

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antigonon leptopus termasuk tanaman hias merambat yang memiliki daya tarik tinggi, baik dari segi keindahan maupun nilai ekonominya. Tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai penghias taman, pagar, dan lanskap vertikal karena bunganya tumbuh lebat dan tampak menarik. Di samping fungsi estetika, *Antigonon leptopus* juga berperan dalam mendukung proses penyerbukan karena bunganya menghasilkan nektar yang dimanfaatkan oleh serangga penyerbuk seperti lebah dan kupu-kupu, sehingga berkontribusi terhadap keberlanjutan keanekaragaman hayati (Ghareeb & Taha, 2018). Meskipun demikian, penyediaan benih *Antigonon leptopus* dengan kualitas baik dalam jumlah besar masih menghadapi kendala, terutama akibat penggunaan metode perbanyakan konvensional yang memerlukan waktu lama dan kurang efisien untuk kebutuhan produksi komersial.

Perbanyakan tanaman hias secara konvensional melalui biji dan stek hingga kini masih banyak diterapkan di berbagai pembibitan. Meskipun demikian, metode tersebut memiliki sejumlah kelemahan. Pertama, perbanyakan dengan stek umumnya memerlukan waktu cukup lama sampai bibit mencapai ukuran yang layak tanam. Kedua, jumlah bahan tanam yang dihasilkan relatif terbatas karena sangat bergantung pada ketersediaan dan mutu tanaman induk, faktor lingkungan, serta musim. Ketiga, perbanyakan melalui biji kerap menghasilkan keragaman genetik yang tinggi, sehingga karakter tanaman menjadi kurang seragam, padahal keseragaman merupakan aspek penting dalam menentukan nilai estetika tanaman hias (Ghareeb & Taha, 2018).

Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan alternatif yang lebih efektif dan efisien guna meningkatkan produksi bibit *Antigonon leptopus* secara optimal dan berkelanjutan. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah teknik kultur jaringan atau metode *in vitro*, yang dinilai mampu menjawab berbagai keterbatasan perbanyakan konvensional. Metode *in vitro* merupakan teknik

mikropropagasi tanaman yang dilakukan dalam kondisi steril menggunakan media buatan yang diperkaya unsur hara lengkap serta zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi tertentu. Kondisi tersebut memungkinkan jaringan tanaman tumbuh dan berkembang secara cepat, terkendali, serta seragam. Keunggulan teknik ini meliputi kemampuan menghasilkan bibit dalam jumlah besar sepanjang tahun tanpa bergantung pada musim, menghasilkan tanaman yang bebas dari hama dan penyakit, serta memperoleh bibit yang bersifat true-to-type, yaitu memiliki karakter genetik yang identik dengan tanaman induknya (Anitasari et al., 2018; Ghareeb & Taha, 2018).

Keberhasilan Teknik kultur jaringan tanaman *Antigonon leptopus* sangat diawali oleh keberhasilan pada tahap inisiasi . Tantangan terbesar pada tahap ini adalah tingginya tingkat kontaminasi, baik oleh jamur yang membentuk miselium seperti kapas maupun bakteri yang membentuk lender keru pada media. Biji tanaman *Antigonon leptopus* yang diambil dari alam membawa banyak mikroorganisme permukaan. Penelitian terdahulu pada eksplan biji jeruk keprok selayar menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi fungisida, natrium hipoklorid, dan alkohol mampu meningkatkan presentase eksplan hidup hingga 64%, jauh lebih tinggi dibandingkan penggunaan sterilan tunggal (Tuwo dkk.,2022). Penggunaan alkohol sebagai bahan permukaan sterilisasi permukaan umum digunakan, namun penggunaan konsentrasi terlalu tinggi beresiko membakar jaringan atau mematikan embrio di dalam biji. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengoptimasi konsentrasi alkohol yang digunakan dalam tahap sterilisasi eksplan biji *Antigonon leptopus*. Penelitian ini menggunakan tiga taraf konsentrasi alkohol yang tergolong rendah hingga sedang, yaitu 20%, 30% dan 40% dengan tujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap presentase eksplan steril, kecenderungan waktu munculnya kontaminasi, serta jenis mikroorganisme kontaminan (jamur dan bakteri) yang muncul pada eksplan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa variasi konsentrasi bahan sterilan tidak selalu memberikan pengaruh nyata terhadap keberhasilan sterilisasi maupun pertumbuhan eksplan biji, sebagaimana ditemukan pada perkecambahan biji kentang secara in vitro (Nida dkk.,2021), sehingga efektivitas konsentrasi sterilan

perlu diuji secara spesifik pada jenis tanaman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai konsentrasi alkohol yang paling efektif dalam menekan kontaminasi pada tahap awal sterilisasi eksplan biji *Antigonon leptopus* secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi alkohol terhadap persentase eksplan steril dan kontaminasi pada eksplan biji *Antigonon leptopus* secara *in vitro*?
2. Bagaimana kecenderungan waktu muncul kontaminasi dan jenis mikroorganisme kontaminan (jamur atau bakteri) yang terjadi pada eksplan biji *Antigonon leptopus* akibat perbedaan konsentrasi alkohol yang digunakan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi alkohol terhadap presentase eksplan steril dan kontaminasi pada eksplan biji *Antigonon leptopus* secara *in vitro*.
2. Mengetahui kecenderungan konsentrasi alkohol yang memberikan hasil sterilisasi terbaik berdasarkan persentase eksplan steril, waktu muncul kontaminasi, dan jenis mikroorganisme kontaminan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai protocol sterilisasi permukaan yang efektif khusus untuk eksplan biji keras seperti *Antigonon leptopus*.
2. Membantu mempercepat tahap awal penyediaan benih steril *Antigonon leptopus* guna mendukung efisiensi pengerjaan kultur jaringan berikutnya di laboratorium.

1.5 Hipotesis

Perbedaan konsentrasi alkohol (20%, 30% dan 40%) tidak berpengaruh nyata terhadap presentase eksplan biji *Antigonon leptopus*, namun konsentrasi

40% menunjukkan kecenderungan presentase eksplan steril tertinggi dan kontaminan terendah dibandingkan konsentrasi lainnya. Semakin tinggi konsentrasi alkohol yang digunakan, semakin lambat waktu muncul kontaminasi pada eksplan biji *Antigonon leptopus*.