BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Tumbuhan berperan penting dalam kehidupan manusia yang berfungsi sebagai sumber bahan pangan, papan, sandang, obat, kerajinan dan sebagainya. Terdapat keterkaitan antara manusia dan tumbuhan, yaitu bagaimana tumbuhan digunakan, dirawat sehingga memberikan manfaat untuk kehidupan, dengan hal ini penggunaan tumbuhan yang dilakukan oleh masyarakat lokal dikenal dengan istilah etnobotani (Syafitri dkk., 2014). Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) merupakan sejenis tumbuhan biji-bijian tropis dari suku Poaceae, berasal dari Asia Timur dan Malaya, namun tersebar ke berbagai wilayah di dunia (Nurmala, 2013). Tumbuhan tersebut menyebar di berbagai ekosistem lahan pertanian yang beragam dari lahan kering maupun lahan basah di Sumatera, Sulawesi, Kalimantan, dan Jawa (Kurniawan, 2014). Karakteristik dari Hanjeli yaitu dapat tumbuh di tanah berpasir, lempung, liat dan memiliki toleransi terhadap pH tanah antara 4,3-7,3 sehingga dapat tumbuh di tanah yang asam, sangat asam, netral, basa dan dapat bertahan pada suhu rendah. Hanjeli pada umumnya tumbuh pada tanah yang lembab, akan tetapi tidak tahan terhadap naungan/kanopi (Nurmala, 2011).

Petani menanam Hanjeli secara konvensional yang bergantung pada keadaan alam, sehingga pertanian Hanjeli berkembang sangat lambat yang berpengaruh terhadap jumlah hasil panen yang sedikit dibandingkan dengan jenis serelia lainnya. Keberadaannya sudah sulit ditemukan (langka) karena pertumbuhannya yang lambat dan biaya pengolahannya yang tinggi (Nurmala, 2013). Masyarakat membudidayakan Hanjeli sebagai tumbuhan selingan secara *sporadic*, ditanam di pekarangan rumah secara polikultur tumpangsari atau monokultur ditanam di lahan marginal tanpa teknik budidaya yang intensif, tanpa pupuk dan pemeliharaan lainnya (Nurmala, 2003).

Hanjeli merupakan tumbuhan yang dapat dibudidayakan atau tumbuh secara liar. Tumbuhan ini memiliki kemampuan adaptasi terhadap ekosistem karena lebih toleran terhadap iklim yang panas. Hanjeli dapat bertahan hidup dan tahan terhadap kekeringan karena kurangnya pengairan, tahan serangan hama penyakit dan

pertumbuhannya bersifat indeterminan. Hanjeli dapat dipanen beberapa kali setelah dipangkas atau diratoon, sehingga mudah diadopsi oleh para petani sebagai tumbuhan budidaya (Nurmala dan Irwan, 2007). Hanjeli tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi di atas 2000 mdpl. Tumbuhan tersebut ditemukan sebagai tumbuhan liar di daerah sekitar rawa dan sungai (Nurmala, 2011).

Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa terdapat empat varietas tumbuhan Hanjeli yaitu Varietas Agrotis dikenal sebagai Hanjeli batu yang tumbuh liar pada tanah-tanah kering atau ditanam sebagai hiasan, bijinya mengeras setelah dikeringkan sehingga cocok untuk bahan kerajinan. Varietas Mayuen sebagai Hanjeli pulut, ditanam di sawah, kebun atau ladang, bijinya digunakan sebagai bahan pangan yang dapat diolah menjadi berbagai olahan makanan. Varietas Palustris dan Varietas Aquatica merupakan Hanjeli yang tumbuh di tempat-tempat yang basah (Sastrapradja dan Afriastini, 1980).

Tumbuhan ini dikenal dengan nama Jali atau Jali-jali di Indonesia, sedangkan masyarakat Jawa Barat (Sunda) menyebutnya “Hanjeli” yang merupakan nama lokal dari tumbuhan tersebut (Kurniawan, 2014). Di Jawa Barat pada tahun 2013 (Nurmala, 2013) Hanjeli ditemukan di Punclut, Cipongkor, Gunung Halu (Kabupaten Bandung), Kiarapayung (Jatinangor), Tanjungsari (Kabupaten Sumedang), Ciamis, Garut, Sukabumi, Cirebon dan Indramayu. Di Kabupaten Sukabumi ditemukan Hanjeli yang dibudidayakan. Masyarakat lokal di daerah tersebut memiliki pengetahuan yang berbeda dalam kegiatan penggunaan dan pengelolaan sumberdaya alam sesuai adat dan budayanya. Kegiatan penggunaan dan pengelolaan sumberdaya alam berbasis budaya yang dilakukan oleh masyarakat lokal disebut juga dengan kearifan tradisional.

Hanjeli liar berpotensi sebagai bahan baku kerajinan karena memiliki jenis buah yang keras, dapat digunakan untuk membuat aksesoris seperti manik-manik pada kalung. Hanjeli budidaya sebagai sumber pangan alternatif yang dapat diolah menjadi berbagai macam olahan makanan, karena memiliki jenis buah yang tidak keras sehingga mudah untuk diolah dan tekstur yang kenyal namun tidak lengket (Kurniawan, 2014). Biji Hanjeli mengandung karbohidrat yang lebih rendah dari jagung, beras, sorgum, *millet* dan *barley*, akan tetapi kadar lemak, protein, dan kalsium lebih tinggi (Qosim dan Nurmala, 2011). Hanjeli juga memiliki potensi

untuk dijadikan sebagai tumbuhan obat herbal karena mengandung zat aktif yang diperoleh baik dari biji maupun ekstrak akarnya. Memiliki khasiat sebagai peluruh air seni, dan antitumor (kanker) (Kurniawan, 2014).

Biji dan tangkai buah Hanjeli mengandung banyak senyawa metabolit sekunder, dimana produksi senyawa tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan diantaranya suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban. Perbedaan habitat secara fisik dapat mempengaruhi metabolit sekunder (Mariska, 2013). Metabolit sekunder diproduksi oleh tumbuhan dalam keadaan tertentu (*stressing*), dimana jumlah produksi akan lebih tinggi jika tumbuhan berada di bawah cekaman lingkungan tertentu (Sudiby, 2002).

Berdasarkan penelitian Bhandari dkk. (2012) biji Hanjeli kaya akan kandungan fitonutrien, diantaranya adalah vitamin E (gamma-tocoferol dan gamma-tocotrienol), fitosterol (beta-sitosterol), dan asam lemak (palmitat, oleat dan linoleat) dengan kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi. Azzahra (2019) menyatakan bahwa ekstrak biji Hanjeli liar (biji hitam dan putih) maupun budidaya menggunakan pelarut etanol 96% mengandung enam senyawa metabolit sekunder yang sama, akan tetapi dengan presentase yang berbeda. Senyawa tersebut adalah stigmasterol, metil palmitat, asam linoleat, asam heksadekanoat, 2-monoolein dan metil stearat. Pada biji Hanjeli budidaya ditemukan salah satu senyawa penting yang tidak ditemukan biji Hanjeli liar yaitu beta tokoferol. Pada biji Hanjeli liar juga ditemukan senyawa penting yaitu beta sitosterol, gamma sitosterol dan dihidrobrasiikasterol. Ketiga senyawa tersebut merupakan fitosterol yang termasuk ke dalam golongan terpenoid dengan 15 atom dan berpotensi sebagai anti-hiperkolesterolemia dan antioksidan (Zhu dkk., 2016). Senyawa beta-tokoferol berpotensi tinggi sebagai antioksidan (Ohkatsu dkk., 2001).

Tangkai buah Hanjeli liar dan budidaya mengandung empat senyawa yang sama, yaitu stigmasterol, 4-vinifenol, neofitadien dan metil linoleat. Presentase senyawa pada masing-masing ekstrak berbeda. Biji dan tangkai buah Hanjeli liar maupun budidaya mengandung senyawa golongan fenolik (Azzahra, 2019). Senyawa 4-vinifenol termasuk ke dalam golongan fenolik. Senyawa tersebut merupakan zat antioksidan yang diperoleh secara alami dari bagian tanaman tertentu, dan dapat dimanfaatkan oleh manusia (Parwata, 2016). Senyawa fenolik

terdapat pada makanan nabati yang berperan sebagai zat antioksidan (Enujiugha, 2010). Biji Hanjeli mengandung senyawa *coixol* dan *coixenolide* (Hariana, 2013). Coixol berfungsi sebagai antibakteri, antifungi, antioksidan dan antikolesterol (Huang dkk., 2005; Wang dkk., 2001).

Penelitian tentang Hanjeli telah dilakukan oleh Azzahra (2019) mengenai jenis senyawa fitokimia yang terkandung pada biji dan tangkai buah Hanjeli liar maupun budidaya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pada organ biji dan tangkai buah mengandung zat bioaktif yang berpotensi sebagai senyawa antioksidan, tetapi belum diketahui berapa nilai aktivitas antioksidan pada organ tersebut. Sehingga dilakukan uji aktivitas antioksidan pada penelitian ini. Hanjeli belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Pengetahuan masyarakat akan manfaat dari tumbuhan ini juga masih terbatas. Hanjeli ditanam secara tumpang sari dengan tanaman lainnya, sulit ditemukan sehingga berpotensi langka. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian etnobotani di Kampung Cekdam, Desa Waluran Mandiri, Kecamatan Waluran, Kabupaten Sukabumi, dan uji aktivitas antioksidan pada biji dan tangkai buah Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) yang dibudidayakan oleh masyarakat dan yang tumbuh secara liar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana pemanfaatan Hanjeli di masyarakat dan aktivitas antioksidan pada biji dan tangkai buah Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.)?

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka timbul beberapa pertanyaan untuk membatasi penelitian ini:

- 1.3.1. Bagaimana pengolahan tumbuhan Hanjeli budidaya?
- 1.3.2. Apa saja bentuk pemanfaatan tumbuhan Hanjeli budidaya?
- 1.3.3. Bagaimana aktivitas antioksidan pada biji dan tangkai buah Hanjeli budidaya dan liar?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1.4.1. Lokasi penelitian di Kabupaten Sumedang dan Sukabumi

- 1.4.2. Wawancara dilakukan terhadap masyarakat yang membudidayakan dan mengolah Hanjeli di Kampung Cekdam, Sukabumi
- 1.4.3. Organ yang digunakan pada uji aktivitas antioksidan adalah biji dan tangkai buah Hanjeli liar maupun budidaya
- 1.4.4. Analisis aktivitas antioksidan pada sampel menggunakan metode 1,1-*diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH)

1.5. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.5.1. Mengungkap pengolahan tumbuhan Hanjeli budidaya
- 1.5.2. Mengkaji bentuk pemanfaatan dari tumbuhan Hanjeli
- 1.5.3. Mengungkap aktivitas antioksidan pada biji dan tangkai buah tumbuhan Hanjeli yang ditemukan

1.6. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai pengolahan dan pemanfaatan tumbuhan Hanjeli. Tumbuhan ini juga dapat dijadikan sebagai sumber obat herbal berdasarkan analisis aktivitas antioksidan pada biji dan tangkai buah tumbuhan Hanjeli, selain itu memberikan peluang mata pencaharian baru bagi masyarakat.

1.7. Struktur Organisasi

Secara umum, gambaran mengenai isi skripsi ini dapat dilihat melalui struktur organisasi kepenulisan skripsi berikut ini:

1.7.1. Bab I Pendahuluan

Pada Bab I dijelaskan latar belakang mengenai topik atau tema yang akan diangkat dalam penelitian secara menarik dan hal-hal yang menjadi alasan dilakukannya penelitian ini. Rumusan masalah penelitian memuat identifikasi secara spesifik mengenai permasalahan penelitian yang akan diteliti. Pertanyaan penelitian berisi mengenai pertanyaan-pertanyaan yang merupakan bentuk penegasan 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 diberikan dari hasil

penelitian yang dilakukan. Struktur penulisan berisi mengenai sistematika penulisan dalam penulisan skripsi.

1.7.2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada Bab II dipaparkan teori-teori yang relevan dan digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat memberikan konteks yang jelas terhadap topik permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Subbab pertama dijelaskan deskripsi tentang etnobotani. Subbab kedua dijelaskan mengenai deskripsi tumbuhan Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.), berupa klasifikasi, morfologi, manfaat dari tanaman, kandungan senyawa yang terdapat pada tumbuhan Hanjeli. Subbab ketiga dijelaskan mengenai senyawa antioksidan, berupa pembagian senyawa antioksidan berdasarkan sumbernya, dan manfaat senyawa tersebut bagi tubuh manusia. Pada BAB ini dijelaskan juga mengenai metode uji aktivitas antioksidan yaitu 1,1-*diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) serta alat yang digunakan. Subbab keempat dijelaskan mengenai ekstraksi dan beberapa metode dari ekstraksi. Subbab kelima dijelaskan mengenai deskripsi tempat penelitian, yaitu Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Sumedang.

1.7.3. Bab III Metode Penelitian

Pada Bab III diuraikan mengenai metode penelitian yang digunakan secara rinci. Subbab yang diuraikan meliputi jenis penelitian, desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, waktu dan lokasi penelitian, serta prosedur penelitian.

1.7.4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada Bab IV, dikemukakan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan disertai dengan pembahasan dari hasil-hasil penelitian untuk memecahkan masalah yang dirumuskan, serta teori-teori yang mendukung temuan dari penelitian.

1.7.5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Pada Bab V, berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi, dijelaskan simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan, serta berisi implikasi dari hasil penelitian dan rekomendasi untuk penelitian kedepannya.