BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matahari adalah sumber kehidupan yang terdiri dari beberapa macam sinar UV. Spektrum elektromagnetik daerah ultraviolet (UV), terbagi menjadi 3 bagian antara lain UV-A (320-400 nm), UV-B (290-320 nm) dan UV-C (200-290 nm). Radiasi UV-C disaring oleh atmosfer sebelum sampai ke bumi. Radiasi UV-B tidak sepenuhnya disaring oleh lapisan ozon yang dapat menyebabkan kulit terbakar matahari *(sunburn)*, sedangkan radiasi UV-A mampu mencapai lapisan epidermis dan dermis lebih dalam, dan dapat mengakibatkan penuaan dini pada kulit. Efek berbahaya dari radiasi UV pada kulit berupa efek akut seperti kulit terbakar atau eritema, reaksi fototoksik, fotoalergi, dan fotosensitivitas serta efek kronis yaitu *fotoaging*, kanker kulit dan imunosupresi (Widyawati dkk., 2019).

Secara alami, kulit berusaha melindungi dirinya beserta organ di bawahnya dari bahaya sinar UV, salah satunya dengan cara membentuk butir-butir pigmen melanin yang akan memantulkan kembali sinar matahari, namun jika terjadi pembentukan melanin secara berlebih dan terus-menerus, maka akan terbentuk noda hitam pada kulit (Juliadi, 2020). Menurut Widyawati dkk (2019) salah satu cara untuk mengurangi dampak buruk dari paparan sinar matahari yaitu dengan penggunaan tabir surya dimana ini menjadi upaya awal perlindungan kulit dari paparan sinar matahari secara langsung. Tabir surya dapat melindungi kulit dengan cara menyerap sinar UV serta memantulkan atau membelokkan radiasi UV.

Senyawa bahan alam yang mengandung antioksidan diketahui dapat berfungsi dalam mencegah terjadinya gangguan kulit yang disebabkan oleh radiasi sinar UV. Di antara berbagai macam senyawa aktif antioksidan, senyawa flavonoid mempunyai kemampuan sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap terkonjugasi), sehingga dapat memberikan efek perlindungan terhadap radiasi UV dengan menyerap sinar UV-A dan sinar UV-B (Susanti dan Lestari, 2019).

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

Bawang putih *(Allium sativum* L*)* merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang kaya akan manfaat salah satunya sebagai antioksidan. Hal ini dikarenakan adanya kandungan senyawa *asam caffeic*, *S-allyl systeine* (SAC), dan *uracil*, yang terkandung didalam bawang putih (Agustina dkk., 2020). Bawang putih mengandung senyawa *allicin* yang menyebabkan bau dan rasa getir yang khas, sehingga hal ini menyebabkan bawang putih belum pernah digunakan untuk bahan aktif tabir surya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai guna dari bawang putih menjadi suatu produk seperti tabir surya diperlukan suatu pengolahan, salah satunya dengan pemanasan. Pemanasan bawang putih menjadi bawang hitam dapat meningkatkan aktivitas antioksidan berupa meningkatnya kandungan senyawa flavonoid dan fenolik. Pada penelitian Pramitha dkk, (2020) membuktikan bahwa pengolahan bawang putih menjadi bawang hitam dengan pemanasan dapat meningkatkan kandungan *S-allysysteine* (SAC). SAC adalah suatu senyawa organosulfur penyusun bawang putih segar dimana SAC memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Pemanasan juga dapat mengakibatkan terjadinya perubahan bau, rasa dan warna pada bawang putih. Perubahan bau dan rasa disebabkan oleh kandungan *allicin* yang berubah menjadi SAC, sedangkan warna bawang putih menjadi hitam kecoklatan diakibatkan oleh adanya reaksi Maillard. Perubahan - perubahan tersebut dapat dijadikan dasar dari pengembangan bawang putih dan bawang hitam menjadi suatu sediaan tabir surya. Kemampuan dari bawang putih dan bawang hitam dalam menangkal radiasi UV dapat diukur dengan parameter SPF, dimana SPF dapat ditentukan dengam metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm (Dampati dan Veronica, 2020).

Uji penentuan nilai SPF terhadap ekstrak etanol bawang putih dan bawang hitam tunggal pada penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui potensi dari kedua sampel sebagai bahan aktif tabir surya dan dilakukan analisis terkait konsentrasi optimum sampel yang memberikan nilai SPF terbaik dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapakah nilai SPF *(Sun Protection Factor)* ekstrak etanol bawang putih dan bawang hitam tunggal?
2. Berapakah konsentrasi optimum dari ekstrak etanol bawang putih dan bawang hitam tunggal yang memberikan nilai SPF terbaik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Mengetahui ada tidaknya potensi bawang putih dan bawang hitam tunggal dapat sebagai bahan aktif sediaan tabir surya.

2. Tujuan Khusus
   a. Mengetahui nilai SPF *(Sun Protection Factor)* ekstrak etanol bawang tunggal putih dan hitam.
   b. Mengetahui konsentrasi optimum dari ekstrak etanol bawang putih dan bawang hitam tunggal yang memberikan nilai SPF terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi ilmu pengetahuan terkait kosmetika bahan alam.

2. Manfaat Praktis

   Dengan mengetahui nilai SPF dari ekstrak bawang putih dan bawang hitam tunggal dapat membantu meningkatkan daya dan hasil guna dari bawang putih dan bawang hitam tunggal.

E. Keaslian Penelitian

Bawang putih merupakan tanaman yang telah banyak diteliti di Indonesia, baik dari segi kandungan, aktivitas, maupun pengembangannya. Salah satu pengembangan dari bawang putih yang telah banyak diteliti adalah pengolahan bawang putih menjadi bawang hitam. Penelitian bawang putih dan bawang hitam tunggal sudah banyak dilakukan terkait manfaatnya untuk

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

mengobati berbagai macam penyakit, namun penelitian terkait kosmetika khususnya tabir surya dari ekstrak bawang putih dan bawang hitam tunggal belum banyak diteliti. Beberapa penelitian terkait yang mendukung keaslian penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu terkait ekstrak bawang hitam dan SPF

Peneliti	Hasil Penelitian
(Dampati & Veronica, 2020)	Penelitian ini menunjukkan ekstrak bawang hitam berpotensi sebagai tabir surya terhadap paparan sinar UV, ditemukan kandungan antioksidan *S-Allilcysteine* (SAC) dan *diallyl sulfide* (DAS) yang mampu mengurangi hiperplasia kulit dan kerutan yang melindungi kulit dari radiasi sinar UV.
(Wibisono, 2020)	Penelitian ini menunjukkan pemberian krim ekstrak bawang putih tunggal *(Allium sativum* L*)* dengan dosis tertentu mampu menghambat penebalan epidermis tikus wistar jantan yang dipapar sinar UV-B.
(Agustina dkk., 2020)	Penelitian ekstrak bawang hitam memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50. Nilai IC50 <10 µg/mL menunjukkan bahwa hasil ekstrak bawang hitam dengan lama pemanasan 15, 25, dan 35 hari memiliki potensi antioksidan sangat kuat.
(Sareal, 2020)	Penelitian bawang hitam memiliki nilai total flavonoid yang lebih tinggi daripada bawang putih segar karena terjadi reaksi Maillard.

Hasil penelusuran pustaka tentang penelitian bawang putih dan bawang hitam tunggal yang telah dilaporkan menunjukkan bahwa bawang putih dan hitam memiliki kandungan antioksidan serta senyawa flavonoid dan fenolik yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa bawang hitam tersebut dapat berpotensi sebagai bahan aktif tabir surya, dimana senyawa tersebut berperan sebagai fotoprotektor, mencegah photoaging, degradasi kolagen I, dan juga mencegah karsinogenik, namun belum pernah diteliti terkait nilai SPF yang terkandung di dalamnya. Penelitian lain terkait penentuan nilai SPF pada ekstrak bawang hitam belum pernah dilaporkan, dimana hal tersebut mendukung bawang hitam untuk

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

dikembangkan sebagai bahan aktif tabir surya dengan menganalisis nilai SPF ekstrak etanol bawang putih dan bawang hitam tunggal.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA