

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.) merupakan tanaman yang banyak diminati, terutama oleh penghobi tanaman hias, karena memiliki bunga berukuran besar, berwarna putih, serta masa kesegaran bunga (*vase life*) yang relatif panjang (Lubis & Sukma, 2020). Minat yang tinggi terhadap anggrek mendorong pengambilan tanaman dari habitat alaminya untuk dipindahkan ke tempat budidaya. Perbedaan kondisi lingkungan di tempat budidaya menuntut anggrek *P. amabilis* untuk beradaptasi dengan kondisi yang berbeda dari habitat asalnya. Perbedaan kondisi lingkungan antara habitat asal di Garut dan tempat budidaya di Semarang ditunjukkan oleh perbedaan ketinggian tempat, suhu, dan kelembapan. Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (2025), habitat asal di Garut terletak pada ketinggian 717 mdpl memiliki suhu 18–31°C dengan kelembapan 67–92%, sedangkan tempat budidaya di Semarang berada pada ketinggian 213 mdpl memiliki suhu 23–35°C dengan kelembapan 64–85%.

Proses pemindahan tanaman anggrek *P. amabilis* dari habitat asal ke tempat budidaya umumnya diawali melalui pencabutan tanaman dari pohon inangnya serta pengangkutan ke tempat budidaya. Proses pencabutan tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada sistem perakaran, seperti luka pada akar (Wulanjari & Wijaya, 2022). Kerusakan akar tersebut menurunkan kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara, sehingga pertumbuhan tanaman terhambat, yang ditandai dengan daun menguning, layu, hingga kematian tanaman

(Ayatusa'adah dkk., 2024). Selain itu, selama proses pengangkutan dari habitat asal ke tempat budidaya, tanaman berpotensi mengalami cekaman kekeringan yang disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan air. Berdasarkan kondisi tersebut, kerusakan akar akibat proses pencabutan serta keterbatasan ketersediaan air selama proses pemindahan menyebabkan tanaman mengalami kekurangan air yang memicu stres kekeringan.

Stres yang dialami tanaman tersebut dapat diketahui melalui indikator kandungan senyawa kimia, seperti vitamin C (asam askorbat), prolin, dan klorofil. Tanaman umumnya merespon stres dengan mengaktifkan sistem pertahanan melalui peningkatan produksi asam askorbat sebagai antioksidan (Nugroho dkk., 2020). Menurut Ashari dkk. (2018), tanaman juga meningkatkan akumulasi prolin yang berperan sebagai osmoprotektan untuk membantu mempertahankan keseimbangan air sel pada kondisi stres, seperti kekeringan. Putri dkk. (2022) menambahkan bahwa stres kekeringan juga dapat memengaruhi kandungan klorofil pada tanaman dengan menghambat biosintesis klorofil serta meningkatkan degradasi klorofil, sehingga kandungan klorofil pada tanaman menurun.

Respon tanaman terhadap stres juga terlihat pada perubahan anatomi daun, khususnya pada densitas stomata. Saat mengalami stres, tanaman melakukan adaptasi untuk mempertahankan kondisi fisiologisnya, terutama ketika ketersediaan air terbatas. Salah satu bentuk adaptasi tersebut adalah penurunan densitas stomata per satuan luas daun untuk mengurangi laju transpirasi dan menjaga keseimbangan air dalam jaringan (Mudhor dkk., 2022).

Salah satu upaya untuk mendukung adaptasi anggrek pasca pindah tanam adalah melalui pemberian pupuk. Ketersediaan unsur hara yang cukup berperan penting dalam pemulihan sistem perakaran dan peningkatan aktivitas fotosintesis tanaman. Secara umum, pupuk yang dapat digunakan terdiri atas pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik umumnya hanya menyediakan unsur hara tertentu tanpa zat pengatur tumbuh (ZPT), sedangkan pupuk organik lebih mendukung proses adaptasi anggrek karena kandungan haranya lebih lengkap, termasuk unsur hara makro, mikro, dan ZPT (Laili, 2022). Selain itu, pupuk organik juga mengandung karbon organik yang mampu mengikat unsur hara pada media tanam sehingga unsur hara tidak mudah tercuci dan dapat tersedia lebih lama bagi tanaman. Salah satu jenis pupuk organik yang mudah diaplikasikan adalah pupuk organik cair (POC), karena dapat diberikan melalui penyemprotan ke daun maupun penyiraman ke media tanam. Selain mudah diaplikasikan, POC juga lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur haranya tersedia dalam bentuk terlarut dan telah terurai, sehingga berpotensi mendukung pemulihan serta pertumbuhan tanaman setelah pindah tanam (Violita dkk., 2022).

Salah satu produk POC yang banyak digunakan dalam budidaya tanaman adalah POC NASA. Kandungan POC NASA terdiri atas unsur hara makro berupa nitrogen (3,05%), fosfor (0,33%), dan kalium (2,41%), dengan total $N + P_2O_5 + K_2O$ sebesar 5,79% (PT. Natural Nusantara, 2023). Keunggulan POC NASA terletak pada kandungan nitrogen (3,05%) yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa pupuk organik cair lainnya, seperti POC limbah kulit pisang yang mengandung nitrogen sebesar 1,3% (Sitompul dkk., 2023), POC limbah

kotoran ayam sebesar 0,15% (Durubanua dkk., 2024), serta POC GDM sebesar 1,16% (Rahmawati dkk., 2026). Nitrogen (N) tersebut berperan dalam sintesis protein yang mendukung pertumbuhan tanaman, termasuk pembentukan akar dan daun baru. Unsur N juga merupakan komponen utama dalam pembentukan klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis (Krisdianto dkk., 2020). Selain itu, POC NASA juga mengandung unsur hara mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, dan B). Keberadaan unsur hara makro dan mikro dalam POC NASA berpotensi mendukung pemulihan sistem perakaran serta meningkatkan aktivitas fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman pasca pindah tanam cenderung lebih optimal.

Beberapa penelitian mengenai pengaruh POC NASA telah dilakukan. Penelitian Serdani dkk. (2023) menunjukkan bahwa aplikasi POC NASA dengan konsentrasi 10 mL/L mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, dan bobot segar sawi hijau. Nurwasila dkk. (2023) melaporkan bahwa pemberian POC NASA dengan konsentrasi 15 mL/L memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan, yang ditunjukkan melalui peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, volume akar, dan bobot basah tanaman.

Penelitian mengenai pengaruh POC NASA terhadap tanaman anggrek telah dilakukan meskipun jumlahnya masih terbatas. Zulfiati dkk. (2024) menyatakan bahwa POC NASA dengan konsentrasi 20 mL/L mampu meningkatkan jumlah daun pada anggrek *Dendrobium sp.* Namun, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengkaji respon fisiologis anggrek *P. amabilis L.* pasca pindah tanam terhadap pemberian POC NASA dengan konsentrasi berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah pemberian POC NASA dengan konsentrasi berbeda mempengaruhi respon fisiologis anggrek *P. amabilis* pasca pindah tanam?
- 1.2.2 Berapakah konsentrasi POC NASA yang optimal dalam mendukung respon fisiologis anggrek *P. amabilis* pasca pindah tanam?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Menganalisis pengaruh pemberian POC NASA dengan konsentrasi berbeda terhadap respon fisiologis *P. amabilis* pasca pindah tanam.
- 1.3.2 Menentukan konsentrasi POC NASA yang optimal dalam mendukung respon fisiologis anggrek *P. amabilis* pasca pindah tanam.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang fisiologi tumbuhan, khususnya terkait respon fisiologis anggrek *P. amabilis* terhadap aplikasi POC NASA pada kondisi pasca pindah tanam. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pembudidaya dalam menentukan konsentrasi POC NASA yang optimal untuk mendukung pertumbuhan anggrek.