

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Senyawa radikal bebas mempunyai efek bahwa dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan sel dalam tubuh manusia. Hal tersebut dapat memicu adanya berbagai penyakit seperti kanker, katarak, penyakit jantung dan penyakit degeneratif lainnya (Purnama dkk., 2015). Sehingga, pembentukan radikal bebas di dalam tubuh harus dicegah dengan menggunakan senyawa antioksidan (Hasanah dkk., 2017). Antioksidan bekerja dengan cara, menghambat senyawa radikal bebas dalam menghentikan reaksi oksidatif dari molekul yang tidak stabil dalam tubuh, serta menyerang makromolekul termasuk lipid, protein dan DNA (*deoxyribonucleic acid*) yang dapat menyebabkan sel atau jaringan menjadi rusak (Lukova dkk., 2017).

Antioksidan berasal dari senyawa sintetis dan alami, dimana senyawa alami yang biasa dapat ditemukan terdapat pada beberapa jenis tanaman. Antioksidan didapatkan dari tanaman non-pangan dan pangan. Terdapat senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada tanaman seperti tanin, flavonoid, fenolik, alkaloid, beta karoten, asam askorbat, tokoferol dan lainnya. Antioksidan terbesar yang banyak ditemui di alam salah satunya yaitu flavonoid. Menurut Irianti dkk. (2017), senyawa flavonoid diketahui memiliki fungsi sebagai *antimutagenic*, *anticarcinogenic*, *antioxidant*, *anti-inflammatory*, *antihistamine* dan menghambat oksidasi *Low-density lipoprotein* (LDL). Senyawa flavonoid yang menunjukkan aktivitas antioksidan yaitu *quercetin*, *myricetin*, *kaempferol*, *luteolin* dan *apigenin*. Senyawa fenolik juga termasuk bagian kelompok antioksidan yang banyak ditemui pada beberapa tanaman pangan. Aktivitas antioksidan dari senyawa fenolik yaitu *gallic acid*, *coumaric acid*, *resveratrol* dan *rosmarinic acid* (Anggraito dkk, 2018). Mekanisme aktivitas antioksidan pada fenolik dan flavonoid menurut Irianti dkk. (2017), bertindak melalui donor elektron atau pereduksi dengan cara menstabilkan senyawa radikal bebas menggunakan elektronnya untuk melengkapi kekurangan elektron dalam radikal bebas, mencegah reaksi berantai dengan menangkap

senyawa radikal bebas, pengkelat logam yang terbawa dalam produksi senyawa radikal bebas serta meredam terbentuknya oksigen singlet.

Fenolik dan flavonoid diketahui banyak terdapat pada daun-daun yang berwarna hijau. Selain daun, fenolik dan flavonoid juga terdapat pada bunga. Salah satunya yaitu pada bunga krisan. Tanaman ini sering digunakan menjadi bunga dekorasi dan juga dimanfaatkan dalam dunia kesehatan sebagai pengobatan herbal. Pengobatan herbal ini mampu meredam berbagai penyakit seperti *rhinitis* alergi, maag, kanker, gangguan fisiologis dan psikologis seperti stress, sulit tidur, dan juga *anxiety*. Bunga krisan memiliki golongan fenolik dan flavonoid yang bisa bertindak menjadi antioksidan alami. Beberapa penelitian, fenolik yang paling umum yang terkandung dalam bunga krisan (*Chrysanthemum morifolium*) antara lain *acacetin*, *linarin*, asam 3,5-di-O-*caffeoylquinic* dan asam klorogenat. Sedangkan pada golongan flavonoid meliputi *quercetin*, *apigenin* dan *luteolin* (Chen dkk., 2021; Gong dkk., 2019; Han dkk., 2017; Hu dkk., 2017; Nugroho, 2015; Shin dkk., 1995).

Untuk mendapatkan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan yang lebih spesifik, dapat dilakukan dengan fraksinasi. Kemampuan senyawa antioksidan dari hasil fraksinasi ini belum pernah diteliti pada sampel bunga krisan. Maka dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk melihat kemampuan senyawa antioksidan dari fraksi menggunakan air, etil asetat dan n-heksan pada ekstrak etanol bunga krisan. Bunga krisan yang digunakan berasal dari dua varietas yang berbeda yaitu *Chrysanthemum morifolium* Ramat varietas *lamet* dan *sheena*. Dari kedua varietas tersebut nantinya akan dilihat apakah terdapat perbandingan aktivitas antioksidan yang signifikan pada penggunaan pelarut untuk fraksi dan varietas bunga yang berbeda. Untuk uji aktivitas antioksidan ini dilakukan dengan metode DPPH serta dilakukan penetapan total kadar senyawa fenolik dan flavonoid.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol dari bunga krisan (varietas *lamet* dan *sheena*) dan yang difraksinasi menggunakan air, etil asetat dan n-heksan memiliki aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH?
2. Bagaimanakah perbandingan aktivitas antioksidan yang dilihat dari nilai IC₅₀ ekstrak etanol bunga krisan (varietas *lamet* dan *sheena*) dan yang difraksinasi dengan menggunakan air, etil asetat dan n-heksan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga krisan (varietas *lamet* dan *sheena*) dan yang difraksinasi dengan air, etil asetat dan n-heksan dengan metode DPPH.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui perbandingan aktivitas antioksidan pada nilai IC₅₀ ekstrak etanol bunga krisan (varietas *lamet* dan *sheena*) dan yang difraksinasi menggunakan air, etil asetat dan n-heksan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberi informasi tambahan terkait ilmu pengetahuan, terutama dalam kefarmasian ataupun bidang kesehatan lainnya mengenai adanya kandungan aktivitas senyawa antioksidan dalam bunga krisan.

2. Manfaat Praktis

Memberi informasi kepada masyarakat, memberi masukan kepada peneliti atau pihak lain bahwa bunga krisan memiliki aktivitas antioksidan untuk memperoleh asupan antioksidan dari luar tubuh. Serta dapat memanfaatkan bunga krisan agar dibuat dalam bentuk sediaan atau sebagai bahan tambahan karena memiliki aktivitas antioksidan.

E. Keaslian Penelitian

Bunga krisan merupakan bunga yang sangat sering digunakan oleh masyarakat terutama dalam pengobatan herbal. Penelitian mengenai adanya aktivitas antioksidan yang terdapat dalam bunga krisan telah banyak dilakukan. Daftar laporan yang menunjang keaslian penelitian ini dari penelitian terdahulu ditunjukkan dalam Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Antioksidan Bunga Krisan

Judul Penelitian	Peneliti	Hasil Penelitian
<i>Phytochemical Study of the Bioactive Fractions of Chrysanthemum frutescens L. Cultivated in Egypt</i>	(Ammar dkk., 2016)	Studi fitokimia fraksi bioaktif bunga krisan (<i>Chrysanthemum frutescens</i>) mengungkapkan adanya minyak atsiri dan senyawa fenolik. Pada pengambilan ekstrak dilakukan dengan metode soxhletasi, kemudian dihilangkan pelarutnya dengan destilasi. Metode DPPH dilakukan dalam uji aktivitas antioksidan menghasilkan fraksinasi yang dipandu bioassay menghasilkan 5 senyawa dengan kategori IC ₅₀ (13,25 – 78,00 µg/mL) dari sangat kuat hingga kuat mengandung antioksidan yang tinggi.
<i>Analysis of Floral Volatile Components and Antioxidant Activity of Different Varieties of Chrysanthemum morifolium</i>	(Yang dkk., 2017)	Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengujian aktivitas antioksidan dari ketiga bunga krisan (<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat) dengan varietas dan kultivar yang berbeda dilakukan menggunakan metode DPPH. Hasil menunjukkan bahwa bunga krisan memiliki aktivitas penangkapan radikal yang baik, tetapi tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dari ketiga varietas bunga krisan (P>0,05). Sedangkan, pengujian dengan metode FRAP, aktivitas antioksidan kultivar <i>Bellis perennis</i> secara signifikan lebih kuat daripada kultivar <i>Dendranthema morifolium</i> dan <i>Pericallis hybrida</i> (P<0,05).
<i>Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Extracts of Xanthium Strumarium, Chrysanthemum and Their Mixture</i>	(Malpani dkk., 2019)	Pengujian <i>Xanthium strumarium</i> , <i>Chrysanthemum</i> dan campuran <i>Xanthium strumarium</i> dengan <i>Chrysanthemum</i> yang disokhletasi menggunakan pelarut etanol dilakukan analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH diperoleh aktivitas antioksidan yang baik hingga sedang. Nilai IC ₅₀ yang menunjukkan aktivitas antioksidan paling baik yaitu dari ekstrak <i>Chrysanthemum</i> (0,052 mg/mL).

Tabel 2. Lanjutan Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Antioksidan Bunga Krisan

Judul Penelitian	Peneliti	Hasil Penelitian
<i>Analyses of the Compositions, Antioxidant Capacities and Tyrosinase-Inhibitory Activities of Extracts from Two New Varieties of Chrysanthemum morifolium Ramat Using Four Solvents</i>	(Chen dkk., 2021)	<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat dengan dua jenis varietas yang berbeda diekstraksi dengan menggunakan empat pelarut yang berbeda, antara lain etanol 95%, etil asetat, n-heksan dan air suling yang akan menghasilkan delapan jenis ekstrak. Dianalisis total flavonoid, polifenol, glikan, gula pereduksi, dan asam klorogenat, aktivitas antioksidan serta aktivitas penghambatan tirosinase. Hasil flavonoid dan polifenol tertinggi diperoleh dengan pelarut etanol, diikuti etil asetat, n-heksan dan air suling ($P < 0,05$). Diantara kedua varietas, nilai antioksidan dengan metode DPPH menghasilkan <i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat var. Taiwan Hang Ju kuning lebih tinggi daripada <i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat var. Taiwan Hang Ju putih dengan pelarut etanol ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil penelusuran literatur penelitian terdahulu terkait aktivitas antioksidan bunga krisan, didapatkan bahwa penelitian terkait aktivitas antioksidan bunga krisan dengan metode radikal bebas DPPH pada ekstrak sudah pernah dilakukan. Baik ekstrak yang dihasilkan melalui metode maserasi maupun minyak atsiri dari hasil destilasi, soxhletasi dan refluks. Namun untuk penelitian mengenai fraksi air, etil asetat dan n-heksan terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol bunga krisan dengan dua jenis varietas yang berbeda yaitu varietas *lamet* dan *sheena* belum pernah dilakukan. Hal ini menjadi alasan kuat bagi peneliti untuk mengembangkan penelitian ini.