

BAB I PEDAHULUAN

A. Latar Belakang

Krokot merupakan tanaman liar yang sering dianggap gulma dan dapat ditemukan diberbagai tempat seperti pekarangan dan tegalan serta disela tanaman (Irmawati, dkk., 2017). Tanaman krokot memiliki sekitar 100 spesies, terdapat beberapa jenis tanaman krokot yang sering ditemui di Indonesia yaitu jenis *Portulaca oleracea* L., *Trianthema portulacastrum* L., *Portulaca grandiflora*, *Portulaca pilosa* (Nabilah dkk., 2023; Husnawati dkk., 2020).

Krokot merupakan tanaman gulma yang dapat tumbuh dengan mudah. Tanaman krokot (*Portulaca oleracea* L.) merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat karena mengandung berbagai senyawa bermanfaat seperti flavonoid, fenol, tannin, saponin, alkaloid dan glikosida (Nabilah, dkk., 2023). Berdasarkan Gatea *et al* (2017) total fenol pada *Portulaca oleracea* adalah $9,70 \pm 0,14$ mg GAE/g DW dan flavonoid $2,13 \pm 0,02$ mgQ/g DW. *Trianthema portulacastrum* L. atau krokot kuda merupakan tanaman yang mudah ditemukan dipinggir jalan, halaman, dan kebun. Tanaman tersebut sering dimanfaatkan sebagai sumber vitamin C dan dimanfaatkan sebagai sayur. *T. portulacastrum* banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengobati masalah kesehatan seperti penyakit pencernaan. Selain itu, *T. portulacastrum* juga berpotensi sebagai antioksidan, antiinflamasi, antihiperlipidemia dan lain-lain (Jabbar *et al.*, 2019). Pada penelitian Poddar *et al* (2021) total fenol pada *T. portulacastrum* adalah $11,30 \pm 0,093$ mg/mL, flavonoid $16,48 \pm 0,091$ mg/mL, tannin $11.79 \pm 0,91$ mg TAE/g dw. *Portulaca grandiflora hook* merupakan tanaman yang memiliki berbagai manfaat kesehatan seperti meredakan sakit tenggorokan, ruam kulit, detoksifikasi tubuh serta berpotensi sebagai antikanker, antimikroba, antivirus, antiinflamasi, dan neuroprotektif. Tanaman tersebut mengandung berbagai komponen bioaktif seperti flavonoid, tanin, asam amino, phenylalanine dan lain-lain (Spórna-Kucab *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian Salahuddin *et al* (2024) total fenol ekstrak etanol *Portulaca grandiflora* adalah $70 \pm 0,58$ μ g/mL dan flavonoid $56,45 \pm 2,15$ μ g/mL. *Portulaca pilosa* merupakan tanaman asli Asia yang memiliki kandungan polifenol, flavonoid seperti quersetin dan rutin, serta mengandung asam fenolat seperti asam klorogenat dan asam p-kumarat yang dapat bermanfaat bagi kesehatan (Gatea *et al.*, 2017). Tanaman ini

sering digunakan karena memiliki sifat antibakteri, antiulkus, antiinflamasi, antioksidan, diuretik, analgesik dan penyembuh luka (Tahir & Abbasi, 2020). Pada penelitian Gatea *et al* (2017) *Portulaca pilosa* dengan ekstrak etanol, total fenol yang didapatkan adalah $8,07 \pm 0,18$ mg GAE/g, total flavonoid $3,26 \pm 0,07$ mg/g.

Tanaman krokot memiliki berbagai aktivitas biologi seperti antioksidan. Analisis terhadap *portulaca oleracea* menunjukkan aktivitas antioksidan DPPH 3,74% (ekstrak air) dan 28,29% (ekstrak aseton) serta nilai IC₅₀ berkisar antara $50,65 \mu\text{g/mL}$ – $101,89 \mu\text{g/mL}$ (Aoudeh *et al*, 2024). Aktivitas antioksidan DPPH pada *T. portulacastrum* yaitu 80,68%, ABTS (77,27%), H₂O₂ (72,83%) (Poddar *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian Chowdhury *et al* (2022) nilai IC₅₀ menunjukkan nilai yang tinggi yaitu IC₅₀ = $110,35 \pm 0,160 \mu\text{g/mL}$. Pada penelitian Spórna-Kucab *et al* (2022) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan DPPH pada *Portulaca grandiflora* berkisar $19,42 \mu\text{g/mL}$ – $43,53 \mu\text{g/mL}$.

Komponen bioaktif dalam tanaman krokot dapat berpotensi sebagai antidiabetes. Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang disebabkan gangguan metabolik yang disebabkan oleh gangguan hormonal. Terdapat dua tipe diabetes melitus, yaitu diabetes melitus tipe I (DM I) dan diabetes melitus tipe II (DM II). Diabetes melitus tipe I disebabkan oleh reaksi autoimun terhadap protein sel β pankreas dan diabetes melitus tipe II disebabkan oleh resistensi insulin, faktor genetik, dan faktor lingkungan seperti obesitas, makanan berlebihan atau kurang makan, olahraga, stress, dan penuaan (Lestari dkk., 2021). Pengujian antidiabetes dapat dilakukan secara *in vitro* dengan menggunakan enzim. Terdapat beberapa enzim yang berhubungan dengan regulasi hiperglikemis yang berperan dalam penyakit diabetes, salah satunya enzim α -amilase yang mempercepat hidrolisis ikatan glikosidik karbohidrat dan pati dalam makanan (Puspita, 2024).

Studi terkait pemanfaatan kandungan bioaktif pada tanaman krokot telah banyak dilakukan tetapi hanya dilakukan pada potensi antioksidan dan omega-3 (Chowdhury *et al.*, 2022; Ghorani *et al.*, 2023; Husnawati dkk., 2020). Tetapi sejauh ini, perbandingan bioaktivitas pada empat jenis krokot secara langsung dan studi *in vitro* terkait potensi tanaman krokot dalam menghambat enzim α -amilase masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berusaha menganalisis dan mengidentifikasi potensi serat pangan asal krokot sebagai antidiabetes secara *in vitro*.

B. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui komponen bioaktif pada berbagai spesies tanaman krokot dan potensinya sebagai pangan fungsional. Secara khusus, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui komposisi kimia pada berbagai spesies tepung tanaman krokot yang meliputi kadar air, kadar abu, dan kadar lemak.
2. Mengidentifikasi komponen bioaktif pada berbagai spesies tepung tanaman krokot yang meliputi kadar vitamin C, total serat pangan, total fenol, dan profil asam lemak omega.
3. Mengetahui potensi bioaktivitas pada berbagai spesies tepung tanaman krokot sebagai pangan fungsional meliputi antioksidan dan daya hambat enzim α -amilase.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai komposisi kimia dan komponen bioaktif yang terkandung dalam berbagai spesies tepung tanaman krokot.
2. Memberikan informasi terkait potensi bioaktivitas berbagai spesies tepung tanaman krokot meliputi antioksidan dan daya hambat enzim α -amilase.