

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang melimpah dari Sabang sampai Merauke. Kekayaan sumber daya alam tersebut salah satunya adalah keanekaragaman tumbuhan yang terdiri atas tanaman pangan, tanaman hias, sayuran, tanaman obat, dan lain-lain. Keanekaragaman karakter yang dimiliki suatu tumbuhan menunjukkan keanekaragaman varietas yang dapat digali dan dipelajari lebih dalam, sehingga dapat diketahui berbagai jenis varietas tumbuhan tersebut (Anonim, 2009).

Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan sumber utama produksi gula komersial (Singh, 1999). Gula merupakan komoditas yang penting bagi masyarakat Indonesia dan perekonomian pangan Indonesia baik sebagai kebutuhan pokok maupun sebagai bahan baku industri makanan atau minuman. Kebutuhan gula saat ini semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk dan semakin beraneka ragamnya jenis makanan (Fatimah, 2010).

Industri gula tebu memanfaatkan spesies *Saccharum officinarum* (*noble cane*) yang diduga berasal dari daerah pasifik Selatan, yaitu kemungkinan di New Guinea (Pulau Irian bagian Timur) dan selanjutnya menyebar ke 3 arah migrasi yang berbeda (Blackburn (1984) dalam Lahay, 2009). Pertama, dimulai pada 8000 tahun sebelum Masehi, yaitu ke pulau

Solomon, Hebrida Baru, dan Kaledonia Baru. Kedua, dimulai sekitar 6000 tahun sebelum Masehi ke Filipina, Pulau Kalimantan, Pulau Jawa, Malaysia, dan Burma serta India. Ketiga, antara tahun 500 hingga 1100 sesudah Masehi, yaitu ke Fiji, Tonga, Tahiti, Marquesa, dan Hawaii (Lahay, 2009).

Mengingat pentingnya peranan tebu pada perindustrian gula, maka diperlukan adanya suatu penelitian yang intensif dan berkelanjutan. Varietas tebu adalah salah satu faktor penting dalam peningkatan produktivitas tebu dan gula (Anonim, 2008). Budidaya tebu dengan menggunakan varietas unggul dengan potensi produksi dan potensi rendemen tinggi merupakan salah satu teknologi yang mampu meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi secara signifikan (Mirzawan dan Lamadji, 1997).

Beberapa penelitian terhadap tanaman tebu sudah banyak dilakukan demi meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi gula nasional. Seperti penelitian mengenai preferensi petani tebu terhadap varietas tebu melalui analisis pola difusi (Dianpratiwi dkk., 2009). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui preferensi petani terhadap varietas tebu dan menyusun implikasi kebijakan, penyediaan sarana pendukung untuk mengakomodasi preferensi petani terhadap varietas. Penelitian yang lain, yaitu mengenai studi anatomi beberapa anggota genus *Saccharum* sebagai induk dalam pemuliaan tebu (*Saccharum officinarum*) (Sulistyaningsih dkk., 1994). Penelitian tersebut bertujuan untuk memperoleh data anatomi dari tanaman induk sumber persilangan dalam pemuliaan dan untuk seleksi varietas unggul tebu untuk lahan kering berdasarkan data anatomi daun sebagai sasaran jangka

panjang. Selain itu, penelitian yang sudah dilakukan, yaitu identifikasi keragaman genetik koleksi tebu asli (*Saccharum officinarum*) asal Indonesia menggunakan penanda molekuler mikrosatelit (Widyasari dkk., 2008). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik dan hubungan kekerabatan 26 klon tebu asli (*Saccharum officinarum*) asal Indonesia berdasarkan penanda molekuler mikrosatelit.

Penggunaan varietas-varietas tebu komersial perlu ditinjau kembali paling lama setiap 10 tahun sekali. Hal ini dilakukan karena terdapat kemungkinan mundurnya resistensi suatu varietas komersial terhadap suatu penyakit, munculnya hama baru, atau telah didapatkannya varietas unggul baru yang lebih produktif (Kuntohartono dkk., 1982).

Pemberdayaan koleksi plasma nutfah tebu hanya bisa dilakukan apabila tersedia informasi yang cukup tentang potensi sifat-sifat yang dimilikinya. Salah satu upaya penggalian informasi tentang sifat-sifat tebu tersebut, yaitu dengan mengkarakterisasi penanda morfologinya (Anonim, 2011). Penanda morfologi dapat diperoleh berdasarkan penampilan morfologi luar dan morfologi dalam (anatomi). Data morfologi yang dapat digunakan adalah semua bagian tubuh tumbuhan yang meliputi habitus, akar, daun, bunga, dan buah (Singh, 1999). Sedangkan morfologi dalam (anatomi) yang dapat digunakan terutama untuk tanaman tebu (keluarga Poaceae) adalah anatomi daun (Singh, 1999). Dengan diketahuinya karakter morfologi, baik morfologi luar maupun morfologi dalam, maka varietas tebu yang ideal atau unggul dapat diklasifikasikan.

Munculnya berbagai varietas tebu harus diimbangi dengan berbagai informasi ilmiah mengenai karakter dan karakteristik masing-masing varietas tersebut. Sehingga selain dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi gula, data yang didapat juga dapat digunakan untuk bukti taksonomi yang memperkaya keanekaragaman hayati di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penelitian mengenai biosistemika keanekaragaman tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) melalui pendekatan morfologi terhadap 5 varietas tebu unggul saat ini (PS 862, PS 881, PS 882, Bululawang, dan VMC 76-16) perlu dilakukan. Penelitian mengenai hubungan kekerabatan tanaman tebu ini belum pernah dilakukan sebelumnya, padahal penelitian ini memiliki nilai penting untuk mengetahui jarak taksonomi hubungan kekerabatan antar varietas tebu dan membantu pemanfaatan tanaman tebu agar lebih optimal. Selain itu, dengan dilakukannya penelitian ini, maka dapat diketahui pula karakter dan karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing varietas tersebut. Walaupun varietas PS 862, PS 881, PS 882, Bululawang, dan VMC 76-16 sudah pernah dikarakterisasi oleh Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), namun jumlah karakter tersebut kurang mencukupi bila digunakan untuk menganalisis hubungan kekerabatan varietas tebu. Hal ini berdasarkan teori bahwa agar diperoleh hasil penelitian yang memuaskan maka paling sedikit diperlukan 50 karakter atau ciri yang bersifat mantap (Stuessy, 1990). Sehingga dalam penelitian ini perlu dilakukan karakterisasi lagi untuk

menambah jumlah karakter serta memilih karakter yang bersifat mantap untuk menganalisis hubungan kekerabatan antar varietas tebu. Hasil identifikasi kekerabatan ini akan sangat bermanfaat dalam kegiatan pemuliaan *Saccharum officinarum* untuk menghasilkan varietas baru. Hal ini dikarenakan jika tanaman yang berkerabat dekat disilangkan, maka variasi sifat keturunannya tidak jauh berbeda dari induknya. Semakin jauh jarak genetik antar varietas, maka akan menghasilkan variasi yang lebih tinggi jika disilangkan (Ashary, 2010). Selain itu, dengan diketahuinya hubungan kekerabatan akan mempermudah dalam mencari varietas pengganti (varietas substitusi) bila suatu varietas tanaman mengalami kendala dalam proses budidayanya.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah ada keanekaragaman morfologi antar varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) PS 862, PS 881, PS 882, Bululawang, dan VMC 76-16?
2. Bagaimana hubungan kekerabatan antar varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) PS 862, PS 881, PS 882, Bululawang, dan VMC 76-16 melalui pendekatan morfologi?
3. Karakter dan karakteristik morfologi apa sajakah yang dapat membedakan antar varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) pada sampel penelitian yang diamati?

1.3 Asumsi Penelitian

Semakin banyak persamaan ciri-ciri yang dimiliki, maka semakin dekat kekerabatannya. Sebaliknya, semakin sedikit persamaan ciri-ciri yang dimiliki, maka semakin jauh kekerabatannya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui.

1. Keanekaragaman morfologi antar varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) PS 862, PS 881, PS 882, Bululawang, dan VMC 76-16.
2. Hubungan kekerabatan antar varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) PS 862, PS 881, PS 882, Bululawang, dan VMC 76-16 melalui pendekatan morfologi.
3. Karakter dan karakteristik yang dapat membedakan varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) pada sampel penelitian yang diamati.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat.

1. Sebagai dasar untuk penelitian di bidang taksonomi dan konservasi.
2. Sebagai dasar dalam melakukan persilangan pada tanaman tebu *Saccharum officinarum* untuk menghasilkan varietas-varietas unggul yang baru.
3. Sebagai pedoman penggunaan varietas tebu pada kebun pembibitan dalam upaya pencapaian produksi dan produktivitas gula yang tinggi yang nantinya

dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian pada lahan penanaman, kebutuhan bahan baku tebu pada periode giling tertentu (berkaitan dengan kemasakan), potensi produksi tebu dan rendemen, serta sifat agronomis yang menunjang lainnya.

