

POTENSI TABIR SURYA PADA BERBAGAI TANAMAN HERBAL

Mikha Ayu Lia Ningsih, Mita Lianastuti, Qori Putri Suciyanti, Nia Yuniarsih

Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang

Email: mikhaayu0409@gmail.com, mitalian1999@gmail.com, qoriputri19@gmail.com

nia.yuniarsih@ubpkarawang.ac.id

ARTIKEL INFO

Diterima:
10 Juni 2022
Direvisi:
15 Juni 2022
Dipublish:
25 Juni 2022

Kata Kunci:

tabir surya; bahan alam; tanaman herbal; sinar uv.

ABSTRAK

Kulit merupakan bagian tubuh terluar yang dapat terpapar sinar matahari secara langsung. Salah satu kosmetik yang dapat dimanfaatkan untuk melindungi kulit dari efek buruk sinar matahari yaitu *sunscreen*. Tanaman herbal dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif pembuatan *sunscreen* seperti daun kelor, sirsak, kemangi, blackberry, kulit bawang merah. Tujuan penelitian ini untuk melihat efektivitas penambahan ekstrak tanaman dalam formula *sunscreen*. Metode penelitian dilakukan dengan *literatures review* atau tinjauan pustaka pada database jurnal penelitian dari tahun 2012 hingga 2022. Hasil penelitian menunjukkan adanya efek tabir Surya pada ekstrak tanaman yang ditambahkan kedalam formula *sunscreen*, pengujian baik secara in-vitro menggunakan spektrofotometri UV-Vis maupun in vivo menggunakan hewan uji. Senyawa fenolik seperti *flavonoid* dan tannin yang terkandung didalam tanaman tersebut terbukti dapat menyerap sinar UV.

ABSTRACT

Keywords:
sunscreen; natural materials; herbal plant; UV rays.

The skin is the outermost part of the body that can be exposed to direct sunlight. One of the cosmetics that can be used to protect the skin from the harmful effects of the sun is sunscreen. Herbal plants can be used as active ingredients for making sunscreen, such as Moringa leaves, soursop, basil, blackberries, and onion skin. The purpose of this study was to see the effectiveness of adding plant extracts in the sunscreen formula. The research method was carried out by literature review or literature review in research journal databases from 2012 to 2022. The results showed that there was an effect of sunscreen on plant extracts added to the sunscreen formula, testing both in-vitro using UV-Vis spectrophotometry and in vivo using test animal. Phenolic compounds such as flavonoids and tannins contained in these plants are proven to absorb UV rays.

Pendahuluan

Kulit terutama bagian wajah merupakan organ tubuh paling luar dan juga paling sering diperhatikan. Menjaga kesehatan dan keindahan kulit sehari-hari dapat digunakan kosmetik *skin care*. Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan kulit, mengingat aktivitas sehari-hari sebagian besar

yang kita lakukan diluar rumah yang cenderung terpapar sinar matahari. Paparan sinar matahari yang berlebihan atau dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan efek negatif pada kulit, baik yang bersifat akut maupun kronik (Minerva, 2019).

Kanker kulit merupakan salah satu efek terburuk yang disebabkan oleh radiasi sinar ultraviolet (UV). Sebesar 5% penduduk dunia

How to cite:

Mikha Ayu Lia Ningsih, Mita Lianastuti, Qori Putri Suciyanti, Nia Yuniarsih (2022)
Potensi Tabir Surya Pada Berbagai Tanaman Herbal 3(6). 10.46799/jhs.v4i06.511

E-ISSN:

2723-6927

Published by:

Ridwan Institute

terkena kanker kulit melanoma dengan jumlah 132.000 kasus setiap tahunnya dan 75% di antaranya menimbulkan kematian. Di Indonesia, kanker kulit menempati urutan ketiga kanker terbanyak setelah kanker leher rahim dan kanker payudara dengan prevalensi kasus 5,9% hingga 7,8% setiap tahunnya. Salah satu penyebab kanker kulit yaitu karena radiasi sinar ultraviolet (UV) dari sinar matahari (Veronica et al., 2021).

Sangat penting untuk dilakukan pencarian senyawa aktif yang berasal dari alam yang dapat berguna sebagai bahan tabir surya alami. Sejumlah besar senyawa alami sedang dipelajari untuk tabir surya dengan potensi dari tumbuhan atau mikroba dan dapat diklasifikasikan sebagai "green sunscreens". Bahan aktif tumbuhan lebih disukai karena spektrum penyerapan UV yang luas, foto stabilitas, efek perlindungan terhadap stres oksidatif, peradangan, dan kanker. Beberapa bahan fotoprotektif yang penting termasuk sejumlah konstituen sering tergabung dalam basis krim dengan konsentrasi berbeda dan digunakan sebagai kosmetik tabir surya herbal. Pada umumnya, bahan tabir surya kimia diharapkan dapat berefek mengabsorpsi sinar UV dan lebih jauh dapat berfungsi sebagai antioksidan dan pengikat radikal bebas (Ismail et al., 2014).

Sinar UV matahari sangat bermanfaat bagi kesehatan diantaranya yaitu membantu pembentukan vitamin D yang dibutuhkan oleh tulang, namun sinar UV matahari juga memiliki efek negatif bagi kesehatan kulit. Sinar UV matahari terdiri dari sinar UV A, UV B dan UV C. Dimana pada sinar UV A memiliki panjang gelombang (320-400 nm) dan lebih 90% dapat mencapai permukaan bumi serta dapat menembus kulit hingga mencapai lapisan dermis (dalam) kulit. Di sisi lain sinar UV B dengan panjang gelombang (290-320) hanya 5% diantara seluruh UV, sebagian besar diserap oleh lapisan kulit stratum korneum (lapisan terluar) dan hanya sebagian kecil yang menembus bagian atas

dermis kulit. Sinar UV C memiliki panjang gelombang (200-290 nm), namun radiasinya tidak mencapai permukaan bumi karena diserap oleh ozon pada atmosfer bumi. Sinar UV B memiliki kemampuan menimbulkan kulit terbakar (sunburn) lebih besar dari sinar UV A. Sedangkan sinar UV A memiliki kemampuan menembus lapisan kulit lebih dalam dan dapat merusak DNA kulit secara tidak langsung yang dapat menyebabkan terjadinya penuaan pada kulit. Sinar UV A bersifat stabil sepanjang hari, dapat menembus awan dan kaca, sedangkan sinar UV B terbanyak pada pukul 10.00-14.00 serta dapat diserap kaca dan awan (Minerva, 2019).

Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang dapat menyaring dan menahan sinar matahari terhadap kulit. Jenis pada tabir surya yang ideal adalah tabir surya yang memberikan perlindungan terhadap UV A dan UV B tidak menimbulkan iritasi, mudah didapat. Selain itu jenis bahan pembawa dalam tabir surya juga mempengaruhi potensi penetrasi bahan aktif ke kulit dan stabilitas seperti water resistant (Lili, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hari, 2013) serta dijelaskan bahwa tabir surya dibagi menjadi dua golongan yakni tabir surya kimia dan fisik. Tabir surya kimia melindungi kulit dengan cara menyerap sinar matahari dan mengubahnya menjadi energi panas. Tabir surya ini diserap oleh kulit dan mempunyai potensi menimbulkan iritasi pada kulit dan tidak dapat digunakan oleh bayi usia kecil 6 bulan. Sedangkan tabir surya fisik bekerja melindungi kulit dengan cara memantulkan sinar matahari. Tabir surya ini dikenal dengan nama *sunblock*/tabir surya anorganik. Tabir surya ini merupakan broad spectrum (Spektrum luas) yang mampu melindungi dari sinar UV A dan UV B, bersifat stabil, potensi alergi yang ditimbulkan rendah dan tidak diserap oleh kulit sehingga dapat dipakai pada anak-anak. Apabila ingin mengoptimalkan kemampuan

tabir surya sering dilakukan kombinasi antara tabir surya fisik dan kimia oleh sebahagian produsen kosmetik.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan ialah literatures review atau tinjauan pustaka pada database jurnal penelitian serta pencarian melalui internet dimana database yang digunakan google scholar dari 2012 hingga 2021. Kata kunci yang digunakan dalam mencari referensi artikel dari beberapa studi yang relevan yaitu “tabir surya” dan “bahan alam”.

Hasil dan Pembahasan

Untuk mengetahui efektivitas sediaan tabir surya atau kemampuan menahan paparan sinar UV, tabir surya dinilai dalam faktor proteksi cahaya dinyatakan dengan nilai SPF (*Sun Protection Factor*). Sun protection factor merupakan indikator universal yang menjelaskan tentang keefektifan dari suatu produk atau zat yang bersifat UV protector, semakin tinggi nilai SPF dari suatu produk atau zat aktif tabir surya maka semakin efektif untuk melindungi kulit dari pengaruh buruk sinar UV (Susanti & Putra, 2012).

Tabel 1

Peneliti	Metode	Intervensi	Hasil
(Rahmawati et al., 2018)	<i>In vitro</i>	Nilai SPF dihitung dengan menggunakan persamaan Mansur	Sari buah sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) Memiliki aktivitas proteksi sinar UV pada konsentrasi 1% sebesar 5,188, konsentrasi 3% sebesar 12,242 dan konsentrasi 5% sebesar 17.247
(Pramiastuti, 2019)	<i>In vitro</i>	Nilai SPF dihitung dengan menggunakan persamaan Mansur	Ekstrak air daun Kecombrang memiliki Nilai SPF tertinggi pada konsentrasi 300 ppm sebesar $7,30 \pm 0,62$. Fraksi n heksan daun kecombrang memiliki aktivitas perlindungan yang tertinggi dengan nilai SPF $17,57 \pm 2,49$. Sedangkan fraksi etil asetat memiliki nilai SPF paling tinggi yaitu $2,65 \pm 0,12$.
(Ismail et al., 2014)	<i>In vitro</i>	Nilai SPF dihitung dengan menggunakan persamaan Mansur	Konsentrasi ekstrak 0,03% daun Kemangi Memiliki nilai SPF 5,21 dan konsentrasi ekstrak 0,06% memiliki nilai SPF 5,94.
Wulandari et al., 2021	<i>In-vitro</i> <i>In-vivo</i>	Diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode Mansyur. Diuji menggunakan hewan kelinci (<i>New Zealand</i>) yang diradiasi lampu exoterra UVB selama 24 jam	Aktivitas tabir surya pada uji in-vitro dan in-vivo menunjukkan nilai SPF pada konsentrasi 0,05% sebesar 9,59 termasuk dalam kategori proteksi ekstra, konsentrasi 0,1% sebesar 21,14 dan konsentrasi 0,2% sebesar 35,85% termasuk kedalam kategori ultra.
(Gunarti & Fikayuniar, 2020)	<i>In-vitro</i>	Diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis berdasarkan serapan panjang gelombang	Aktivitas tabir surya tertinggi terdapat pada formula IV (Ekstrak 1%) dengan nilai SPF 31,2 termasuk kategori <i>ultra</i> , sedangkan persen eritema (%Te) 0,24%

Peneliti	Metode	Intervensi	Hasil
			dan persen pigmentasi (%Tp) 0,35% termasuk kategori <i>sunblock</i> .
(Widyastuti et al., 2016)	<i>In-vitro</i>	Diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis	Ekstrak etanol daun stroberi pada konsentrasi 175 ppm memiliki nilai SPF diatas 15 yaitu sebesar 20,090 dengan persen eritema (%Te) 5,496% dan persen pigmen (%Tp) 5,074.
Nurshalati et al., 2018	<i>Spektrofotometer</i>	Nilai SPF dihitung dengan menggunakan nilai transmisi eritema (%Te), transmisi pigmentasi (%Tp)	Daun Binahong (<i>Anredera Cordifolia</i>) memiliki aktivitas proteksi sedang pada 300 ppm dan 350 ppm sebesar 4,36 dan 5,82, proteksi ekstrak pada 400 ppm yaitu 7,44 dan proteksi maksimal pada 450 ppm yaitu 10,45. Ekstrak daun binahong berkhasiat sebagai tabir surya pada konsentrasi 450 ppm.
Venny et al., 2020	<i>In vitro</i>	Diuji menggunakan spektrometer uv-vis dan diolah menggunakan rumus penentuan spf	Konsentrasi ekstrak 10.000 ppm daun kelor nilai SPF 5,5, konsentrasi ekstrak 20.000 ppm memiliki nilai SPF 5,6 dan konsentrasi ekstrak 30.000 ppm memiliki nilai SPF 5,8. .
Cicilia et al., 2015	<i>In vitro</i>	Nilai SPF dihitung dengan menggunakan nilai transmisi eritema (%Te), transmisi pigmentasi (%Tp)	Ekstrak daun cempedak memiliki konsentrasi 150 ppm, 200-300 ppm dan 350 ppm dengan % Te, ekstrak daun cempaka konsentrasi 100-300 ppm dengan % Tp. Fraksi etil asetat memiliki konsentrasi 75 ppm, 100-150 ppm dan 200-250 ppm dengan % Tp.

1. Sari buah sirsak (*Annona muricata L.*)

Pada penelitian (Rahmawati et al., 2018) menggunakan sari buah sirsak (*Annona muricata L.*), dianalisis menggunakan spektrofotometer UV dengan panjang gelombang 290-320 nm. Konsentrasi ekstrak yang bervariasi 1%, 3%, dan 5% bertujuan untuk mencari tahu konsentrasi yang paling efektif dan memiliki nilai SPF paling tinggi. Warsitaadmaja dalam (Sami et al., 2015) menyatakan kemampuan menahan cahaya ultraviolet dari tabir surya dinilai dalam faktor proteksi cahaya (*Sun Protection Factor/SPF*) yaitu perbandingan antara dosis minimal untuk menimbulkan eritema pada kulit terolesi tabir surya dengan yang tidak.

Pada penelitian buah sirsak (*Annona muricata L.*) sebagai bahan untuk perlindungan sinar UV ini digunakan buah sirsak (*Annona muricata L.*) yang matang karena kaya akan Vitamin C yang berguna sebagai antioksidan. Penggunaan antioksidan pada sediaan tabir surya dapat meningkatkan aktivitas fotoprotektif. Penggunaan zat-zat yang bersifat antioksidan dapat mencegah berbagai penyakit yang ditimbulkan oleh radiasi sinar UV (Susanti & Putra, 2012).

Berdasarkan hasil pengukuran nilai SPF dengan menggunakan persamaan Mansur, maka diperoleh nilai SPF dari sari buah sirsak (*Annona muricata L.*) dengan konsentrasi 1% adalah 5,188 (perlindungan sedang), artinya nilai SPF

5 x 10 menit = 50 menit bertahan dibawah sinar matahari langsung, konsentrasi 3% adalah 12,242 (perlindungan maksimal), artinya nilai SPF 12 x 10 menit = 120 menit bertahan di bawah sinar matahari langsung dan konsentrasi 5% adalah 17,247 (perlindungan ultra), artinya nilai SPF 17 x 10 menit = 170 menit bertahan di bawah sinar matahari langsung.

Pembagian kelas dari SPF diklasifikasikan sebagai berikut, SPF 2–4 perlindungan minimal, SPF 4–6 perlindungan sedang, SPF 6 – 8 perlindungan ekstra, SPF 8 – 15 perlindungan maksimal dan SPF \geq 15 perlindungan ultra (Wardhani et al., 2020).

2. Daun Kecombrang (*Etilingera Elatior*)

Daun kecombrang yang kaya akan antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 52,05 ($\mu\text{g/mL}$) (Kusrian et al., 2017). Senyawa golongan flavanoid dan tanin diketahui memiliki gugus kromofor yang berpotensi sebagai tabir surya karena kemampuannya dalam menyerap sinar UV (Prastiyo et al., 2018). Mokodompit (2013) juga menyatakan salah satu antioksidan yang paling kuat ialah *flavonoid* dengan kemampuannya dalam mengikat ion logam sehingga dapat menunda efek samping dari paparan sinar UV. Penelitian (Pramiastuti, 2019) diketahui nilai SPF tertinggi ekstrak air daun kecombrang (*Etilingera Elatior*) didapat dari konsentrasi 300 ppm dengan nilai SPF sebesar $7,30 \pm 0,6$, fraksi n heksan sebesar $17,57 \pm 2,49$, sedangkan fraksi etil asetat memiliki nilai SPF $2,65 \pm 0,12$. Dari ketiga jenis pelarut yang digunakan, fraksi etil asetat memiliki kemampuan perlindungan paling lemah yakni kategori perlindungan minimal, pelarut air memiliki tingkat kemampuan tabir surya ekstra, sedangkan fraksi n

heksan memiliki tingkat kemampuan tabir surya ultra.

3. Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*)

Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) juga memiliki potensi sebagai tabir surya, bahwa daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) positif mengandung senyawa kimia *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin* dan tanin. *Flavonoid*, tanin, antraquinona, sinama dan lain-lain telah dilaporkan memiliki kemampuan sebagai perlindungan terhadap sinar UV (Ismail et al., 2014).

Pada penelitian (Ismail et al., 2014) dilakukan uji nilai SPF yang terkandung dalam daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*). Metode yang digunakan untuk menguji aktivitas SPF pada penelitian ini ialah in vitro. Terdapat tiga variasi konsentrasi ekstrak Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) yang diuji yakni 0,03%, 0,06%, dan 0,12%. Setelah diuji dengan spektrofotometer UV Vis diketahui bahwa nilai SPF ekstrak kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) dengan konsentrasi 0,03% dan 0,06% ialah 5,21 dan 5,94. Kedua nilai yang didapat tersebut termasuk dalam golongan tingkat perlindungan tabir surya sedang. Di sisi lain, konsentrasi ekstrak tertinggi juga memiliki nilai SPF tertinggi yakni 8,97 yang termasuk ke dalam golongan tingkat perlindungan tabir surya tinggi.

4. Kulit Bawang Merah

Kulit bawang merah biasanya hanya menjadi bagian yang tidak dibutuhkan, yang kemudian hanya akan menjadi limbah rumah tangga. Faktanya di dalam kulit bawang merah mengandung metabolit sekunder yaitu *flavonoid*, glikosida, fenolik dan zat tannin sebagai antikanker. Senyawa fenolik khususnya *flavonoid* dan tanin yang terkandung memiliki potensi

sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap tunggal terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar UV (Whenny et al., 2015).

Menurut penelitian (Ruslan et al., 2019) ekstrak etanol kulit bawang merah memiliki kemampuan sebagai tabir surya pada konsentrasi 8 ppm dengan nilai SPF 20,12 yang tergolong kedalam kategori proteksi maksimal dan pada konsentrasi 16 ppm dengan nilai SPF 34,83 termasuk kedalam kategori ultra (Wiraningtyas et al., 2019).

Penentuan nilai SPF secara in-vitro dilakukan menggunakan spektrofotometer UV visible dengan panjang gelombang 290-320 nm dan interval 5 nm. Sediaan emulgel dibuat dalam konsentrasi 0,05%, 0,1% dan 0,2%. Hasil nilai SPF pada konsentrasi 0,05% yaitu 9,59 yang termasuk kedalam kategori proteksi ekstra. Emulgel ekstrak pada konsentrasi 0,01% yaitu 21,14 termasuk kedalam kategori ultra. Pada konsentrasi 0,2% memiliki nilai SPF sebesar 35,85 termasuk dalam kategori ultra (Ruslan et al., 2019).

Hasil radiasi menunjukkan tidak adanya efek eritema pada kelompok perlakuan 1,2, 3 dan 4 (Formula emulgel 0,05%; 0,1%, 0,2% dan kontrol positif), sedangkan pada kelompok 4 (*control negative*) dan 6 (*control normal*) terjadi eritema dengan luas eritema 17 mm (*control negative*) dan 24 mm (*control normal*). Perbedaan luas eritema ini dikarenakan pada *control normal* tidak diberikan perlakuan apapun.

5. Ekstrak Buah Blackberry

Buah *Blackberry* (*Rubus Fruticosus*) memiliki senyawa fenolik dan antosianin yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Kaume et al., 2012). Antioksidan digunakan untuk melindungi kulit dari radikal bebas yang

dapat menyebabkan kerusakan kulit. Aktivitas antioksidan dapat dikaitkan dengan aktivitas fotoprotektif sehingga dapat dimanfaatkan juga sebagai sediaan tabir surya (Gunarti & Fikayuniar, 2020).

Buah blackberry dapat dikembangkan menjadi sediaan tabir surya dalam bentuk gel. Sediaan gel dipilih karena penampilannya yang menarik, mudah digunakan karena tidak lengket dan tidak menyumbat pori-pori. Blackberry merupakan tanaman alami yang mengandung senyawa karotenoid dan *flavonoid* yang memiliki cincin aromatis yang dapat menyerap sinar UV khususnya UVA dan UVB.

Formulasi gel dibuat menjadi 5 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol blackberry (0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,25%). Zat tambahan yang digunakan adalah carbopol (gelling agent) 0,5%, gliserin (humektan) 10%, triethanolamine (*neutralizing agent*) secukupnya, nipagin (pengawet) 0,18%, nipasol (pengawet) 0,02%, dan aquadest hingga 100 gram. Kemudian sediaan diuji evaluasi sediaan yang meliputi uji organoleptic, uji pH, viskositas, daya sebar. Untuk evaluasi aktivitas tabir surya gel ekstrak Blackberry menggunakan spektrofotometer uv vis dengan parameter menentukan nilai SPF, persen eritema dan pigmentasi yang berdasarkan serapan panjang gelombang yang menyebabkan eritema dan pigmentasi yaitu 292,5 nm – 372,5 nm (Gunarti & Fikayuniar, 2020).

Hasil pengukuran menunjukkan pada FI (ekstrak 0,25%) nilai (%Te) sebesar 8,59% termasuk dalam kategori regular suntan, sementara (%Tp) sebesar 23,141% termasuk kategori total *block*. Pada FII (ekstrak 0,5%) dengan nilai (%Te) 2,51% termasuk dalam kategori extra protection sementara nilai (%Tp) 7,05% menentukan kategori total *block*. Pada formula III, IV, V dengan

konsentrasi (ekstrak 0,75%; 1,0%, 1,25%) termasuk dalam kategori total *block* dengan nilai (%Te) masing-masing 0,62; 0,24; 0,15 sedangkan pada (%Tp) 6,79; 1,31; 0,35 termasuk dalam kategori total *block*.

Hasil pengukuran nilai SPF menunjukkan bahwa sediaan gel pada FI (ekstrak 0,25%) memiliki nilai SPF yang rendah yakni 4,16. Pada FII (ekstrak 0,5%) termasuk pada kategori sedang dengan nilai SPF 13,2. Sementara pada FIII, FIV dan FV (ekstrak 0,75%; 1,0%, 1,25%) dengan nilai SPF masing-masing 14,68; 31,2; 245,18 termasuk kedalam kategori *sunblock*.

Pada hasil penelitian dapat disimpulkan terhadap 5 formula gel, F IV merupakan formula dengan kualitas sediaan dan aktivitas tabir surya terbaik yang memiliki nilai SPF 31,2 yang termasuk kedalam kategori ultra sedangkan (%Te) 0,24% dan (%Tp) 0,35% termasuk dalam kategori *sunblock* (Gunarti & Fikayuniar, 2020).

6. Ekstrak Daun Stroberi

Tanaman stroberi (*Fragaria vesca L*) merupakan tanaman yang mengandung banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Buah stroberi dikenal memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, selain itu juga memiliki kandungan vitamin seperti vitamin C, vitamin B1, B2, provitamin A, asam elagik yang dapat menghaluskan kulit, mencerahkan dan mencegah penuaan dini (Buricova et al., 2011). Selain pada buahnya, bagian daun stroberi juga kaya akan antioksidan yang dapat berfungsi sebagai penangkal radikal bebas. Bahwa telah dilakukan pengujian antioksidan ekstrak daun stroberi menggunakan metode DPPH menggunakan pembanding Vitamin C dan menunjukkan nilai IC50 sebesar 363,551 ppm untuk Vitamin C sebesar 33,573.

Kapasitas antioksidan dapat dipengaruhi oleh iklim, serangan hama, dan spesies (Widyastuti et al., 2016).

Pengujian aktivitas tabir surya dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer uv-visible dengan konsentrasi ekstrak 100, 125, 150, 175 dan 200 ppm, yang diukur serapannya dan menentukan persen pigmentasi (%Tp) dan persen eritema (%Te). Pada hasil pengujian aktivitas tabir surya, pada konsentrasi ekstrak 100 µg/ml nilai (%Te) sebesar 2,719% termasuk dalam kategori proteksi ekstra dan (%Tp) sebesar 2,589 % dalam kategori *sunblock*. Pada konsentrasi ekstrak 125 µg/ml (%Te) 3,366% termasuk kategori proteksi ekstra dan (%Tp) 3,172% termasuk dalam kategori *sunblock*. Begitu juga pada konsentrasi ekstrak 150, 175 dan 200 µg/ml, nilai (%Te) masing-masing 4,500; 5,496; 6,341 % termasuk kategori proteksi ekstra dan (%Tp) masing-masing 4,187; 5,074; 5,844 % termasuk dalam kategori *sunblock*. Dari nilai SPF yang didapatkan, konsentrasi 175 µg/ml dan 200 µg/ml mendapatkan nilai diatas 15 yakni masing-masing 20,090 dan 26,121. Sedangkan pada konsentrasi 100; 125; 150 µg/ml mendapat nilai SPF rendah yaitu masing-masing 4,753; 8,511; 14,093.

7. Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*)

Pada penelitian (Faruki, 2021) menggunakan dianalisa menggunakan ekstrak daun binahong (*Anredera Cordifolia*) yang dianalisis menggunakan spektrofotometer UV dengan panjang gelombang 290 - 400 nm. Konsentrasi ekstrak yang bervariasi proteksi sedang pada 300 ppm dan 350 ppm sebesar 4,36 dan 5,82, proteksi ekstrak pada 400 ppm yaitu 7,44 dan proteksi maksimal pada 450 ppm yaitu 10,45 bertujuan untuk mencari tahu

konsentrasi yang paling efektif yang baik dan memiliki nilai SPF paling tinggi.

Pada penelitian daun binahong (*Anredera Cordifolia*) sebagai bahan untuk perlindungan sinar UV ini digunakan ekstrak daun binahong (*Anredera Cordifolia*) yang kaya akan Vitamin C yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan nilai IC50 sebesar 40,27 ppm, pada penggunaan antioksidan ini dapat bersifat fotoprotektif untuk melindungi kulit melalui senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik dan senyawa yang bersifat antioksidan (Prasiddha et al., 2016).

Pada hasil pengukuran nilai SPF dengan menghitung nilai transmisi eritema (%Te), transmisi pigmentasi (%Tp) dan nilai SPF dari ekstrak daun binahong (*Anredera Cordifolia*) dengan konsentrasi pada 300 ppm dan 350 ppm (perlindungan sedang) berada pada range 4-6, pada konsentrasi 450 ppm (perlindungan maksimal) berada pada range 8-15 memiliki daya proteksi maksimal dengan nilai spf 10,45 yang artinya dapat melindungi kulit lebih lama dibawah sinar matahari, konsentrasi nilai persentase Te sebesar 14,71 % artinya dapat melindungi kulit dari kemerahan, persentase pigmentasi ekstrak 300 ppm, 350 ppm, 400 ppm dan 450 ppm berada pada range 3-40 % yang artinya dapat melindungi atau mencegah terjadinya pigmentasi pada kulit.

8. Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) mengandung senyawa antioksidan. Beberapa senyawa utama fenoliknya yang merupakan golongan *flavonoid*. *Flavonoid* merupakan antioksidan yang kuat karena aktivitasnya sebagai antioksidan dan antiinflamasi (Kasolo et al., 2010). Salah satu *flavonoid* terbesar dalam daun kelor adalah kuersetin

dimana kuersetin memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan vitamin C dan vitamin E mempunyai kandungan kuersetin dalam daun kelor yaitu sebesar 409, 06 mg/100 g sampel kering.

Hasil perhitungan sediaan nanoemulsi konsentrasi ekstrak 10.000 ppm memiliki nilai SPF sebesar 5,5, konsentrasi ekstrak 20.000 ppm memiliki nilai SPF sebesar 5,6 dan pada konsentrasi 30.000 memiliki nilai SPF 5,8 dengan kategori menurut FDA termasuk dalam perhitungan sedang. Kulit yang tidak menggunakan tabir surya hanya dapat bertahan 10 menit di bawah paparan sinar matahari, jika kulit menggunakan tabir surya maka ketahanan kulit tersebut diperpanjang 10 kali lipat.

9. Daun Cempedak (*Artocarpus Champeden Spreng*)

Daun Cempedak (*Artocarpus Champeden Spreng*) memiliki potensi sebagai tabir surya dimana pada penelitian (Tabrizi et al., 2003) bahwa daun cempedak (*Artocarpus Champeden Spreng*) memiliki kandungan senyawa *flavonoid* yang memiliki sifat fotoprotektif sehingga bisa menyerap sinar ultraviolet. Senyawa fenolik khususnya golongan *flavonoid* memiliki potensi tabir surya sebab adanya gugus kromofor yang dapat terserap sinar UV (Costa et al., 2021).

Uji nilai SPF yang terkandung dalam daun cempedak (*Artocarpus Champeden Spreng*). Melakukan penentuan tabir Surya dengan in Vitro memakai alat spektrometer UV Vis dengan pengukuran % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi. Berdasarkan konsentrasi ekstrak kasar daun cempedak memiliki konsentrasi 350 ppm dan kategori dari % Tp menunjukkan konsentrasi 100 – 360 ppm adalah pada

rentang konsentrasi 200 – 300 ppm, fraksi etil asetat memiliki tingkat kemampuan tabir Surya ultra hasil yang dapat memproteksi secara total UV A.

Kesimpulan

Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang dapat menyaring dan menahan sinar matahari terhadap kulit. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan secara in-vitro maupun in-vivo, beberapa tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya diantaranya daun kelor, sirsak, kemangi, blackberry, kulit bawang merah, daun kecombrang dan daun cembadak.

BIBLIOGRAFI

- Buricova, L., Andjelkovic, M., Cermakova, A., Reblova, Z., Jurcek, O., Kolehmainen, E., Verhe, R., & Kvasnicka, F. (2011). Antioxidant capacities and antioxidants of strawberry, blackberry and raspberry leaves. *Czech Journal of Food Sciences*. [Google Scholar](#)
- Costa, S. C. C., Damasceno, P. K. F., Lima, R. G. G., Botura, M. B., Branco, C. R. C., Silva, T. R. S., Oliveira, A. P., Guimarães, A. L., Almeida, J., & Branco, A. (2021). Evaluation of antioxidant, photoprotective and antinociceptive activities of *Marcetia macrophylla* extract: potential for formulation of sunscreens. *Brazilian Journal of Biology*, 83. [Google Scholar](#)
- Faruki, R. F. (2021). *Formulasi dan Uji Aktivitas Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) dengan Metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrilhydrazil)*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. [Google Scholar](#)
- Gunarti, N. S., & Fikayuniar, L. (2020). Formulasi dan uji aktivitas gel tabir surya dari ekstrak buah blackberry (*Rubus fruticosus*) secara in vitro dengan spektrofotometri Uv-visibel. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(2), 66–72. [Google Scholar](#)
- Hari, S. (2013). *Photoprotection for Children Simposium Pearls Cosmetic Dermatology Update*. [Google Scholar](#)
- Ismail, I., Handayany, G. N., Wahyuni, D., & Juliandri, J. (2014). Formulasi Dan Penentuan Nilai SPF (Sun Protecting Factor) Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 2(1), 6–11. [Google Scholar](#)
- Kasolo, J. N., Bimenya, G. S., Ojok, L., Ochieng, J., & Ogwal-Okeng, J. W. (2010). *Phytochemicals and uses of Moringa oleifera leaves in Ugandan rural communities*. [Google Scholar](#)
- Kaume, L., Howard, L. R., & Devareddy, L. (2012). The blackberry fruit: a review on its composition and chemistry, metabolism and bioavailability, and health benefits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60(23), 5716–5727. [Google Scholar](#)
- Lili, L. (2019). *Pemakaian Tabir Surya Pada Kulit Menua*. [Google Scholar](#)
- Minerva, P. (2019). Penggunaan tabir surya bagi kesehatan kulit. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 11(1), 95–101. [Google Scholar](#)
- Pramiastuti, O. (2019). Penentuan Nilai Spf (Sun Protection Factor) Ekstrak Dan Fraksi Daun Kecombrang (*Etligeria Elatior*) Secara in vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 14–18. [Google Scholar](#)
- Prasiddha, I. J., Laeliocattleya, R. A., Estiasih, T., & Maligan, J. M. (2016). Potensi Senyawa Bioaktif Rambut Jagung (*Zea mays L.*) Untuk Tabir Surya Alami: Kajian Pustaka [In Press Januari 2016]. *Jurnal Pangan Dan*

- Agroindustri*, 4(1). [Google Scholar](#)
- Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Amalia, M. (2018). Analisis aktivitas perlindungan sinar uv sari buah sirsak (*annona muricata* l.) berdasarkan nilai Sun Protection Factor (SPF) secara spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 284–288. [Google Scholar](#)
- Ruslan, R., Agustina, S., & Hasanah, U. (2019). Penentuan nilai sun protection factor (spf) dari kulit bawang merah. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 2(1), 34–43. [Google Scholar](#)
- Sami, F. J., Nur, S., & Martani, M. M. (2015). Uji Aktivitas Tabir Surya Pada Beberapa Spesies Dari Family Zingiberaceae Dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 7(2), 164–173. [Google Scholar](#)
- Susanti, M., & Putra, D. P. (2012). *Aktivitas perlindungan sinar UV kulit buah Garcinia mangostana Linn secara in vitro*. [Google Scholar](#)
- Tabrizi, H., Mortazavi, S. A., & Kamalinejad, M. (2003). An in vitro evaluation of various *Rosa damascena* flower extracts as a natural antisolar agent. *International Journal of Cosmetic Science*, 25(6), 259–265. [Google Scholar](#)
- Veronica, E., Chrismayanti, N. K. S., & Dampati, P. S. (2021). Potensi ekstrak kastuba (*Euphorbia pulcherrima*) sebagai tabir surya terhadap paparan sinar UV. *Journal of Medicine and Health*, 3(1), 83–92. [Google Scholar](#)
- Wardhani, A. A. K., Pardede, A., & Prasiska, E. (2020). Penentuan Nilai Spf Dan Uji Antibakteri *Staphylococcus Aureus* Ekstrak Daun Dan Kulit Batang Tanaman Bangkal (*Nauclea Subdita*). *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(2), 47–57. [Google Scholar](#)
- Whenny, W., Rusli, R., & Rijai, L. (2015). Aktivitas tabir surya ekstrak daun cempedak (*Artocarpus Champeden Spreng*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(4), 154–158. [Google Scholar](#)
- Widyastuti, W., Kusuma, A. E., Nurlaili, N., & Sukmawati, F. (2016). Aktivitas antioksidan dan tabir surya ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa AN Duchesne*). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(1), 19–24. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Mikha Ayu Lia Ningsih, Mita Lianastuti, Qori Putri Suciyanti, Nia Yuniarsih (2022)

First publication right:

Jurnal Health Sains

This article is licensed under:



