring	(+)Terbentuk warna kuning pada kertas saring yang ditetesi filtrat dan diuapkan dengan amonia pekat.
Uji polifenol	FeCl ₃ 1%	(+)Terbentuk warna hijau kehitaman	(+)Terbentuk warna biru tua, biru kehitaman, atau hijau kehitaman.
Uji tannin	Gelatin 1%	(+)Terbentuk endapan	(+)Terbentuk endapan setelah filtrat ditambahkan larutan gelatin 1% yang sebelumnya filtrat ekstrak dipanaskan dan ditambahkan NaCl 2%
Uji vitamin C	Benedict	(+)Terbentuknya warna hijau kekuningan	(+)Terbentuknya warna hijau kekuningan pada ekstrak yang dipanaskan bersama benedict.

Penelitian Kurniawan dan Wayan (2015) menyatakan bahwa daun binahong mengandung senyawa flavonoid, fenol, tannin, dan vitamin C (Hariana, 2015) yang berfungsi sebagai antioksidan. Keempat uji kandungan senyawa kimia dalam ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) menunjukkan hasil positif yang berarti dalam ekstrak etanol daun binahong mengandung senyawa flavonoid, polifenol, tannin, dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan.

Formulasi Krim Lulur Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Penelitian sebelumnya (Azhari, 2019) melakukan pembuatan sediaan krim lulur dengan mengombinasikan ekstrak daun teh hijau dan beras merah yang dapat diketahui dengan menggunakan emulgator anionik yaitu asam stearat dan trietanolamin dapat menghasilkan sediaan krim lulur dengan stabilitas fisik yang baik.

Bahan dasar dalam pembuatan sediaan krim lulur terdiri dari fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari asam stearat yang juga berfungsi sebagai emulgator dikombinasikan dengan trietanolamin yang juga sebagai emulgator. Dalam fase minyak ini ditambahkan paraffin cair yang digunakan sebagai pembasah. Pengawet dalam fase minyak yang digunakan adalah propil paraben. Fase air yang digunakan adalah metil paraben yang berfungsi sebagai pengawet. Propilenglikol dalam sediaan krim lulur daun binahong ini berfungsi sebagai pelembab kulit.

Sediaan krim lulur dibuat menjadi tiga formula dengan perbedaan perbandingan kadar emulgator yaitu asam stearat dan trietanolamin. Formula I yaitu konsentrasi asam stearat 5% dan trietanolamin 2%. Formula II yaitu konsentrasi asam stearat 10% dan trietanolamin 3%. Formula III yaitu konsentrasi asam stearat 15% dan trietanolamin 4%.

Evaluasi Krim Lulur

Evaluasi krim lulur dilakukan terhadap stabilitas fisik yang meliputi organoleptis (warna, bau, dan tekstur), uji pH, uji daya sebar, dan uji tipe krim. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara visual dengan mengamati sediaan krim lulur secara langsung dengan dua perlakuan. Perlakuan pertama adalah *non cycling test* yaitu sediaan disimpan dalam suhu ruang selama tiga minggu. Tujuan dari perlakuan ini adalah untuk mengetahui

perubahan yang terjadi selama penyimpanan. Perlakuan kedua adalah *cycling test* selama enam siklus. Sediaan disimpan pada suhu dingin 4⁰C selama 24 jam, lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu panas 40⁰C selama 24 jam (satu siklus) (Rohmani, S. dan Dian, A, 2018). Tujuan dari perlakuan ini adalah sebagai simulasi penyimpanan sediaan yang dipercepat dengan menggunakan suhu yang drastis.

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui warna, bau dan konsistensi dari krim lulur. Uji organoleptik dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan. Prosedur penyimpanan dilakukan dengan *cycling test* selama enam siklus dan *non cycling test* selama tiga minggu.

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui warna, bau, dan tekstur dari krim lulur. Uji organoleptis dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan. Metode penyimpanan dilakukan dengan *cycling test* selama enam siklus dan *non cycling test* selama tiga minggu. Hasil pengamatan uji organoleptis dapat diamati pada tabel 3 dan 4.

Tabel 2. Hasil pengamatan uji organoleptis sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong pada *non cycling test*

Formula	Pengamatan	Awal	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3
I	Warna	Krem	Krem	Krem	Krem
	Bau	Parfum	Parfum	Parfum	Parfum
	Tekstur	Lebih cair	Lebih cair	Lebih cair	Lebih cair
II	Warna	Krem	Krem	Krem	Krem
	Bau	Parfum	Parfum	Parfum	Parfum
	Tekstur	Kental	Kental	Kental	Kental
III	Warna	Krem	Krem	Krem	Krem
	Bau	Parfum	Parfum	Parfum	Parfum
	Tekstur	Agak keras	Agak keras	Agak keras	Agak keras

Tabel 3. Hasil pengamatan uji organoleptis sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula	Sebelum penyimpanan			Sesudah penyimpanan		
	Warna	Bau	Tekstur	Warna	Bau	Tekstur
I	Krem	Parfum	Semi padat	Krem	Parfum	Semi padat
II	Krem	Parfum	Semi padat	Krem	Parfum	Semi padat
III	Krem	Parfum	Semi padat	Krem	Parfum	Semi padat

Pengujian organoleptis krim lulur daun binahong secara *non cycling test* dilakukan dengan cara pengamatan selama 3 minggu dan *cycling test* dengan cara pengamatan secara 6 siklus (12 hari). Pengamatan yang dilakukan untuk melihat adanya perubahan atau tidak selama penyimpanan. Krim lulur ekstrak etanol daun binahong tersebut menggunakan emulgator kombinasi yaitu asam stearat dan trietanolamin (TEA). Krim lulur mempunyai bau parfum yaitu parfum bunga *forbidden rose*. Dari segi warna dengan kandungan ekstrak etanol daun binahong 1% berwarna hijau lemah yang bercampur dengan tepung beras merah menjadi warna krem.

Tabel 3 menunjukkan bahwa formula I (krim lulur dengan asam stearat 5% dan TEA 2%), II (krim lulur dengan asam stearat 10% dan TEA 3%), dan III (krim lulur dengan asam stearat 15% dan TEA 4%) dari pengamatan minggu ke-1 sampai minggu ke-3 didapatkan data krim lulur tidak terjadi perubahan warna, bau, dan tekstur. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa krim lulur ekstrak etanol daun binahong tidak mengalami perubahan baik segi warna, bau, dan tekstur selama penyimpanan *non cycling test*.

Tabel 4 menunjukkan bahwa formula I (krim lulur dengan asam stearat 5% dan TEA 2%), II (krim lulur dengan asam stearat 10% dan TEA 3%), dan III (krim lulur dengan asam stearat 15% dan TEA 4%) dari pengamatan *cycling test* selama 6 siklus (12 hari) didapatkan

data krim lulur tidak terjadi perubahan warna, sedangkan untuk bau pada siklus ke-1 sampai siklus ke-6 tidak terjadi perubahan bau, dan tekstur. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa krim lulur ekstrak etanol daun binahong tidak mengalami perubahan baik segi warna, bau, dan tekstur selama penyimpanan *cycling test*.

2. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui pH sediaan krim lulur ekstrak etanol binahong dengan menggunakan kertas pH meter supaya krim lulur aman dan nyaman digunakan, karena pH sediaan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dari range pH akan menyebabkan ketidaknyamanan serta iritasi kulit (Naibaho dkk., 2013). Range untuk pH kulit adalah 4,5-6,5 (Febriani, 2015). Hasil pengamatan uji pH dapat diamati pada tabel 5 dan 6.

Hasil pengamatan pH sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong mengalami kenaikan dan penurunan pH selama penyimpanan, baik pada *cycling test* maupun *non cycling test*. Perubahan pH tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti cahaya, suhu, dan kelembaban udara.

Tabel 4. Hasil pengamatan uji pH sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong pada *non cycling test*

Formula	Awal	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3
I	5,83	5,83	6,17	6,17
II	5,83	5,50	5,50	5,50
III	5,50	5,50	5,50	5,50

Tabel 5. Hasil pengamatan uji pH sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula	pH sebelum penyimpanan	pH sesudah penyimpanan
I	5,83	5,83
II	5,83	5,50
III	5,50	5,50

Tabel 5 menunjukkan formula I (krim lulur dengan asam stearat 5% dan TEA 2%), II (krim lulur dengan asam stearat 10% dan TEA 3%), dan III (krim lulur dengan asam stearat 15% dan TEA 4%) dari pengamatan minggu ke-1 sampai minggu ke-3 adalah stabil karena tetap dalam rentang pH yang dipersyaratkan yaitu 4,5-6,5. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong aman dan nyaman digunakan serta tidak adanya perubahan pH yang signifikan selama penyimpanan *non cycling test*.

Tabel 6 menunjukkan bahwa formula I (krim lulur dengan asam stearat 5% dan TEA 2%), II (krim lulur dengan asam stearat 10% dan TEA 3%), dan III (krim lulur dengan asam stearat 15% dan TEA 4%) dari pengamatan *cycling test* selama 6 siklus (12 hari) didapatkan data pH sebelum formula I 5,83 ; formula II 5,83 ; dan formula III 5,50. Sedangkan data pH sesudah *cycling test* untuk formula I 5,83 ; formula II 5,50 ; dan formula III 5,50. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong aman dan nyaman digunakan serta tidak adanya perubahan pH yang signifikan selama penyimpanan *cycling test*.

3. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kelunakan dari masa krim lulur sehingga dapat dilihat dalam kemudahan pengolesan sediaan ke kulit, dilakukan dari berbagai konsentrasi sediaan krim lulur sebelum dan setelah penyimpanan. Suatu sediaan krim lulur diharapkan dapat menyebar dengan mudah pada permukaan kulit tanpa menggunakan tekanan yang berarti. Pada uji daya sebar ini digunakan beban 100 g dan 200 g selama masing-masing 1 menit. Kemudian dihitung rata-rata sebelum penyimpanan, setelah penyimpanan dengan

menggunakan metode *cycling test* dan *non cycling test* yang diuji setiap minggunya. Uji daya sebar krim lulur ekstrak etanol daun binahong dapat diamati pada tabel 7 dan 8.

Tabel 6. Hasil pengamatan uji daya sebar sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong *non cycling test*

Formula	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3	Rata-rata
I	4,13 cm	4,06 cm	4,02 cm	4,07 cm
II	3,21 cm	3,11 cm	3,18 cm	3,16 cm
III	3,34 cm	3,29 cm	3,42 cm	3,35 cm

Tabel 7. Hasil pengamatan uji daya sebar sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong sebelum *cycling test*

Formula	Sebelum penyimpanan	Setelah penyimpanan
I	3,85 cm	4,17 cm
II	3,69 cm	3,88 cm
III	3,70 cm	3,64 cm

Hasil pengamatan tabel 7 menunjukkan bahwa dari penyimpanan minggu ke-1 sampai minggu ke-3 pada formula I memiliki daya sebar 4,07 cm, untuk formula II memiliki daya sebar 3,16 cm, dan formula III memiliki daya sebar 3,35 cm. Adanya butiran *scrub* pada ketiga formula sediaan krim lulur dalam bentuk sediaan semipadat maka untuk memenuhi persyaratan daya sebar baik akan lebih sulit. Ketiga formula tersebut. Namun, sediaan krim lulur ekstrak etanol binahong ini masih mudah diaplikasikan ke kulit. Tabel 8 menunjukkan bahwa sebelum penyimpanan *cycling test* pada formula I memiliki daya sebar 3,85 cm, formula II sebesar 3,69 cm, dan formula III sebesar 3,70 cm. Daya sebar sesudah penyimpanan *cycling test* pada formula I yaitu 4,17 cm, formula II yaitu 3,88 cm, dan formula III yaitu 3,64 cm. Ketiga formulasi tersebut baik penyimpanan sebelum maupun sesudah *cycling test* juga tidak ada yang memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Namun, sediaan krim lulur ekstrak etanol binahong ini masih mudah diaplikasikan ke kulit. Adanya kenaikan dan penurunan daya sebar pada penyimpanan baik *non cycling test* maupun *cycling test* yang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara pada lingkungan penyimpanan.

4. Uji tipe emulsi

Tujuan uji ini adalah untuk mengetahui adanya perubahan fase atau tidak. Perubahan ini dapat disebabkan oleh penambahan elektrolit atau perubahan rasio volume. Perubahan fase ini dapat terlihat ketika suatu emulsi yang dibuat melalui proses pemanasan dan pencampuran dua fase yang didinginkan (Gennaro, 2000). Metode yang digunakan untuk menentukan tipe emulsi menggunakan pengenceran fase. Setiap emulsi dapat diencerkan dengan fase eksternalnya, apabila tipe minyak dalam air dapat diencerkan dengan air begitupun sebaliknya (Syamsuni, 2006). Hasil pengamatan uji tipe emulsi dapat diamati pada tabel 9 dan 10.

Tabel 8. Hasil pengamatan uji tipe emulsi sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong pada *non cycling test*

Formula	Awal	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3
I	M/A	M/A	M/A	M/A
II	M/A	M/A	M/A	M/A
III	M/A	M/A	M/A	M/A

Tabel 9. Hasil pengamatan uji tipe emulsi sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula	Sebelum penyimpanan	Sesudah penyimpanan
	Tipe emulsi	Tipe emulsi
I	M/A	M/A
II	M/A	M/A
III	M/A	M/A

Tabel 9 dan 10 menunjukkan tipe emulsi yang terjadi pada sediaan krim lulur adalah M/A (minyak dalam air). Hal ini juga dapat dibuktikan dengan perhitungan HLB kedua emulgator yang digunakan, yaitu trietanolamin dan asam stearat. Trietanolamin memiliki HLB 12,0 dan asam stearat memiliki HLB 15,0. F I memiliki angka HLB 14,14 ; F II memiliki angka HLB 14,31 ; dan F III memiliki angka HLB 14,37. Menurut Martin *et al* (2008) bahwa suatu sediaan dengan HLB tinggi (9-12) cenderung hidrofilik dan membentuk emulsi dengan tipe M/A, seperti tertera pada lampiran 3.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap tipe emulsi sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong sebelum dan setelah penyimpanan tidak mengalami perubahan fase, baik penyimpanan secara *cycling test* maupun *non cycling test*. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong masih dianggap stabil pada parameter ini karena sediaan tidak mengalami perubahan fase.

5. Uji kesukaan

Uji kesukaan merupakan cara pengujian yang paling mudah dilakukan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan ini memiliki lima skala antara lain sangat suka, suka, agak kurang suka, tidak suka, dan sangat tidak suka (Panjaitan, 2016). Skala penilaian ini dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentang skala yang dikehendaki. Dalam analisis datanya, skala tersebut ditransformasikan ke dalam angka (Ayustaningwarno, 2014).

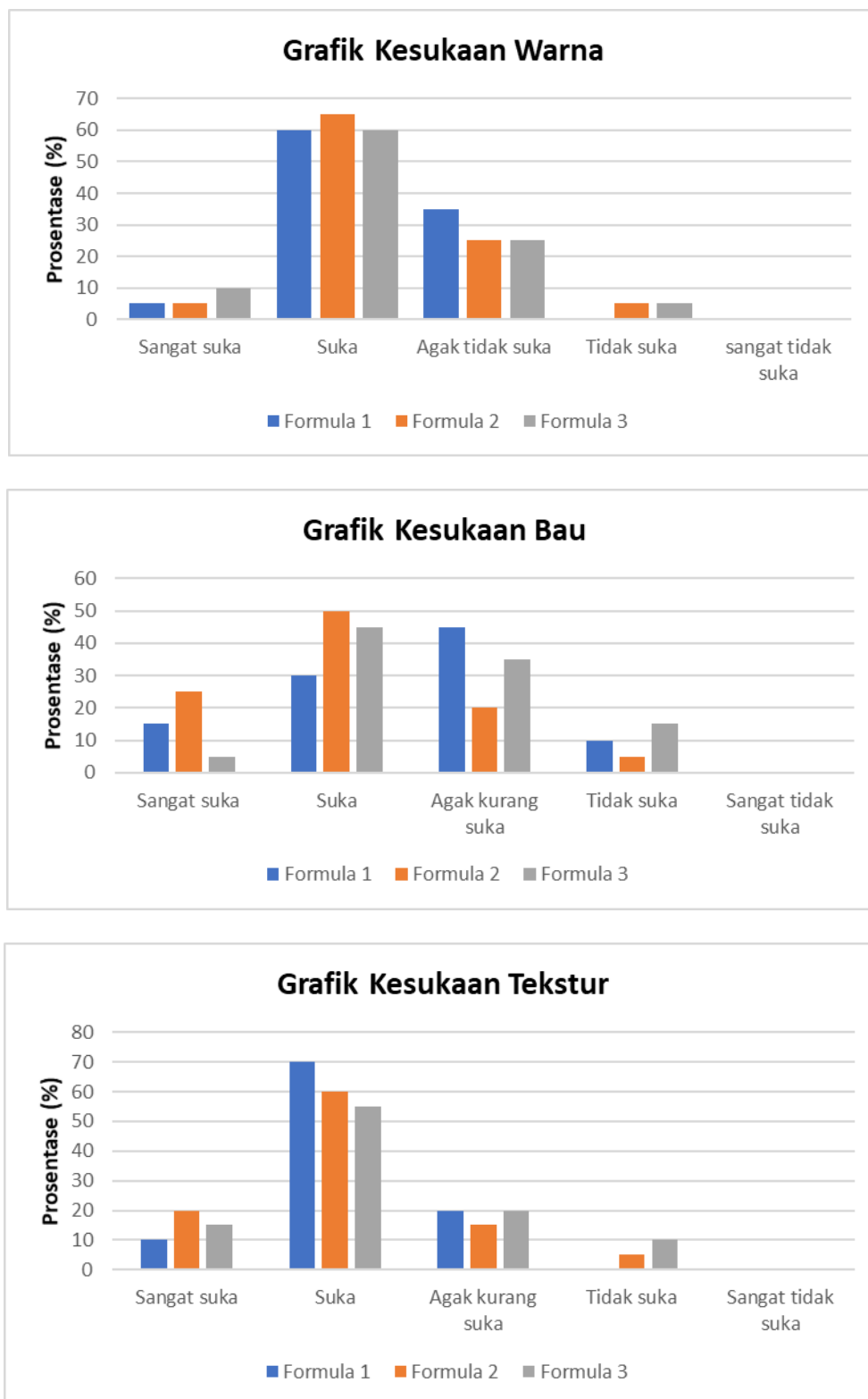
Tabel 10. Hasil pengamatan uji kesukaan sediaan krim lulur

Keterangan	Warna (%)			Bau (%)			Tekstur (%)		
	FI	FII	FIII	FI	FII	FIII	FI	FII	FIII
SS	5	5	10	15	25	5	10	20	15
S	60	65	60	30	50	45	70	60	55
AKS	35	25	25	45	20	35	20	15	20
TS	0	5	5	10	5	15	0	5	10
STS	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

- SS : Sangat suka
- S : Suka
- AKS : Agak kurang suka
- KS : Kurang suka
- STS : Sangat tidak suka

Uji kesukaan dilakukan minimal pada 4 orang selama 5 menit (Depkes RI, 1986). Uji kesukaan pada penelitian ini dilakukan pada 20 responden dengan mengisi kuisioner. Uji kesukaan dilakukan pada paling akhir uji untuk mengamati kestabilan organoleptis dari sediaan krim lulur kepada responden. Responden diminta untuk menilai sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong dari segi warna, bau, dan tekstur dari krim lulur.



Gambar 1. Grafik uji kesukaan krim lulur

Menurut tabel 11 uji kesukaan terhadap 20 orang responden menunjukkan bahwa responden lebih menyukai F II dibandingkan F I dan F III dari segi warna dan bau krim lulur. Warna F II mendapat prosentase 65% untuk skala suka dan bau F II mendapatkan prosentase 50% untuk skala suka, sehingga dapat disimpulkan responden menyukai F II dari segi warna dan bau. Sedangkan dari segi tekstur menunjukkan bahwa responden lebih menyukai F I daripada F II dan F III dengan prosentase 70%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) dengan variasi perbandingan kadar emulgator memenuhi kriteria sebagai krim lulur dari aspek organoleptis, pH, dan tipe emulsi. Ketiga formulasi tersebut tidak memenuhi persyaratan, karena adanya butiran *scrub* pada ketiga formula sediaan krim lulur dalam bentuk sediaan semipadat, maka untuk memenuhi persyaratan daya sebar yang baik akan lebih sulit. Namun, sediaan krim lulur ekstrak etanol binahong ini masih mudah diaplikasikan ke kulit. Adanya kenaikan dan penurunan daya sebar pada penyimpanan baik *non cycling test* maupun *cycling test* yang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara pada lingkungan penyimpanan.

KESIMPULAN

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) mengandung senyawa flavonoid, polifenol, tannin, dan vitamin C. Sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) dengan perbandingan kadar emulgator memenuhi stabilitas fisik yang baik. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan yaitu meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, dan uji tipe emulsi terhadap sediaan krim lulur menunjukkan bahwa krim lulur tersebut telah memenuhi persyaratan dan tidak mengalami perubahan pada penyimpanan baik *cycling test* maupun *non cycling test*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan, Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Azhari, S. (2019). Formulasi Krim Lulur yang Mengandung Kombinasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis*) dan Beras Merah (*Oryza nivara*). *Skripsi*. Universitas Al-Ghifari, Jawa Barat.
- Departemen Kesehatan RI. (1986). *Sediaan Galenik*. Depkes RI, Jakarta
- Fauzi, Ridwan, A., dan Nurmalina, R. (2012). *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta : Gramedia.
- Fidrianny, I., Ruslan, K., dan Amanda, P. (2013). Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dari Babakan Ciparay, Bandung Selatan, Indonesia. *Kelompok Kilmuan Biologi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung. 28 (1): 26-30
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S. & Sigla, A. K. (2002). *Spreading of Semisolid Formulation: An Update*. Pharmaceutical Tecnology.
- Gennaro, A.R. (2000). *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, 20th ed. Lippincott Williams & Wilkins, London.
- Hariana, A. (2015). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Hasri, Anwar, M., Karim, M. (2017). Analisis Fenolik dan Daya Hambat Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Chemistry and Application Journal (ICAJ)*. 1 (1): 1-9.
- Isfianti, D.E. dan Pritasari, O.K. (2018). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Untuk Pembuatan Lulur Tradisional Sebagai Alternatif “Green Cosmetics”. *e-journal Edisi Yudisium*. 07(2) : 74-86.
- Kurniawan, B., dan Wayan, F.A. (2015). *Binahong as Inhibitor of Escheriacoli Growth*. Faculty of Medicine: Universitas Lampung. 4 (4): 100-104.
- Martin, A., Swarbick, J. dan Cammarata, A. (2008). *Farmasi Fisik Edisi Ketiga*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Naibaho, D.H., Yamkan, V.Y., Weni, Wiyono. (2013). Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocinum sanctum* L.) pada Kulit

- Punggung Kelinci yang dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal ilmiah Farmasi*, Universitas Sam Ratulangi. Vol.2 N0.02.
- Ningsi S, Nonci FY, Sam R. (2015). Formulasi Sediaan Lulur Krim Ampas Kedelai Putih Dan Ampas Kopi Arabika. *Jurnal Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*. 3(1):1-4.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Panjaitan, F. dan Sauda, S. (2016). Evaluasi Website SMK Negeri Kota Palembang Menggunakan Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Matrik*. 18 (3)
- Parwata, I.M.O.A. (2016). *Antioksidan*. Universitas Udayana. Bali.
- Ramadhan, P. (2015). *Mengenal Antioksidan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rohmani, S. dan Dian, A. (2018). Formulasi Masker Alami Berbahan Dasar Daun Kemangi. *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)* Vol 3. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Santri, N.F. (2016). Perbedaan kadar vitamin C pada daun Binahong segar dan ekstark daun Binahong. *Jurnal Media Laboran*. 6 (2), 41-46.
- Sayuti, K. dan Yenrina, R. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Universitas Andalas Press: Sumatera Barat.
- Selawa, W., Runtuwene, M.R.J dan Gayatri, C. (2013). Kandungan Flavonoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 02 (1) : 2302-2493.
- Syamsuni, A. (2006). *Ilmu Resep*. Jakarta : EGC.
- Yunarto, N., Aini, N., Oktoberia, I., Sulistyowati, I. and Kurniatri, A. (2019). Aktivitas Antioksidan serta Penghambatan HMG CoA dan Lipase dari Kombinasi Ekstrak Daun Binahong-Rimpang Temu Lawak. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 9, 2: 89-96.