

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomea batatas*) tergolong ke dalam Famili Convolvulaceae, yang termasuk salah satu jenis umbi – umbian terpenting di dunia karena berperan sebagai tanaman pokok tradisional di berbagai negara tropis dan telah dibudidayakan di lebih dari 110 negara dengan total produksi sebesar 104 miliar ton (Cordeiro dkk., 2013). Secara tradisional, rebusan akar dan daun dari ubi jalar dipercaya dapat mengobati berbagai macam penyakit seperti demam, infeksi saluran kemih, diabetes, penyakit kulit, juga untuk menyembuhkan bisul dan jerawat (Ogunmoye dkk., 2015). Tanaman ini dijadikan sebagai obat herbal di Brazil, dikonsumsi sebagai sayuran di area tropis terutama di Asia Tenggara, sedangkan di Jepang, Korea, dan negara Asia lainnya dikonsumsi sebagai tanaman umbi (Kang dkk., 2014). Ubi jalar memiliki sebutan yang berbeda di setiap negara, diantaranya yaitu *ubitora* (Malaysia), *shaharkuand* (India), *kara-imo* (Jepang), *camote* (Filipina dan Spanyol), *anamo* (Nigeria), *apichu* (Peru), dan *getica* (Brazil) (Susanto dkk., 2019). Tanaman ini sudah dikenal oleh setiap kalangan masyarakat dan dapat ditemukan di berbagai wilayah Indonesia, serta memiliki berbagai sebutan di setiap daerahnya, diantaranya yaitu huwi boled (Jawa Barat), ketela rambat atau muntul (Jawa Tengah dan Jawa Timur), dan mantang (Kalimantan) (Koswara, 2013).

Pemanfaatan ubi jalar di Indonesia saat ini terbatas hanya pada umbinya saja yang seringkali dijadikan sebagai makanan pokok ataupun yang sudah diolah menjadi produk seperti kue, kripik, dan makanan tradisional lainnya (Juanda, 2000). Walaupun memiliki banyak manfaat, tanaman ini masih dianggap bahan pangan ketika situasi darurat saja, bahkan dijuluki sebagai makanan bagi masyarakat kelas bawah (Rukmana, 1997). Ubi jalar mengandung berbagai zat fitokimia yang berperan sebagai obat (Panda & Sonkamble, 2012), organ daunnya mengandung sejumlah besar protein, asam amino, vitamin, dan polifenol yang

relatif tinggi. Kandungan mineral terutama zat besi pada daunnya ditemukan dalam jumlah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayuran lainnya (Ishida dkk., 2000). Ekstrak etanol daun dari ubi jalar yang berada di daerah Bogor mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, tanin, dan triterpenoid (Kurniasih & Saputri, 2019).

Salah satu manfaat dari tumbuhan bagi manusia adalah adanya metabolit sekunder (Watzl & Leitzmann, 2005) yang dapat dijadikan sebagai obat untuk berbagai penyakit (Velu dkk., 2018). Setiap tumbuhan memiliki senyawa metabolit sekunder dengan beragam jenis dan jumlah yang berbeda (Daayf & Lattanzio, 2008). Produksi senyawa ini dipengaruhi berbagai faktor lingkungan seperti suhu, ketinggian, dan curah hujan. Pengaruh faktor lingkungan tersebut berinteraksi dengan faktor genetik yang kemudian mengekspresikan metabolit sekunder (Rumsarwir dkk., 2020).

Ubi jalar menunjukkan berbagai variasi dalam jenis, bentuk, ukuran dari daun dan umbinya (Kurniawan, 2002). Jawa Barat memiliki peran sebagai pusat keragaman genetik ubi jalar di Indonesia karena menghasilkan beragam jenis ubi jalar lokal yang ditanam di berbagai daerah (Chandria & Karuniawan, 2010). Salah satu jenis ubi jalar yang paling terkenal dari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat adalah ubi Cilembu yang secara luas sudah dikenal dan diminati oleh masyarakat Indonesia bahkan sudah diekspor ke berbagai negara (Maulana dkk., 2011; Solihin dkk., 2017).

Instrumen *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) dapat digunakan untuk menganalisis metabolit sekunder yang tidak ditargetkan (Papadimitropoulos dkk., 2018). Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu petani di Desa Cilembu, Kabupaten Sumedang pada bulan Oktober 2021, diketahui bahwa sudah puluhan tahun ubi Cilembu menjadi ciri khas dan dibudidayakan di daerah tersebut. Tanaman ini sudah dibudidayakan di luar daerah Cilembu dan tersebar ke banyak daerah, salah satunya di Kabupaten Bandung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ubi jalar dari setiap daerahnya memiliki senyawa dan kandungan metabolit sekunder yang beragam. Penelitian Rumsarwir dkk. (2020) menunjukkan tiga varietas lokal ubi jalar di Papua, yaitu

Weayuken (ubi jalar ungu), Musanaken (ubi jalar kuning), dan Hiho (ubi jalar putih) mengandung metabolit sekunder yang berbeda. Penelitian Mitiku & Teka (2017) juga menunjukkan kandungan nutrisi yang berbeda dari dua kultivar ubi jalar yang berada di Ethiopia, yaitu Adu dan Berkume. Menurut Desima (2010), jika ubi Cilembu ditanam di daerah lain, maka cita rasanya akan berbeda. Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini dilakukan analisis kandungan metabolit sekunder pada umbi dan daun ubi Cilembu yang berada di dua tempat yaitu Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Bandung dengan menggunakan alat GC-MS.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana perbandingan kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada umbi dan daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) Cilembu di Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Bandung?”

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Bagaimana perbandingan kandungan metabolit sekunder pada umbi ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Bandung?
- 1.3.2 Bagaimana perbandingan kandungan metabolit sekunder pada daun ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Bandung?
- 1.3.3 Bagaimana perbandingan metabolit sekunder pada umbi dan daun ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Bandung?
- 1.3.4 Bagian mana yang menghasilkan metabolit sekunder paling banyak?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1 Sampel yang digunakan berasal dari individu yang sudah memasuki waktu panen (berumur 5 bulan), berlokasi di Desa Cilembu, Kabupaten Sumedang, dan Desa Patrolsari, Kabupaten Bandung.
- 1.4.2 Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 96%.
- 1.4.3 Metabolit sekunder dianalisis dengan menggunakan alat GC-MS yang

Talitha Dier Aliyya Rahman, 2022

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DARI UMBI DAN DAUN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)
CILEMBU MENGGUNAKAN GC-MS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemudian senyawa diidentifikasi berdasarkan pustaka yang terdapat pada *National Institute of Standards and Technology* (NIST) dan PubChem.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai kandungan metabolit sekunder pada umbi dan daun ubi Cilembu di daerah Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Bandung.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.6.1 Melengkapi informasi ilmiah mengenai profil metabolit sekunder dan manfaat yang terkandung pada bagian umbi dan daun tanaman ubi Cilembu sehingga jika membutuhkan senyawa tertentu diketahui dapat diperoleh dari organ apa saja.
- 1.6.2 Membantu masyarakat dan peneliti lain untuk lebih mengenal potensi yang dimiliki tanaman ubi Cilembu sehingga dapat mendorong pengembangan budidayanya secara lebih luas di Indonesia.
- 1.6.3 Menjadi dasar penelitian selanjutnya tentang *molecular docking* dari senyawa pada ubi Cilembu yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pengobatan.

1.7. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini disusun secara sistematis dari Bab I hingga Bab V. Hal ini dilakukan untuk memudahkan penulis dalam mencapai tujuan yang direncanakan. Gambaran umum terkait isi dari setiap bab pada penelitian ini dapat dilihat melalui struktur organisasi skripsi berikut:

1.7.1 Bab I Pendahuluan

Pada Bab I dipaparkan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian mengenai metabolit sekunder dari umbi dan daun ubi Cilembu yang ditanam di tempat berbeda. Rumusan masalah memuat identifikasi secara spesifik mengenai permasalahan penelitian yang diteliti. Pertanyaan penelitian berisi pertanyaan – pertanyaan yang merupakan bentuk penegasan dari masalah yang dicari jawabannya pada penelitian. Batasan masalah berisi ruang

lingkup penelitian sehingga dapat fokus pada yang diteliti. Tujuan penelitian berisi mengenai tujuan yang akan dicapai dalam penelitian. Manfaat penelitian berisi mengenai gambaran kontribusi atau nilai lebih yang dapat diperoleh dari hasil penelitian.

1.7.2 Bab II Tinjauan Pustaka

Pada Bab II dijelaskan mengenai teori dan konsep yang akan dicantumkan sebagai landasan dalam melakukan penelitian. Teori dan konsep tersebut meliputi penjelasan tentang metabolit sekunder meliputi jalur dan macam jenisnya, deskripsi tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) Cilembu meliputi karakteristik dan manfaatnya, ekstraksi, dan alat *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS).

1.7.3 Bab III Metode Penelitian

Pada Bab III diuraikan secara rinci mengenai metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis penelitian, populasi dan sampel penelitian, waktu dan tempat penelitian, serta prosedur penelitian yang terdiri dari pengambilan sampel, pengukuran faktor abiotik, autentikasi sampel, persiapan bahan, ekstraksi, analisis kandungan metabolit sekunder dengan *Gas Chromatography – Mass Spectrometry* (GC-MS), analisis data, hingga alur penelitian ini.

1.7.4 Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada Bab IV dijelaskan mengenai hasil dan pembahasan secara detail data – data yang diperoleh. Data yang diperoleh berupa informasi mengenai kandungan senyawa metabolit sekunder pada umbi dan daun ubi Cilembu di kedua tempat beserta potensi dan manfaatnya. Pada pembahasan terdapat beberapa hal yang disampaikan yaitu: (1) Kandungan metabolit sekunder pada umbi ubi Cilembu di Sumedang, (2) Kandungan metabolit sekunder pada umbi ubi Cilembu di Bandung, (3) Perbandingan metabolit sekunder umbi ubi Cilembu di kedua tempat, (4) Kandungan metabolit sekunder pada daun ubi Cilembu di Sumedang, (5) Kandungan metabolit sekunder pada daun ubi Cilembu di Bandung, (6) Perbandingan metabolit sekunder daun ubi Cilembu di kedua tempat, serta (7) Perbandingan metabolit sekunder pada

umbi dan daun ubi Cilembu di kedua tempat.

1.7.5 Bab V Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Pada Bab V dipaparkan kesimpulan tentang kandungan metabolit sekunder pada umbi dan daun ubi Cilembu di kedua tempat serta perbandingan kandungan metabolit sekunder pada setiap sampel. Pada bab ini juga dipaparkan implikasi atau perluasan untuk penelitian selanjutnya dan rekomendasi dari penulis sebagai bentuk upaya untuk perbaikan penelitian selanjutnya.