

Berbagai Tanaman di Indonesia untuk Tabir Surya

Nazifah, F.¹, Yenny, S.W.²

¹ Program Studi Dermatologi dan Venereologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

E-mail : dokter.fauzana@gmail.com

² Departemen Dermatologi dan Venereologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Abstrak

Indonesia adalah salah satu negara dengan paparan sinar matahari yang tinggi dan sebagian besar penduduknya bekerja diluar ruangan sehingga memerlukan suatu perlindungan kulit. Sinar matahari selain memberi manfaat juga mempunyai dampak buruk pada kulit jika terpapar secara berlebihan. Sinar ultraviolet UVB dan UVA bekerja secara sinergis merusak kulit sehingga dibutuhkan pencegahan atau perlindungan untuk mengurangi dampak buruk pada kulit akibat radiasi tersebut. Jika paparan sinar matahari berlebihan, jaringan epidermis kulit tidak mampu sepenuhnya melawan efek negatif sehingga diperlukan perlindungan, salah satunya dengan tabir surya. Tabir surya merupakan pelindung kulit dari paparan sinar matahari karena ikatan yang saling berkonjugasi sehingga ikatan tersebut beresonansi saat terpapar sinar UV dan akan menurunkan energi untuk melindungi kulit. Tabir surya memiliki dua mekanisme kerja yaitu secara fisik dengan memantulkan dan membiaskan sinar UV yang mengenai kulit dan secara kimia dengan cara menyerap sinar UV yang dipancarkan oleh matahari. Pada daun tumbuhan terdapat zat alami yang dapat diekstrak dan dapat bertindak sebagai sumber potensial tabir surya karena bersifat fotoprotektif. Daun-daunan seperti daun kersen, daun cempedak dan daun binahong mempunyai kemampuan untuk melindungi kulit melalui senyawa yang terkandung di dalam tanaman yang berupa senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik dan didukung oleh adanya senyawa yang bersifat antioksidan.

Kata kunci — Daun Tumbuhan, Tabir Surya, Antioksidan

Abstract

Indonesia is one of the countries with high sun exposure and most of the population works outdoors so they need skin protection. Sunlight provides benefits or giving a bad impact on the skin in excessive exposure. Ultraviolet A and B rays work synergistically to damage the skin, so prevention or protection is needed to reduce the adverse effects on the skin due to these radiations. If exposure to sunlight is excessive, the skin's epidermal tissue is unable to fully fight the negative effects, so protection is needed, one of which is with sunscreen. Sunscreen is a skin protector from sun exposure because sunscreen compounds have bonds that conjugate with each other so that these bonds resonate when exposed to UV rays and will reduce energy to protect the skin. Sunscreen has two mechanisms, namely physically by reflecting and refracting UV rays that hit the skin and chemically by absorbing UV rays emitted by the sun. In plant leaves there are natural substances that can be extracted and can act as a potential source of sunscreen due to its photoprotective effects. Leaves such as cherry leaves, cempedak leaves and binahong leaves have the ability to protect the skin through bioactive compounds contained in plants such as phenolic compounds that have known as antioxidants.

Keywords— Plant Leaves, Sunscreen, Antioxidant

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara dengan paparan sinar matahari yang tinggi dan sebagian besar penduduknya bekerja diluar ruangan sehingga memerlukan perlindungan kulit. Sinar matahari selain memberi manfaat juga mempunyai dampak buruk pada kulit jika terpapar secara berlebihan. Sinar ultraviolet UVB dan UVA bekerja secara sinergis merusak kulit sehingga dibutuhkan pencegahan atau perlindungan untuk mengurangi dampak buruk pada kulit akibat radiasi tersebut.¹

Paparan sinar matahari secara berlebihan merupakan mediator eksogen utama terjadinya kerusakan pada kulit. Dampak negatif yang ditimbulkan akibat paparan sinar matahari pada kulit menyebabkan banyak masalah pada kulit seperti kulit berwarna gelap, keriput, kusam dan timbul bercak-bercak coklat kehitaman bahkan dapat menyebabkan kanker kulit sehingga sangat penting penggunaan tabir surya karena dapat menghambat penetrasi sinar UV ke dalam kulit.²

Jika paparan sinar matahari berlebihan, jaringan epidermis kulit tidak mampu sepenuhnya melawan efek negatif sehingga diperlukan perlindungan salah satunya dengan tabir surya. Tabir surya merupakan pelindung kulit dari paparan sinar matahari karena senyawa tabir surya mempunyai ikatan yang saling berkonjugasi sehingga ikatan tersebut beresonansi saat terpapar sinar UV dan akan menurunkan energi untuk melindungi kulit. Tabir surya memiliki dua mekanisme kerja yaitu secara fisik dengan memantulkan dan membiaskan sinar UV yang mengenai kulit dan secara kimia dengan cara menyerap sinar UV yang dipancarkan oleh matahari.^{1,3}

Tabir surya yang beredar saat ini umumnya terbuat dari bahan kimia sintetik. Bahan kimia yang terkandung di dalam tabir surya merupakan senyawa aromatik dengan gugus

karbonil yang dapat mengiritasi kulit. Contoh kejadian yang tidak diinginkan karena penggunaan tabir surya kimia adalah dermatitis kontak iritan, dermatitis kontak alergi, reaksi fototoksik, reaksi fotoalergi dan komedogenisitas.²³ Bahan alam belum banyak dimanfaatkan dalam industri produk tabir surya. Di dalam daun tumbuhan terdapat zat yang dapat diekstrak dan menjadi sumber potensial tabir surya karena bersifat fotoprotektif melalui senyawa yang terkandung di dalam daun tumbuhan yang berupa senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik dan senyawa yang bersifat antioksidan. Pemanfaatan tabir surya alami sedang diteliti lebih lanjut untuk mengurangi efek samping tabir surya dengan bahan kimia.⁴

Tabir surya berbahan alam mempunyai kelebihan dari sintetis karena efek sampingnya lebih sedikit, memberi perlindungan lebih baik, dan ketersediaan yang mudah. Berbagai macam bahan alam yang berasal dari tumbuhan, alga dan propolis telah menunjukkan efek fotoprotektif potensial. Senyawa alami termasuk flavonoid, *cinnamon*, polifenol, karotenoid, antosianin, saponin triterpenoid telah menunjukkan *Sun Protection Factor* (SPF) yang diinginkan di samping sifat anti-inflamasi dan anti-oksidan.^{1,4,5}

Untuk dapat menggunakan tabir surya dari tanaman yang ada di Indonesia seperti daun kersen, daun binahong dan daun cempedak diperlukan pengetahuan mengenai bahan aktif dan mekanisme kerjanya.

II. POTENSI TANAMAN KERSEN, DAUN BINAHONG DAN CEMPEDAK SEBAGAI TABIR SURYA

Kersen (*Muntingia calabura L*) merupakan tanaman yang biasanya berguna sebagai pohon peneduh di pinggir jalan, yang diduga tanaman kersen berpotensi memiliki aktivitas tabir surya. Ekstrak kulit batang kersen dan ekstrak daun kersen memiliki

kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid yang bersifat dan antioksidan. Senyawa fenolik khususnya golongan flavonoid mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UVA maupun UVB sehingga mengurangi intensitasnya pada kulit.^{2,6,7}

Penelitian yang dilakukan oleh Sari AT, dkk untuk mengetahui potensi kombinasi ekstrak daun kokang dan kersen baik dalam bentuk tunggal maupun kombinasi sebagai tabir surya secara in vitro menunjukkan aktivitas antioksidan daun kokang dan daun kersen termasuk dalam kategori sangat kuat, sedangkan potensi tabir surya pada kombinasi ekstrak daun kokang dan daun kersen termasuk dalam kategori potensi ekstra.²

Puspitasari, AD dkk juga melakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik fisika, kimia dan nilai SPF sediaan gel tabir surya dari ekstrak daun kersen. Ekstraksi daun kersen menggunakan metode maserasi dengan dengan pelarut etanol 70% dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator. Dibuat 4 formula dengan perbedaan pada konsentrasi ekstrak etanol daun kersen, yaitu 0,1,2, dan 3 gram. Keempat formula gel ekstrak etanol daun kersen memenuhi semua persyaratan karakteristik sifat fisika dan kimia yaitu organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, dan viskositas. Nilai SPF untuk formula 1, 2, 3, dan 4 yaitu sebesar 0,38; 7,17; 11,15 dan 18,92.⁷

Binahong secara taksonomi merupakan regnum Plantae, divisi *Magnoliophyta*, kelas *Magnoliopsida*, ordo *Caryophylla*, famili *Basellaceae*, genus *Anredera* dan spesies *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.⁸

Ekstrak daun binahong dapat digunakan sebagai tabir surya karena dari hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun binahong terkandung beberapa senyawa

metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, alkaloid, steroid dan triterpenoid. Berbagai penelitian secara in vitro saat ini telah dilakukan untuk mengevaluasi ekstrak daun binahong sebagai tabir surya. Penelitian yang dilakukan oleh Tahar N, dkk untuk menentukan efek tabir surya Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). Pengujian efek tabir surya dilakukan dengan menghitung nilai transmisi eritem (%Te), tranmisi pigmentasi (%Tp) dan nilai SPF. Hasil pengujian nilai rata – rata persen transmisi eritema (%Te) pada konsentrasi (300 ppm, 350 ppm, 400 ppm, dan 450 ppm) berturut - turut adalah 31,52%; 23,90%; 20,27%; 14,71%. Sedangkan perhitungan nilai rata– rata persen transmisi pigmentasi (%Tp) yang diperoleh berturut-turut adalah 20,95%; 15,9%; 11,98%; 8,26%. Nilai rata-rata SPF berturut-turut adalah 4,36; 5,82; 7,44; 10,45. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa Ekstrak Daun Binahong berefek sebagai tabir surya pada konsentrasi 450 ppm. Efek termasuk kategori fast tanning untuk proteksi eritema dan proteksi total block untuk proteksi pigmentasi.¹

Penelitian juga dilakukan oleh Lestari I, dkk untuk menentukan nilai SPF dan kategori proteksi kombinasi Ekstrak Daun Ketepeng dan Binahong secara invitro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ekstrak Daun Binahong mempunyai nilai SPF tertinggi 20,797 pada konsentrasi 600:600 ppm dengan kategori proteksi ultra dan SPF terendah 5,228 pada konsentrasi 300:200 ppm dengan kategori proteksi sedang, sehingga ekstrak daun binahong memiliki potensi dikembangkan sebagai bahan aktif tabir surya dengan kategori proteksi sedang hingga ultra.⁹

Sebuah penelitian dilakukan oleh Indriani N- untuk menentukan potensi tabir surya ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) secara in vitro dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Pengujian potensi tabir surya ekstrak daun

binahong dilakukan dengan menghitung nilai transmisi eritema (%Te) dan transmisi Pigmentasi (%Tp), serta nilai SPF ekstrak. Hasil pengujian nilai rata-rata persen transmisi eritema (%Te) pada konsentrasi (300 ppm, 350 ppm, 400 ppm, dan 450 ppm) berturut-turut adalah 31,52%; 23,90%; 20,27%; 14,71%. Sedangkan perhitungan nilai rata-rata persen transmisi pigmentasi (%Tp) yang diperoleh pada konsentrasi (300 ppm, 350 ppm, 400 ppm, dan 450 ppm) berturut-turut adalah 20,95%; 15,9%; 11,98%; 8,26%. Nilai rata-rata SPF dengan konsentrasi (300 ppm, 350 ppm, 400 ppm, dan 450 ppm) berturut-turut adalah 4,36; 5,82; 7,44; 10,45. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berpotensi sebagai tabir surya pada konsentrasi 450 ppm yang termasuk kategori fast tanning untuk proteksi eritema dan termasuk proteksi totalblock untuk proteksi pigmentasi, serta memiliki nilai SPF sebesar 10,45 yang termasuk proteksi maksimal.⁸

Daun cempedak (*Artocarpus interger* (Thunb.) Merr.) merupakan daun yang sering digunakan oleh masyarakat di khususnya di wilayah Kalimantan sebagai bedak dingin dan penghilang flek hitam pada wajah. Diketahui ekstrak maupun fraksi etil asetat Daun cempedak mengandung senyawa antioksidan dan metabolit sekunder berupa flavonoid yang diketahui mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UV.¹⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Salwa dkk (2019-2020) mengenai formulasi gel tabir surya dengan bahan aktif fraksi etil asetat Daun Cempedak. Dari pengujian dan perhitungan nilai SPF terhadap fraksi etil asetat daun cempedak yang telah diformulasi kedalam bentuk sediaan spray gel memiliki aktivitas proteksi terhadap sinar UV dengan nilai SPF tertinggi pada formula I (2,186) yang termasuk kedalam tipe proteksi minimal, sementara itu pada formulasi II

memiliki 2,141 juga termasuk proteksi minimal. Selain itu berdasarkan hasil uji sifat fisik diketahui bahwa formula I memiliki viskositas dan pola penyemprotan yang lebih baik dibandingkan formula II, dan III.¹⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Adnyani NR, dkk bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun cempedak yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami. Ekstraksi serbuk kering daun cempedak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan etanol, sedangkan uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode difenilpicril hidrazil. Ekstraksi 1000 gram serbuk daun cempedak kering menghasilkan ekstrak kental n-heksana yang berwarna hijau sebanyak 19,60 gram, ekstrak etil asetat yang berwarna hijau kecoklatan sebanyak 21,04 gram dan ekstrak etanol yang berwarna coklat sebanyak 24,76 gram. Uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol positif terdapat senyawa flavonoid. Total flavonoid pada ekstrak n-heksana 18,07 mg/100gr QE, ekstrak etil asetat 249,94 mg/100gr QE dan ekstrak etanol 422,90 mg/100gr QE. Hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak n-heksana memiliki nilai IC₅₀ sebesar 35,57 ppm, ekstrak etil asetat memiliki nilai IC₅₀ sebesar 48,48 ppm dan ekstrak etanol memiliki nilai IC₅₀ sebesar 12,65 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan paling kuat dan siap dikembangkan sebagai alternatif antioksidan alami.¹¹

III. KESIMPULAN

Di dalam tumbuhan terdapat zat alami yang dapat diekstrak dan dapat bertindak sebagai sumber potensial tabir surya. Beberapa daun tumbuhan yang sering dikaitkan dengan tabir surya adalah ekstrak daun kersen, ekstrak daun binahong, ekstrak daun cempedak. Bahan alam tersebut dapat digunakan sebagai tabir surya karena

didalamnya terdapat senyawa antioksidan yang bersifat fotoprotektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tahar N, dkk, “Efek tabir surya ekstrak daun binahong”, 2nd ed. Vol.1. Ad-Dawaa J., 2019
- [2] Sari, AT, dkk., “Potensi kombinasi ekstrak daun kokang dan kersen sebagai tabir surya secara in vitro”. Proceeding of Mulawarman Pharmaceutical Conference, 2019, pp. 58-63
- [3] P. Yola Desnera, T. Deby, N. Aneu., “Uji aktivitas antioksidan dan penentuan nilai SPF secara in vitro ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum*), manggis (*Garcinia mangostana*) dan durian (*durio zibethinus*)”. Borneo Journal of Pharmascientech, vol. 3. 2019, p. 2
- [4] Prasant B., Soman A., Johnson J., Narayanan P. S., John A. P., ”Plants and Phytoconstituents Having Sunscreen Activity”. 1st ed. Vol. 2, World Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research, 2019, pp. 14-20
- [5] Pratama G. M. C. T., Hartawan I. G. N. B. R. M., Indriani I. G. A. T., Yusrika M. U., Suryantari S. A.A., Sudarsa P. S.S., “. Potensi Ekstrak *Spirulina platensis* sebagai Tabir Surya terhadap Paparan Ultraviolet B”, vol. 2, Journal of Medicine and Health, 2020, p. 6
- [6] Hubner, et al. “Safety and Photoprotective Efficacy of a Sunscreen System Based on Grape Pomace (*Vitis vinivera* L) Phenolic from Winemaking”, 2020, p. 1148
- [7] Puspitasari, A. D., Setyowati D.A., “Evaluasi karakteristik fisika kimia dan nilai SPF sediaan gel tabir surya ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L)”, 2nd ed. Vol.5, Jurnal Pharmascience, 2018, pp. 153-162.
- [8] Indriani N. “Uji Potensi Tabir Surya Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten). Steenis) secara in vitro” Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, 2018.
- [9] Lestari I, Prajuwita M., Lastri A., “Penentuan Nilai SPF Kombinasi Ekstrak Daun Ketepeng dan Binahong secara in vitro”, vol. 10, Jurnal Ilmiah Farmasi, 2021, p. 1.
- [10] Salwa, Kadir M. B. A., Sulistyowati Y. “Formulasi dan Evaluasi Sediaan Spray Gel Tabir Surya Fraksi Etil Asetat Daun Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) dengan Kombinasi Basis HPMC dan Karbopol 940”, vol.2, Jurnal Kesehatan Mahasiswa UNIK, 2020, p.1.
- [11] Adnyani NR, Parwata I. M. O. A., Negara I. M. S., “Potensi Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) sebagai Antioksidan Alami”, vol 11, Journal of Chemistry, 2017, p.2.