

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kacang panjang atau *Vigna unguiculata* L. adalah salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang sudah lama di tanam oleh masyarakat di Indonesia. Kacang panjang termasuk tanaman yang mudah dibudidayakan karena bisa tumbuh baik di dataran rendah maupun tinggi, baik di tanah, sawah, tegalan, maupun tanah pekarangan. Kacang panjang tumbuh di daerah tropis seperti India dan Afrika, terutama di Abissinia atau Ethiopia. Kacang panjang dibagi menjadi dua jenis, yaitu jenis yang tumbuh merambat dan jenis yang tidak tumbuh merambat. Kelompok kacang panjang yang sering ditanam dan paling disenangi oleh masyarakat adalah jenis kacang panjang yang tumbuh merambat (Wahyuni *et al.*, 2024). Daun kacang panjang, yang bernama ilmiah *Vigna unguiculata* L., adalah tanaman yang sudah dikenal oleh masyarakat, mudah ditemukan, dan harganya terjangkau. Daun ini bisa membantu merangsang hormon oksitosin dan prolaktin karena mengandung senyawa seperti alkaloid, saponin, polifenol, steroid, dan flavonoid. Sehingga bisa meningkatkan produksi ASI (air susu ibu). Pada biji kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) terdapat senyawa seperti glikosida flavonol, alkaloid, flavonoid, antosianin, saponin, dan polifenol (Siburian, 2024).

Manfaat kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) meliputi mencegah kanker, sebagai antioksidan, antivirus, antibakteri, membantu menyembuhkan penyakit saluran kemih, meningkatkan fungsi limpa, serta meningkatkan fungsi sel darah. Pada biji kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) terdapat berbagai senyawa seperti glikosida flavonol, alkaloid, flavonoid, antosianin, saponin, dan polifenol (Subianto and Yanti, 2024). Dari jurnal lainnya juga ditemukan adanya senyawa tannin dan sterol. Kebanyakan senyawa fenolik terkumpul di dalam biji kacang-kacangan (Inderiyani *et al.*, 2024).

Alkaloid adalah senyawa kimia organik yang sering ditemukan di alam, terutama sebagai metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan dan hewan.

Senyawa ini memiliki bentuk lingkaran yang tertutup dan terdiri dari satu atau lebih atom nitrogen, sehingga memperkenalkan sifat basa yang khas. Alkaloid memiliki sifat kimia yang menarik, seperti mudah larut dalam lingkungan asam dan mampu melewati membran lipid ketika dalam keadaan netral. Oleh karena itu, alkaloid sering digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit pada tumbuhan dan manusia. Ekstraksi alkaloid dari tanaman sering dilakukan para peneliti untuk keperluan pengobatan dan hiburan. Alkaloid memiliki sifat aktif secara optis, rasanya pahit kecuali *papaverin*. Mereka biasanya *levorotatori*, kecuali *koniiin* yang bersifat *dekstrorotatori*. Umumnya tidak berwarna, tetapi ada beberapa alkaloid yang berwarna, seperti berberin berwarna kuning, harmalin dan betanidin berwarna merah. Secara bentuk, alkaloid biasanya berbentuk padatan kristal, tetapi ada beberapa yang berbentuk cairan, seperti nikotin dan konini. Alkaloid juga larut dalam pelarut organik. Alkaloid dari berbagai keluarga tumbuhan dikategorikan dengan cara yang berlainan. Teknik-teknik tersebut mencakup: klasifikasi farmakologis yang menggunakan cara berdasarkan penggunaan di dunia medis atau aktivitas obatnya (seperti alkaloid yang berfungsi sebagai analgesik dan kardiotonik), klasifikasi taksonomik yang membagi berdasarkan keluarga atau jenis tumbuhan (seperti alkaloid dari *rauwolfia* dan *cinchona*), serta klasifikasi kimia yang mengelompokkan berdasarkan struktur kimianya (contohnya thebain adalah alkaloid turunan isoquinoline dari opium, sedangkan aspidospermin adalah alkaloid yang termasuk dalam kelompok indole (senyawa organik alami) (Sitorus and Hutabarat, 2024).

Ekstraksi adalah langkah penting untuk mendapatkan zat aktif dari bahan alami, seperti tanaman obat, bumbu-bumbuan, atau bahan organik lainnya. Keberhasilan dalam mengekstrak sangat tergantung pada cara yang dipilih, karena setiap cara memiliki cara kerja, tingkat keefisienan, dan hasil yang berbeda. Maserasi, contohnya, bisa dilakukan dengan mudah, tidak membutuhkan tenaga yang besar, dan tepat untuk bahan yang mudah rusak jika dipanaskan. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil ekstraksi mencakup jenis pelarut yang digunakan, suhu lingkungan, lama waktu proses, serta sifat-

sifat bahan alami itu sendiri. Oleh karena itu, cara mengambil senyawa harus disesuaikan dengan tujuan penelitian, jenis senyawa yang ingin diperoleh, serta apa yang tersedia dalam hal sumber daya dan alat. Harus ditekankan bahwa tingkat hasil ekstraksi tidak hanya ditentukan oleh metode yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh jenis bahan, jenis pelarut, suhu, lama waktu, serta ukuran partikel. Oleh karena itu, cara pengambilan senyawa harus disesuaikan dengan karakteristik bahan, tipe senyawa yang dicari, serta tujuan dan keadaan sumber daya yang ada (Fauziyah *et al.*, 2022).

Pelarut adalah salah satu hal penting yang memengaruhi hasil ekstraksi, sehingga ada beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika memilih pelarut. Pelarut yang digunakan harus memenuhi syarat selektif, artinya pelarut tersebut mampu melarutkan semua senyawa dengan cepat. Syarat kedua adalah harus memiliki titik didih yang tidak terlalu tinggi. Ini dilakukan agar pelarut bisa diuapkan dengan mudah tanpa memerlukan suhu yang terlalu tinggi, tetapi titik didih pelarut juga tidak boleh terlalu rendah, karena dapat menyebabkan hilangnya pelarut akibat penguapan. Syarat ketiga adalah jenis yang tidak aktif, artinya pelarut tidak bereaksi dengan komponen dalam minyak. Syarat keempat harganya murah dan mudah didapatkan. Pelarut yang memiliki sifat polar antara lain etanol, methanol, aseton, dan air. Pelarut yang memiliki sifat semi polar seperti etil asetat, sedangkan pelarut yang tidak polar adalah n-heksan (Riskiana *and* Vifta, 2021) maka pada penelitian ini dipilih pelarut polar etanol 96%.

Hampir sebagian besar senyawa fenolik sebesar 23,3 mg GAE/g atau 2,33% terkonsentrasi di dalam biji kacang-kacangan. Senyawa fenolik adalah zat yang diproduksi oleh tumbuhan sebagai cara mereka merespons tekanan dari lingkungan sekitar. Senyawa fenolik bertindak sebagai pelindung terhadap sinar UV-B dan kerusakan sel, sehingga membantu melindungi DNA (Deoxyribonucleic acid) dari kerusakan dan proses dimerisasi. Kadar fenolik total bisa digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas antioksidan. Hal ini dikarenakan adanya hubungan yang searah antara jumlah senyawa fenolik dengan kemampuan menetralkan radikal bebas (Subianto *and* Yanti, 2024).

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi dengan cara maserasi, yaitu ekstraksi tanpa proses pemanasan. Maserasi dilakukan dengan suhu dingin atau suhu ruangan tanpa meningkatkan suhu, sehingga memudahkan proses pengerjaannya, biaya operasional dan peralatan yang digunakan lebih sederhana dan agar senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) tidak rusak, karena ekstraksi dengan pemanasan dapat merusak senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia. Pelarut yang digunakan berupa pelarut etanol 96% dengan sifat kepolaritasan polar, dapat mengambil senyawa yang sesuai seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid dalam senyawa metabolit sekunder dengan lebih maksimal. Berdasarkan penelitian (Wahyuni and Marpaung, 2020) menyatakan bahwa penggunaan etanol 96% lebih efektif digunakan untuk menarik senyawa alkaloid dengan kadar paling tinggi yaitu 0,7826%. Maka dari latar belakang tersebut peneliti akan melakukan penelitian Penentuan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* L.) Dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis dan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dalam pembuatan ekstraknya.

#### **B. Rumusan Masalah**

- a. Apakah ekstrak etanol daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) memiliki kandungan metabolit sekunder yang di uji secara kualitatif?
- b. Apakah dalam ekstrak etanol daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) mengandung alkaloid total?
- c. Berapa kadar alkaloid total ekstrak daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) yang dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis?

#### **C. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui kadar metabolit sekunder pada ekstrak daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.)
- b. Untuk mengetahui dalam ekstrak etanol daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) terdapat alkaloid total atau tidak.

- c. Untuk mengukur kadar alkaloid total ekstrak etanol daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) yang dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai kadar metabolit sekunder pada ekstrak daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.). Dapat mengetahui kandungan senyawa ekstrak etanol daun kacang Panjang (*Vigna unguiculata* L.) terdapat alkaloid total. Dapat mengetahui kadar alkaloid total dari daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.)