

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang merah merupakan komoditas yang berperan penting bagi kebutuhan masyarakat dilihat dari kandungan gizi yang ada di bawang merah, selain itu bawang merah memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Bawang merah sangat dibutuhkan sebagai bumbu pelengkap masak, umbi bawang merah mengandung minyak astiri yang memberikan aroma khas dan rasa gurih pada masakan (Suriana, 2011). Umbi bawang merah mengandung protein 1,5%, lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2%. Komponen gizi lainnya yang terkandung dalam bawang merah antara lain 50 IU  $\beta$  karoten, 30 mg thiamin, 0,04 mg riboflavin, 20 mg niasin, 9 mg asam askorbat, 334 mg kalium, 0,8 mg zat besi dan 40 mg fosfor (Wibowo, 2006).

Badan pusat statistika (2020), produksi bawang merah pada tahun 2019 sebanyak 1.580.247 ton. Data tersebut naik dari tahun 2018 dimana produksi bawang merah mencapai 1.503.438 ton. Kenaikan produksi ini disebabkan karenan adanya kenaikan konsumsi bawang merah, dimana tahun 2019 konsumsi bawang merah mengalami peningkatan menjadi 2,796 kg/kapita/tahun atau naik 1,18% dibandingkan tahun 2018. Kenaikan produksi bawang merah menunjukkan bahwa permintaan masyarakat begitu tinggi sehingga perlu adanya inovasi baru untuk mencukupi permintaan masyarakat. Namun kondisi alam dan luasan lahan produksi kadang menjadi kendala dalam kegiatan budidaya. Semakin masifnya pembangunan yang sering terjadi di lingkungan kita membuat berkurangnya lahan pertanian yang ada sehingga mendorong perkembangan teknik modern seperti hidroponik yang merupakan salah satu upaya intensifikasi yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penggunaan lahan dan dapat memenuhi target produksi. Hidroponik merupakan salah satu sistem budidaya pertanian yang digunakan untuk memperbaiki kualitas sayuran yang dihasilkan. Salah satu sistem hidroponik yang akan dilakukan yaitu sistem hidroponik *Deep Flow Techniqie* (DFT). Teknologi hidroponik memiliki kualitas buah atau sayuran yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu sistem ini juga untuk menanam sayuran yang membutuhkan sangat banyak air dan nutrisi. Pada budidaya hidroponik faktor penting untuk mendapatkan hasil yang maksimal

adalah kebutuhan nutrisi untuk tanaman harus terpenuhi. Pada umumnya yang diperlukan tanaman yaitu unsur hara makro dan hara mikro. Nutrisi yang biasa digunakan dalam budidaya hidroponik pada umumnya pupuk anorganik komersial. Namun, praktik penggunaan nutrisi anorganik semakin lama tidak efisien karena tidak sebanding dengan kenaikan hasil panen. Oleh karena itu perlu adanya nutrisi alternatif sebagai pengganti pupuk anorganik komersial yang memiliki kemampuan dan fungsi yang sama. POC rebung bambu merupakan salah satu nutrisi organik yang mudah didapat dan dibuat.

Menurut Maspari (2012), larutan POC rebung bambu mempunyai kandungan C yang tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu juga mengandung mikroorganisme yang sangat penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Produktivitas bayam merah dapat meningkat jika ditanam pada kondisi kandungan bahan organik yang tinggi, ketersediaan unsur hara nitrogen tinggi, dan memiliki kisaran pH 6-7 (Pracaya, 2007). Hasil penelitian Faridha Anggraini (2018) menunjukkan bahwa kandungan unsur N pada rebung bambu yaitu 0,72%, P 0,04%, dan K 0,12% dan berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun tanaman kangkung. Pemberian POC rebung bambu terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kangkung yaitu pada perlakuan (pemberian POC 200 ml/l) yang menunjukkan pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman 27.67 cm, jumlah daun 36,33 helai, dan warna daun dengan skala 5. Kemudian, hasil penelitian lain dengan perlakuan pemberian POC rebung bambu terbaik yaitu 105 ml + 1995 air berpengaruh nyata pada jumlah daun dan tinggi tanaman sawi caisim (Yeremia, 2016). Kandungan unsur hara pada POC rebung bambu kurang lengkap jika dibandingkan dengan nutrisi an organik komersial. Oleh karna itu perlu adanya nutrisi tambahan yang mudah didapatkan.

Azolla merupakan salah satu nutrisi organik yang mudah didapatkan dan dibuat. Pupuk organik memiliki sifat yang mudah diserap oleh tanaman, sehingga ekstrak azolla dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi pengganti yang lebih terjangkau secara ekonomis. Azzola mengandung unsur makro dan mikro dengan jumlah sedikit. Azolla mengandung Nitrogen sekitar 2-5% (Sudirna, dkk., 2016). Tanaman sayur membutuhkan nitrogen dalam jumlah besar untuk mendapatkan

hasil yang lebih besar (Hayanti dkk., 2008). Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar karena nitrogen memiliki peran penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat (Fahmi, dkk., 2010). Hasil penelitian Husni Mubarak (2015), ekstrak azolla mengandung unsur hara N (0,9%), P (0,6%), dan K (1%). Pemberian dosis ekstrak azolla pada 60 ml/l merupakan perlakuan yang terbaik pada pertumbuhan sawi dan pemberian ekstrak azolla juga mampu meningkatkan hasil berat segar, berat kering, dan tinggi tanaman. Kemudian, penelitian Heni Herdiyanti (2017), menunjukkan bahwa pemberian ekstrak azolla 200 ml/l + kascing 47 gr + kompos azolla 23 gr + kompos arang sekam 10 gr menunjukkan perlakuan terbaik dibanding perlakuan lainnya pada parameter tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, jumlah daun, dan luas daun pada tanaman caisin (*Brassica juncea L.*).

Nilai EC (*Electrial Conductivity*) merupakan salah satu parameter untuk menunjukkan konsentrasi ion-ion yang terlarut, semakin tinggi ion yang terlarut akan semakin tinggi nilai EC yang dihasilkan. Tinggi rendahnya nilai EC mempengaruhi metabolisme tanaman, aktivitas enzim dan potensi penyerapan ion-ion larutan oleh akar tanaman (Reno, 2015). Nilai EC yang terlalu tinggi akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dalam menyerap unsur hara sehingga dapat meningkatkan tekanan osmotik (Ibrahim, 2015). Sedangkan pada nilai EC yang terlalu rendah akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terhambat (Subandi, 2015). Nilai EC yang dianjurkan untuk tanaman bawang merah menurut SME (*saturated Media Extract*) 1,5 sampai 3,0 mS, sedangkan menurut PTSE (*PourThru Substrate Extraction*) 2,0 sampai 3,5 mS. Nilai EC pada larutan nutrisi sangat penting untuk diketahui karena berhubungan dengan pengaturan nutrisi esensial bagi tanaman.

Pada dasarnya tanaman sayuran rempah memiliki kebutuhan akan unsur hara N,P,K yang cukup tinggi. POC dengan bahan utama rebung bambu dan azolla diketahui memiliki kandungan N,P,K yang cukup tinggi. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui efektivitas pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik komersial terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*).

### **B. Perumusan Masalah**

1. Mengetahui pengaruh pupuk organik cair pada pertumbuhan tanaman bawang merah dengan sistem hidroponik *DFT*.
2. Berapakah efektivitas nilai EC pada tanaman bawang merah.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengkaji efektivitas pupuk organik cair sebagai pengganti pupuk anorganik komersial pada sistem hidroponik *DFT* terhadap pertumbuhan dan hasil Bawang Merah.
2. Menentukan nilai EC pada pupuk organik cair yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil Bawang Merah dengan sistem hidroponik *DFT*.