

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Begonia (*Begoniaceae*) merupakan salah satu genus tumbuhan berbunga terbesar keenam di dunia, dengan jumlah mencapai 2.130 jenis (Hughes dkk., 2008; Hughes dkk., 2023). *Begonia* menjadi salah satu genus yang paling banyak ditemukan di Asia Tenggara, yaitu mencapai 521 jenis. Genus *Begonia* sendiri terbagi menjadi 70 seksi (Moonlight dkk., 2018) yang tersebar di berbagai wilayah tropis di benua, termasuk Afrika, Asia dan Amerika serta beberapa daerah subtropis di Asia (Tebbitt, 2005). Di Indonesia, terdapat sekitar 280 jenis *Begonia* yang dapat ditemukan mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi.

Secara umum, *Begonia* di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu *Begonia* asli (*native*) dan *Begonia* eksotik. *Begonia* asli merupakan jenis *Begonia* yang tumbuh di kawasan hutan yang diperoleh dari hasil eksplorasi hutan (Wiriadinata dkk., 2002). Sedangkan, *Begonia* eksotik bukanlah jenis yang berasal dari Indonesia, melainkan diperkenalkan dari luar negeri dan umumnya memiliki variasi dalam bentuk, warna, pola, ukuran daun, dan bunga yang beragam (Krempin, 1993). Sementara itu, *Begonia* naturalisasi mengacu pada jenis *Begonia* yang pada awalnya bukan jenis asli dari Indonesia dan telah berhasil beradaptasi dan berkembang di lingkungan alam Indonesia secara mandiri dalam waktu yang lama.

Jenis-jenis *Begonia* yang ditemukan di Jawa, antara lain *B. longifolia*, *B. isoptera*, *B. multangula*, dan *B. muricata*. Keempat jenis *Begonia* ini biasa hidup di hutan dataran rendah hingga hutan pegunungan, sehingga memiliki distribusi geografis yang luas. Sementara itu, tercatat bahwa sebelumnya dua jenis *Begonia*, yaitu *B. cuculata* (Teijsmann dan Binnendijk, 1866) dan *B.*

hirtella telah ditanam dan dinaturalisasi di Kebun Raya Bogor. Hingga saat ini keduanya telah ternaturalisasi di Pulau Jawa (Girmansyah, 2014; Undaharta, 2016) dan tidak lagi tercatat sebagai tumbuhan koleksi di kebun raya. *Begonia hirtella* berasal dari Jamaika dan Kawasan Amerika Tropis bagian Selatan yang memiliki kemampuan tumbuh cepat dan berpotensi menjadi tumbuhan invasif (Girmansyah, 2014). Sementara jenis lainnya, seperti *B. cucullata* telah mengalami naturalisasi di Brazil, Bolivia, bagian utara Argentina dan Afrika Selatan (Smith dkk., 1986 dan KEW Science, 2023). Kedua jenis ini sering ditemukan di beberapa tipe habitat yang berbeda di Jawa, terutama di perkebunan teh, tepi sungai, perkebunan sayur dan di sekitar pemukiman penduduk (McLellan, dkk., 1994).

Pentingnya memahami mikrohabitat bagi suatu jenis telah mendapat pengakuan meluas dalam berbagai fenomena ekologis. Kemampuan tumbuhan ternaturalisasi untuk bertahan hidup di luar habitat aslinya merupakan respons adaptasi terhadap habitat baru. Variasi fenotip yang signifikan dihasilkan dari respons terhadap kondisi lingkungan yang berbeda, yang memainkan peran penting dalam adaptasi dan kelangsungan hidup mereka (Barrera dkk., 2019). Adaptasi ini dapat menghasilkan perbedaan morfologi, struktur anatomi, fisiologi dan pola reproduksi tumbuhan (Montesinos-Navarro dkk., 2011).

Salah satu faktor lingkungan yang sering digunakan untuk mempelajari adaptasi tumbuhan adalah ketinggian tempat tumbuh. Ketinggian tempat tumbuh menarik untuk diteliti karena mencakup berbagai faktor biotik dan abiotik yang mempengaruhi iklim suatu lingkungan, seperti suhu, intensitas cahaya, kelembaban, curah hujan, musim serta kecepatan angin (Korner, 2007). Sebagaimana dinyatakan dalam Alquran Surat al-An'am ayat 99, Allah SWT berfirman:

مُتْرَاكِبًا وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا
وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ لَنْظُرُوا
إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيُبْئَعُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

"Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tumbuhan yang menghijau. Kami keluarkan dari tumbuhan yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pula) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman."

Dari firman Allah SWT tersebut dapat disimpulkan bahwa, ayat ini mengingatkan tentang keajaiban ciptaan Allah dalam menumbuhkan berbagai macam tumbuhan dari air hujan yang diturunkan-Nya. Hal ini relevan dengan studi tentang adaptasi dan variasi tumbuhan *Begonia*, di mana faktor-faktor lingkungan seperti curah hujan memainkan peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan berbagai jenis *Begonia*. Dengan kekayaan hayati yang begitu besar, penting bagi manusia untuk mengembangkan cara untuk mempelajari dan mengenali makhluk hidup tersebut dengan memahami ciri-ciri dan perbedaan yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman hayati yang penting untuk dipelajari secara mendalam.

Sifat fungsional, yang memiliki dampak kuat pada kondisi fisik tumbuhan melalui pengaruhnya terhadap pertumbuhan, reproduksi dan kelangsungan hidup, dapat dianggap sebagai karakteristik kunci dari suatu organisme atau komponen organisme (Garnier dkk., 2015). Karakteristik sifat fungsional tumbuhan sering tercermin dalam karakter morfologi yang mudah diamati secara langsung, sehingga perubahan dapat diketahui dengan cepat dibandingkan dengan pendekatan lain (Rahayu dan Handayani, 2008).

Pendekatan anatomi, dianggap lebih maju setelah morfologi, memberikan informasi lebih detail pada tingkat sel dan jaringan sebagai bentuk adaptasi. Namun demikian, hingga saat ini, belum ada kajian tentang pemahaman karakteristik sifat fungsional pada *Begonia*, khususnya yang telah ternaturalisasi.

Penelitian terkait analisis ciri fungsional telah dilakukan oleh Barrera dan rekan-rekannya (2019) pada *Begonia* asli Filipina di ketinggian yang berbeda. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya adaptasi lokal dan variasi fenotip, termasuk karakter stomata dan kandungan klorofil *Begonia*. Hal serupa juga ditemukan pada tumbuhan lainnya, misalnya pada *Barlettina sordida* yang menunjukkan penurunan kerapatan stomata dan peningkatan ukuran stomata seiring dengan meningkatnya ketinggian, serta adanya hubungan positif antara luas daun spesifik dengan ukuran stomata di ketinggian yang lebih tinggi (Putri dkk., 2022). Hasil yang sama ditemukan oleh Junaedi dkk. (2024) pada *Miconia crenata* yang menunjukkan korelasi negatif antara kerapatan stomata dan ketebalan epidermis atas daun seiring bertambahnya elevasi habitat. Selain itu, Puji Asmanto dkk. (2007) menyatakan bahwa *Andrographis paniculata* tumbuh lebih tinggi di ketinggian sedang (400–700 mdpl) dibandingkan dengan di dataran rendah (<400 mdpl) dan tinggi (>700 mdpl).

Hasil penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa ketinggian tempat tumbuh secara signifikan mempengaruhi karakteristik setiap jenis tumbuhan. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan pada sifat fungsional tumbuhan, khususnya pada *Begonia*, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik morfologi termasuk sifat fungsional dan anatomi stomata daun *Begonia* asli dan *Begonia* ternaturalisasi dengan menghubungkan ketinggian tempat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan pertanyaan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana karakteristik sifat fungsional antara *Begonia* asli Jawa dan *Begonia* naturalisasi?
- 2) Bagaimana hubungan antara sifat fungsional *Begonia* asli Jawa dan *Begonia* naturalisasi terhadap ketinggian tempat tumbuh?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengidentifikasi dan membandingkan sifat fungsional antara *Begonia* asli Jawa dan *Begonia* naturalisasi.
- 2) Menganalisis hubungan antara sifat fungsional *Begonia* asli Jawa dan *Begonia* naturalisasi terhadap ketinggian tempat tumbuh.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang adaptasi morfologi dan anatomi jenis tumbuhan asli dan naturalisasi dalam menghadapi lingkungan yang berbeda, terutama ketinggian tempat. Selain itu, informasi ini dapat dijadikan sebagai referensi atau acuan mata kuliah Sistematika Tumbuhan dan Ekologi Tumbuhan.

- 2) Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini memberikan informasi tentang strategi konservasi yang efektif berdasarkan adaptasi dan kemampuan bertahan hidup jenis *Begonia* di berbagai lingkungan.
- b. Temuan morfologi dan anatomi *Begonia* dari penelitian ini dapat digunakan dalam praktik hortikultura untuk memilih varietas yang tahan terhadap kondisi lingkungan tertentu.
- c. Hasil penelitian ini menyediakan data tentang adaptasi *Begonia* yang dapat digunakan dalam pembuatan kebijakan untuk pengelolaan ekosistem dan perlindungan lingkungan.