BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang melimpah, termasuk berbagai tanaman yang memiliki potensi sebagai sumber senyawa bioaktif, salah satunya adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn.*). Tanaman ini telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional karena kandungan senyawa aktifnya, seperti flavonoid, antosianin, dan asam fenolat, yang memiliki aktivitas antioksidan**.** Bunga rosella merupakan salah satu antioksidan yang dapat diperoleh dari luar tubuh (eksogen) dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Bunga rosella *(Hibiscus sabdariffa Linn)* merupakan bunga yang dapat dikonsumsi secara aman serta mengandung kadar antioksidan yang tinggi dan berkhasiat untuk tubuh (Hardiany *et al*., 2024).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman Indonesia yang memiliki banyak manfaat. Budidaya rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) khususnya yang berwarna merah di Indonesia sampai saat ini masih memiliki peluang dan prospek yang sangat baik. Hal ini didasarkan pada kondisi iklim dan tanah yang sesuai dan didukung dengan masih terbukanya pasar, baik untuk dalam maupun luar negeri. Meskipun di Indonesia rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) belum banyak dimanfaatkan, tetapi di negara lain telah dimanfaatkan sejak lama. Selain dimanfaatkan sebagai makanan, rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) juga bermanfaat sebagai pangan yang berkhasiat bagi kesehatan (Sam, Malik and Handayani, 2016).

Kelopak bunga rosella mengandung senyawa bioaktif dengan kadar antosianin yang tinggi. Antosianin termasuk golongan senyawa flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan alami, mampu menghambat radikal bebas serta dapat mencegah terjadinya degeneratif sel dan penyakit lain (Inggrid, Hartanto and Widjaja, 2018).

Setiap organisme hidup, termasuk manusia, menghasilkan radikal bebas atau *Reactive Oxygen Species* (ROS) sebagai produk samping dari metabolisme

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

seluler normal. Selain proses fisiologis, faktor eksternal seperti radiasi ultraviolet, polusi, asap rokok, dan bahan kimia juga dapat meningkatkan produksi ROS. Bila ROS (*Reactive Oxygen Species)* yang terbentuk tidak dikendalikan, terjadi ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan sistem pertahanan antioksidan tubuh yang dikenal sebagai stres oksidatif. Akumulasi ROS dapat merusak lipid (peroksidasi lipid), protein, dan DNA, yang selanjutnya berkontribusi pada munculnya berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan gangguan penuaan dini. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan dan memanfaatkan sumber antioksidan terutama yang alami sebagai salah satu strategi preventif dalam kesehatan masyarakat (Adusei, 2020).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralisir radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralisir radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak. Senyawa ini memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Wiyono *et al.*, 2023).

Penelitian sebelumnya oleh Arifin (2024), mengenai *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Face Mist Ekstrak Kelopak Bunga Rosella*, ekstrak kelopak Rosella diekstraksi dengan pelarut air:etanol 70% (1:1) dan diformulasikan dalam face mist dengan konsentrasi ekstrak 0,5 %, 1 %, dan 1,5%. Pengujian menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 505 nm menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 53,208 µg/mL, sedangkan formulasi face mist dengan konsentrasi 0,5 % memberi IC_{50} 73,327 µg/mL, 1 % memberi 68,257 µg/mL, dan 1,5 % memberi 59,972 µg/mL, pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sediaan face mist ekstrak kelopak bunga rosella memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Berdasarkan paparan di atas, maka diperlukan penelitian terkait konsentrasi ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) terhadap kadar fenolik konten dengan judul pengaruh konsentrasi ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) terhadap aktivitas antioksidan dengan spektrofotometer UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*.) terhadap aktivitas antioksidan yang diukur dengan spektrofotometer UV–Vis?

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) terhadap aktivitas antioksidan yang ditentukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

2. Tujuan khusus

   a. Mengetahui bagaimana nilai aktivitas antioksida konsentrasi ekstrak 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, dan 150 ppm bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*).

   b. Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap aktivitas antioksidan menggunakan uji statistik SPSS.

POLITEKNIK ‘AISYIYAH PONTIANAK

D. Manfaat penelitian

1. Peneliti

   Untuk memenuhi dan menyelesaikan tugas akhir sebagai mahasiswa serta menambahkan pengetahuan lebih dalam terkait pengaruh konsentrasi ekstrak bunga rosella *(Hibiscus sabdariffa Linn)* terhadap aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

2. Institusi

Sebagai bahan referensi dan acuan tentang pengaruh konsentrasi ekstrak dan sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

3. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang senyawa yang terkandung dalam tanaman rosella sebagai obat herbal.

E. Keaslian Penelitian

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Tabel 1. Keaslian Penelitian

NO	Penulis/tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	(Sari, Kusumawati and Isnaeni, 2023)	*Color Stability and Antioxidant Activity of Red Roselle (Hibiscus sabdariffa Linn.) Calyx Infuse*	spektrofotometer UV-Vis (DPPH)	IC50 sebesar 45,381 ppm
2.	(Amriani and Tuahatu, 2021)	Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air (1:1) bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn.*)	DPPH (1,1-*difenil*-2-*pikrilhidrazil*)	IC_{50} sebesar 43µg/ml
3.	(Syahara, Helilusiatiningsih and Irawati, 2023)	Antioxidant activity assay of Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) seeds Ethanol extract with DPPH radical scavenging using UV-Vis Spectrophotometer	DPPH (2,2-*Diphenyl-1-picrylhydrazyl*)	IC_{50} sebesar 30,158 µg/mL

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Berdasarkan data keaslian penelitian diatas ada beberapa perbedaan antara lain, yaitu:

1. (Sari, Kusumawati and Isnaeni, 2023) dengan judul *Color Stability and Antioxidant Activity of Red Roselle (Hibiscus sabdariffa L.) Calyx Infuse* menemukan bahwa infusa rosella merah 10% yang dibuat dari 50 gr simplisia dalam 500 mL air diuji dengan konsentrasi 12,5 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm dan 200 ppm menunjukkan nilai IC_{50} awal 45,381 ppm yang termasuk kategori aktivitas antioksidan kuat. Selama penyimpanan, terjadi peningkatan IC_{50} yang menandakan penurunan aktivitas antioksidan, terutama pada suhu ruang hingga mencapai 138,103 ppm pada hari ke-8. Penyimpanan pada suhu sejuk menghasilkan IC_{50} sebesar 90,995 ppm, sedangkan penyimpanan suhu dingin menunjukkan peningkatan paling kecil yaitu hingga 62,293 ppm. Pengukuran warna menggunakan chromameter menunjukkan penurunan intensitas warna merah seiring waktu. Penelitian menyimpulkan bahwa infusa rosella merah 10% tidak stabil pada suhu ruang sejak hari pertama, tidak stabil pada suhu sejuk setelah hari ketiga, sedangkan paling stabil pada suhu dingin hingga 8 hari.
2. (Amriani and Tuahatu, 2021) yang berjudul Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Air (1:1) Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dengan menggunakan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm menggunakan pelarut etanol – air ber perbandingan 1:1 dengan metode DPPH (*1,1 diphenyl 2 picrylhydrazyl*) yang diukur menggunakan spektrofotometer UV Vis, dan diperoleh nilai IC_{50} sebesar 43 µg/mL; hasil ini mendekati penelitian Lestari, namun dengan sedikit perbedaan dalam ekstrak (pelarut campuran) dan varietas bunga, sehingga memberikan indikasi bahwa pelarut.
3. (Syahara, Helilusiatiningsih and Irawati, 2023) dengan judul Antioxidant Activity Assay of Roselle (Hibiscus sabdariffa) Seeds Ethanol Extract with DPPH Radical Scavenging Using UV–Vis Spectrophotometer melaporkan bahwa ekstrak biji rosella yang

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

diekstraksi menggunakan etanol 96% diuji aktivitas antioksidannya pada konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, dan 200 ppm menggunakan metode DPPH dengan pembacaan serapan pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai serapan menurun seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, dan persentase inhibisi radikal bebas (RSA) meningkat hingga 84,95% pada 200 ppm. Berdasarkan kurva regresi, diperoleh nilai IC_{50} sebesar 30,158 µg/mL, yang termasuk kategori aktivitas antioksidan sangat kuat (<50 µg/mL).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK