

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bayam tergolong jenis sayuran yang sudah dikenal dan cukup banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Bayam yang sering dijumpai dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah bayam hijau dan bayam merah. Bayam termasuk sayuran berdaun hijau sehingga memiliki kandungan klorofil tinggi yang baik bagi kesehatan. Bayam juga kaya akan vitamin, salah satunya folat (vitamin B9) yang berguna bagi perkembangan janin, mencegah anemia, dan membantu regulasi kadar homosistein tubuh (Al-Mashhadane *et al.*, 2018; Darwanti dan Antini, 2012; Tangkilisan dan Rumbajan, 2002). Selain itu, bayam memiliki kandungan kalori dan kolesterol yang rendah sehingga cocok digunakan sebagai menu diet (Koesriharti dan Istiqomah, 2016; Miano, 2016; Rahayu *et al.*, 2013). Hal ini menyebabkan daya beli masyarakat terhadap bayam relatif cukup tinggi sehingga produksi bayam di Indonesia harus dipantau agar dapat memenuhi permintaan masyarakat.

Produksi bayam di Indonesia saat ini mengalami penurunan selama kurun waktu 3 tahun terakhir. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, terjadi penurunan produksi bayam di Indonesia yang semula mencapai 162.627 ton pada tahun 2018 turun menjadi 157.024 ton pada tahun 2020. Selain itu, masalah lain yang muncul adalah menurunnya tingkat konsumsi bayam pada masyarakat Indonesia. Menurut data Badan Ketahanan Pangan (BKP) terjadi penurunan konsumsi bayam yang semula 0,086 Kg/kap/minggu pada tahun 2016 turun menjadi 0,063 Kg/kap/minggu pada tahun 2018. Terjadinya penurunan tingkat konsumsi bayam kemungkinan besar disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat Indonesia akan nilai gizi yang terdapat dalam bayam dan sayuran hijau lainnya (Odhav *et al.*, 2006 dalam Arasaretnam *et al.*, 2017). Selain itu, hal ini juga dipengaruhi oleh semakin meluasnya produk makanan siap saji dan *junk food* yang menyebabkan menurunnya minat masyarakat dalam mengkonsumsi buah dan sayur (Umar *et al.*, 2011). Hal ini turut didukung oleh pernyataan Hermina dan Prihatini

(2016) bahwasanya sebanyak 91,7% masyarakat Indonesia kurang mengkonsumsi sayur dan buah-buahan. Sementara itu, Penurunan produksi bayam di Indonesia kemungkinan disebabkan oleh peralihan fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman dan industri, sehingga lahan untuk budidaya bayam semakin berkurang.

Sebagian besar petani bayam di Indonesia masih mengandalkan metode konvensional dalam budidaya bayam, sehingga untuk menghasilkan produksi bayam dalam jumlah besar membutuhkan lahan yang cukup luas, padahal jumlah lahan produktif terus menurun setiap tahunnya akibat alih fungsi menjadi pemukiman padat penduduk dan kawasan industri (Nugraha dan Susila, 2015). Menurut Rosliani dan Sumarni (2005) dalam Siregar (2017) Teknik budidaya bayam dengan cara konvensional masih belum mencukupi kebutuhan masyarakat akan sayuran yang berkualitas tinggi. Sayuran hasil budidaya secara konvensional juga memiliki kekurangan akibat serangan hama dan penggunaan pestisida yang berlebihan menyebabkan penurunan kualitas hasil panen. Hal ini tentu bertolak belakang dengan pola konsumsi masyarakat Indonesia yang semakin membaik dengan memprioritaskan sayuran yang higienis dan bebas pestisida.

Saat ini, metode budidaya sayuran dengan metode hidroponik mulai banyak dikembangkan di Indonesia sebagai salah satu cara untuk menghasilkan sayuran yang higienis dan bebas pestisida. Selain itu metode budidaya hidroponik dapat menjadi solusi dari problematika menurunnya lahan produktif di Indonesia karena metode budidaya hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas dan bahkan dapat diterapkan di kawasan perkotaan. Keunggulan lain dari bercocok tanam dengan metode hidroponik adalah metode budidaya hidroponik tidak menghasilkan limbah pertanian yang dapat membahayakan lingkungan sekitar seperti pada sistem pertanian konvensional, sehingga saat ini banyak jenis tanaman mulai dari sayuran hingga buah-buahan dikembangkan dengan metode budidaya hidroponik.

Jenis sayuran yang sudah mulai dikembangkan dengan metode hidroponik diantaranya adalah bayam hijau (*Amaranthus viridis*). *Amaranthus viridis* termasuk jenis bayam yang banyak diperjual belikan dipasaran Indonesia. Hal ini dikarenakan bayam jenis ini memiliki harga yang cukup terjangkau namun

kandungan gizi didalamnya sangat lengkap. Terlebih lagi bayam hijau (*Amaranthus viridis*) memiliki banyak peminat mulai dari masyarakat pedesaan hingga masyarakat perkotaan, berbeda dengan jenis bayam lainnya seperti bayam merah (*Amaranthus tricolor*) atau bayam jepang (*Spinacia oleracea*) yang tergolong jenis sayuran baru. *Amaranthus viridis* sangat cocok ditumbuhkan di Indonesia yang memiliki iklim tropis dengan sinar matahari yang cukup. Namun sama seperti sayuran dan tumbuhan lain pada umumnya, pertumbuhan *Amaranthus viridis* juga didukung oleh ketersediaan kandungan unsur hara yang mencukupi. Hidroponik sendiri memiliki beberapa jenis sistem pada penerapannya tergantung dari cara pendistribusian unsur hara pada tanaman. Namun hidroponik sistem *Nutrien Film technique* merupakan jenis yang sering digunakan oleh petani hidroponik di Indonesia.

Nutrient Film Technique (NFT) menggunakan aliran air yang tipis untuk mendistribusikan nutrisi pada tanaman (Sharma *et al.*, 2019). Kendala dalam budidaya tanaman menggunakan substrat air adalah minimnya suplai oksigen pada akar yang dapat mempengaruhi daya serap unsur hara pada tanaman (Utami, 2018). Menurut Pant *et al* (2018) kekurangan kadar oksigen terlarut pada metode hidroponik dapat menyebabkan kerusakan akar sehingga mengganggu penyerapan nutrisi pada tanaman. Salah satu kelebihan hidroponik dengan sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) adalah memberikan kadar oksigen terlarut yang tinggi dikarenakan aliran air yang tipis menyebabkan proses difusi oksigen ke dalam air menjadi lebih mudah sehingga pertumbuhan akar dapat dimaksimalkan dan proses penyerapan unsur hara menjadi lebih optimal.

Dalam metode hidroponik, unsur hara tanaman diberikan dalam bentuk pupuk cair/terlarut yang disebut dengan nutrisi. Konsentrasi nutrisi yang diberikan pada metode hidroponik pada umumnya lebih terkontrol dibandingkan pertanian konvensional. Kurangnya nutrisi pada tanaman hidroponik dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak maksimal sedangkan kelebihan nutrisi pada tanaman dapat menghambat pertumbuhan tanaman dikarenakan jumlah unsur hara yang berlebih dapat menjadi racun bagi tanaman (Hidayanti dan Kartika 2019; Sufardi, 2020). Pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang sesuai selain dapat

meningkatkan pertumbuhan tanaman juga dapat meningkatkan kandungan senyawa dalam tanaman. Hal tersebut karena beberapa unsur hara terutama karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan sulfur yang terkandung dalam nutrisi berfungsi sebagai penyusun senyawa organik seperti karbohidrat, protein, lipid, dan vitamin (Mengel dan Kikrby, 2007 dalam Sufardi, 2020).

Pentingnya pemberian nutrisi yang sesuai pada metode budidaya sayuran hidroponik membuat peneliti tertarik untuk mencari kadar konsentrasi nutrisi yang sesuai agar didapatkan hasil terbaik pada pertumbuhan dan kadar folat serta klorofil pada tanaman *Amaranthus viridis*. Peneliti berharap melalui penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan budidaya hidroponik khususnya hidroponik sayuran di Indonesia, sehingga dapat meningkatkan minat masyarakat Indonesia dalam bercocok tanam dengan metode hidroponik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT?
2. Berapakah konsentrasi nutrisi AB mix yang sesuai bagi tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT agar dihasilkan pertumbuhan yang optimal?
3. Apakah perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix berpengaruh terhadap kadar folat dan klorofil pada tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT?
4. Berapakah konsentrasi nutrisi AB mix yang sesuai bagi tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT agar dihasilkan kadar folat dan klorofil yang tinggi?

1.3. Asumsi Penelitian

Peneliti berasumsi bahwa pemberian nutrisi yang optimal pada tanaman *Amaranthus viridis* akan menghasilkan pertumbuhan yang maksimal pada organ tanaman dikarenakan pemberian nutrisi yang optimal akan menyediakan kandungan unsur hara yang mencukupi bagi pembelahan dan diferensiasi sel sehingga pertumbuhan menjadi maksimal. Selain itu, pemberian nutrisi yang sesuai juga akan berdampak pada kandungan senyawa dalam tanaman *Amaranthus viridis* diantaranya folat dan klorofil. Karena unsur hara yang tersedia bagi tanaman tidak hanya digunakan sebagai pembangun struktural tanaman tetapi juga berguna bagi sintesis senyawa-senyawa yang diperlukan oleh tanaman (Mengel dan Kikrby, 2007 dalam Sufardi, 2020, Watanabe *et al.*, 2017).

1.4. Hipotesis Penelitian

1.4.1. Hipotesis Kerja

Hipotesis kerja yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Jika konsentrasi nutrisi AB mix yang diberikan sesuai maka pertumbuhan *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT akan menjadi optimal.
2. Perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix akan mempengaruhi kadar folat dan klorofil pada *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.

1.4.2. Hipotesis Statistik

- H0 : Tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan (jumlah daun, diameter batang, tinggi tanaman, lebar daun, berat segar dan berat kering) tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.
- H1 : Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan (jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, berat segar dan berat kering) tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.

- H0 : Tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap kadar folat dan klorofil tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.
- H1 : Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap kadar folat dan klorofil tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan dapat diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.
2. Untuk mengetahui konsentrasi nutrisi AB mix yang sesuai pada tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT sehingga dihasilkan pertumbuhan yang optimal.
3. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap kadar folat dan klorofil tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.
4. Untuk mengetahui konsentrasi nutrisi AB mix yang sesuai pada tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT sehingga dihasilkan kadar folat dan klorofil yang tinggi.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang konsentrasi nutrisi AB mix yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman *Amaranthus viridis* yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT serta memberikan informasi tentang konsentrasi nutrisi AB mix yang sesuai untuk meningkatkan kadar folat dan klorofil pada tanaman *Amaranthus viridis* yang

dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT sehingga dapat meningkatkan nilai gizi tanaman *Amaranthus viridis*.