

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss) merupakan salah satu sayuran yang kaya akan gizi serta manfaat dan banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Indonesia. Bayam merah banyak mengandung nutrisi dan komponen antioksidan seperti vitamin C, karotenoid, flavanoid betalain, serta polifenol. Bayam merah juga banyak mengandung protein dan antosianin yang dapat mengaurangi gejala anemia (Wiyasihati & Wigati, 2016). Menurut data BPS 2023 bayam jumlah produksi produksi 170.821 ton, pada tahun 2023 merupakan sayuran daun ketiga yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia setelah sawi dan kangkung.

Meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran yang sehat mengakibatkan permintaan bayam dengan kualitas yang baik juga meningkat. Bayam merah selama ini masih banyak ditanam secara konvensional atau ditanam pada media tanah, belum memenuhi permintaan pasar yang menginginkan komoditas sayuran dengan kualitas yang baik. Peningkatan kualitas bayam merah dapat dilakukan dengan teknik budidaya hidroponik. Bayam merah yang ditanam dengan teknik budidaya hidroponik memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibanding dengan pertumbuhan bayam merah yang ditanam secara konvensional menggunakan media tanah. Hal ini dikarenakan pada sistem hidroponik penyediaan air, unsur hara dan yang lainnya dapat diatur sesuai kebutuhan tanaman (Siswoyo & Sari, 2018).

Hidroponik merupakan salah satu teknologi yang perkembangannya cukup pesat di bidang pertanian. Hidroponik adalah teknik budidaya didalam pertanian yang tidak menggunakan tanah tetapi memanfaatkan air dan larutan nutrisi sebagai pengganti tanah untuk mengalirkan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Hidroponik sebagai metode pertanian modern ini memiliki beberapa keunggulan dibanding dengan metode bertani secara konvensional (Deswati & Sutopo). Kelebihan hidroponik diantaranya ialah tidak membutuhkan lahan yang luas, ramah terhadap lingkungan karena tidak ada sisa pestisida dan pupuk yang terbuang ke tanah, pertumbuhan tanaman lebih cepat dikarenakan nutrisinya bisa

dikontrol, produk yang dihasilkan lebih higienis dibandingkan pertanian konvensional karena tidak mengandung bahan logam berat yang biasanya diserap tanaman dari tanah (Fauzan et al., 2022).

Hidroponik memiliki banyak jenis metode atau sistem. Salah satu metode hidroponik yang sering diaplikasikan ialah sistem *Deep Flow Technique* (DFT) . Hidroponik sistem DFT memiliki prinsip kerja dengan mensirkulasi larutan nutrisi secara berkelanjutan selama 24 jam (Suryantini et al., 2020). Hidroponik sistem DFT memiliki beberapa kelebihan sistem DFT diantaranya ialah sistem DFT tidak membutuhkan biaya yang besar dan kebutuhan nutrisi akan tetap terjaga jika terjadi kepadaman listrik karena masih adanya genangan air pada pipa, genangan air pada dasar pipa juga mempercepat pertumbuhan tanaman, serta memiliki sistem aerasi yang baik, disertai adanya rongga udara untuk menyediakan oksigen bagi tanaman yang dibantu oleh mesin pompa air (Fitmawati et al., 2018).

Air merupakan komponen yang sangat penting didalam dunia pertanian terlebih lagi dalam pertanian hidroponik. Tanaman memerlukan Air untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Air juga salah satu komponen penyusun utama tubuh tanaman. Air berfungsi sebagai media transpirasi, sebagai komponen pelarut hara, penyusun protoplasma, bahan baku fotosintesis, sebagai media translokasi unsur hara, baik didalam tanah maupun didalam jaringan tanaman, serta fungsi lain sebagainya.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya secara hidroponik adalah kualitas air. Air merupakan media dasar pada sistem hidroponik karena air digunakan melarutkan nutrisi yang akan di alirkan ke tanaman. Pemilihan jenis air untuk hidroponik penting untuk dilakukan, dengan memperhatikan sumber air untuk media hidroponik maka dapat membantu tanaman agar cepat tumbuh (Wibowo dan Budiana, 2015). Kualitas air yang digunakan untuk melarutkan nutrisi mengacu pada kandungan kimia, fisik, biologi, dan karakteristik biologi air (Suryani., 2015). Beberapa parameter dasar yang dapat diukur untuk melihat kualitas air ialah pH, salinitas, *total dissolved solid*, dan daya hantar listrik.

Beberapa sumber dan jenis air yang dapat digunakan didalam teknik budidaya hidroponik diantaranya adalah air hujan, air sungai, mata air (sumur), air

air mineral dan sebagainya. Setiap jenis air, masing-masing memiliki kandungan mineral yang berbeda-beda. Perbedaan kandungan unsur mineral pada air dapat mempengaruhi keseimbangan larutan nutrisi, kemampuan akar tanaman menyerap nutrisi, hingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Apabila, unsur esensial yang terdapat pada air tepat maka dapat membantu pertumbuhan tanaman, sebaliknya apabila unsur tersebut tidak memenuhi kebutuhan tanaman maka hal tersebut akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Kadar unsur yang dibutuhkan tanaman berbeda-beda tergantung jenis tanaman (Frasetya, 2019).

Hasil penelitian Wardani dan Murdono (2023), Jenis air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, panjang akar, brangkasan basah dan brangkasan kering tanaman selada hijau hidroponik. Perlakuan menggunakan air sungai Andong menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan air *air conditioner* (AC), air hujan, air sumur, dan air PDAM salatiga. Hasil penelitian Abdurrahman et al (2022) menunjukkan bahwa perbedaan jenis air baku hidroponik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan pada hidroponik sistem DFT. Perlakuan Air PDAM menghasilkan pertumbuhan tanaman kailan yang lebih optimal dibandingkan dengan menggunakan air sumur.

Berdasarkan uraian tersebut penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Jenis Air Baku Pada Hidroponik Sistem *Deep Flow Tecnique* (DFT) Terhadap Pertmbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera Amoena Voss*)”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengkaji kualitas beberapa jenis air yang dapat digunakan pada hidroponik sistem *deep flow technique* (DFT) untuk tanaman bayam merah.
2. Mengetahui pengaruh jenis air terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Alternanthera amoena Voss*) dengan hidroponik sistem *Deep Flow Technique* (DFT).

1.3. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Perlakuan beda jenis air baku berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah
2. Perlakuan beda jenis air baku tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah

2.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi dan pengetahuan tentang jenis air yang dapat digunakan dalam hidroponik sistem DFT terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah, serta pengaruh masing-masing perlakuan terhadap bayam merah.