

Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista (Limonia Acidissima Groff)

by Fenny Wiji Astuti

Submission date: 10-Jul-2024 11:47AM (UTC+0700)

Submission ID: 2414623240

File name: Polygon_vol_2_no._4_juli_2024_hal_131-142.pdf (1,004.3K)

Word count: 3967

Character count: 23099



Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista (*Limonia Acidissima* Groff)

Fenny Wiji Astuti¹, Tunik Saptawati², Anifatus Sa'adah³, Ovikarini Ovikarini⁴

¹⁻⁴STIKES Telogorejo Semarang

Alamat: Jl. Anjasmoro Raya, Tawangmas, Kec. Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah

Korespondensi penulis: fennyastuti123@gmail.com

Abstract. Introduction Indonesia is a country that passed by the equator causing sunlight intensity increase that causes skin problems. Sunscreen is a cosmetic which used to protect skin from sun exposure. Kawista stem bark (*Limonia acidissima* Groff) has a flavonoid and phenolic as UV protector. This study analyzed SPF values of ethanol extract, n-hexane fraction, etil acetate fraction, water fraction and sunscreen cream. Method : Specific and non specific standardization of ethanolic extract. Extraction using maceration method with 96% ethanol. The sunscreen cream were made in 2% (F1), 4% (F2) and 6% (F3) concentration. Physical characteristics has tested include organoleptic, homogeneity, pH, dispersibility and adhesion and viscosity. Oneway ANOVA and Kruskal Wallis test statistic analysis. Result : SPF values on F1 is 3,63 (minimal protection); F2 is 7,53 (Extra protection) and F3 is 15, 43 (Ultra protection). Conclusion : All three cream formula has a different significant SPF values ($p < 0,05$). The sunscreen cream fulfilled the requirements of physical characteristics.

Keywords : SPF analysis, physical characteristics, sunscreen, cream, kawista stem bark (*Limonia acidissima* Groff)

Abstrak. Pendahuluan : Indonesia merupakan negara yang dilewati garis khatulistiwa sehingga indeks UV meningkat dan menyebabkan banyak masalah kulit. Pemakaian tabir surya bertujuan untuk melindungi kulit dari efek buruk sinar matahari. Kulit batang kawista (*Limonia acidissima* Groff) mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang berfungsi sebagai UV protector. Tujuan : Menentukan analisis nilai SPF dan karakteristik fisik sediaan krim tabir surya kulit batang kawista. Metode : Penetapan parameter spesifik dan non spesifik ekstrak. Ekstraksi maserasi menggunakan etanol 96%. Formulasi krim tabir surya dibuat dalam konsentrasi ekstrak 2% (F1), 4% (F2) dan 6% (F3). Pemeriksaan karakteristik fisik sediaan krim meliputi organoleptis, homogenitas, daya lekat, daya sebar dan viskositas. Penentuan nilai SPF menggunakan persamaan Mansur dengan spektrofotometri UV-Vis. Analisis statistik oneway ANOVA & Kruskal wallis. Hasil : Nilai SPF sediaan krim tabir surya F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah 3,63 (proteksi minimal); 7,53 (proteksi ekstra); 15,43 (proteksi ultra). Kesimpulan : Terdapat perbedaan signifikan nilai SPF pada ketiga formula krim tabir surya ($p < 0,05$). Krim tabir surya kulit batang kawista memiliki karakteristik fisik memenuhi persyaratan.

Kata kunci : Analisis SPF, karakteristik fisik, krim, tabir surya, kulit batang kawista (*Limonia acidissima* Groff)

2

1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang dilewati garis khatulistiwa dimana sinar ultraviolet pada daerah dekat garis khatulistiwa adalah yang terkuat (Gabriella Baki, 2015). Sinar ultraviolet (UV) terdiri dari 95% UVA dan 5% UVB yang dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Radikal bebas yang berasal dari sinar matahari dapat menyebabkan kerusakan dan kematian sel karena sifatnya yang karsinogenik (Haerani *et al.*, 2018). Efek buruk sinar matahari yang berlebih pada kulit dapat menyebabkan kemerahan, kulit terasa terbakar, eritema,

Received: Mei 20, 2024; Revised: Juni 18, 2024; Accepted: Juli 07, 2024; Published: Juli 10, 2024

*Fenny Wiji Astuti, fennyastuti123@gmail.com

pemicu sel kanker, hilangnya elastisitas kulit, kerutan, penuaan dini dan kanker kulit (Isfardiyana & Safitri, 2014).

2. KAJIAN TEORITIS

Penggunaan kosmetik krim tabir surya mampu membantu melindungi kulit dengan menyebarkan atau menyerap paparan radiasi sinar matahari yang berbahaya. *Sun Protection Factor* (SPF) merupakan satuan yang menyatakan efektifitas suatu zat yang bersifat sebagai UV protector atau tabir surya (Shovyana & Zulkarnain, 2013). Kawista (*Limonia acidissima*) merupakan tanaman *Rustacea* atau jeruk-jerukan diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu fenol, flavonoid, monoterpenoid, seskuiterpenoid dan saponin pada kulit batangnya (Fikayuniar, 2017). Penelitian lain yang dilakukan oleh (Puspitasari *et al.*, 2018) menyatakan bahwa kandungan fenol dan flavonoid berperan sebagai antioksidan juga dapat berperan sebagai tabir surya. Kulit batang kawista diduga memiliki kandungan fenol dan flavonoid yang berfungsi sebagai tabir surya alami karena memiliki kemampuan sebagai antioksidan.

3. METODE PENELITIAN

Bahan yang diperlukan dalam prosedur penelitian adalah kulit batang kawista yang didapatkan dari Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Bahan yang digunakan dalam prosedur penelitian adalah etanol 95%, etanol 96%, aquadest, kloroform, HCl pekat, HCl 2N, reagen FeCl₃ 10%, serbuk Mg, reagen mayer, H₂SO₄, reagen liberman burchard, asam stearat, propilenglikol TEA, metil paraben, natrium biborat dan aquadest.

Alat yang digunakan dalam prosedur penelitian adalah spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), Rotary Evaporator, viscometer brookfield, waterbath, neraca analitik (Ohaus), Sonikator (Branson), Moisture Analyzer, Furnice (Thermo), Waterbath, Hot plate, lumpang dan alu, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, pH meter, stopwatch dan alat alat gelas (pyrex dan iwaki).

3.1 Prosedur Penelitian

a. Ekstraksi

Sebanyak 500 g serbuk kulit batang kawista dimaserasi menggunakan 5L etanol 96% dan diremaserasi menggunakan 2,5L etanol 96 %. Hasil remaserasi dan remaserasi dipekatkan menggunakan rotary evaporator.

b. Standardisasi Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista

1. Parameter Spesifik

2. Identifikasi dan Organoleptik Ekstrak

Identitas tanaman kawista (*limonia acidissima* Groff) meliputi deskripsi tata nama, nama lain tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia. Hasil identitas tanaman berdasarkan data determinasi dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu, Jawa Timur. Organoleptis ekstrak etanol kulit batang kawista dilakukan di Laboratorium Biologi STIKES Telogorejo Semarang meliputi bentuk, bau dan rasa.

3. Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit batang kawista. Uji Fenolik dilakukan penambahan FeCl_3 1% dengan hasil positif menunjukkan warna hijau, biru kehitaman. Uji Flavonoid dilakukan dengan menambahkan serbuk Mg dan HCl pekat dengan hasil positif menunjukkan warna merah, orange dan hijau. Uji Saponin dilakukan dengan menambahkan HCl 1M dan digojok dengan hasil positif menunjukkan adanya busa yang stabil Uji Tanin dilakukan dengan menambahkan FeCl_3 1% dengan hasil positif menunjukkan warna hijau, biru kehitaman. Uji Alkaloid dilakukan dengan menambahkan HCl 2N dan reagen mayer (Avianka *et al.*, 2022).

4. Senyawa Larut Air

Sebanyak 5 gram ekstrak etanol kulit batang kawista direndam dalam labu takar menggunakan 100 ml air jenuh kloroform dengan perbandingan 0,25 ml kloroform dalam 100 ml aquadest selama 24 jam sambil sesekali digojok setiap 6 jam pertama. Ekstrak kemudian disaring diambil sebanyak 20ml filtrat diuapkan dalam cawan porselen yang sudah diketahui beratnya menggunakan api bunsen hingga membentuk kerak. Kadar senyawa larut air dihitung dalam persen dengan menentukan bobot kerak yang terbentuk setelah panaskan (Nabila Nur Latifa *et al.*, 2022).

5. Senyawa Larut Etanol

Prosedur penentuan kadar senyawa larut etanol dilakukan sama seperti prosedur penentuan kadar senyawa larut air dengan penggantian pelarut adalah etanol 95%. Kadar dihitung dalam persen senyawa yang larut dalam air (Nabila Nur Latifa *et al.*, 2022)

c. Parameter Non Spesifik

1. Kadar Air

Kadar air ditentukan menggunakan alat Moisture Analyzer dengan menimbang sebanyak 1 gram ekstrak kental etanol kulit batang kawista kedalam alat dan ditunggu hingga kadar air sampel muncul.

2. Susut Pengerinan

Susut pengerinan ditentukan dengan menimbang sebanyak 1 gram ekstrak ditimbang dalam krus porselen yang telah diketahui berat konstannya kemudian dipanaskan dalam oven suhu 105°C selama 30 menit. Ditimbang bobot ekstrak sebelum dan sesudah pemanasan.

3. Kadar Abu Total

Kadar Abu ditentukan dengan menimbang sebanyak 1 gram ekstrak ditimbang dalam krus porselen yang telah diketahui berat konstannya kemudian dipijarkan dalam furnace suhu 600°C selama 5 jam. Kadar abu dihitung berdasarkan bobot abu sisa pemijaran.

4. Formula Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Krim yang dibuat merupakan krim tipe M/A dilakukan dengan pencampuran fase minyak dan fase air. Fase minyak yaitu asam stearat dilelehkan diatas *waterbath* sedangkan fase air yaitu gliserin, natrium baborat, TEA dan nipagin. Zat aktif ditambahkan dalam basis krim yang sudah terbentuk.

Tabel 3. 1. Formula Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista (Utami, 2021)

Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Fungsi
Ekstrak etanol	2,00	3,00	4,00	Zat aktif
Asam stearat	14,14	14,14	14,14	Emulgator
Glycerin	9,96	9,96	9,96	Humektan
Natr. Biborat	0,25	0,25	0,25	Emolinet
TEA	1,00	1,00	1,00	Emulgator
Nipagin	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Aquadest	Ad 100,00	Ad 100,00	Ad 100,00	Pelarut

Sediaan krim tabir surya dibuat dalam lumpang dan alu yang telah dipanaskan menggunakan aquadest panas. Diaduk konstan hingga membentuk emulsi krim yang stabil dan homogen.

d. Pemeriksaan Karakteristik Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau sediaan krim tabir surya menggunakan panca indera.

43

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sebaran partikel sediaan krim apakah terdistribusi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan mengamati adanya partikel kasar diatas kaca arloji.

37

3. Uji pH

23

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan krim yang dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g krim kemudian dilarutkan dalam 10 ml aquadest dan diukur pH menggunakan pH meter. Syarat pH krim adalah 4,5 – 6,5 (Puspitasari *et al.*, 2018).

13

4. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan melekat sediaan krim bila diaplikasikan pada kulit. Uji daya lekat dilakukan menggunakan alat uji daya lekat. Uji dilakukan menggunakan alat uji daya lekat. Sebanyak 0,1 g krim diletakkan diatas objek gelas dan ditutup dengan objek gelas lainnya. Objek gelas ditimpa beban hingga 1 Kg. Tuas alat uji daya lekat ditarik dan dihitung waktu untuk kedua objek gelas terpisah. Syarat uji daya lekat krim adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulaen *et al.*, 2012).

52

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebar sediaan krim bila diaplikasikan pada kulit. Uji daya sebar dilakukan menggunakan alat uji daya sebar berupa kaca transparan berskala dengan menimbang sebanyak 0,5 g krim diatas alat uji daya sebar ditimpa kaca transparan dan diberi beban 200 gram dan diukur diameter sebarannya menggunakan jangka sorong. Syarat daya sebar sediaan krim adalah 5-7 cm (Cahyani *et al.*, 2021).

31

6. Uji Viskositas

Uji viskositas atau uji kekentalan massasediaan krim ditentukan menggunakan *viscometer brookfield* pada kecepatan spindel 30 rpm . Syarat viskositas yang baik untuk sediaan krim adalah 4000 – 40.000 cPs (Erwiyani *et al.*, 2017).

e. Analisis Nilai SPF Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Formula krim dibuat dalam konsentrasi 500 ppm dan dibaca absorbansinya menggunakan instrumen spektrofotometri UV-Vis pada interval panjang gelombang 290-320 nm (Puspitasari *et al.*, 2018). Nilai SPF dianalisis menggunakan metode mansur sebagai berikut:

4

15

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

Keterangan :

EE : Spektrum efek eritemal

I : Intensitas spektrum sinar

Abs : Absorbansi produk tabir surya

CF : Faktor koreksi (= 10)

4. ³⁶ HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi tanaman diketahui bahwa sampel yang digunakan adalah benar tanaman kawista (*Limonia acidissima* Groff). Hasil rendemen maserasi kulit batang kawista adalah 24,36 %. Standardisasi ekstrak merupakan suatu prosedur yang dilakukan untuk menjamin mutu, keamanan dan manfaat produk akhir sediaan kosmetik memiliki parameter tertentu yang konstan (RI, 2000).

Tabel 4.1. Hasil Standardisasi Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista

Parameter Spesifik	Hasil	Syarat
a. Identitas		
²¹ Nama ekstrak	Ekstrak kulit batang kawista	
Nama latin tumbuhan	<i>Limonia acidissima</i> Groff	
Bagian tumbuhan	Kulit batang	
Nama Indonesia	Kawista	
b. Organoleptik		
Bentuk	Kental	
Warna	Coklat kehitaman	
Bau	Lemah etanol khas kulit batang kawista	
c. Skrining fitokimia		
Fenolik	+	
Alkaloid	-	
Flavonoid	+	
Tanin	-	
Saponin	+	
Terpenoid	+	
d. Senyawa larut dalam air (%)	21,52 ± 0,34	
e. Senyawa larut dalam etanol (%)	88,86 ± 0,84	
Parameter Non Spesifik		
a. Kadar Air (%)	5,99 ± 0,00	5-30
b. Susut pengeringan (%)	9,64 ± 0,17	≤ 11
c. Kadar abu total (%)	9,38 ± 0,15	≤ 16,6

Banyaknya manfaat tanaman kawista membutuhkan suatu proses untuk menjamin keamanan dan kualitas ekstrak. Berdasarkan tabel hasil standardisasi diatas diketahui bahwa ekstrak etanol kulit batang kawista memenuhi persyaratan standardisasi sehingga dapat dilanjutkan sebagai bahan aktif pembuatan sediaan krim tabir surya. Senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung dalam kulit batang kawista berpotensi sebagai UV protector. Senyawa fenol memiliki satu atau lebih gugus hidroksil (-OH) pada inti cincin aromatik benzene yang akan teresonansi dengan cara mentransfer elektron saat terkena sinar UV. Mekanisme kerja flavonoid sebagai UV *protector* adalah dengan menyerap sinar UV (UVA maupun UVB) karena memiliki gugus kromofor pada sistem aromatik terkonjugasi (Abdiana *et al.*, 2017).

Pembuatan sediaan krim tabir surya ekstrak etanol kulit batang kawista merupakan reaksi saponifikasi (penyabunan) dan emulsifikasi. Reaksi penyabunan terbentuk akibat adanya basa dan asam lemak yang terjadi pada suhu panas. Sedangkan reaksi emulsifikasi terbentuk akibat gabungan sufraktan yang membentuk emulsi dari minyak (Lachman & Lieberman ., 1994). Asam stearat merupakan suatu asam lemak sedangkan TEA merupakan basa lemah yang jika dilebur pada suhu tinggi akan menghasilkan reaksi saponifikasi. Reaksi saponifikasi membentuk basis krim akibat penggabungan dari fase air dan fase minyak (Saputro & Yudhantara, 2019).



F1



F2



F3

Gambar 4.1. Hasil Formula Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Uji organoleptis formula 1 menghasilkan warna merah muda sedikit kecoklatan dengan sedikit bau asam stearat, Formula 2 menghasilkan warna merah muda kecoklatan dengan sedikit bau asam stearat. Formula 3 menghasilkan warna coklat dengan sedikit bau asam stearat. Formula 1, 2 dan 3 berbentuk emulsi krim yang halus. Semakin tinggi presentase penambahan ekstrak etanol kulit batang kawista menghasilkan sediaan krim tabir surya yang semakin berwarna coklat.

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas

Rep	Homogenitas		
	F1	F2	F3
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen

Uji homogenitas sediaan krim tabir surya kulit batang kawista pada formula 1, 2 dan 3 menghasilkan emulsi krim yang homogen dengan tidak ditemukan butiran atau partikel kasar pada krim.

Tabel 2.3 Hasil Uji pH Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Formula	pH	Syarat
F1	$6,96 \pm 0,06$	4,50 – 6,50
F2	$5,83 \pm 0,06$	
F3	$5,74 \pm 0,60$	

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan krim tabir surya kulit batang kawista. Krim tabir surya kulit batang kawista memiliki pH yang memenuhi persyaratan pH kulit yaitu 4,50 – 6,50 untuk menghindari iritasi pada kulit apabila pH terlalu asam yaitu $<4,5$ dan kulit kering apabila pH terlalu basa $> 6,5$ (Yulianti et al., 2015). Analisis data pH menunjukkan nilai sig. $< 0,05$ pada metode *kruskal wallis* sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pH yang bermakna pada ketiga formula krim tabir surya. Persentase basis krim yang digunakan pada ketiga formula adalah sama sehingga pH sediaan krim tabir surya tidak jauh berbeda.

Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Formula	Daya Lekat (detik)	Syarat (detik)
F1	$13,13 \pm 0,13$	≥ 4
F2	$15,33 \pm 0,22$	
F3	$17,09 \pm 0,19$	

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim tabir surya dapat melekat pada kulit. Daya lekat suatu krim tabir surya berhubungan dengan absorpsi zat aktif oleh kulit. Daya lekat yang semakin lama memungkinkan absorpsi zat aktif oleh kulit akan lebih optimal (Yulianti et al., 2015). Hasil uji daya lekat menghasilkan daya lekat yang tidak kurang dari 4 detik menunjukkan bahwa sediaan krim tabir surya kulit batang kawista memiliki kemampuan melekat pada kulit memenuhi persyaratan sehingga memungkinkan perlindungan dari sinar UV lebih optimal akibat absorpsi zat aktif yang baik. Analisis data daya lekat krim menggunakan uji *one way ANOVA* menunjukkan nilai sig. $< 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan waktu daya lekat yang bermakna pada ketiga formula. Uji post hoc menggunakan DMRT menunjukkan bahwa waktu daya sebar meningkat pada formula 1, 2 dan 3. Peningkatan waktu daya lekat pada sediaan krim disebabkan kenaikan konsentrasi ekstrak etanol meningkatkan

viskositas sediaan sehingga konsistensi sediaan krim semakin kental membuat kemampuan melekat pada kulit semakin lama (Yulianti et al., 2015).

Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Formula	Daya Sebar (cm)	Syarat (cm)
F1	6,16 ± 0,10	5 – 7
F2	5,36 ± 0,06	
F3	5,03 ± 0,06	

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim tabir surya untuk menyebar pada kulit. Daya sebar krim memiliki hubungan dengan daya lekat yaitu semakin lama daya lekat krim maka daya sebar akan semakin kecil. Daya sebar yang semakin kecil berhubungan dengan viskositas dimana semakin kental krim akan menghambat kemampuan daya sebar (Yulianti et al., 2015). Formula krim tabir surya kulit batang kawista menghasilkan daya sebar yang memenuhi persyaratan. Analisis data daya sebar menunjukkan nilai sig. < 0,05 pada uji kruskal wallis yang artinya terdapat perbedaan bermakna pada ketiga formula. Daya sebar krim tabir surya diketahui menurun pada formula 1, 2 dan 3.

Tabel 4.6 Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Formula	Viskositas (cPs)	Syarat (cPs)
F1	8.036 ± 0,71	4000 – 40.000
F2	9.526 ± 0,31	
F3	11.076 ± 0,19	

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan krim tabir surya kulit batang kawista. Formula krim tabir surya kulit batang kawista menghasilkan viskositas yang memenuhi persyaratan. Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit batang kawista yang digunakan akan meningkatkan kekentalan sediaan krim. Penambahan ekstrak etanol kulit batang kawista pada setiap konsentrasi meningkatkan viskositasnya. Hal ini sesuai dengan peningkatan kekentalan suatu sediaan krim maka viskositasnya juga akan meningkat (Ulandari & Sugihartini, 2020). Analisis data viskositas menghasilkan nilai sig. < 0,005 pada uji one way ANOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai viskositas yang bermakna pada ketiga formula. Nilai viskositas paling besar didapatkan pada formula 3 yaitu konsentrasi ekstrak paling tinggi 6%.

Tabir surya merupakan sediaan kosmetik sebagai pelindung yang dapat menyerap dan memantulkan sinar UV pada kulit. Tipe sediaan tabir surya dibagi menjadi 2 berdasarkan cara kerjanya yaitu tabir surya fisik/sunblock melindungi kulit dengan cara memantulkan sinar UV mampu melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB sedangkan tabir surya kimia melindungi kulit dengan cara menyerap sinar UV mampu melindungi kulit dari sinar UVA saja atau UVB saja (Minerva, 2019). Sediaan krim tabir surya kulit batang kawista merupakan tabir surya fisika. Nilai SPF ditentukan berdasarkan absorbansi sampel pada panjang gelombang 290 – 320 nm yang mewakili sinar UVB dan telah dihitung menggunakan metode Mansur. Nilai

absorbansi pada panjang gelombang 290 memiliki nilai absorbansi tertinggi dan semakin menurun pada panjang gelombang 320. Berdasarkan absorbansi tersebut maka ekstrak etanol kulit batang kawista mampu menyerap sinar UVB (290 – 320 nm) paling kuat dibandingkan sinar UVA (320 – 400 nm).

Tabel 4.7. Hasil Nilai SPF Formula Krim Tabir Surya Kulit Batang Kawista

Formula	Nilai SPF	Kategori
F1	3,63 ± 0,03	Proteksi Minimal
F2	7,54 ± 0,07	Proteksi Ekstra
F3	15,27 ± 0,09	Proteksi Ultra

Krim tabir surya mampu melindungi kulit dari efek buruk sinar UV dengan cara memantulkan dan menyerap sinar UV (Abdiana et al., 2017). Berdasarkan nilai SPF pada krim tabir surya kulit batang kawista berdasarkan persamaan mansur dengan faktor koreksi yaitu 10 dapat diartikan bahwa pada formula 1 dengan nilai SPF 3,63 dapat melindungi kulit selama 36,3 menit dari paparan sinar UV termasuk dalam kategori perlindungan minimal (nilai SPF 2-4), formula 2 dengan nilai SPF 7,53 dapat melindungi kulit selama 75,3 menit dari paparan sinar UV termasuk dalam kategori perlindungan ekstra (nilai SPF 6-8) dan formula 3 dengan nilai SPF 15,43 dapat melindungi kulit selama 150,3 dari paparan sinar UV termasuk dalam kategori perlindungan ultra (nilai SPF > 15). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit batang kawista yang digunakan menghasilkan nilai SPF yang semakin meningkat (Puspitasari et al., 2018).

5. KESIMPULAN

Kulit batang kawista berpotensi sebagai UV protector karena kandungan senyawa metabolit sekunder fenol dan flavonoid yang berpotensi sebagai UV protector. Sediaan krim tabir surya kulit batang kawista pada formula 3 (6%) memiliki nilai SPF tertinggi termasuk dalam proteksi ultra. Pengujian karakteristik fisik krim tabir surya kulit batang kawista meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas memenuhi persyaratan.

DAFTAR REFERENSI

- Abdiana, R., Anggraini, D. I., Kedokteran, F., Lampung, U., Farmakologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2017). Rambut Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Alternatif Tabir Surya Corn Silk (*Zea mays* L.) as an Alternative to Sunscreen. *Jurnal Kedokteran*, 7(November), 31–35.
- Avianka, V., Mardhiani, Y. D., & Santoso, R. (2022). Studi Pustaka Peningkatan Nilai SPF (Sun Protection Factor) pada Tabir Surya dengan Penambahan Bahan Alam. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 79–88. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.664>
- Baki, G., & Alexander, K. S. (2015). *Introduction to Cosmetic Formulation and Technology* (1st ed.). John Wiley & Sons.
- Cahyani, A. S., Erwiyani, A. R., Waluyo, L. N., Farmasi, S., & Kesehatan, F. (2021). Formulasi dan Uji Sun Protection Factor (SPF) Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Labu Kuning (*Curcubita Maxima* Dorch) Secara In Vitro Formulation and Test of Sun Protection Factor (SPF) Preparation of Ethanol Extract Cream 70% Flesh Pumpkin (*Curcubita Maxima* Dorch). *Jurnal Ilmiah*, 09(2021), 1–11.
- Erwiyani, A. R., Luhurningtyas, F. P., & Sunnah, I. (2017). Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* Linn). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 1(1), 77–86. <https://doi.org/10.31596/cjp.v1i1.10>
- Fikayuniar, L. (2017). Identifikasi Sederhana Metabolit Sekunder Kulit Batang Kawista (*Limonia acidissima* L.). *Jurnal Ilmu Farmasi PharmaXplore*, 2(2), 1689–1699.
- Haerani, A., Chaerunisa, A., Yohana, & Subarnas, A. (2018). Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka*, Universitas Padjadjaran, 16(2), 135–151.
- 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://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/7819>
- Lachman, L., & Lieberman, H. A. (1994). *Teori dan Praktek Farmasi Industri* (2nd ed.). Universitas Indonesia.
- Latifa, N. N., Mulqie, L., & Hazar, S. (2022). Penetapan Kadar Sari Larut Air dan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Buah Tin (*Ficus carica* L.). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2). <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4575>
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., & Herlina, H. (2018). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), 263–270. <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.524>
- RI, D. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*.
- Saputro, A. N., & Yudhantara, S. M. (2019). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Sebagai Antioksidan Menggunakan Variasi Asam Stearat dan Trietanolamin. *Farmasi and Sains Indonesia*, 2(1), 11–20.

- Shovyana, H. H., & Zulkarnain, A. K. (2013). Physical Stability and Activity of Cream W/O Etanolic Fruit Extract of Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpha* (Scheff.) Boerl.) as a Sunscreen. *Traditional Medicine Journal*, 18(2), 109–117.
- Ulaen, S. P. J., Banne, Y., & Suatan, R. A. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado*, 3, 45–49.
- Ulandari, N., & Sugihartini, N. (2020). Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lotion dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai Tabir Surya. *Jurnal Farmasi*, 9(1), 45–51.
- Utami, S. D. (2021). Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum* Linn) Serta Pengujian Aktivitas Antioksidan Dan Nilai SPF. In *Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia Padang*.
- Yulianti, E., Adelsa, A., & Putri, A. (2015). Penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol 70% Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Krim Ekstrak Etanol 70% Temu Mangga (*Curcuma mangga*) secara In Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Majalah Kesehatan FKUB*, 2(1), 41–50.

Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista (Limonia Acidissima Groff)

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id Internet Source	1%
2	scholar.unand.ac.id Internet Source	1%
3	sttif.ac.id Internet Source	1%
4	Suhartinah Suhartinah. "PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP FORMULASI DAN AKTIVITAS SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (Ocimum Basilicum L.)", Intan Husada : Jurnal Ilmiah Keperawatan, 2022 Publication	<1%
5	jsk.farmasi.unmul.ac.id Internet Source	<1%
6	journal.armipaindo.or.id Internet Source	<1%
7	repository.umj.ac.id Internet Source	<1%

8	Submitted to Universitas Kristen Duta Wacana Student Paper	<1 %
9	jurnal.fkip.untad.ac.id Internet Source	<1 %
10	perpustakaan.fmipa.unpak.ac.id Internet Source	<1 %
11	proceedings.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
13	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Jambi Student Paper	<1 %
15	Submitted to Universitas Palangka Raya Student Paper	<1 %
16	jurnal.btp.ac.id Internet Source	<1 %
17	ojs.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
18	mloescuy.blogspot.com Internet Source	<1 %

F R Putri, I Sailah. "Formulation natural ingredients combination and consumer preference product sunscreen lotion", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022

Publication

Fahmi Sadik, A. Rifqah Amalia Anwar. "Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) Sebagai Antidiabetes", Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 2022

Publication

Khairani Fitri, Tetty Noverita Khairani, Muhammad Andry, Nidia Rizka, Muhammad Amin Nasution. "UJI AKTIVITAS KRIM ANTI JERAWAT EKSTRAK ETANOL DAUN SEROJA (*Nelumbo nucifera* G.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* DAN *Staphylococcus aureus*", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023

Publication

Mia Audina Curnia Safitri, Amalia Eka Putri. "UJI ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK BATANG PEPAYA (*Carica Papaya* Linn.) SECARA IN VITRO TERHADAP *Escherichia coli*", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2020

24

Yuyun Nailufa, Soetjipto Soetjipto, Lindung Wahyudi. "Pengaruh Cara Pemakaian Produk Tabir Surya terhadap Tingkat Keparahan Hiperpigmentasi pada Pasien di Klinik Kecantikan di Surabaya", MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 2024

Publication

<1 %

25

ijhn.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

26

journal.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

27

michamysbeautyjournal.blogspot.com

Internet Source

<1 %

28

ojs.unik-kediri.ac.id

Internet Source

<1 %

29

zh.scribd.com

Internet Source

<1 %

30

Annisa Fatmawati, Geby Ariskha, Anggraini Putri Rusdiana Dewi, Ika Ristia Rahman, Tri Yanuarto. "Formulasi dan Uji Stabilitas Emulgel Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Lotion", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023

Publication

<1 %

31

Fitriah A Iriani, Brechkerts Lieske Angruni Tukayo. "Uji Mutu Fisik Lotion Kombinasi Minyak Atsiri Daun Zodia (*Evodia suaveolens*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)", GEMA KESEHATAN, 2021

Publication

<1 %

32

Gina Lestari, Luky Dharmayanti, Agung Giri Samudera, Yosa Hadjiansyah, Eti Lestari. "FORMULASI SEDIAN SALEP EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus mauritiana* Lam) SEBAGAI OBAT LUKA SAYAT PADA KULIT KELINCI PUTIH JANTAN (*Oryctolagus cuniculus*)", Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS, 2022

Publication

<1 %

33

Masfria , Urip Harahap, Maratua Pandapotan Nasution, Syafruddin Ilyas. "The activity of *Rhaphidophora pinnta* Lf. Schott leaf on MCF-7 cell line", Advances in Biological Chemistry, 2013

Publication

<1 %

34

Puspa Dwi Pratiwi, Diah Riski Gusti, Resti Indah Angraini. "The optimization of gelling agent and humectant in antioxidant gel formula with *Carica papaya* Linn. leaf extract based on simplex lattice design method", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023

Publication

<1 %

- | | | |
|----|--|------|
| 35 | Rahmi Nurhaini, Sri Handayani, Safira Norosa Yusmah. "Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Biji Alpukat (Persea americana Mill)", CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2020
Publication | <1 % |
| 36 | Virsa Handayani. "PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (Muntingia calabura L.) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT", Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 2016
Publication | <1 % |
| 37 | etheses.uinmataram.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 38 | jhj.fik-unik.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 39 | jom.unpak.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 40 | mediaindonesia.com
Internet Source | <1 % |
| 41 | repository.unair.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 42 | Asri Wulandari, Yunahara Farida, Shelly Taurhesia. "PERBANDINGAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR DAN TEH HIJAU SERTA KOMBINASI SEBAGAI ANTIBAKTERI | <1 % |

43

Dede Komaludin, Sabri Sabri. "Pengaruh Pemberian Variasi Lemparan Shuutlecock Terhadap Penempatan Hasil Smash", Ibtida'i : Jurnal Kependidikan Dasar, 2019

Publication

<1 %

44

Diah Ismarani, Liza Pratiwi, Indri Kusharyanti. "Formulasi Gel Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*", Pharmaceutical Sciences and Research, 2014

Publication

<1 %

45

Henni Rosaini, Rina Wahyuni, Boyke Panata Sinaga, Wahyu Margi Sidoretno. "KARAKTERISASI FISIKOKIMIA NANOKRISTAL EKSTRAK HERBA SELEDRI (*Apium graveolens* L.) DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI POLOXAMER188", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2020

Publication

<1 %

46

Karlah Lifie Riani Mansauda, Surya Sumantri Abdullah, Ryan Irwanto Tunggal. "Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Kulit Buah Alpukat Dengan Variasi Perbandingan Asam Stearat dan Trietanolamin", Jurnal MIPA, 2022

Publication

<1 %

47	Ovaditya, Shafira Zahra. "Pengaruh Ekstrak Kunyit (Curcuma Longa) Terhadap Kadar Gula Darah Puasa (GDP), Kadar Matriks Metalloproteinase 9 (MMP-9) Dan Kadar Interferon Gamma (IFN-γ) (Uji Eksperimental Pada Tikus Galur Wistar Dengan Diabetes Mellitus Tipe II Yang Diinduksi Streptozotosin-Nicotinamide)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
48	Viddy Agustian Rosyidi, Wirawan Deni, Lidya Ameliana. "Optimasi Titanium Dioksida Dan Asam Glikolat Dalam Krim Tabir Surya Kombinasi Benzofenon-3 dan Oktil Metoksisinamat", PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 2018 Publication	<1 %
49	cantikitudenawan.wordpress.com Internet Source	<1 %
50	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
51	idoc.pub Internet Source	<1 %
52	journal.gunabangsa.ac.id Internet Source	<1 %

53	journal.unpacti.ac.id Internet Source	<1 %
54	journal2.uad.ac.id Internet Source	<1 %
55	jurnal.poltekkes-solo.ac.id Internet Source	<1 %
56	jurnalku.org Internet Source	<1 %
57	jurnalstikesborneolestari.ac.id Internet Source	<1 %
58	openarchives.library.cornell.edu Internet Source	<1 %
59	repo.stikesperintis.ac.id Internet Source	<1 %
60	repository.ubaya.ac.id Internet Source	<1 %
61	www.repository.wima.ac.id Internet Source	<1 %
62	Dion Notario, Martanty Aditya, Rollando Rollando, Kestrilia Rega Prilianti. "Analisis Faktor Perlindungan Matahari (FPM) dari Sediaan Tabir Surya secara Spektrofotometri dengan Metode Kuadrat Terkecil Sebagian Jack-Knife", Natural Science: Journal of Science and Technology, 2017	<1 %

Publication

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		

Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Batang Kawista (Limonia Acidissima Groff)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12