

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara tropis yang diketahui menjadi asal bahan standar obat-obatan dan mampu digunakan untuk mengobati banyak sekali macam penyakit. Hal ini juga berlaku bagi Indonesia yang merupakan pula pengguna tumbuhan obat terbesar di dunia, bersama dengan Negara Asia lainnya seperti India dan China. Obat-obatan telah digunakan selama ribuan tahun yang lalu dimanfaatkan sebagai tanaman berkhasiat bagi kesehatan tubuh manusia. Namun tidak didokumentasikan dengan baik penggunaannya (Yassir & Asnah, 2018). Sering diabaikan oleh manusia, flora yang berpotensi menjadi bahan obat-obatan dapat tumbuh di sepanjang pinggir jalan, di pekebunan rumah, di sepanjang tepi sungai dan bahkan di hutan, beberapa meninjau bahwa tumbuhan ini sebagai rumput liar atau tanaman yang diklaim merepotkan dan merugikan.

Metabolit sekunder adalah senyawa kimia alami yang tidak memainkan perannya secara langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Anggaraito, dkk., 2018). Metabolit sekunder berbentuk molekul-molekul kecil, yang secara individual memiliki struktur yang berbeda-beda, setiap koneksi senyawa memiliki fungsi atau peran yang bervariasi, contoh dari senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, saponin, dan kuinon (Ergina, dkk., 2014). Organisme melalui reaksi sekunder dapat menghasilkan bahan organik sekunder atau produk alami dari bahan organik primer (karbohidrat, lemak,

protein, dan asam nukleat). Material organik sekunder ini biasanya yaitu hasil akhir dari suatu produksi metabolisme (Ergina, dkk., 2014).

Antioksidan adalah molekul yang dapat menyumbangkan elektron ke radikal bebas, molekul-molekul ini kemudian dapat menghambat oksidasi molekul lain (Inggrid & Santoso, 2014). Paparan radiasi UV dalam jangka panjang menyebabkan banyak efek samping pada kulit, seperti penuaan dini, kanker kulit, dan respon imun yang melemah. Masalah kesehatan ini terkait langsung dengan pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) oleh radiasi UV (Berawi & Agverianti, 2017). Antioksidan dibedakan dalam 3 kelompok sumber endogen, yaitu dapat seperti enzimatik (primer), non-enzimatik (sekunder), serta DNA repair dan metionin sulfoksida reduktase (tersier) (Andarina & Djauhari, 2017; Bahrudin, 2018).

Sumber endogen enzimatik ROS berasal dari metabolisme oksigen pada mitokondria yaitu mitokondrial oksidase, monoamin oksidase, mieloperoksidase, xantin oksidase dan nitrit oksida sintase. Sumber endogen non-enzimatik ROS yaitu hidrogen peroksida yang merupakan kunci reaksi *Fenton*. Dalam reaksi *Fenton* hidrogen peroksida bereaksi dengan besi atau tembaga dan terbentuk radikal hidroksil (OH⁻) yang merupakan ROS paling tidak stabil. Sedangkan, sumber endogen DNA repair dan metionin sulfoksida reduktase merupakan senyawa kimia berupa protein yang berfungsi dalam perbaikan biomolekul yang rusak akibat reaktivitas radikal bebas (Andarina & Djauhari, 2017; Bahrudin, 2018).

Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) adalah tumbuhan liar yang pada setiap bagian mampu diprediski oleh organ flora ini dapat dimanfaatkan menjadi bahan obat (Lestari, dkk., 2021). Banyak ditemukan dalam Negara Afrika, India,

dan Asia terutama menyebar luas pada wilayah tropis dan subtropis (Alara, *et al.*, 2018). Tumbuhan ini banyak digunakan untuk mengobati radang, malaria, demam, parasit usus, nyeri, diuresis, kanker dan berbagai penyakit saluran pencernaan. (Samiun, *et al.*, 2020). Flora ini mempunyai morfologi, yaitu tumbuh dengan tinggi 12-75 cm, batang bercabang, daun berwarna hijau dengan bentuk lonjong dengan tepi daunnya bergerigi, dalam ketiak daun ditemukan sepasang anak daun yang saling berhadapan, batang berbentuk bulat dengan warna hijau, bunga berbongkol dengan warna keunguan, bertangkai yang mana dalam batang dengan banyak bunga per batang, dan mempunyai satu akar tunggang (Arun Raj, dkk., 2013).

Diketahui dalam penelitian daun Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) mengandung senyawa metabolit sekunder misalnya alkaloid, flavonoid, fenol, steroid, dan terpenoid. Hasil tersebut konsisten dengan hasil yang dilakukan sebelumnya oleh Maulidina, dkk., (2015). Metabolit sekunder tersebut mengandung senyawa yang dapat menjadi sumber bagi antioksidan dalam penghambatan radikal bebas yaitu fitokemikal, salah satunya adalah flavonoid (polifenol) (Andarina & Djauhari, 2017). Flavonoid adalah kelompok senyawa alami yang tersebar luas di seluruh tanaman Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) yaitu pada bunga, batang, serta akar tumbuhan (Vijayakumar & Gangaprasad, 2019). Selain itu, adapun kandungan alkaloid sebagai antioksidan dalam Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) yang terkandung pada bagian daun. Alkaloid merupakan komponen utama yang ada di tanaman dan dikatakan mempunyai efek antioksidan dan imunomodulator (Verma, 2018). Menurut penelitian sebelumnya oleh Lestari, dkk., (2021) uji antioksidan pada akar sawi

langit. Aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dari ketinggian dari ketinggian < 400 mdpl dengan nilai IC₅₀ 78,56 ± 3,2 µg/ml termasuk kategori kuat.

Evaluasi dan kajian tentang jenis-jenis senyawa yang terkandung dalam organ tanaman, khususnya batang, batang mampu memberikan landasan ilmiah untuk digunakan dalam skala yang lebih besar. Batang dipilih karena merupakan organ utama pada tumbuhan berpembuluh (Rosanti, 2018). Keberadaan batang berfungsi untuk menopang bagian tanaman yang lain seperti daun, bunga, dan buah. Batang memiliki struktur yang lebih kompleks dari pada akar tanaman karena memiliki ruas dan antar ruas (Hapsari, dkk., 2018). Keistimewaan ini, memungkinkan batangnya mengandung berbagai macam senyawa yang berasal dari metabolisme sekunder yang berguna sebagai bahan obat (Adriadi & Nursanti, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik dan akan melakukan penelitian yang terdiri dari skrining fitokimia untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder, dan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka permasalahan yang ingin diteliti adalah :

1. Senyawa fitokimia apa saja yang terkandung pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) ?.
2. Bagaimana aktivitas antioksidan pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) ?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.).

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) secara kualitatif.
- b. Mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) secara kuantitatif.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bidang keilmuan dan bahan pustaka, serta diharapkan dapat menjadi dasar penelitian selanjutnya mengenai kandungan senyawa fitokimia, dan aktivitas antioksidan pada ekstrak batang tumbuhan Sawi langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less.).

2. Manfaat praktis

- a. Untuk masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat sebagai salah satu pengembangan tumbuhan liar sebagai tumbuhan obat yang digunakan untuk mengobati sejumlah penyakit dalam alternatif kesehatan sehari-hari.
- b. Untuk peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan peningkatan dalam pengetahuan dan keterampilan saat bekerja di laboratorium mengenai salah satu tumbuhan liar sebagai tumbuhan obat, dan penerapan keilmuan yang telah peneliti pelajari.