

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang panas dan lembab yaitu terletak di garis khatulistiwa, di mana matahari bersinar sepanjang tahun. Sinar Matahari di permukaan bumi dibedakan menjadi tiga yaitu: Ultraviolet A yang memiliki frekuensi 320–400 nm, Ultraviolet B yang memiliki frekuensi 290–320 nm, dan Ultraviolet C yang memiliki frekuensi 200–290 nm adalah tiga kategori sinar matahari yang mencapai permukaan bumi pada siang hari (Hatam *et al.*, 2013). Radiasi matahari Hanya 5% mencapai permukaan bumi adalah radiasi terang (UV). Radiasi UV memiliki distribusi panjang gelombang antara 100 dan 400 nm (Mota *et al.*, 2020). radiasi UV membantu tubuh memproduksi vitamin D, yang diperlukan untuk fungsi sistem kekebalan tubuh, metabolisme, dan pembentukan tulang. Selain itu, vitiligo dan psoriasis dapat diobati dengan radiasi UV. Di sisi lain, mediator eksternal utama kerusakan kulit yang meningkatkan risiko kanker kulit dan mempercepat penuaan adalah paparan sinar matahari yang berlebihan (Isriany, 2014).

sinar UV dibagi Ada tiga bentuk, dengan panjang gelombang berkisar antara 100 hingga 400 nm: UV A (315–400 nm), UV B (280–315 nm), dan UV C (100–280 nm). Ozon, uap air, oksigen, dan karbon dioksida semuanya dapat menyerap sinar UV C karena peningkatan kemampuan lapisan ozon untuk menyerap panjang gelombang UV pendek. Tidak seperti UV B yang hanya diserap sebagian dan masih bisa masuk ke bumi, namun tidak pada sinar UV A (Watson *et al.* 2016). Tiga area membentuk spektrum elektromagnetik wilayah ultraviolet (UV): UV A (320–400 nm), UV B (290–320 nm), dan UV C (200–290 nm). Atmosfer menyaring radiasi UV C sebelum mencapai planet ini. Sementara radiasi UV A dapat menembus lapisan epidermis dan dermis yang lebih dalam dan menyebabkan penuaan kulit yang dipercepat, radiasi UV B tidak sepenuhnya disaring oleh lapisan ozon, yang dapat mengakibatkan sengatan matahari. Ada dua kategori efek merugikan radiasi UV pada kulit: photoaging, kanker kulit, dan immunosupresi adalah beberapa dampak kronis,

dan efek akut termasuk sengatan matahari atau eritema, respons fototoksik, fotoalergi, dan fotosensitivitas (Damayanti dkk., 2017).

Indri Verrananda M., Victoria Yulita F., Lizma Febrina, Laode Rijai. 2016. Identifikasi Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Tapak Dara (*Catharanthus Roseus L*). Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol bunga tapak dara mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, dan terpenoid, sedangkan fraksi nheksan mengandung tanin, fraksi etil asetat mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik dan tanin, serta fraksi n-butanol mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin dan terpenoid. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak bunga tapak dara berpotensi sebagai antioksidan, hal ini ditandai dengan nilai IC<sub>50</sub> yang diperoleh dan dengan adanya senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat sebagai antioksidan

Dari penelitian terdahulu Salmi tahun 2015 yang berjudul Profil Fitokimia dan Aktivitas Antikalkuli Ekstrak Air Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus L*) secara In Vitro dan In Vivo menunjukkan komponen fitokimia yang terdapat pada ekstrak air daun tapak dara (*Catharanthus roseus L*) meliputi komponen alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid. Ekstrak air daun tapak dara memiliki aktivitas antikalkuli secara invitro dengan peluruhan kalsium tertinggi pada penambahan ekstrak air dengan konsentrasi 5% sebesar 262.13±12.35 ppm. Pengujian secara invivo menunjukkan bahwa ekstrak air daun tapak dara mampu memperbaiki laju filtrasi glomerulus dengan menurunkan konsentrasi kreatinin darah, namun belum mampu menurunkan jumlah deposit kristal ginjal. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air daun tapak dara tidak memiliki aktivitas antikalkuli.

Untuk mencegah semua efek yang disebabkan oleh sinar matahari maka sangat penting menggunakan perlindungan secara kimiawi yaitu penggunaan tabir surya. Tabir surya adalah suatu sediaan yang mengandung senyawa kimia yang dapat menyerap, menghamburkan atau memantulkan sinar UV yang mengenai kulit sehingga dapat digunakan untuk melindungi fungsi dan struktur kulit manusia dari efek negatif sinar UV (Oktaviasari dkk., 2017). Salah satunya ialah penyakit kulit karena adanya paparan sinar UV. 167 Daud, dkk., Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia 8(2);2022 : 165-176 Adanya trend kosmetik

seperti tabir surya merupakan salah satu solusi yang ditawarkan untuk melindungi kulit. Selain manfaat kecantikan dan kesehatan, tabir surya telah banyak digunakan untuk perawatan kulit wajah, rambut, bibir dan mata (Chermahini *et al.*, 2011). Krim tabir surya merupakan salah satu kosmetik yang digemari untuk merawat kulit agar terlindung dari paparan sinar UV. Krim adalah sediaan setengah padat yang berisi satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Aplikasi topikal dengan produk tabir surya adalah strategi untuk melindungi kulit dari radiasi UV dengan menghalangi radiasi UV yang terpapar pada epidermis (Gasparrini *et al.*, 2017; Tomazelli *et al.*, 2018).

Tapak dara termasuk dalam famili *Apocynaceae* dan banyak digunakan masyarakat sebagai tanaman hias yang biasanya ditanam di halaman rumah. Selain itu, tapak dara juga banyak di manfaatkan masyarakat dalam bidang kesehatan. Tapak dara (*Catharanthus Roseus L*) dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, antifungi, antihelminik, antineoplastik, antihiperlikemik, antikanker, antidiare, dan antivirus. Tapak darah mengandung berbagai macam senyawa kimia sehingga banyak digunakan pada bidang pengobatan herbal untuk mengatasi berbagai penyakit seperti malaria, sembelit, kanker, diuretika, diabetes melitus, kolestrol, dan hipotensi (Tolambiya., 2016). Tapak dara memiliki beberapa macam komponen senyawa aktif yang dapat ditemukan pada organ akar, daun, batang, dan bunganya (Widyastuti & Suarsana., 2011). Komponen senyawa aktif yang ada pada tapak dara adalah asam fenolik, alkaloid, dan flavonoid (Aruna *et al.*, 2015).

Daun tapak dara banyak mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan, merangsang produksi nitrit oksidan (dapat melebarkan pembuluh dara), menghambat penggumpalan eritrosit, dan dapat menghambat pertumbuhan sel kanker (Sitty, 2015). Tapak dara (*Catharanthus Roseus L.*) merupakan tanaman yang dikenal luas oleh masyarakat Indonesia yang memiliki manfaat pada seluruh organ tanamannya. Bagian daun tapak dara dapat digunakan sebagai substitusi bahan nutrisi dan pestisida yang ramah lingkungan yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan serta

melindungi dari serangan organisme pengganggu tanaman (Andriani *et al.*, 2018).

Sinar ultraviolet (UV) adalah sinar matahari yang dipancarkan oleh matahari yang dapat mencapai permukaan bumi selain cahaya tampak dan sinar inframerah. Paparan sinar matahari dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada kulit (Rahmawanty and Fadhilaturrahmah, 2014). Paparan sinar matahari yang berlebihan dan berlangsung lama dapat menyebabkan jaringan epidermis kulit tidak mampu untuk melawan efek negatif yang ditimbulkan seperti kelainan kulit mulai dari dermatitis ringan sampai kanker kulit (Wilkinson, Moore and Ship, 2011).

Bleaching adalah proses pemanasan pendahuluan dalam pengolahan pangan. Bleaching merupakan salah satu tahap pra proses pengolahan bahan pangan yang biasa dilakukan dalam proses pengeringan buah buahan. Proses Bleaching termasuk ke dalam proses pada umumnya membutuhkan suhu berkisar 75-95°C. Bleaching bertujuan untuk mengaktifkan enzim yang memungkinkan perubahan warna, tekstur dan cita rasa bahan pangan (Muchlis, 2015).

Pemanasan pada suhu tertentu seperti bleaching dapat menjadi alternatif perlakuan dalam upaya mengurangi penurunan nutrisi, sifat fisik, dan sifat sensori dari produk kering (Asgar dan Musaddad, 2008). Bleaching dapat dilakukan dengan pemanasan menggunakan suhu 60-75°C dan waktu kurang dari 10 menit (Afrianti, 2008). Bleaching sering dilakukan pada bahan pangan sebelum bahan pangan tersebut dikeringkan, dibekukan, atau dikalengkan. Dalam proses pengeringan, bleaching bertujuan untuk mencegah akibat yang tidak diinginkan yang mungkin dapat merubah warna dan aroma produk hasil pengeringan (Muchtadi dan Sugiyono, 2013). Misalnya proses pencoklatan karena enzim fenolase, proses bleaching dapat menginaktifkan enzim tersebut sehingga warna produk relatif dapat dipertahankan (Tummanichanont *et al.*, 2017).

Bleaching dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan perendaman dalam air mendidih (water bleaching) dan kontak dengan uap air panas (steam bleaching) (Effendi, 2012). Perbedaan mendasar dari 2 (dua) metode ini

terdapat pada media panasnya yang kontak langsung dengan bahan pangan. Perbedaan pada media panas ini dapat pula mengakibatkan perbedaan karakteristik bahan pangan yang dihasilkan. Seperti yang terlihat pada penelitian (Zakaria *et al.*, 2015) yang menunjukkan kandungan  $\beta$ -karoten tepung daun kelor hasil steam bleaching sebesar 35,55 mg/100 g adalah lebih tinggi dibandingkan tepung daun kelor hasil water blanching yang sebesar 29,01 mg/100 g. Selain pemilihan metode, lama waktu blanching juga akan mempengaruhi karakteristik produk (Patel *et al.*, 2016).

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi atau penyaringan merupakan metode yang digunakan untuk mengambil zat tertentu pada suatu bagian tanaman dengan menggunakan pelarut yang sesuai dan kemudian dipisahkan melalui proses penyaringan. Selain jenis pelarut yang digunakan proses ekstraksi dapat menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kandungan senyawa kimia pada tanaman seperti ukuran Bahan, suhu, metode, waktu, proses penyaringan dan konsentrasi pelarut yang digunakan (Selonni, 2021).

Arang aktif adalah bahan padat yang memiliki pori dan mengandung 85% - 95% karbon dan 5% - 15% adalah deposit. Arang aktif sering disebut juga karbon aktif yang mengalami proses aktivasi secara fisik maupun kimia. Aktivasi secara fisik yaitu bahan bakunya berubah menjadi arang. Sedangkan secara kimia yaitu dengan merendam arang menggunakan bahan kimia. Proses aktivasi menyebabkan senyawa tersebut mempunyai pori yang besar serta luas permukaannya pun menjadi lebih besar. Tujuan dari pori-pori yang terbuka serta luas permukaannya menjadi lebih besar adalah supaya daya adsorpsinya atau daya ikatnya meningkat. Penggunaan arang aktif dalam pengobatan adalah praktik kuno yang selama bertahun-tahun telah di gunakan untuk mengobati infeksi kulit, individu yang mabuk oleh bahan kimia, racun dan obat-obatan (Broks *et al.*, 2017). Arang aktif merupakan hasil pembakaran bahan organik seperti kayu, sabut kelapa, kulit kacang, dan bambu, yang pada dasarnya menghasilkan material kaya karbon yang kemudian di padatkan dengan porositas tinggi dan mampu menyerap cairan, gas, dan kotoran ke bagian dalam

pori-pori. Sehingga memiliki kekuatan untuk memperjelas, menghilangkan bau, memurnikan cairan dan gas (Grenwall dkk., 2019).

SPF (*Sun Protection Factor*) merupakan indikator universal yang menjelaskan tentang keefektifan dari suatu produk atau zat yang bersifat UV protektor, semakin tinggi nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dari suatu produk atau zat aktif tabir surya, maka semakin efektif untuk melindungi kulit dari pengaruh sinar UV (Haeria dkk., 2014). SPF (*Sun Protection Factor*) 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. Untuk melihat potensi suatu produk tabir surya dalam menyerap sinar ultraviolet maka dapat ditentukan dengan menentukan nilai SPF dan mengukur persentase Transmisi eritema (%Te) dan persentase Transmisi pigmentasi (%Tp) sediaan tersebut. Sehingga suatu sediaan tabir surya dapat dikategorikan sebagai sunblock, proteksi ekstra, suntan, atau fast tanning (Yasin, 2017).

Oleh karena itu berdasarkan dari penelitian tentang nilai SPF pada ekstrak daun tapak dara, mengacu lebih dalam mengenai Nilai SPF yang tinggi nilai suatu produk untuk melindungi kulit dari sinar UV dan Metode bleaching pada ekstrak daun tapak dara berperan untuk merubah warna, tekstur dan cita rasa bahan pangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas, dapat di tentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan jumlah karbon aktif terhadap sifat fisik ekstrak daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus L*) ?
2. Bagaimana hasil nilai SPF ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus L*) terbaik setelah perlakuan pemucatan karbon aktif ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penambahan jumlah karbon aktif dan sifat fisik pada ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus L*).
2. Untuk mengetahui hasil nilai uji SPF pada ekstrak dan metode pemucatan (bleaching) karbon aktif ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus L*).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan**

1. Dapat menambah bahan referensi atau bacaan di perpustakaan universitas
2. Dapat memberikan kontribusi dalam penelitian ilmu kesehatan

### **1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa**

Dapat dijadikan sebagai sumber referensi dalam pembelajaran dan pengembangan wawasan pada peneliti berikutnya.

### **1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang diperoleh ke kehidupan sosial.

### **1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang Penentuan nilai SPF dan metode bleaching yang terkandung dalam ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus L*).

**UNUGIRI**