

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aglaonema merupakan tanaman hias daun dari famili Araceae yang berasal dari wilayah tropis Asia dan dikenal luas sebagai tanaman ornamental bernilai estetika tinggi (Ayu *et al.*, 2024). Tanaman ini memiliki bentuk daun lebar dengan variasi warna dan pola yang beragam sehingga menjadi salah satu komoditas tanaman hias yang populer di kalangan masyarakat. Keragaman karakter visual tersebut membuat Aglaonema banyak dikembangkan sebagai tanaman dekoratif untuk penggunaan dalam ruangan maupun lanskap terbatas (Irsyadi, 2021).

Aglaonema merupakan tanaman hias yang memiliki nilai estetika tinggi serta mampu beradaptasi dengan kondisi cahaya rendah. Karakteristik tersebut menjadikan Aglaonema sesuai untuk dibudidayakan sebagai tanaman indoor (Akbar, 2021). Nilai jual tanaman ini sangat dipengaruhi oleh keunikan corak daun, kombinasi warna, serta tingkat kerimbunan tajuk, sehingga kualitas bibit menjadi faktor penting dalam produksi (Kamal *et al.*, 2025). Oleh karena itu, kebutuhan akan bibit Aglaonema yang seragam dan berkualitas terus meningkat seiring dengan permintaan pasar tanaman hias. Salah satu varietas yang memiliki daya tarik tinggi adalah Aglaonema' yang dikenal memiliki pola warna kontras dan variegasi khas. Varietas dengan karakter unik

seperti ini umumnya memiliki pertumbuhan relatif lambat sehingga perbanyakan secara konvensional sering kali tidak mampu memenuhi kebutuhan bibit dalam jumlah besar (Akbar, 2021).

Aglaonema, yang dikenal sebagai tanaman hias daun dengan kombinasi warna kontras dan pola variegasi yang khas. Varietas ini banyak diminati oleh kolektor dan pelaku usaha tanaman hias karena tampilan daunnya yang unik serta nilai jualnya yang relatif tinggi. Selain itu, Aglaonema termasuk tanaman ornamental yang populer di kalangan nursery dan penghobi tanaman hias (GH, 2022). Aglaonema tergolong tanaman dengan pertumbuhan yang relatif lambat sehingga perbanyakan secara konvensional menjadi kurang efisien untuk memenuhi kebutuhan bibit dalam jumlah besar. Perbanyakan melalui stek batang atau stek pucuk umumnya hanya menghasilkan anakan dalam jumlah terbatas pada setiap siklus pertumbuhan. Akibatnya, tanaman induk hanya mampu menghasilkan sedikit bibit baru dalam satu tahun dan memerlukan waktu berbulan-bulan hingga bibit siap dipasarkan. (Damayanti *et al.*, 2025).

Keberhasilan perbanyakan Aglaonema melalui teknik kultur jaringan tidak hanya ditentukan pada tahap *in vitro*. Meskipun teknik ini mampu menghasilkan planlet dalam jumlah besar dan seragam, keberhasilan perbanyakan juga bergantung pada keberhasilan planlet beradaptasi pada tahap selanjutnya. Salah satu tahap paling kritis dalam proses mikropropagasi adalah fase aklimatisasi, yaitu proses penyesuaian planlet dari kondisi aseptik dan lingkungan terkendali menuju kondisi lingkungan luar yang lebih kompleks. Pada tahap ini, planlet sering mengalami stres fisiologis akibat

perubahan kelembapan, intensitas cahaya, serta kondisi mikroklimat yang berbeda dengan lingkungan kultur (Dabasiya Dharmesh, 2024).

Secara umum, planlet hasil kultur jaringan belum memiliki karakter fisiologis yang berkembang sempurna, yang ditandai dengan lapisan kutikula yang tipis, fungsi stomata yang belum optimal, serta sistem perakaran yang masih kurang berkembang. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan planlet dalam menyerap air dan unsur hara menjadi terbatas sehingga mudah mengalami kelayuan dan kematian pada awal masa aklimatisasi. Tingginya tingkat kematian planlet pada fase ini menjadi salah satu kendala utama dalam produksi bibit tanaman hias secara komersial (Jessie Ratria, 2024).

Upaya untuk meningkatkan keberhasilan aklimatisasi perlu difokuskan pada pemenuhan kebutuhan fisiologis planlet selama masa adaptasi. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah pemberian nutrisi tambahan melalui pupuk daun. Pupuk daun berperan sebagai sumber unsur hara yang dapat diserap langsung oleh jaringan daun (stomata), sehingga mampu membantu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman ketika sistem perakaran belum berfungsi secara optimal. Pada tanaman hias daun seperti *Aglaonema*, ketersediaan unsur hara terutama nitrogen, fosfor, dan kalium sangat berperan dalam pembentukan daun baru, peningkatan luas daun, serta perbaikan vigor tanaman.

Pemberian pupuk daun NPK 32-10-10 pada fase awal aklimatisasi dilaporkan dapat mendukung pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan daya hidup tanaman (Putri, *et al.*, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, pemberian pupuk daun NPK 32-10-10

dengan konsentrasi yang tepat selama fase aklimatisasi diharapkan mampu mempercepat proses adaptasi planlet terhadap lingkungan luar dan menurunkan tingkat kematian tanaman. Oleh karena itu, pengkajian mengenai pemberian pupuk daun pada fase aklimatisasi planlet *Aglaonema* hasil kultur jaringan menjadi penting untuk dilakukan guna memperoleh metode perlakuan yang efektif dan aplikatif.

1.2 Rumusan Masalah

Uraian latar belakang yang telah dipaparkan menjadi dasar dalam penyusunan rumusan masalah penelitian, yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk daun NPK 32-10-10 terhadap keberhasilan aklimatisasi planlet *Aglaonema* hasil kultur jaringan?
2. Konsentrasi pupuk daun NPK 32-10-10 berapakah yang memberikan keberhasilan aklimatisasi terbaik pada planlet *Aglaonema* hasil kultur jaringan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk daun NPK 32-10-10 terhadap keberhasilan aklimatisasi planlet *Aglaonema* hasil kultur jaringan.
2. Menentukan konsentrasi pupuk daun NPK 32-10-10 yang menunjukkan respons pertumbuhan paling baik pada planlet *Aglaonema* pada tahap aklimatisasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh konsentrasi pupuk daun NPK 32-10-10 terhadap pertumbuhan dan keberhasilan aklimatisasi planlet *Aglaonema* hasil kultur jaringan.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pembudidaya tanaman hias dalam menerapkan teknik aklimatisasi yang lebih efektif sehingga menghasilkan bibit *Aglaonema* yang sehat, berkualitas, dan memiliki tingkat keberhasilan hidup yang lebih tinggi

1.5 Kerangka Pemikiran

Aglaonema merupakan tanaman hias daun dari famili *Araceae* yang berasal dari wilayah tropis Asia dan dikenal luas sebagai tanaman ornamental bernilai estetika tinggi. Tanaman ini memiliki bentuk daun lebar dengan variasi warna dan pola yang beragam sehingga menjadi salah satu komoditas tanaman hias yang populer di kalangan masyarakat. Keragaman karakter visual tersebut membuat *Aglaonema* banyak dikembangkan sebagai tanaman dekoratif untuk penggunaan dalam ruangan maupun lanskap terbatas.

Kemampuan *Aglaonema* beradaptasi pada kondisi cahaya rendah, disertai dengan tampilan daun yang menarik, menjadikan tanaman ini sebagai salah satu tanaman hias yang sesuai untuk dibudidayakan sebagai tanaman *indoor*. (Akbar, 2021). Nilai jual tanaman ini sangat dipengaruhi oleh keunikan corak daun, kombinasi warna,

serta tingkat kerimbunan tajuk, sehingga kualitas bibit menjadi faktor penting dalam produksi (Kamal *et al.*, 2025)

Salah satu varietas *Aglaonema* yang memiliki nilai estetika tinggi adalah *Aglaonema*. Varietas ini dikenal memiliki pola warna kontras dengan variegasi khas yang menjadikannya banyak diminati oleh kolektor maupun pelaku usaha tanaman hias (GH, 2022). Keunikan karakter daun pada *Aglaonema* menyebabkan tanaman ini memiliki nilai jual relatif tinggi dibandingkan beberapa varietas lainnya.

Tanaman hias ini memiliki pertumbuhan yang relatif lambat sehingga perbanyakan secara konvensional melalui stek batang atau stek pucuk menjadi kurang efisien untuk menghasilkan bibit dalam jumlah besar. Pada setiap siklus pertumbuhan, tanaman induk hanya mampu menghasilkan anakan dalam jumlah terbatas serta memerlukan waktu yang relatif lama hingga bibit siap dipasarkan (Akbar, 2021). Keterbatasan metode perbanyakan secara konvensional mendorong penerapan teknik kultur jaringan sebagai salah satu solusi yang efektif untuk menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah banyak, memiliki keseragaman yang tinggi, serta relatif terbebas dari serangan penyakit. Teknik ini memungkinkan produksi planlet secara cepat dalam kondisi lingkungan yang terkontrol (Sawardekar & Sherkar, 2024). Namun keberhasilan mikropopagasi tidak hanya ditentukan pada tahap *in vitro*, melainkan juga pada tahap aklimatisasi.

Selama masa adaptasi atau tahap aklimatisasi, planlet hasil kultur jaringan belum sepenuhnya mampu menjalankan fungsi fisiologis secara optimal karena sebelumnya tumbuh pada lingkungan yang menyediakan air dan nutrisi secara

langsung melalui media kultur. Perubahan kondisi lingkungan setelah planlet dipindahkan ke luar botol kultur dapat menyebabkan gangguan keseimbangan air dan menurunkan kemampuan tanaman dalam mempertahankan pertumbuhan normal. Kondisi ini sering menghambat proses pembentukan organ baru dan meningkatkan risiko kematian planlet pada fase awal aklimatisasi (Ekinci *et al.*, 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan hara tanaman selama masa adaptasi, salah satunya melalui aplikasi pupuk daun.

Aklimatisasi merupakan proses adaptasi planlet dari kondisi aseptik dan lingkungan terkendali menuju kondisi lingkungan luar yang lebih kompleks, sehingga planlet harus menyesuaikan diri terhadap perubahan kelembapan, intensitas cahaya, serta kondisi mikroklimat (Jessie Ardhika, 2024). Upaya peningkatan keberhasilan aklimatisasi dapat dilakukan dengan memenuhi kebutuhan fisiologis planlet selama masa adaptasi, salah satunya melalui pemberian nutrisi tambahan menggunakan pupuk daun.

Pupuk daun merupakan sumber unsur hara yang dapat diserap langsung melalui jaringan daun sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman ketika fungsi sistem perakaran belum berjalan optimal. Pemberian pupuk daun pada fase awal aklimatisasi dilaporkan mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif serta meningkatkan daya hidup planlet (Taiz & Zeiger, 2015).

Pada tanaman hias daun, termasuk *Aglaonema*, kecukupan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) menjadi faktor penting yang mendukung pertumbuhan vegetatif. Ketiga unsur tersebut berkontribusi terhadap

pembentukan daun baru, peningkatan luas permukaan daun, serta peningkatan vigor tanaman. Di antara unsur hara tersebut, nitrogen berperan dalam sintesis klorofil dan pembentukan jaringan vegetatif., fosfor berperan dalam proses metabolisme energi dan pembentukan jaringan baru, sedangkan kalium berfungsi dalam pengaturan keseimbangan air serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan. Oleh karena itu, pemberian pupuk daun dengan konsentrasi yang tepat selama fase aklimatisasi diduga mampu mempercepat proses adaptasi planlet *Aglaonema* serta meningkatkan keberhasilan pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk daun pada tanaman bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara secara optimal sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Konsentrasi pupuk yang tepat sangat menentukan efektivitas penyerapan unsur hara, karena dosis yang terlalu rendah menyebabkan kekurangan nutrisi, sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat menimbulkan keracunan pada tanaman (Andini, *et al.*, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian (Putri, *et al.*, 2022), pemberian pupuk daun 32-10-10 pada bibit *aglonema* dengan konsentrasi 2 g L⁻¹ menunjukkan hasil pertumbuhan terbaik dibandingkan konsentrasi lainnya, yang ditunjukkan melalui peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, volume akar, dan panjang akar. Hal ini diduga karena pada konsentrasi tersebut kandungan unsur hara makro dan mikro berada pada kondisi optimal sehingga mampu meningkatkan pembentukan klorofil, memperlancar proses fotosintesis, serta merangsang

pertumbuhan organ vegetatif tanaman secara maksimal. Dengan demikian, konsentrasi 2 g L^{-1} dapat dijadikan sebagai perlakuan terbaik dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi pupuk daun terhadap keberhasilan aklimatisasi planlet *Aglaonema* hasil kultur jaringan. Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh konsentrasi pupuk daun NPK 32-10-10 yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, memperbaiki vigor tanaman, serta meningkatkan persentase hidup planlet selama proses aklimatisasi.

1.6 Hipotesis

1. Pemberian pupuk daun pada berbagai konsentrasi diduga mempengaruhi pertumbuhan dan keberhasilan planlet *Aglaonema* selama tahap aklimatisasi.
2. Terdapat konsentrasi pupuk daun yang memberikan respons pertumbuhan dan keberhasilan terbaik pada planlet *Aglaonema* selama tahap aklimatisasi.