

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan tanaman sebagai sumber senyawa bioaktif merupakan salah satu pilihan untuk menjaga kesehatan. Flavonoid adalah salah satu senyawa bioaktif yang mempunyai potensi sebagai antioksidan dalam melawan radikal bebas yang berperan dalam terjadinya penyakit degeneratif dengan mekanisme merusak sistem imun tubuh, serta oksidasi lipid dan protein (Styawan dan Rohmanti, 2020). Penyakit degeneratif adalah jenis penyakit yang tidak menular, yang diakibatkan oleh berkurangnya fungsi sel dan organ tubuh secara alami akibat proses penuaan maupun faktor genetik (Setyawan *dkk.*, 2024). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (2023) penyakit degeneratif meliputi penyakit diabetes mellitus, kanker, penyakit jantung, hipertensi, stroke, serta penyakit ginjal kronis masih mempunyai prevalensi yang cukup tinggi di Indonesia. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyakit degeneratif masih menjadi persoalan kesehatan yang serius di Indonesia. Sebagian besar penyakit ini terkait dengan peningkatan radikal bebas di dalam tubuh yang dapat menimbulkan kerusakan sel. Oleh sebab itu, penelitian tentang senyawa antioksidan, termasuk flavonoid dari tumbuhan sangat penting sebagai bagian dari pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif secara alami.

Radikal bebas merupakan molekul atau bagian dari molekul yang tidak stabil karena memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan (Khoirul, 2023). Sumber utama radikal bebas yaitu paparan polusi udara, asap kendaraan, asap rokok serta gaya hidup yang tidak sehat (Fakriah *dkk.*, 2019). Di dalam tubuh manusia

terdapat sistem enzim seperti enzim superoksida dismutase yang berperan sebagai antioksidan, tetapi jika radikal bebas melebihi jumlah enzim yang ada, tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari sumber eksternal (Artati *dkk.*, 2024). Oleh karena itu, tubuh memerlukan senyawa seperti flavonoid yang berperan sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas melalui tiga mekanisme, yaitu meminimalkan pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), menetralkan atau menghancurkan ROS yang terbentuk, serta mengendalikan dan menjaga keseimbangan sistem antioksidan dalam tubuh (Dewi, Ulya dan Argo, 2018).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat oksidasi suatu partikel ataupun menetralkan radikal bebas (Widiasriani *dkk.*, 2024). Antioksidan buatan atau sintetik seperti asam benzoat, *Butylated Hydroxyanisole* (BHA), *Butylated Hydroxytoluene* (BHT), dan *Tert-Butylhydroquinone* (TBHQ) dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan tubuh seperti risiko karsinogenik (penyebab kanker) (Kurniawan dan Sutoyo, 2021). Sehingga sangat dibutuhkan sumber antioksidan alami yang didapatkan dari berbagai macam tumbuhan seperti bagian buah, daun, rempah, teh, maupun protein dan enzim. Aktivitas antioksidan dapat ditemukan pada tanaman sebab tanaman memiliki senyawa metabolit sekunder salah satunya adalah flavonoid (Helmalia, Putrid dan Dirpan, 2019). Flavonoid berperan dalam aktivitas antioksidan sebagai pendonor hidrogen atau elektron kepada radikal bebas (Dewi, Ulya dan Argo, 2018). Berdasarkan penelitian Kausar, Putra dan Tutik (2023) menyebutkan bahwa semakin tinggi kadar flavonoid dalam suatu ekstrak, maka semakin kuat pula aktivitas antioksidan yang dihasilkannya, dilihat dari hasil yang didapat yaitu rata-rata kadar flavonoid daun jambu air dan daun kelor dengan pelarut etanol 96% yaitu masing-masing sebesar

6,408 mgQE/g dan 5,419 mgQE/g, sejalan dalam hal tersebut, IC₅₀ yang didapat pada daun jambu air dan daun kelor yaitu masing-masing sebesar 75,204 ppm dan 86,584 ppm. Dalam hal ini dapat disimpulkan yaitu semakin tinggi kadar flavonoid total dalam suatu ekstrak, maka semakin kecil nilai IC₅₀ yang dihasilkan, dengan demikian aktivitas antioksidannya pun semakin efektif.

Tanaman yang mengandung flavonoid dan senyawa antioksidan dapat dimanfaatkan sebagai terapi alternatif untuk menangkal pembentukan radikal bebas di dalam tubuh (Husna, Kairupan dan Lintong, 2022). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat alternatif penangkal radikal bebas adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Daun salam memiliki kandungan senyawa bioaktif diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, betasianin, tanin, steroid, terpenoid, fenol, kardio glikosida, dan kuinon (Faustina dkk., 2023). Flavonoid yang terkandung pada daun salam (*Syzygium polyanthum*) dapat dimanfaatkan untuk menekan kadar glukosa darah di dalam tubuh (Kurniawan, Saputra dan Kresnapati, 2023). Berdasarkan hal tersebut, proses ekstraksi menjadi faktor penting untuk menentukan kadar flavonoid total maupun aktivitas antioksidan pada daun salam (*Syzygium polyanthum*).

Pemilihan jenis pelarut yang tepat adalah salah satu hal penting yang harus diperhitungkan dalam melakukan ekstraksi. Pemilihan pelarut yang tepat sesuai tingkat polaritasnya dapat memudahkan proses pemisahan senyawa alami dalam sampel. Derajat kepolaran pelarut akan berdampak pada jumlah senyawa metabolit sekunder yang diekstrak (Pote dkk., 2024). Dalam penelitian ini menggunakan tiga jenis pelarut diantaranya yaitu akuades, etil asetat, dan etanol 70%, penggunaan tiga jenis pelarut ini bertujuan untuk melihat pelarut mana yang lebih efektif dalam

mengekstraksi kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan pada daun salam. Jenis pelarut dengan tingkat polaritas berbeda memiliki kemampuan yang berbeda pula dalam melarutkan senyawa bioaktif seperti flavonoid. Beberapa penelitian terdahulu menyatakan yaitu perbedaan jenis pelarut dapat berpengaruh terhadap kadar flavonoid total.

Berdasarkan penelitian Octaviani, Cahyani dan Indriasari (2025) pada daun bluntas menunjukkan bahwa pelarut etil asetat menghasilkan kadar flavonoid paling tinggi yaitu $95,008 \pm 0,7749$ %b/b QE, lebih besar dibandingkan etanol 70% yaitu $5,3958 \pm 0,0388$ %b/b QE. Berbeda dengan itu, penelitian Weliyanto, Hakim dan Hidayah (2025) pada daun sirsak menunjukkan bahwa pelarut aquadest memberikan kadar tertinggi yaitu 9,819 QE/g, kemudian n-heksan 6,028 QE/g, dan etil asetat 4,760 QE/g. Variasi lain juga terlihat pada penelitian Hastuti dkk. (2021) terhadap daun salam yang diperoleh hasil tertinggi pada pelarut etanol 70% sebesar 6,089 mgQE/g, diikuti etanol 96% 5,028 mgQE/g, dan metanol 4,052 mgQE/g.

Berdasarkan variasi hasil dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa efektivitas jenis pelarut dalam mengekstraksi flavonoid tidak konsisten, akibatnya dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi pelarut yang paling efektif pada daun salam. Peneliti memiliki ketertarikan melakukan penelitian dengan variasi jenis pelarut untuk mengetahui jenis pelarut terbaik untuk menguji flavonoid total dan antioksidan secara optimal dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai pengobatan alternatif dari penyakit degeneratif. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai kajian informasi ilmiah untuk peneliti berikutnya dalam pengembangan pemanfaatan bahan alam sebagai sumber antioksidan alami dan sebagai obat alami penyakit degeneratif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan jenis pelarut terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) secara spektrofotometri UV-Vis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan jenis pelarut terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) secara spektrofotometri UV-Vis.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur kadar flavonoid total pada ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan pelarut etanol 70%, akuades, etil asetat secara spektrofotometri UV-Vis.
- b. Mengukur aktivitas antioksidan pada ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan pelarut etanol 70%, akuades, etil asetat dengan menggunakan metode DPPH secara spektrofotometri UV-Vis.
- c. Menganalisis perbedaan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada berbagai jenis pelarut.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

a. Bagi institusi

Hasil penelitian ini untuk menambah pengetahuan ilmiah dan memperluas literatur atau referensi yang berkaitan dengan pengaruh pemilihan jenis pelarut terhadap kadar senyawa flavonoid total dan ektivitas antioksidan dalam ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*).

b. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau sebagai sumber data yang berkaitan tentang pemilihan pelarut yang baik untuk memperoleh kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan tertinggi.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang pelarut yang paling efektif dalam mengekstraksi senyawa bioaktif tertentu. Ini dapat membantu dalam mengoptimalkan proses ekstraksi dan meningkatkan efisiensi pengekstrakan senyawa bioaktif dari bahan alami, yang pada akhirnya dapat menghemat waktu dan sumber daya.

b. Bagi masyarakat

Memberikan informasi pengembangan dan pemanfaatan kekayaan alam Indonesia untuk meningkatkan kesehatan masyarakat serta untuk dijadikan masukan dan menambah pengetahuan masyarakat tentang kandungan dan penggunaan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai antioksidan alami.