

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia setelah Brazil. Sekitar 35.000 – 40.000 jenis flora dan 200.000 jenis fauna ditemukan di negara ini. Faktor utama yang menyebabkan tingginya keanekaragaman hayati Indonesia adalah keadaan geografis Indonesia yang berupa kepulauan dan perairan sehingga memungkinkan negara ini memiliki ekosistem yang beragam. Keanekaragaman ekosistem ini merupakan dasar dari keberagaman jenis flora dan fauna (Widjaja *et al.*, 2014).

Cabang ilmu dalam biologi yang berkaitan erat dengan keanekaragaman hayati adalah taksonomi dan biosistematika. Menurut Probert (2010) biosistematika merupakan kajian tentang keanekaragaman organisme serta kekerabatannya. Taksonomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang identifikasi, tatanama serta klasifikasi dari suatu organisme (Bhattacharyya, 2015). Kedua cabang ilmu tersebut dapat menjelaskan tentang keberagaman suatu kelompok organisme, karakter-karakter yang dimilikinya serta kekerabatannya dengan organisme lain. Melalui kedua cabang ilmu tersebut, suatu organisme dapat diketahui nama ilmiahnya, persamaan dan perbedaan karakternya dengan organisme lain, serta hubungan kekerabatannya dengan organisme lain.

Kajian mengenai karakter ialah pondasi dalam biosistematika dan taksonomi. Kedua cabang ilmu ini, khususnya pada tumbuhan, penting dipelajari mengingat Indonesia memiliki kurang lebih 40.000 jenis flora dan belum semua terungkap kegunaannya. Biosistematika dan taksonomi akan menjawab permasalahan yang berkaitan dengan penamaan ilmiah yang benar dan kekerabatan antar spesies melalui penjabaran karakter pada spesies tumbuhan secara lengkap. Sehingga tidak ada kerancuan pada nama tumbuhan yang seringkali dinamai dengan nama daerah dan memiliki kejelasan tentang fungsi tumbuhan tersebut terhadap masyarakat

dan lingkungan maupun kejelasan tentang senyawa apa saja yang dikandungnya. Pada tahun 1997, Adisoemarto & Suhardjono mengungkapkan pentingnya penelitian biosistematika di Indonesia, khususnya pada pengelolaan gulma dan hama pertanian untuk menentukan perlakuan dan merumuskan langkah antisipasi dalam penanganan hama dan gulma.

Stuessy (2009) juga mengungkapkan adanya beberapa fungsi dari penelitian biosistematika bagi kehidupan manusia. Fungsi yang dimaksud meliputi keingintahuan manusia tentang alam dan seisinya, perumusan prinsip dan metode klasifikasi yang berdampak pada banyak kebutuhan dan kegiatan manusia, serta membantu melestarikan keanekaragaman hayati untuk alasan estetika dan ekonomi. Stuessy (2009) juga menambahkan bahwa beberapa bidang biologi seperti ekologi, biogeografi dan paleontologi bergantung pada data yang dihasilkan dari studi biosistematika untuk menghasilkan pengetahuan yang akurat.

Salah satu suku atau famili yang tinggi keanekaragamannya di Indonesia adalah Malvaceae. Famili ini merupakan anggota Angiospermae yang menaungi kurang lebih 244 genus dengan jumlah spesies terpublikasi sebanyak 4225 spesies (Christenhusz & Byng, 2016). Salah satu genus dari famili ini yang memiliki banyak anggota adalah genus *Sida*.

Menurut Brandao *et al.* (2017), *Sida* adalah salah satu genus yang heterogen dan memiliki jumlah spesies terbanyak dalam tribus Malveae (subfamili Malvoideae, famili Malvaceae). Genus *Sida* memiliki 200 spesies yang tersebar di daerah tropis dan subtropis (Paul & Nayar, 1988). Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa kurang lebih terdapat 9 spesies (Baker & Bakhuizen, 1963 ; Borssum Waalkes, 1966).

Tumbuhan *Sida* kerap digunakan sebagai obat tradisional, khususnya di India dan Indonesia. Menurut Dinda *et al.* (2015), tumbuhan ini dapat digunakan sebagai pengobatan pada penyakit asma, demam, rematik dan anti malaria. Tumbuhan *Sida* mengandung senyawa-senyawa kimiawi seperti *asparagine*, *quinazoline alkaloids*, *sympathomimetic amines*, *ephedrine*, *choline*, *betaine*, *rutin*, *phytosterol*, *beta-sitosterol*, *hypaphorine*, *vasicionone*, *vasicinol* dan lain sebagainya (Khurana *et al.*, 2016).

Kearney (1951) menyatakan bahwa genus *Sida* termasuk takson yang polifiletik. Hal ini dikarenakan keanekaragaman karakter bunga. Penelitian filogenetik terbaru yang

dilakukan oleh Tate *et al.* (2005) menggunakan sekuens ITS (*Internal Transcribed Spacer*) 18S-26S *nuclear ribosomal repeat* memperlihatkan hasil bahwa *Sida* merupakan genus yang non-monofiletik.

Singh (2010) menyatakan bahwa polifiletik mengandung arti bahwa suatu kelompok (takson) memiliki banyak nenek moyang atau *ancestral* bersama, kelompok ini harus dipecah atau dipisah untuk mendapatkan kelompok yang monofiletik. Jika asumsi bahwa genus *Sida* merupakan takson yang polifiletik, artinya genus ini memiliki banyak nenek moyang bersama, spesies-spesies yang dinaungi genus ini boleh jadi memiliki *ancestral* masing-masing, tidak monofiletik dan memungkinkan terbentuknya genus baru. Padahal takson yang dikehendaki oleh taksonom ialah takson yang monofiletik. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi penelitian saat ini.

Penelitian ini dilakukan untuk mengungkapkan karakter dan karakteristik beberapa spesies dalam genus *Sida* serta hubungan kekerabatannya secara fenetik. Data yang dihasilkan akan memberikan informasi terkait karakter yang mempengaruhi hubungan kekerabatan antar spesies genus *Sida*, dan karakter yang memperkuat dan melemahkan pernyataan bahwa genus *Sida* termasuk takson yang polifiletik. Data didapat melalui pendekatan morfologi dan disajikan dalam bentuk deskripsi dan Dendrogram (fenogram).

Penelitian ini memiliki urgensi untuk memperbaharui data biosistemika maupun taksonomi pada genus *Sida*. Perkembangan teknologi saat ini mengiringi perubahan pada sirkumskripsi pada famili Malvaceae. Sehingga untuk mengungkapkan keberadaan, keberagaman karakteristik, dan kekerabatan dari anggota famili Malvaceae khususnya genus *Sida*, maka penelitian ini dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja karakteristik beberapa spesies pada genus *Sida*?
2. Bagaimana pengelompokan beberapa spesies pada genus *Sida* berdasarkan karakter morfologinya ?
3. Karakter apa yang mempengaruhi dalam hubungan kekerabatan beberapa spesies pada genus *Sida*?
4. Karakter apa yang mendukung pernyataan bahwa genus *Sida* termasuk takson polifiletik?

1.3 Asumsi Penelitian

Karakter morfologi memiliki keterkaitan dalam hubungan kekerabatan. Semakin banyak karakter morfologi yang sama antar spesies dalam genus *Sida* maka hubungan kekerabatan mereka semakin dekat.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakter dan karakteristik yang mempengaruhi hubungan kekerabatan antar spesies dalam genus *Sida*,
2. Mengetahui hubungan kekerabatan antar spesies dalam genus *Sida*,
3. Mengetahui faktor penyebab genus *Sida* adalah takson yang polifiletik,
4. Memperbaharui data penelitian biosistematika dan taksonomi genus *Sida* di Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi mengenai:

1. Hubungan kekerabatan antar spesies dalam genus *Sida*,
2. Faktor penyebab genus *Sida* adalah takson yang polifiletik,
3. Keberadaan anggota genus *Sida*,
4. Berbagai karakter morfologi yang dimiliki spesies-spesies genus *Sida*.