

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah Indonesia mencakup kawasan seluas 7,7 juta km² yang terdiri atas daratan seluas 1,9 km² dan sisanya merupakan kawasan perairan laut. Kawasan daratan tersebut tercakup pada sekitar 17.000 pulau. Dari wilayah seluas itu diketahui meliputi 47 tipe ekosistem alami dan diperkirakan dihuni oleh lebih 28.000 jenis tumbuhan (Munawaroh dan Aprilianti, 2011). Setiap bentuk kehidupan dan ekosistem mempunyai kemampuan yang berbeda dalam hal pemenuhan kebutuhannya. Adanya perbedaan dalam pemenuhan kebutuhan hidup tersebut dapat membentuk masyarakat tumbuhan yang mempunyai ciri khas tertentu, termasuk tumbuhan pohon, semak belukar, pemanjat, pembelit, parasit dan epifit (Sujalu dan Pulihasih, 2011).

Menurut Sujalu (2008), jumlah jenis tumbuhan yang dapat hidup sebagai epifit di Indonesia mencapai 10% dari seluruh jenis tumbuhan berpembuluh di muka bumi yang terbagi dalam 850 marga dan 65 suku. Jumlah terbanyak dari suku Orchidaceae (angrek) yang mencakup 25.000 jenis. Angrek merupakan suatu jenis tanaman hias yang bernilai ekonomis tinggi dan sangat prospektif dibudidayakan sebagai sumber pendapatan dan penyedia lapangan kerja. Permintaan akan angrek yang terus meningkat menunjukkan bahwa potensi pemasaran angrek cukup besar (Putra, 2009).

Untuk produksi anggrek sebagai anggrek potong pada tahun 2009 hingga 2013 menduduki urutan pertama (Anonim, 2014). Menurut Parnata (2007), salah satu jenis anggrek yang banyak diminati oleh masyarakat adalah *Dendrobium*. Tingginya minat masyarakat membudidayakan *Dendrobium* disebabkan karena pemeliharaan yang cukup mudah, bunganya dapat bertahan hingga 150 hari dan per tangkai bunga dapat mencapai jumlah hingga 20 kuntum bunga. Keunggulan anggrek *Dendrobium* yang lainnya adalah jenisnya yang beraneka ragam yang menyebabkan bunga, bentuk dan ukurannya beraneka ragam pula.

Anggrek dengan genus *Dendrobium* merupakan anggrek endemik Indonesia yang banyak terdapat di hutan-hutan dengan daerah sebaran yang cukup luas, dari dataran rendah sampai daerah pegunungan. *Dendrobium* yang terdapat di Indonesia berpotensi menjadi induk silangan dalam budidaya tanaman tetapi belum banyak dimanfaatkan (Osman dan Prasasti, 1994). Beberapa kendala yang masih dialami Indonesia dalam pengembangan anggrek antara lain terbatasnya ketersediaan bibit unggul karena kurangnya informasi biologi mengenai jenis-jenis anggrek, teknologi yang digunakan para pengembang anggrek masih sederhana dan pemanfaatan teknologi yang sudah ada belum tersebar secara merata (Widiastoety dkk, 2010).

Menurut Henuhili (2009) jenis-jenis *Dendrobium* yang banyak dipakai sebagai induk silangan adalah dari seksi Phalaenanthe dan Ceratobium, yaitu 2 seksi diantara 20 seksi yang ada pada *Dendrobium*. Seksi Phalaenanthe mempunyai bunga yang berbentuk bundar yang ternyata bersifat dominan. Sudah banyak hibrida yang diturunkan berasal dari seksi ini. Seksi Ceratobium juga mempunyai

bentuk unik, yang menurunkan sifat tersebut kepada keturunannya. Kedua seksi ini merupakan bentuk yang menarik terutama setelah dikombinasikan dengan keanekaragaman warna bunganya.

Salah satu anggrek dari genus *Dendrobium* dengan seksi *Ceratobium* adalah *D. lineale*. *Dendrobium lineale* tergolong dalam seksi *Ceratobium*. Seksi merupakan pengelompokan anggrek-anggrek dalam karakteristik yang lebih khusus. *Dendrobium lineale* dikelompokkan dalam seksi *Ceratobium* (*spatulata*) dikarenakan petalnya terpilin sehingga berbentuk seperti tanduk antelop (*Willgro*, 2014). *Dendrobium lineale* tergolong dalam famili *orchidaceae*. Anggota famili ini mempunyai tingkat keunikan yang tinggi di antara tanaman yang hidup di alam dan menunjukkan keragaman yang luas di antara anggotanya dalam 1 famili (*Ariyaratne*, 2014). Menurut *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (*Anonim*, 2011), *D. lineale* tergolong dalam kategori appendix II. Appendix II memuat semua jenis tumbuhan dan satwa liar yang belum terancam punah, namun dapat terancam punah jika perdagangan tidak diatur dengan ketat.

Kolektor-kolektor dan pebisnis tanaman hias banyak yang melakukan pengambilan anggrek alam langsung dari habitat aslinya. Hal ini menyebabkan keberadaannya di alam menjadi terancam (*Yulia*, 2008). *Dendrobium lineale* masih belum banyak diketahui aspek biologinya terutama dalam mekanisme pembungaan, polinasi, dan pembentukan buah. Informasi dan pengetahuan mengenai biologi pembungaan, polinasi, serta pembentukan buah dari *D. lineale* dapat menjadi tolak ukur dari tingkat populasi maupun potensi yang dimiliki oleh anggrek tersebut.

Informasi tentang fase-fase pembungaan terutama perkembangan bunga dan buah suatu tanaman atau yang diistilahkan dengan fenologi merupakan informasi yang sangat penting bagi perluasan pengetahuan tentang tanaman itu sendiri maupun untuk kepentingan perkembangan sains (Jamsari, 2007). Penelitian tentang studi fenologi pembungaan dan pembentukan buah pada *D. antennatum* telah dilakukan oleh Ingastryan (2013) yang melaporkan bahwa lama waktu yang diperlukan dalam pembungaan adalah 29-30 hari dan lama waktu yang diperlukan dalam pembentukan buah adalah 107-111 hari setelah polinasi berlangsung.

Penelitian serupa juga telah dilakukan pada bunga anggrek selop (*Paphiopedilum glaucophyllum*) yang mempunyai masa berbunga sepanjang tahun (Yulia, 2006). Studi fenologi yang meliputi lama waktu dari munculnya bunga sampai pemasakan buah, mekanisme polinasi yang terjadi serta perubahan-perubahan morfologi yang terjadi merupakan pengetahuan yang berguna, terutama dalam hal budidaya tanaman anggrek maupun konservasi tumbuhan.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perkembangan bunga, mekanisme polinasi serta perkembangan buah dari *D. lineale* yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi budidaya tanaman anggrek dan upaya konservasi tumbuhan.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa lama waktu yang diperlukan dalam proses pembungaan *D. lineale*?
2. Berapa lama waktu yang diperlukan dalam proses pembentukan buah *D. lineale*?

3. Bagaimana tahapan pembungaan yang terjadi pada *D. lineale*?
4. Bagaimana keberhasilan polinasi buatan terhadap keberhasilan proses pembentukan buah pada *D. lineale*?
5. Perubahan morfologi apa saja yang terjadi selama proses pembungaan, polinasi dan pembentukan buah pada *D. lineale*?

1.3 Asumsi Penelitian

Menurut Zhongjian *et al.* (2007), pembungaan dan pembentukan buah pada tiap spesies tumbuhan adalah berbeda. Pada *Trias verrucosa* (Orchidaceae) memiliki waktu pembungaan pada awal bulan April hingga awal bulan Mei, bunga hanya mekar selama 4-5 hari, sehingga waktu yang digunakan untuk polinasi dan pembentukan buahnya tergolong singkat. Selama proses pembungaan maupun pembentukan buah, *Trias verrucosa* mengalami perubahan morfologi seperti bertambah besarnya rongga stigma dan menutupnya perhiasan bunga 12 jam setelah polinasi. Berdasarkan hasil penelitian Forrest *et al.* (2010), *Lathyrus lanszwertii* (Fabaceae) memiliki periode berbunga yang saling tumpang tindih dengan *Lathyrus leucanthus*. Perbedaan waktu berbunga yang spesifik antar spesies menunjukkan adanya mekanisme pembungaan yang berbeda pula, sehingga dapat diasumsikan bahwa waktu pembungaan dan pembentukan buah dari masing-masing spesies tumbuhan adalah khas (tertentu) yang diikuti oleh perubahan-perubahan morfologi yang khas pula.

Interaksi ekologi antara tumbuhan dengan lingkungan ditandai dan ditunjukkan oleh perubahan morfologi dan perkembangan tumbuhan tersebut (Petanidou, 2014). Faktor-faktor lingkungan dapat berupa suhu maksimum dan

minimum, intensitas cahaya (Kasarkar dan Kulkarni, 2011), dapat juga berupa curah hujan dan kelembapan (Conceição, 2007) sehingga dapat diasumsikan bahwa perubahan morfologi yang terjadi selama proses pembungaan, polinasi dan pembentukan buah pada *D. lineale* dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya.

Keberhasilan teknik polinasi buatan pada *Annona squamosa* terhadap proses pembuahan ditandai dengan tingginya persentase pembentukan buah, penambahan berat dan diameter pada buah, serta kualitas buah yang lebih tahan lama (Pereira *et al.*, 2014) sehingga dapat diasumsikan bahwa polinasi buatan berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembentukan buah pada *D. lineale*.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis kerja yang dapat dirancang oleh peneliti adalah:

1. Jika waktu pembungaan dan pembentukan buah dari masing-masing spesies tumbuhan adalah khas (tertentu) maka mekanisme pembungaan dan pembentukan buah pada *D. lineale* memiliki jangka waktu tertentu.
2. Jika faktor-faktor lingkungan (intensitas cahaya, suhu dan kelembapan) berpengaruh terhadap perkembangan umum dari tumbuhan maka akan terdapat perubahan morfologi yang khas pada fase vegetatif maupun generatif pada proses pembungaan, polinasi dan pembentukan buah dari *D. lineale* sebagai bentuk dan hasil interaksi ekologi.
3. Jika polinasi buatan berpengaruh terhadap proses pembentukan buah maka akan terjadi keberhasilan proses polinasi yang ditandai dengan terbentuknya buah pada *D. lineale*.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan:

1. Untuk mengetahui lama waktu yang diperlukan dalam proses pembungaan *D. lineale*.
2. Untuk mengetahui lama waktu yang diperlukan dalam proses pembentukan buah *D. lineale*.
3. Untuk mengetahui tahapan pembungaan yang terjadi pada *D. lineale*.
4. Untuk mengetahui keberhasilan polinasi buatan terhadap proses pembuahan pada *D. lineale*.
5. Untuk mengetahui perubahan morfologi yang terjadi selama fase pembungaan hingga pembentukan buah pada anggrek *D. lineale*.

1.6 Manfaat Penelitian

Data fenologi yang didapat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan pengetahuan mengenai lama waktu pembungaan, pembentukan buah, mekanisme polinasi, dan perubahan morfologi yang terjadi pada *D. lineale* sehingga dapat digunakan sebagai informasi ilmiah untuk kepentingan konservasi tumbuhan dan budidaya tanaman anggrek.