

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) salah satu jenis sayur yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Rasanya yang enak serta mengandung lemak, protein, karbohidrat, vitamin dan berbagai zat penting lainnya. Setiap 100 g sawi segar terkandung sekitar 0,3 g lemak, 2,3 g protein, 4,0 g karbohidrat, 3,8 mg fosfor (P), 2,9 mg zat besi (Fe), 220 mg kalsium (Ca), 1.940 mg vitamin A, 0,09 mg vitamin B, dan 102 mg vitamin C (Aryani & Musbik, 2018). Sawi hijau juga memiliki manfaat seperti dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Beragam manfaat dengan mengkonsumsi sawi hijau menjadikan tanaman ini banyak disukai oleh masyarakat, sehingga permintaan semakin meningkat (Nurshanti, 2010).

Produksi sawi di Indonesia mengalami fluktuasi selama tiga tahun berturut-turut dari tahun 2021 hingga tahun 2023. Data Badan Pusat Statistik (2024) menunjukkan bahwa produksi sawi pada tahun 2021 sebanyak 727.467 ton, mengalami kenaikan sebesar 4,4% pada tahun 2022 sehingga produksi menjadi 760.608 ton. Namun, produksi sawi pada tahun 2023 mengalami penurunan sebanyak 9,6% sehingga produksi sawi pada tahun ini sebanyak 686.876 ton. Penurunan produksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus yang dapat menurunkan kesuburan tanah serta dapat menekan pertumbuhan tanaman serta faktor lainnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu pengembangan pertanian hidroponik. Pengembangan hidroponik di Indonesia memiliki potensi yang bagus menimbang beberapa hal seperti kesadaran masyarakat tentang hidup sehat sehingga meningkatnya permintaan pasar terhadap sayuran yang berkualitas, kondisi lingkungan/iklim yang tidak menentu, degradasi tanah serta alih fungsi lahan (Rosliani dan Sumarni, 2005). Selain itu, hidroponik memungkinkan untuk dilakukan praktik menanam, memproses dan mendistribusikan bahan pangan di dalam atau sekitar perkotaan dengan memanfaatkan keterbatasan lahan (*urban farming*). Sistem hidroponik

memungkinkan *urban farming* di lahan terbatas (Orsini *et al.*, 2017), dengan hasil panen per meter persegi lebih tinggi dibanding pertanian konvensional.

Hidroponik merupakan suatu budidaya tanaman dengan menggunakan media non tanah sebagai tempat tumbuh tanaman. Media tanam yang dapat digunakan yaitu *rockwool*, kapas, sekam padi, dan sebagainya (Singgih *et al.*, 2019). Pemenuhan nutrisi dilakukan dengan mengalirkan air, nutrisi, dan oksigen melalui media tersebut. Pertanian hidroponik memiliki berbagai keunggulan, seperti kebutuhan lahan yang relatif sempit (Siswanto & Widoretno, 2017), rendahnya tingkat serangan hama dan penyakit karena kondisi lingkungan yang terkendali (Abdullah, 2016), meningkatnya pertumbuhan dan produksi (*yield*) tanaman karena pemberian nutrisi yang lebih terkontrol (Barbosa *et al.*, 2015; Abdullah, 2016), serta harga yang lebih tinggi dan relatif konstan.

Pertanian hidroponik memiliki beberapa sistem yang biasa digunakan dalam budidaya seperti sistem rakit apung, *Nutrient Film Technique* (NFT), dan *Deep Flow Technique*. *Deep Flow Technique* (DFT) merupakan salah satu teknik hidroponik yang dilakukan dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan larutan nutrisi yang cukup dalam, yaitu sekitar 4–6 cm (Yustiningsih *et al.*, 2019). Prinsip kerja sistem DFT adalah dengan mensirkulasikan larutan nutrisi secara terus-menerus selama 24 jam dalam sistem aliran tertutup yang dilengkapi dengan aerasi (Atmaja, 2009). Keunggulan utama dari sistem ini adalah akar tanaman yang terendam lebih dalam, sehingga memungkinkan penyerapan nutrisi yang lebih optimal (Asnawi, 2020). Selain itu, ketika terjadi pemadaman listrik, larutan nutrisi masih tetap tersedia untuk tanaman karena kedalaman air yang cukup, sehingga tanaman tidak langsung mengalami kekeringan (Hamli *et al.*, 2015). Sistem hidroponik DFT umumnya digunakan untuk menanam berbagai jenis sayuran daun, baik yang tumbuh secara vertikal seperti kangkung maupun yang tumbuh melebar seperti selada (Nurdin, 2017).

Keberhasilan sistem budidaya hidroponik ditentukan oleh banyak faktor, salah satu diantaranya adalah nutrisi yang diberikan pada media. AB Mix adalah salah satu jenis nutrisi yang biasa digunakan dalam hidroponik. Nutrisi AB Mix dibagi menjadi dua bagian yaitu kalsium pada group A dan Sulfat pada group B (Sastro & Rokhmah, 2016). Dalam usaha hidroponik penggunaan nutrisi AB MIX

memiliki kendala dalam biaya, karena AB MIX memiliki harga beli yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugraha dan Susila (2015), kendala pada larutan AB mix ini adalah memerlukan biaya yang relatif tinggi. Untuk menekan biaya tersebut dilakukan suatu alternatif dengan menambahkan nutrisi yang diberikan dari luar seperti penggunaan pupuk organik cair (POC).

POC adalah larutan hasil fermentasi dari bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur hara lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan pada permukaan tanah/air dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman karena hara yang telah terurai (Hanisar, 2015). Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk organik cair Yomari *Golden Organic* (YGO).

POC YGO adalah pupuk organik cair komersil yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, pembentukan klorofil, perkembangan sel pada daun, bunga, biji, buah, serta dalam perbaikan hara untuk memacu akar menjadi lebih lebat dan kuat. Komposisi unsur hara yang terkandung dalam pupuk ini meliputi: Metil Purin zat yang berperan dalam membuat tanaman tahan dengan segala cuaca. Kalium 2.4 Dinitrofenol merupakan zat sintesa asam amino dan protein yang membuat tanaman tumbuh optimal. Berdasarkan hasil analisis dari Laboratorium P3IN Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas tahun 2022 (Wahyuni, 2023) pupuk ini memiliki pH 6,2 dengan kandungan hara N.Total 0,560%, P.Total 3,122%, K.Total 0,958%, C. Organik 0,504%, serta B.Organik 0,869%. Pupuk ini juga memanfaatkan teknologi nano agar nutrisinya bisa diserap secara langsung oleh tanaman (Yomari International, 2022).

Hasil penelitian oleh Wahyuni (2022) menyatakan bahwa pemberian POC YGO dengan konsentrasi 0,04% memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun terbaik, yaitu dengan jumlah bunga jantan (19,17) dan betina (6,67), dan diameter buah (4,76 cm). Selain itu, hasil penelitian dilakukan oleh Oktaviani, (2022) pemberian POC Nasa menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2 ml/l

berpengaruh pada tinggi tanaman kangkung. Penelitian lain menggunakan POC Bmw yang dilakukan oleh Rajak, (2016) menunjukkan bahwa pemberian 7.5 ml/l POC Bmw dengan interval pemberian 6 hari dapat meningkatkan jumlah, luas, bobot segar, bobot kering daun per plot.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian terkait penggunaan POC YGO masih sedikit dilakukan terutama pada budidaya hidroponik. Oleh karena itu penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh POC Yomari *Golden Organic* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini yaitu berapakah konsentrasi terbaik dari pengaplikasian POC Yomari *Golden Organic* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan sistem DFT?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair Yomari *Golden Organic* terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan sistem DFT.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber bacaan untuk pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang serta dapat dijadikan pedoman untuk menggunakan konsentrasi pupuk organik cair Yomari *Golden Organic* dengan tepat untuk tanaman sayuran terutama yang berasal dari famili Brassicaceae.