

## FORMULASI KRIM EKSTRAK DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI SEDIAAN PELINDUNG SINAR ULTRAVIOLET

Dessy Erliani Mugitasari<sup>1</sup>, Bela Rahmawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama Kudus  
Email: [dessyerlyani1@gmail.com](mailto:dessyerlyani1@gmail.com) , [rahmawatibela@yahoo.com](mailto:rahmawatibela@yahoo.com)

### ABSTRAK

Tabir surya merupakan suatu zat material yang dapat melindungi kulit atau radiasi sinar UV. Senyawa fenolik yang terdapat pada daun mengkudu berfungsi melindungi jaringan tubuh terhadap kerusakan akibat radiasi sinar matahari. Senyawa fenolik khususnya golongan flavonoid mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UV. Pengukuran aktivitas tabir surya dilakukan secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan menentukan nilai SPF dari ekstrak daun mengkudu dan krim ekstrak daun mengkudu. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sediaan krim ekstrak daun mengkudu yang baik dengan melakukan uji ekstrak daun mengkudu yang mempunyai aktivitas SPF dan uji parameter sifat fisik yang baik (daya lekat, daya sebar, organoleptis, pH, dan viskositas). Jenis penelitian yang dilakukan ini adalah penelitian kualitatif yang dilakukan secara eksperimental. Pembuatan krim ekstrak daun mengkudu dilakukan dengan menggunakan menggunakan basis vanishing cream. Krim diformulasikan menjadi tiga variasi konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20%. Uji yang di lakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, dan uji pH. Dari hasil penelitian didapatkan hasil pada uji skrining fitokimia kualitatif ekstrak daun mengkudu adalah positif mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Hasil uji SPF pada variasi konsentrasi ekstrak daun mengkudu 10%, 15%, dan 20% secara berturut-turut sebesar 22.435, 22.397, dan 22.678. Sedangkan nilai SPF pada krim ekstrak daun mengkudu 10%, 15%, dan 20% berturut-turut sebesar 29.902, 29.818, 29.916. Nilai SPF yang paling optimal ditunjukkan pada variasi konsentrasi 20% krim ekstrak daun mengkudu dengan nilai SPF 29,916 yang termasuk dalam kategori proteksi ultra karena range lebih dari 15.

**Kata Kunci:** Daun Mengkudu, Tabir Surya, SPF

### ABSTRACT

*Sunscreen is a material that can protect the skin from UV radiation. Phenolic compounds found in Noni leaves protect body tissues against sun damage. Phenolic compounds, especially flavonoids, have potential as sunscreens because of chromophore group presence that can absorb UV light. Measurement of sunscreen activity was carried out in vitro using UV-Vis spectrophotometry by determining the SPF value of extract of Noni leaves and Noni leaf extract cream. This study aims to obtain a good number of Noni leaf extract creams by testing Noni leaf extract which has SPF activity and good physical properties parameters (adhesion, dispersion,*

organoleptic, pH and viscosity). This qualitative research was done experimentally where the making of Noni leaf extract cream was carried out using a vanishing cream base. The cream was formulated into three variations of concentration namely 10%, 15% and 20%. Tests carried out include organoleptic test, homogeneity test, sticky power test, spreadability test, and pH test. The results of the study showed that the qualitative phytochemical screening test of Noni leaf extract was positive containing flavonoids, saponins, and tannins. The SPF test results on variations in the concentration of Noni leaf extract 10%, 15%, and 20% in a row of 22.435, 22.397 and 22.678. While the SPF value of noni leaf extract cream was 10%, 15%, and 20% respectively at 29.902, 29.818, 29.916. The most optimal SPF value is indicated in the concentration of 20% noni leaf extract cream with SPF 29.916 values which are included in the ultra protection category (>15).

**Keywords:** Noni Leaf, Sunscreen, SPF

## LATAR BELAKANG

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu dermis dan epidermis. Tubuh manusia mempunyai beberapa cara untuk melakukan pertahanan, terutama dengan adanya kulit yang merupakan organ pelapis tubuh yang berfungsi untuk melindungi pengaruh dari luar. Salah satu yang dapat menyebabkan kulit rusak adalah sinar ultraviolet. Dalam kondisi yang berlebih, sinar UV dapat menimbulkan beberapa masalah mulai dari kulit kemerahan, pigmentasi, bahkan dapat juga menyebabkan kanker kulit (Sari, 2015). Untuk mencegah efek buruk dari paparan sinar matahari maka dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti memakai perlindungan fisik seperti pakaian tertutup, payung dan memakai tabir surya apabila berada di bawah terik matahari (Pontoan, 2016).

Tabir surya merupakan suatu zat material yang dapat melindungi kulit atau radiasi sinar UV. Sediaan kosmetik yang mengandung tabir surya dinyatakan dengan label SPF (*Sun Protecting Factor*). Nilai SPF terletak antara 2 – 60, angka tersebut menunjukkan berapa lama produk tersebut mampu melindungi kulit dari paparan sinar UV yang dapat menyebabkan kulit manusia terbakar. Durasi dan keefektifan produk dapat ditentukan secara sederhana dengan mengalikan angka SPF dengan lamanya waktu yang diperlukan untuk membuat kulitnya terbakar bila tidak memakai tabir surya (Isfardiyana Safitri, 2014).

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) merupakan salah satu jenis tumbuhan herbal atau fitofarmaka yang dapat berpotensi sebagai antioksidan. Hasil skrining fitofarmaka dari daun mengkudu yaitu mengandung senyawa flavonoid, saponin, steroid, alkaloid. Senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, imunomodulator, dan anti inflamasi (Herlina, 2017). Senyawa fenolik yang terdapat pada daun mengkudu berfungsi melindungi jaringan tubuh terhadap kerusakan akibat radiasi sinar matahari. Senyawa fenolik khususnya golongan flavonoid mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UV sehingga dapat mengurangi intensitasnya pada kulit (Whenny, Rusli, & Rijai, 2015).

Dalam penelitian ini, ekstrak daun mengkudu diformulasikan dalam bentuk sediaan krim. Sediaan krim dipilih karena mudah di aplikasikan, lebih nyaman digunakan, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air dibandingkan dengan sediaan salep, gel maupun pasta. Sediaan semi padat biasanya digunakan pada kulit dan umumnya sediaan tersebut digunakan sebagai pelindung dari sinar ultraviolet (Sharon, Anam, & Yuliet, 2013). Pengukuran aktivitas tabir surya dilakukan secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan menentukan nilai SPF dari ekstrak daun mengkudu dan krim ekstrak daun mengkudu.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Jenis Penelitian***

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan secara eksperimental. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang berusaha untuk mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dengan kontrol yang ketat. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi (Zuriah, 2006).

### ***Populasi***

Populasi dalam penelitian ini adalah daun mengkudu yang masih segar yang diambil dari satu daerah yang sama agar diperoleh data yang valid dalam suatu penelitian. Sampel yang digunakan adalah daun mengkudu yang muda, karena pada daun yang muda menunjukkan tingkat kapasitas antioksidan yang baik.

### ***Waktu dan tempat***

Penelitian dilaksanakan selama bulan Januari 2019 sampai dengan bulan Maret 2019 di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama Kudus.

### ***Alat***

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, blender, corong bucher, kertas saring, evaporator, oven, botol kaca steril, lemari pendingin, tabung reaksi, pipet tetes, penangas air, labu takar, kaca arloji, kertas grafik, petri, glass objek, pH stik, spektrofotometri UV-Vis.

### ***Bahan***

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk daun mengkudu, etanol 96%, FeCl<sub>3</sub>, HCl 2N, HCl, asam klorida encer, air panas, toluen P, asam stearat, setil alkohol, metil paraben, propil paraben, sorbitan monostearat, larutan sorbitol, polisorbate, aquadest.

### ***Skrinning Fitokimia Kualitatif***

#### **a. Identifikasi tanin**

Penetapan kadar senyawa tanin dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 2 ml sampel ekstrak daun mengkudu kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi kosong dan selanjutnya dipanaskan di atas penangas air dengan waktu kurang lebih 5 menit. Setelah di panaskan masing-masing di tambah dengan beberapa tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Jika pada larutan terbentuk warna coklat kehijauan maka positif mengandung tanin. (Ergina, Nuryanti, & Pursitasari, 2014).

#### **b. Identifikasi Saponin**

Pada penetapan kadar saponin, ekstrak ditambah dengan 10 mL air panas kemudian di dinginkan, dikocok kuat selama 10 detik maka akan terbentuk buih setinggi 1-10 cm. Jika saat di tambahkan HCl 2N buih stabil, maka sampel positif mengandung saponin. (Simaremare, 2014).

c. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 2 mL ekstrak dipanaskan, kemudian di tambahkan etanol kemudian di tambahkan serbuk magnesium dan HCl. Jika dalam larutan terbentuk warna merah maka menunjukkan adanya flavonoid (Simaremare, 2014).

**Uji Sifat Fisik Sediaan Krim**

a. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram krim hasil formulasi ditimbang dan diletakkan di atas kaca yang telah dilapisi kertas grafik, kemudian diletakkan sebuah petri di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit, dihitung luas daerah yang diberikan sediaan. Selanjutnya diberi beban pada masing-masing sediaan berturut-turut sebesar 50, 100 dan 250 gram dibiarkan selama 60 detik selanjutnya dihitung luas sediaan yang dihasilkan. Syarat uji daya sebar untuk sediaan topikal sekitar 5-7cm (SNI).

b. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5gram krim dioleskan di atas gelas obyek yang sudah diketahui luasnya. Diletakkan gelas obyek yang lain pada krim tersebut kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Gelas obyek tersebut dipasang pada alat uji kemudian diberi beban seberat 80 gram dan dicatat waktu hingga kedua gelas obyek terpisah. Syarat waktu daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik (SNI).

c. Uji Homogenitas

Diambil 1 gram krim ekstrak daun mengkudu pada bagian atas, tengah dan bawah kemudian dioleskan pada object glass. Diamati jika terjadi pemisahan fase.

d. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual, komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna, bentuk dan tekstur sediaan krim ekstrak daun mengkudu.

e. Uji pH

Ditimbang sebanyak 1 gram krim ekstrak daun mengkudu, basis krim dan juga krim ekstrak daun mengkudu diencerkan dengan 10 ml aquadest. Kemudian digunakan pH stick untuk melihat pH sediaan. Menurut Badan Standart Nasional Indonesia (BSNI/BSN/SNI) yaitu pada SNI 16-4380-1196 untuk pH kulit manusia yaitu pH 4,5-6,5.

f. Uji SPF

Sebanyak 2 g krim masing-masing konsentrasi (10%, 12%, 15%) dilarutkan dalam etanol PA sebanyak 10 ml. Setelah itu dibuat kurva serapan uji dengan panjang gelombang antara 290-320 nm dengan ineterval 5 nm. Hasil absorbansi dicatat kemudian dihitung nilai SPFnya dengan menggunakan rumus Mansur. (Ismail, Handayany, Wahyuni, & Juliandri, 2014). Keefektifan tabir surya berdasarkan nilai SPF dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1**  
**Keefektifan tabir surya berdasarkan nilai SPF**

<b>SPF</b>	<b>Kategori Proteksi Tabir Surya</b>
2-4	Proteksi Minimal
4-6	Proteksi Sedang
6-8	Proteksi Ekstra
8-15	Proteksi Maksimal
≥ 15	Proteksi Ultra

Sumber : Wilkinson & Moore (1982)

### ***Analisis Data***

Data uji SPF dan parameter sifat fisik krim dianalisis dengan uji hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan hasil yang terdistribusi normal dan homogen, maka di lanjutkan dengan uji parametrik menggunakan analisis statistik *One Way Annova*, tetapi jika hasil tidak terdistribusi normal dan tidak homogen maka dilanjut dengan uji non parametrik menggunakan analisis *kruskall wallis* dengan SPSS.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Determinasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran identitas suatu tanaman atau untuk membuktikan kebenaran suatu bahan yang digunakan pada suatu penelitian. Daun mengkudu yang digunakan untuk penelitian dideterminasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang. Hasil determinasi tanaman mengkudu adalah sebagai berikut :1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 16a, ..... Golongan 10 : Tanaman dengan daun tunggal, terletak berhadapan, 239b, 243b, 244b, 248b, 248b, 250b, 266b, 267b, 273b, 276b, 278a, ..... Familia : Rubiaceae 1b, 3b, 4b, 5a, ..... Genus 5 : *Morinda* ..... Spesies : *Morinda citrifolia* L.

Serbuk daun mengkudu setengah tua yang telah halus diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pada proses perendaman sesekali dilakukan pengadukan dengan tujuan untuk menghomogenkan larutan selama proses perendaman dan mempercepat kontak antara pelarut dan sampel. Pada proses maserasi dilakukan proses remaserasi karena ada senyawa yang tertinggal atau belum tersektraksi adanya senyawa yang tertinggal dikarenakan pelarut yang digunakan untuk mengestraksi telah mencapai titik jenuh.

#### **a. Identifikasi Tanin**

Dilakukan uji kualitatif untuk mengetahui adanya tanin yang terdapat di dalam ekstrak daun mengkudu. Uji kualitatif yang dilakukan dengan  $FeCl_3$ , dimana dengan adanya gugus fenol pada tanin akan berikatan dengan  $FeCl_3$  yang akan membentuk kompleks berwarna hijau (Palupi & Amzinah, 2015).

#### **b. Identifikasi Saponin**

Untuk mengetahui adanya senyawa saponin dalam ekstrak daun mengkudu maka dilakukan uji busa. Pada uji busa, ekstrak daun mengkudu ditambahkan HCl 2N. Dasar reaksi uji busa adalah sifat dari senyawa saponin yang sangat mudah larut dalam air dan menimbulkan busa apabila larutan dikocok. Uji positif adanya saponin adalah dengan terbentuknya busa yang stabil selama waktu 10 detik.

#### **c. Identifikasi Flavonoid**

Sebanyak 2 ml ekstrak dipanaskan, kemudian ditambahkan etanol kemudian ditambahkan serbuk magnesium dan HCl. Jika dalam larutan terbentuk warna merah maka menunjukkan adanya flavonoid (Simaremare, 2014).

### ***Pembuatan Sediaan Krim***

Bahan-bahan dalam fase minyak (asam stearat, setil alkohol, propil paraben dan sorbitan monostearat) dicampurkan dalam cawan penguap lalu dipanaskan pada suhu 80°C hingga mencair dengan menggunakan *waterbath*. Metil Paraben, larutan sorbitol 70% polisorbitat 60 yang merupakan fase air dilarutkan dalam aquades yang telah dipanaskan pada suhu 80°C dalam *breaker* gelas. Campuran fase air tersebut diaduk hingga larut sempurna menggunakan batang pengaduk.

Campuran fase minyak dan fase air dimasukkan pada suhu 80<sup>0</sup> C ke dalam mortir panas. Ekstrak daun mengkudu dimasukkan ke dalam basis tersebut pada suhu 45°C kemudian dibiarkan pada suhu kamar. Krim yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah (Dewi, Anwar, & Yunita, 2014).

Formula sediaan krim ekstrak daun mengkudu ada 3 yaitu F1, F2, dan F3 yang membedakan antara F1, F2 dan F3 adalah jumlah dari ekstrak daun mengkudu yang akan di buat sediaan krim. Formula sediaan krim ekstrak daun mengkudu sebagaimana pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2**  
**Formulasi Krim Daun Mengkudu**

Bahan	Jumlah		
	F1	F2	F3
Ekstrak Daun Mengkudu	10%	15%	20%
Asam stearat	4.0	4.0	4.0
Setil alkohol	3.0	3.0	3.0
Metil paraben	0.1	0.1	0.1
Propel paraben	0.05	0.05	0.05
Sorbitol monostearat	0.3	0.3	0.3
Larutan sorbitol 70%	3.0	3.0	3.0
Polisorbat 60	2.7	2.7	2.7
Aquades ad	100	100	100

Sumber: Dewi *et al.*, 2014

Penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dilakukan secara *in vitro* dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Metode yang digunakan untuk menentukan nilai SPF sediaan pada penelitian ini mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Mansyur (1986). Pada penelitian ini potensi tabir surya diukur pada panjang gelombang 290 –320 nm (UV A dan UV B). Penentuan nilai SPF melalui spektrofotometer UV Vis dapat diketahui dari karakteristik serapan sampel pada panjang gelombang 290 - 320 nm dengan interval 5 nm.

Ekstrak etanol daun mengkudu 10%, 15% dan 20% yang telah disiapkan diukur serapannya pada spektro UV Vis pada panjang gelombang 290 – 320 dengan menggunakan aquadest sebagai larutan blanko. Nilai Sun Protection Factor dari Ekstrak Daun Mengkudu dapat dilihat pada tabel di bawah 3 ini.

**Tabel 3**  
**Nilai Sun Protection Faktor Ekstrak Daun Mengkudu**

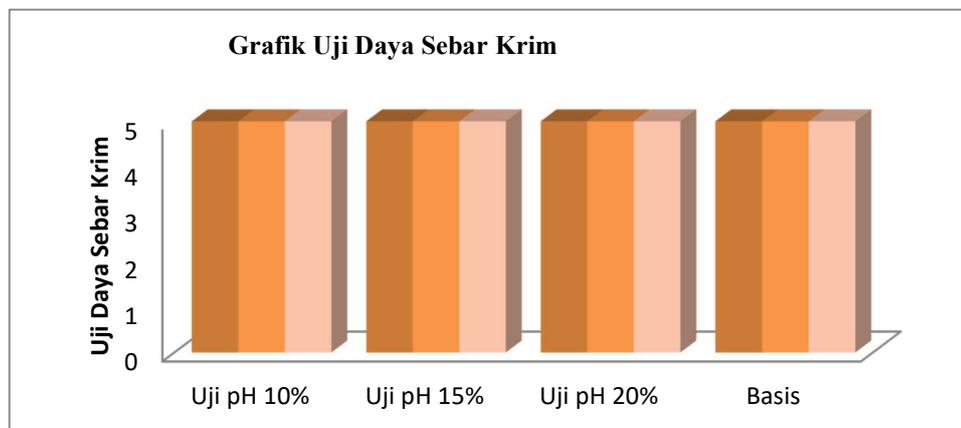
Formula	Rata – rata Nilai SPF
Basis	26,551 ± 0,662 a
Ekstrak Daun Mengkudu 10%	22,456 ± 0,252 b
Ekstrak Daun Mengkudu 15%	22,400 ± 0,184 b
Ekstrak Daun Mengkudu 20%	22,569 ± 0, 191 b
Krim Daun Mengkudu 10%	29,902 ± 0,146 c
Krim Daun Mengkudu 15%	29,819 ± 0,203 c
Krim Daun Mengkudu 20%	29, 917 ± 0,080 c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa berdasarkan hasil SPSS tidak ada perbedaan yang nyata (P < 0.05)

## Uji Sifat Fisik Sediaan

### a. Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sampel yang berupa sediaan krim menyebar pada permukaan kulit ketika diaplikasikan. Sediaan sampel dengan daya sebar terlalu kecil maka dalam penggunaannya diperlukan tekanan yang besar untuk mengoleskan sampel tersebut pada tempat terapi, apabila daya sebar sampel besar maka akan mudah dioleskan pada tempat terapi tanpa perlu penekanan yang besar. Uji daya sebar pada krim ekstrak Daun Mengkudu memiliki nilai 5 cm dan juga pada basis yang diuji memiliki nilai daya sebar 5 cm. Syarat uji daya sebar untuk sediaan topikal sekitar 5-7 cm sehingga krim ekstrak Daun Mengkudu sudah memasuki rentang syarat uji daya sebar (Adi & Zulkarnain, 2015). Hasil penelitian uji daya sebar menunjukkan bahwa rata – rata hasilnya adalah 5, seperti ditampilkan pada gambar 1 di bawah ini :



**Gambar 1**  
**Grafik Uji Daya Sebar**

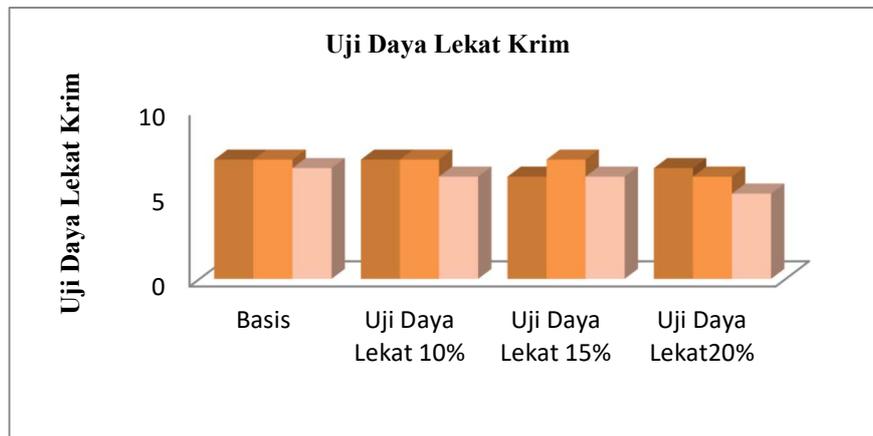
Data hasil uji daya sebar dianalisis menggunakan SPSS diuji data normalitas dan homogenitasnya. Karena data yang diperoleh normal tetapi tidak homogen maka dilanjutkan pada uji Kruskal Wallis dan uji Mann Whitney. Dalam uji Kruskal Wallis diketahui nilai  $P > 0.05$  yang berarti tidak ada perubahan yang nyata antara basis dengan krim 10%, 15% dan 20%. Pada uji Mann Whitney semua nilai p value sebesar  $1.000 > 0.05$  yang juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata atau signifikan artinya konsentrasi ekstrak tidak mempengaruhi daya sebar sediaan krim.

### b. Daya Lekat

Suatu sediaan tabir surya diharapkan dapat melekat pada kulit dalam waktu yang lama, sehingga dapat melindungi kulit dari radiasi sinar ultraviolet dalam waktu relatif lebih lama. Daya lekat sangat dipengaruhi oleh konsistensi dari sampel krim tabir surya. Parameter yang diperhatikan dalam uji daya lekat ini adalah waktu lekat. Waktu lekat adalah waktu yang diperlukan untuk memisahkan dua gelas obyek yang telah dilekatkan dengan sampel krim tabir surya menggunakan seperangkat alat uji daya lekat. Sejumlah sampel yang dilekatkan memiliki bobot yang sama, dengan tujuan untuk mencegah terjadinya variasi hasil. Konsistensi sampel semakin kental maka waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua gelas obyek akan semakin lama. Sebaliknya, semakin encer

konsistensi sampel maka waktu yang diperlukan untuk memisah akan semakin cepat (Adi & Zulkarnain, 2015).

Dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun mengkudu yang terkandung dalam vanishing cream maka kemampuan daya lekatnya makin menurun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata – rata hasil nilai daya lekat pada F1 adalah 6,667, F2 sebesar 6,333, dan pada F3 6,833 yang di tampilkan pada gambar 2 di bawah ini



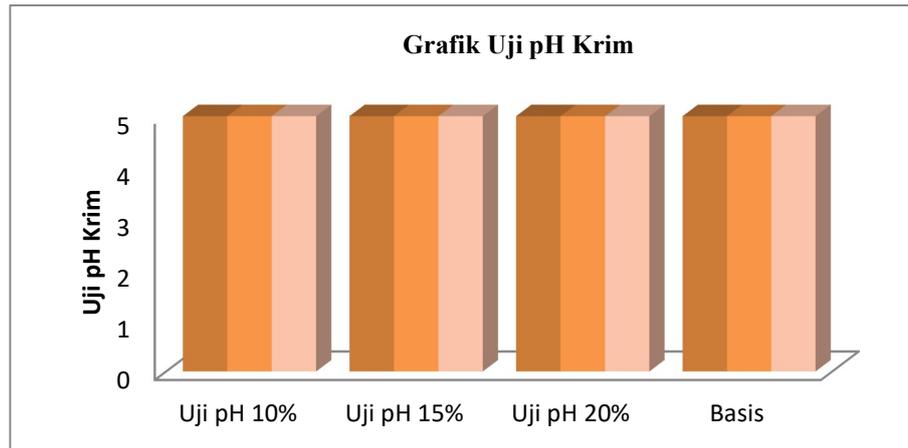
**Gambar 2**  
**Grafik Uji Daya Lekat**

Data hasil uji daya lekat di analisis menggunakan SPSS diuji data normalitas dan homogenitasnya. Pada uji normalitas diketahui nilai P value sebesar 0.314. karena nilai P value > 0.05 dapat disimpulkan bahwa data yang di peroleh normal. Sedangkan pada uji homogenitas nilai P value sebesar 0.521 > 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data homogen. Karena data yang diperoleh terdistribusi normal dan juga homogen maka selanjutnya di uji parametrik menggunakan *One Way Anova*. Pada uji anova basis dengan F3, F1 dengan F3, F2 dengan F3 P<0,05 yang artinya bahwa konsentrasi krim mempengaruhi daya lekat. Basis dengan F1 tidak signifikan yang berarti tidak mempengaruhi.

#### c. pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan suatu sediaan, terutama sediaan topikal. Idealnya sediaan topikal mempunyai nilai yang sama dengan pH kulit, apabila pH tidak sesuai maka akan terjadi iritasi padapermukaan kulit. Pada formulasi krim ekstrak daun mengkudu hasil yang pH yang di dapat adalah 5 yang sudah sesuai dengan standart SNI yaitu 4,5 – 6,5.

Basis krim memiliki nilai pH 5, sedangkan krim ekstrak Daun Mengkudu 10%, 15%, dan 20% juga memiliki nilai Ph 5. Hal itu menunjukkan bahwa penambahan ekstrak Daun Mengkudu tidak mempengaruhi nilai pH. pH sediaan topikal yang sesuai pH kulit yaitu antara 4.5 – 6.5. pH sediaan krim yang tidak sesuai dengan rentang pH kulit dikhawatirkan akan menimbulkan iritasi sehingga nilai pH mempengaruhi proses perlindungan pada kulit (Wulandari, Runtuwene, & Wewengkang, 2017).



**Gambar 3**  
**Grafik Uji pH**

Analisis data pada uji pH dengan menggunakan program SPSS terlebih dahulu di uji normalitas dan homogenitas. Pada uji normalitas nilai P value yang diperoleh sebesar  $0.078 > 0.05$ , dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas nilai P value yang diperoleh  $< 0.05$ , maka dapat dikatakan bahwa data tidak terdistribusi homogen. Karena data yang di peroleh normal tetapi tidak homogeneen, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Kruskal Wallis* dan uji *Mann Whitney*. Pada uji *Kruskal Wallis* nilai  $P > 0.05$  maka tidak ada perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada uji *Mann Whitney* semua nilai P value  $> 0.05$  yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan atau nyata.

d. Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan – bahan sediaan krim. Hasil Setiap formula krim tidak diperolehnya butiran-butirankasar, maka semua formula sediaan krim dikatakan homogen (Erawati, Pratiwi, & Zaky, 2015).

e. Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan bau. Berdasarkan hasil yang didapat berupa setengah padat, warna coklat kehijauan sesuai dengan ekstrak daun mengkudu dan bau yang dihasilkan adalah khas daun mengkudu. Aroma atau bau dan warna yang dihasilkan krim ekstrak daun mengkudu tergantung dari konsentrasi krim yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak aroma atau bau khas daun mengkudu akan semakin meningkat dan warna krim yang dihasilkan semakin coklat pekat. Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis diketahui bahwa semua sediaan tidak mengalami perubahan dari konsistensi bentuk, warna, maupun aroma atau bau dari awal pembuatan hingga selama penyimpanan 4 minggu. Artinya bahwa sediaan yang dibuat baik secara fisik (Erawati *et al.*, 2015).

Hasil uji organoleptis dari krim ekstrak daun mengkudu dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

**Tabel 4**  
**Hasil uji organoleptis krim ekstrak daun mengkudu**

Konsentrasi	Warna	Bau	Bentuk
F1	Coklat kehijauan	Khas daun mengkudu	Krim
F2	Coklat kehijauan	Khas daun mengkudu	Krim
F3	Coklat pekat	Khas daun mengkudu	Krim
Basis	Putih	Harum	Krim

## SIMPULAN DAN SARAN

### *Simpulan*

Dalam penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak daun mengkudu mengandung senyawa saponin, alkaloid, dan tanin yang diamati melalui skrining fitokimia.
2. Ekstrak daun mengkudu dan krim ekstrak daun mngkudu mempunyai aktifitas SPF secara in vitro dengan nilai yang berbeda pada masing masing konsentrasi ekstrak daun mengkudu.
3. Nilai SPF yang paling optimal ditunjukkan pada variasi konsentrasi 10% krim ekstrak daun mengkudu dengan nilai SPF 29,902.
4. Krim ekstrak daun mengkudu mempunyai sifat fisik yang baik yang sesuai dengan SNI.

### *Saran*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai :

1. Perlu dilakukan uji stabilitas pada formula krim ekstrak daun mengkudu.
2. Perlu dilakukan uji viskositas pada formula krim ekstrak daun mengkudu.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat basis sediaan semi solid ekstrak daun mengkudu yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W., & Zulkarnain, A. K. (2015). Uji Spf in Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran, *1745(965)*, 275–283.
- Erawati, E., Pratiwi, D., & Zaky, M. (2015). Formulation Development And Evaluation Of Physical Preparation Cream, *3(1)*.
- Ergina, Nuryanti, S., & Pursitasari, I. . (2014). Qualitative Test of Secondary Metabolites Compounds in Palado Leaves (Agave Angustifolia) Extracted With Water and Ethanol. *J. Akad. Kim*, *3*, 165–172.
- Herlina, S. (2017). Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu ( Morinda citrifolia ) untuk Meningkatkan Respon Imun Non Spesifik dan Kelangsungan Hidup Ikan Mas ( Cyprinus carpio ). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, *6(1)*, 1–4.
- Isfardiyana, S. H., & Safitri, S. R. (2014). Pentingnya melindungi kulit dari sinar ultraviolet dan cara melindungi kulit dengan sunblock buatan sendiri. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, *3(2)*, 126–133. [https://doi.org/10.1016/ j.neuron.2011.07.023](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.07.023)
- Ismail, I., Handayany, G. ., Wahyuni, D., & Juliandri. (2014). Formulasi Dan Penentuan Nilai SPF (Sun Protecting Factor) Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum sanctum L.). *JF FIK UINAM*, *2*.
- Munte, L., Runtuwene, M. R., & Citraningtyas, G. (2015). Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Prasman, *4(3)*, 41–50.
- Ningsih, I. Y. (2016). Penanganan pasca panen.
- Palupi, S., & Amzinah. (2015). Kadar Tanin Dari Kulit Buah Pisang Masak ( Musa Paradisiaca L .) Secara, *4(1)*, 1–16.
- Pontoan, J. (2016). Uji Aktivitas Antioksidant Dan Tabir Surya Dari Ekstrak Daun Alpikat (Persea americana M.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, *1(1)*, 55–66.
- Rina Wahyuni, & Guswandi, H. R. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven,

- Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2).
- Sari, A. N., & Si, M. (2015). Antioksidan alternatif untuk menangkal bahaya radikal bebas pada kulit. *Journal of Islamic Scienc and Technology*, 1(1), 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2013.03.040>
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet. (2013). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Jurnal of Natural Science*, 2(3), 111–122. Retrieved from <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ejurnal/mipa/article/view/1872>
- Simaremare, E. . (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *PHARMACY*, 11, 98–107.
- Umar, M. R. (2006). Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Berhasiat Obat Yang Dimanfaatkan Masyarakat Desa Paselloreng, Kabupaten Wajo.
- Whenny, W., Rusli, R., & Rijai, L. (2015). Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* Spreng). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(4), 154–158. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i4.33>
- Wulandari, S. S., Runtuwene, M. R. J., & Wewengkang, D. S. (2017). Aktivitas Perlindungan Tabir Surya Secara In Vitro Dan In Vivo Dari Krim Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC ), 6(3), 147–156.