

**FORMULATION AND DETERMINATION OF SPF VALUE OF SUNSCREEN CREAM
FROM GEDI LEAF EXTRACTS (*Abelmoschus manihot* L.)**

**FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF KRIM TABIR SURYA DARI EKSTRAK
DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot* L.)**

Hana Katili^{1)*}, Hosea Jaya Edy¹⁾, Jainer Pasca Siampa¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, 95115

*hanakatili@gmail.com

ABSTRACT

Sunscreen is a cosmetic preparation that physically or chemically can inhibit the penetration of UV rays. The effectiveness of sunscreen cream formulations is determined by the value assigned to their Sun Protection Factor (SPF). The aim of this study was to formulate and determine the SPF value of sunscreen extract (*Abelmoschus manihot* L.) with concentrations of 2.5, 5 and 7.5%. The study began with sample extraction using the maceration method. The extract obtained is then formulated into a cream preparation by mixing the base with gedi leaf extract. Gedi leaf extract cream was then evaluated and tested for SPF value *in vitro* using a UV-Vis spectrophotometer. The results indicated that the extract concentration had an impact on the preparation, with values of 2,5% (11,922), 5% (23,172), and 7,5% (33,384). The results of the evaluation of the cream preparation for organoleptic, homogeneity, pH, one-bar strength test qualify while for adhesive test is not qualified.

Keywords: Sunscreens cream, Gedi leaf, *Abelmoschus Manihot* L., SPF

ABSTRAK

Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang secara fisik atau kimia dapat menghambat penetrasi sinar UV. Efektivitas sediaan krim tabir surya didasarkan penentuan nilai *Sun Protetcting Factor* (SPF). Tujuan dari penelitian ini untuk memformulasikan dan menentukan nilai SPF krim tabir surya ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) dengan konsentrasi 2,5, 5 dan 7,5%. Penelitian dimulai dengan ekstraksi sampel menggunakan metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh kemudian diformulasikan dalam sediaan krim dengan cara pencampuran basis dengan ekstrak daun gedi. Krim ekstrak daun gedi selanjutnya dilakukan evaluasi dan uji nilai SPF secara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka nilai SPF sediaan semakin tinggi dengan nilai yang diperoleh : 2,5% (11,922), 5% (23,172), 7,5% (33,384). Hasil evaluasi sediaan krim untuk organoleptis, homogenitas, pH, uji daya sebar memenuhi syarat sedangkan untuk uji daya lekat tidak memenuhi syarat.

Kata kunci: Krim Tabir Surya, Daun Gedi, *Abelmoschus Manihot* L., SPF

PENDAHULUAN

Beberapa proses kehidupan membutuhkan sinar matahari, makhluk hidup mendapat manfaat dari sumber energi matahari. Hal yang sama berlaku untuk manusia, khususnya pada kulit manusia. Sinar matahari memiliki manfaat bagi kulit manusia, seperti pembentukan Vitamin D dan pembentukan warna kulit. Namun, selain memiliki manfaat, paparan sinar matahari yang berlebihan dapat memiliki efek negatif (Karina, 2015). Radiasi ultraviolet dipancarkan oleh matahari dalam tiga kategori: sinar ultraviolet UVA (320-400 nm), UVB (290-320 nm), dan UVC (10-290 nm). Spektrum ultraviolet UVA dan UVB sampai ke bumi dan menyebabkan pigmentasi serta eritema, sedangkan spektrum UVC disaring oleh ozon sehingga tidak sampai ke bumi. Efek negatif radiasi ultraviolet termasuk kerusakan epidermis, pigmentasi, keriput, dan penuaan dini pada kulit (Agustin, 2013).

Kulit manusia memiliki sistem perlindungan alami terhadap sinar matahari, seperti penebalan *stratum korneum* dan pigmentasi, sistem perlindungan alami ini tidak dapat melindungi kulit sepenuhnya dari paparan sinar matahari. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan perlindungan tambahan, seperti penggunaan tabir surya. Tabir surya adalah produk kosmetik yang secara fisik atau kimia berfungsi untuk menghambat paparan sinar matahari ultraviolet. Tabir surya melindungi kulit dengan memantulkan sinar matahari agar tidak mengenainya dan menyerapnya sebelum mengenainya. Sebagai contoh, krim, losio, dan salep adalah beberapa bentuk sediaan yang dapat digunakan untuk membuat tabir surya (Agustin, 2013).

Efektivitas sediaan krim tabir surya didasarkan penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) menggambarkan kemampuan tabir surya dalam melindungi kulit dari eritema (Purwaningsih, *et al.*, 2015). *Sun Protection Factor* (SPF) merupakan indikator universal yang menjelaskan tentang keefektifan dari suatu produk atau zat yang bersifat UV protektor, semakin tinggi nilai SPF dari suatu produk atau zat aktif tabir surya maka semakin efektif untuk melindungi kulit dari pengaruh buruk sinar UV. Kadar SPF dalam tabir surya bervariasi, berkisar 1-50. Idealnya gunakan tabir surya spektrum luas yang mampu melindungi dari UV A dan UV B dengan nilai SPF diatas 15 (Minerva, 2019).

Karena aktivitas antioksidannya, bahan dari alam memiliki potensi untuk berfungsi sebagai tabir surya. Salah satu tanaman yang memiliki

potensi untuk berfungsi sebagai tabir surya adalah tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L.), yang sering ditemukan di daerah Sulawesi Utara. Antioksidan memiliki kemampuan untuk mencegah dan menghambat terbentuknya radikal bebas seperti UVA dan UVB. Tanaman gedi terdiri dari dua jenis. Gedi hijau biasanya digunakan untuk membuat makanan khas Manado, seperti tinutuan, dan gedi merah digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit ginjal, maag, dan kolestrol (Mamahit & Soekanto, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh (Orin & Raden, 2018) menyatakan bahwa pada tanaman gedi menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid, steroid, alkaloid dan fenolik serta memiliki potensi sebagai antioksidan. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan formulasi krim tabir surya dari ekstrak daun gedi serta penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) secara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

METODOLOGI PENELITIAN

Bentuk, Waktu dan Tempat Penelitian

Bentuk Penelitian

Bentuk dari penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan membuat formulasi krim tabir surya ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) serta menentukan nilai SPF dari krim tabir surya tersebut.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Mei 2023 di Laboratorium Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Sam Ratulangi Manado

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan alat-alat gelas kaca (Pyrex), timbangan analitik (Huazhi), blender (Philips), kertas saring, lumpang dan alu, kaca arloji, cawan porselen, penjepit, kaca objek, alat daya lekat, alat daya sebar, pH meter (ATC), vortex (Benchmark), *sentrifugator*, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-Vis 1800).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.), etanol 96%, etanol p.a, asam stearat, setil alkohol, gliserin, Triethanolamin (TEA), metil paraben, *aquadest*

Preparasi dan Pengolahan Sampel

Sampel daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) diambil di desa Motoling, Minahasa Selatan. Sampel daun gedi yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan sortasi basah. Penyortiran ini berupaya menghilangkan komponen atau kotoran yang tidak perlu dari sampel. Sampel dicuci untuk menghilangkan kotoran tambahan atau tanah yang menempel pada simplisia setelah dilakukan sortasi basah. Pencucian dilakukan dengan air mengalir. Setelah bersih, ditiriskan dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 5 hari. Setelah sampel kering, sampel diblender dan dijadikan serbuk dan diayak menggunakan pengayak (Ningsih, 2016).

Formulasi

Formulasi krim tabir surya dibuat dalam 3 konsentrasi yaitu 2,5, 5 dan 7,5% didasarkan pada

Ekstraksi

Ekstraksi daun gedi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dan digunakan pelarut etanol 96%. Simplisia daun gedi dimasukkan ke dalam toples kemudian ditambahkan etanol 96%, maserasi dilakukan selama 5 x 24 jam sambil sesekali diaduk. Hasil dari maserasi disaring menggunakan kertas saring dan diperoleh filtrat dan residu. Selanjutnya dilakukan remaserasi dengan menggunakan residu yang telah didapatkan selama 2 x 24 jam secara berkala sambil sesekali diaduk hingga filtrat menjadi tidak pekat (Alusinsing, 2017). Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan *waterbath* hingga didapatkan ekstrak kental.

penelitian yang dilakukan oleh (Asih dan Deby, 2021) dengan modifikasi sebagai berikut :

Tabel 1. Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.)

Bahan	Konsentrasi Bahan				Kegunaan
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun Gedi	0%	2,5%	5%	7,5%	Zat Aktif
Asam Stearat	6	6	6	6	<i>Emulsifying agent</i>
Setil Alkohol	7	7	7	7	<i>Stiffening agent</i>
Gliserin	7	7	7	7	Humektan
TEA	1,5	1,5	1,5	1,5	<i>Emulsifying agent</i>
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

Ket : F1 = Formula krim tabir surya ekstrak daun gedi konsentrasi 2,5%, F2 = Formula krim tabir surya ekstrak daun gedi konsentrasi 5%, F3 = Formula krim tabir surya ekstrak daun gedi konsentrasi 7,5%

Evaluasi Sediaan Krim Tabir Surya

Uji Organoleptik

Uji organoleptis pada sediaan krim dilakukan dengan cara melihat secara visual untuk mengamati warna, bentuk dan bau (Arisanty dan Anita, 2018).

Uji Homogenitas

Sediaan dioleskan pada satu kaca objek dan kemudian ditutup dengan kaca objek lainnya untuk memperhatikan homogenitasnya. Jika tidak terlihat adanya butiran kasar di permukaan kaca objek, maka krim yang diuji dapat dianggap homogen (Rudiyat *et al.*, 2020).

Uji pH

Krim sebanyak 1 gram diambil dan diencerkan dengan aquadest sebanyak 10 mL dan diletakkan di wadah yang cocok. pH meter dicelupkan ke dalam wadah tersebut, kemudian amati angka yang bergerak pada alat pH meter dan tunggu hingga angka berhenti. Angka yang ditunjukkan pada pH meter merupakan nilai pH krim tabir surya ekstrak etanol daun gedi (Depkes, 2014).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0.5 gram krim ditimbang dan diletakkan di tengah kaca. Kaca penutup ditimbang kemudian diletakkan diatas krim dan dibiarkan selama satu menit dan diukur diameter krim. Beban

seberat 50 gram ditambahkan diatas kaca penutup dan dibiarkan selama satu menit kemudian dicatat diameter krim yang menyebar. Percobaan dilanjutkan hingga beban seberat 250 gram (Lumentut, 2020).

Uji Daya Lekat

0,5 gram krim ditimbang dan dioleskan pada plat kaca preparat kemudian diberi beban seberat 1 kg selama 5 menit. Beban diangkat kemudian kaca preparat dijepit pada alat uji daya lekat yang telah dipasang dengan beban seberat 80 gram, pada saat yang bersamaan dihitung waktu yang dibutuhkan oleh kedua kaca tersebut untuk memisah (Lumentut, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel yaitu daun gedi (*Abelmoschus Manihot L.*), sampel diperoleh dari desa Motoling, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara. Tanaman Gedi merupakan tanaman herba tahunan yang banyak dijumpai di daerah Sulawesi Utara dengan tegak dengan tinggi sekitar 1,2 – 1,8 m. Memiliki daun lebar dan panjang 10–40 cm, bertulang daun menjari berlekuk dengan 3–7 lobus (Gambar 1).



a) Pohon Gedi



b) Daun Gedi

Gambar 1. Tanaman Gedi

Sampel daun gedi yang diperoleh sebanyak 6650 gram. Sampel yang telah diambil kemudian dilakukan proses sortasi basah. Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan sampel dari kotoran atau bahan asing lainnya seperti tanah, rumput liar, bagian tumbuhan yang telah rusak. Sortasi basah bertujuan untuk mengurangi cemaran mikroba, menjaga kemurnian sampel. Sampel yang telah disortasi selanjutnya dilakukan pencucian. Pencucian bertujuan untuk menghilangkan tanah

Uji Sentrifugasi

Uji stabilitas krim menggunakan metode sentrifugasi. Sebanyak 5 gram krim dimasukkan dalam tabung *centrifuge* dan disentrifugasi pada kecepatan 3200 rpm selama 30 menit, kemudian diamati apakah terjadi pemisahan atau tidak (Suena *et al.*, 2022).

Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot L.*)

Sebanyak 0.1 gram krim ditimbang dan dilarutkan dengan 10 ml etanol p.a. Larutan kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm. Data absorbansi yang diperoleh kemudian dihitung nilai SPF dengan menggunakan persamaan Mansur (Cahyani dan Erwiyani, 2021).

dan kotoran lain yang menempel pada bagian sampel. Pencucian dilakukan dengan air mengalir agar kotoran yang lepas tidak menempel kembali. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan, pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air sehingga sampel tidak rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, proses pengeringan ada 2 cara yaitu secara alami dan menggunakan mesin. Pengeringan pada penelitian ini dilakukan secara alami yaitu dengan cara diangin-anginkan selama 5 hari. Setelah melalui proses pengeringan, sampel disortasi kembali, sortasi kering bertujuan untuk memisahkan bahan asing dan sampel yang belum kering. Sortasi kering dilakukan untuk menjamin bahwa sampel sudah bersih atau tidak ada lagi bahan-bahan asing (Ningsih, 2016). Selanjutnya sampel yang telah kering diblender menjadi serbuk agar luas permukaannya lebih besar sehingga proses ekstraksi lebih cepat. Serbuk ditimbang dan diperoleh serbuk sebanyak 862 gram. Simplisia yang kering dan telah menjadi serbuk lebih mudah untuk dilakukan ekstraksi untuk senyawa senyawa yang ingin diekstrak (Zhang, *et al.*, 2018).

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dan pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%. Etanol 96% digunakan sebagai pelarut karena etanol merupakan pelarut universal dan dapat mengekstrak sebagian besar kandungan kimia simplisia. Etanol memiliki keunggulan dibandingkan air dan metanol dalam hal ekstraksi. Maserasi dilakukan selama 5 x 24 jam hingga menghasilkan filtrat dan residu yang selanjutnya residu tersebut diremaseri selama 2 x 24 jam. Proses remaserasi dilakukan agar ekstrak yang

diperoleh banyak dengan zat aktifnya akan tersari sempurna. Selama proses maserasi dan remaserasi dilakukan penggantian pelarut dengan tujuan untuk mencegah terjadi kejenuhan (Edy, 2016). Hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 84 gram dengan hasil rendemen yang diperoleh yaitu 10,261%.

Evaluasi Sediaan Krim Tabir Surya

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati secara visual warna, bau dan bentuk dari krim yang dibuat. Uji ini bertujuan untuk menilai estetika sediaan dengan mendeskripsikan warna, bau dan bentuk dari sediaan. Hasil uji organoleptik krim tabir surya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Organoleptik	Basis	F1	F2	F3
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Warna	Putih	Hijau kecoklatan	Hijau agak tua	Hijau agak tua
Bau	Tidak berbau	Khas Daun	Khas Daun	Khas Daun

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa bentuk yang dihasilkan dari ketiga formula yaitu semipadat serta ketiga formula memiliki bau yang sama yaitu bau khas daun, sedangkan untuk warnanya pada F1 berwarna hijau kecoklatan, F2 hijau agak tua dan F3 berwarna hijau agak tua, sehingga semakin tinggi konsentrasinya intensitas warnanya semakin pekat.

Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan dengan mengamati secara visual krim yang dioleskan pada lempeng kaca secara merata, diamati konsistensi krim apakah homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas krim tabir surya dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil
Basis	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Homogenitas suatu sediaan merupakan faktor penting dan ukuran kualitas dari sediaan tersebut. Zat aktif haruslah tercampur dan terdispersi secara homogen pada medium

pendispersi agar dosisnya terdispersi merata dan dapat memberikan efek yang optimal.

Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah krim yang telah dibuat bersifat asam atau basa. Syarat mutu pH untuk sediaan tabir surya berkisar antara 4,5-8,0 sehingga aman dalam penggunaan dan tidak mengiritasi kulit (SNI, 1996). Hasil uji pH krim ekstrak daun geddi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Formula	Hasil			Rata-rata±SD
	R1	R2	R2	
Basis	7,3	7,4	7,0	7,233±0,208
F1	6,5	6,5	6,7	6,566±0,115
F2	6,1	6,3	6,5	6,300±0,200
F3	6,9	6,7	6,6	6,733±0,152

Uji pH merupakan faktor yang penting dalam krim karena krim di aplikasikan untuk penggunaan luar yang diperuntukkan untuk kulit karena krim yang terlalu asam akan mengakibatkan iritasi kulit sedangkan krim yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering dan bersisik. Data uji pH yang diperoleh menunjukkan bahwa basis dengan rata-rata 7,233±0,208, F1 dengan rata-rata 6,566±0,115, F2 dengan rata-rata 6,300±0,200 dan F3 dengan rata-rata 6,733±0,152 yang mana ketiga formula ini masih masuk rentang persyaratan pH untuk sediaan tabir surya.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan menyebar pada permukaan kulit ketika diaplikasikan. Syarat daya sebar yang baik pada sediaan topika sesuai dengan standar SNI yaitu sekitar 5-7 cm. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Hasil			Rata-rata±SD
	R1	R2	R2	
Basis	7,85	8,7	8	8,183±0,453
F1	4,7	5,5	7,85	6,010±1,637
F2	5,3	4,9	6,35	5,516±0,748
F3	6,75	4,9	6,2	5,950±0,950

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin kecil daya sebar karena adanya penambahan ekstrak yang menyebabkan konsistensi krim naik (kental) (Erawati *et al.*, 2021). Hasil uji daya sebar pada F1-

F3 memenuhi syarat dengan nilai rata-rata yang diperoleh untuk F1 (6,010±1,637), F2 (5,516±0,748), dan F3 (5,950±0,950) sedangkan untuk basis krim tidak memenuhi syarat karena sediaannya encer sehingga tidak masuk dalam rentang 5-7 cm.

Uji Daya Lekat

Daya lekat merupakan kemampuan krim untuk melekat di permukaan kulit sewaktu diaplikasikan agar berfungsi maksimal. Tujuan dilakukan uji daya lekat yaitu untuk mengetahui kemampuan melekat krim pada daerah pemakaiannya yaitu kulit. Syarat uji daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Hasil			Rata-rata±SD
	R1	R2	R2	
Basis	2,18	1,1	1,65	1,643±0,540
F1	1,85	1,71	1,65	1,736±0,102
F2	1,06	1,85	2,18	1,696±0,575
F3	2,11	2,23	1,47	1,936±0,408

Hasil uji daya lekat krim menunjukkan bahwa nilai rata-rata basis 1,643±0,540, F1 memiliki nilai rata-rata 1,736±0,102, sedangkan F2 memiliki nilai rata-rata 1,696±0,575 dan F3 sebesar 1,936±0,408 sehingga berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap basis serta F1-F3 tidak memenuhi syarat karena uji daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. Semakin lama krim menempel pada kulit, semakin baik karena ini memungkinkan zat aktif dalam krim diserap sepenuhnya (Lumentut, 2020).

Uji Sentrifugasi

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui stabilitas krim setelah pengocokan dengan kecepatan tinggi menggunakan sentrifugasi. Krim dimasukkan dalam tabung centrifuge dan disentrifugasi dengan kecepatan 3200 rpm selama 30 menit yang mana hasil perlakuan tersebut setara dengan efek gravitasi selama 1 tahun (Pratasik *et al*, 2019). Hasil pengujian sentrifugasi menunjukkan bahwa formulasi krim basis serta F1-F3 tidak mengalami

pemisahan fase minyak dan fase air, hal ini berarti sediaan krim stabil.

Tabel 7. Hasil Uji Sentrifugasi

Formula	Pemisahan Fase
Basis	Tidak terjadi pemisahan fase
F1	Tidak terjadi pemisahan fase
F2	Tidak terjadi pemisahan fase
F3	Tidak terjadi pemisahan fase

Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Gedi (Abelmoschus manihot L.)

Tujuan dari penentuan nilai Sun Protecting Factor (SPF) adalah untuk mengetahui kemampuan krim tabir surya dalam menyerap radiasi yang mencapai kulit. Sun Protection Factor (SPF) merupakan indikator yang menunjukkan tingkat perlindungan yang diberikan oleh tabir surya terhadap sinar UV yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit. Penentuan nilai SPF secara in vitro menggunakan metode spektrofotometri UV pada panjang gelombang 290-320 nm tiap interval 5 nm. Absorbansi yang terukur kemudian di hitung dengan rumus :

$$SPF_{spectrophotometric} = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Keterangan :

- EE : Efek Spektrum eritemal
- I : Spektrum intensitas surya
- Abs : Absorbansi larutan sampel
- CF : Faktor koreksi

Hasil penentuan nilai SPF diatas menunjukkan nilai SPF masing-masing formula secara berurutan adalah basis (7,938), F1 (11,922), F2 (23,172) dan F3 (33,384). Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak daun gedi maka semakin tinggi nilai SPF yang diperoleh. Hasil nilai SPF yang diperoleh untuk F1 dengan nilai SPF 11,922 masuk dalam kategori proteksi maksimal, F2 dan F3 termasuk dalam

kategori proteksi ultra dengan nilai SPF 23,172 dan 33,384.

Tabel 8. Hasil Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Gedi

Formula	Hasil			Rata-rata±SD
	R1	R2	R3	
Basis	8,075	7,923	7,815	7,938±0,130
F1	11,368	13,014	11,383	11,922±0,945
F2	21,079	26,361	22,0759	23,172±2,806
F3	32,157	33,287	34,709	33,384±1,278
Kontrol Positif	37,797	37,655	36,845	37,433±0,513

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan krim tabir surya dengan hasil evaluasi sediaan memenuhi syarat pada uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji sentrifugasi sedangkan untuk uji daya lekat tidak memenuhi syarat karena daya lekat krim tabir surya ekstrak daun gedi berada di bawah 4 detik.
2. Sediaan krim tabir surya ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) memiliki nilai SPF dengan tiap konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% secara berturut-turut yaitu 11,92, 23,172, 33,384. Krim tabir surya dengan konsentrasi 2,5% masuk dalam kategori proteksi maksimal dan untuk krim konsentrasi 5% dan 7,5% masuk dalam kategori

proteksi ultra sehingga sediaan krim tabir surya ekstrak daun gedi berpotensi sebagai tabir surya.

SARAN

Sebaiknya dilakukan uji *in vivo* pada hewan uji untuk mengetahui efektivitas krim tabir surya ekstrak daun gedi.

DAFTAR PUSTAKA

Asih, J., Debby, J. 2020. Penetapan Potensi Tabir Surya Krim Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus Acidus* L.) Dengan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmagazine*.

Alusinsing, S., N. S. Kojong., S, Sudewi. (2017). Uji Aktivitas Gedi Merah (*Abelmoschus Manihot* L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Pharmacon*. **6(4)** : 10-19

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*. **14(1)** : 2.

Cahyani, AS., Agitya RE. 2021. Formulasi dan Uji *Sun Protection Factor* (SPF) Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Labu Kuning (*Curcubita Maxcima* *Durch*) Secara *In Vitro*. *Jurnal Farmasi*. **2(1)** : 1-11.

Edy, H.J., Marchaban., Wahyuono, S., Nugroho, AE. 2016. Formulasi dan Uji Sterilitas Hidrogel Herbal Ekstrak Etanol Daun *Tagetes erecta* L. *Pharmacon*. **5 (2)**: 9-16

Erawati, P., Sunarti., Nawangsari, D. 2021. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L). Di dalam : Pentingnya Publikasi Ilmiah Bagi Pendidikan Tinggi. Prosiding; Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.Purwokerto, 6 Oktober 2021. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Harapan Bangsa. Hlm 517-524

Kanani, N. 2017. Pengaruh Temperatur Terhadap Nilai Sun Protection Factor (SPF) Pada Ekstrak Kunyit Putih Sebagai Bahan Pembuat Tabir Surya Menggunakan Pelarut Etil Asetat Dan Metanol. *Jurnal Integrasi Proses*, **6(3)**: 143–147.

Karina, N. 2015. Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Ekstrak Dan Fraksi Rimpang Lengkuas (*Alpinia Galanga*) Sebagai Tabir Surya Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis [Skripsi]. Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Kementerian Kesehatan RI. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Lumentut, N., Edy, HJ., Rumondor EM. 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*. **9(2)** : 42-46.
- Mamahit, L. P., & Soekamto, N. H. 2019. Satu Senyawa Asam Organik Yang Diisolasi Dari Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) Asal Sulawesi Utara. *Chemistry Progress*. **3(1)** : 42-45.
- Mansur J.S., *et al.* 1986. Determination of sun protection factor for spectrophotometry. *An. Bras.Dermatol.*, Rio de Janeiro. **61** : 121-124
- Minerva, Prima. 2019. Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit. *Jurnal Pendidikan dan Keluarga* .**11** : .
- Ningsih, IY. 2016. Penanganan Pasca Panen. Modul Saintifikasi Jamu. Fakultas Farmasi Universitas Jember, Jember
- Purwaningsih, S., Ella, S., Adnin, MN. 2015 Efek Fotoprotektif Krim Tabir Surya dengan Penambahan Karaginan dan Buah Bakau Hitam (*Rhizopora mucronata* Lamk.). *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kelautan Tropis*. **7(1)** : 1-14.
- Pratasik MCM., Yamlean Paulina., Wiyono Wenny. 2019. Formulasi Sediaan dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl. *Pharmacon*. **8(2)** : 261.
- Rudiyat, A., Yulianti, R., Indra, I. 2020. Formulasi Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepo (*Musa balbisiana* colla). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*. **20(2)** : 170-180.
- Wulan, O., Indradi, E. 2018. Review: Profil Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Gedi (*Abelmoschus Manihot* (L.) Medik.). *Farmaka*. **16(2)** : 202-209.
- Zhang QW., Lin LG., Ye WC. 2018. Techniques for extraction and isolation of natural products: a comprehensive review. *Chin Med* **13(1)** : 1-26.