

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bayam merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki beragam jenis. Bayam dikenal karena memiliki kandungan gizi yang tinggi, yaitu vitamin, mineral, dan serat. Bayam brazil merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili *Amaranthaceae*. Tumbuhan ini dikenal dengan nama ilmiah *Alternanthera sissoo* dan merupakan tumbuhan sayuran yang tumbuh di dataran tropis dan subtropis. Bayam brazil memiliki daun bulat melingkar, hijau di tengah dan berkerut, serta tumbuh menjadi tanaman semak yang tingginya bisa mencapai 30 cm (Munanto, 2020).

Bayam brazil dan bayam biasa (bayam hijau, bayam merah, bayam batik, bayam duri, bayam cabut) yang ditanam di Indonesia berasal dari famili *Amaranthaceae*, tetapi memiliki genus yang berbeda. Genus bayam biasa adalah *Amaranthus* sedangkan genus bayam brazil adalah *Alternanthera* (Emmy *et al.*, 2022). Bayam brazil juga dikenal lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibandingkan dengan varietas bayam biasa. Bayam brazil biasanya ditanam sebagai sayuran utama, dan dapat dimakan segar atau diolah menjadi berbagai makanan seperti sup, salad, atau lalapan. Bayam brazil juga kaya akan nutrisi, seperti protein, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh.

Keunggulan dari bayam brazil dibandingkan dengan bayam biasa adalah bayam brazil kaya antioksidan seperti *lutein* dan *zeaxanthin* yang bermanfaat untuk mata, serta *karotenoid* yang bermanfaat untuk kulit dan sistem kekebalan. Bayam brazil juga mengandung *flavonoid* yang dapat membantu mencegah kanker dan penyakit jantung, serta mengandung lebih banyak protein, serat, vitamin, dan mineral, seperti vitamin A, vitamin C, vitamin K, kalsium, dan zat besi (Priyana *et al.*, 2021).

Budidaya bayam brazil dengan sistem hidroponik menawarkan banyak keuntungan, seperti efisiensi, pertumbuhan yang cepat, kontrol yang lebih baik, kemudahan perawatan, dan keramahan lingkungan. Hal ini menjadikan sistem hidroponik pilihan yang ideal untuk budidaya bayam brazil di berbagai skala, mulai dari rumah tangga hingga komersial. Budidaya bayam brazil secara hidroponik

dapat menghasilkan tanaman yang lebih sehat dan produktif dengan kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayam brazil yang ditanam secara konvensional. Beberapa perbedaan antara tanaman hidroponik dan tanaman yang ditanam di tanah adalah tanaman hidroponik dapat tumbuh lebih cepat karena sistem penyediaan nutrisi yang lebih efisien. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih higienis karena tempat budidayanya relatif bersih, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi (Hartus, 2008).

Hidroponik memiliki berbagai macam sistem, salah satunya adalah hidroponik *wick system*. *Wick system* merupakan metode yang paling sederhana dalam sistem hidroponik, sistem ini bekerja berdasarkan prinsip kapilaritas air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman akan diserap oleh sumbu melalui pori-pori atau rongga yang kemudian disalurkan pada akar tanaman (Arifin, 2016). Penggunaan hidroponik *wick system* yang portabel, murah, mudah dirakit serta tidak bergantung pada aliran listrik menyebabkan hidroponik *wick system* sangat cocok digunakan dalam penelitian (Tintondp, 2015).

Sistem hidroponik umumnya menggunakan nutrisi AB *mix*. AB *Mix* merupakan formula nutrisi yang dibuat khusus untuk budidaya sayuran hidroponik, AB *mix* mengandung formula A dan formula B. Formula A pada AB *mix* khusus sayuran mengandung: kalsium amonium nitrat, kalium nitrat, Fe-chelate, Fe-EDTA, sedangkan Formula B mengandung potassium dihydrophosphate, amonium sulfat, kalium sulfat, magnesium sulfat, mangan (II) sulfat, tembaga sulfat, seng sulfat, asam borat, amonium heptamolibdat (Harahap *et al.*, 2020).

Ketersediaan nutrisi AB *mix* sudah banyak dipasarkan, namun teknologi hidroponik dinilai terlalu mahal. Oleh karena itu perlu pengembangan atau modifikasi dari teknologi hidroponik agar menjadi teknologi alternatif budidaya yang murah dan sederhana, namun tetap ada ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Salah satunya dengan memanfaatkan berbagai komposisi bahan organik yang diolah dalam bentuk pupuk organik cair. Azolla adalah salah satu unsur bahan organik yang berpotensi menjadi POC.

Azolla merupakan salah satu jenis tumbuhan paku air yang hidup mengapung di air dan memiliki persebaran yang cukup luas. Salah satu keunggulan Azolla

adalah kemampuannya untuk memfiksasi nitrogen atmosfer sebagai sumber nutrisi nitrogen. *Azolla* dapat digunakan sebagai pupuk organik cair yang memberikan manfaat baik dalam memasok nutrisi nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman (Prayoga *et al.*, 2019). Pemberian nitrogen pada tanaman memiliki potensi untuk mempercepat pertumbuhan, terutama pada bagian batang dan daun. Kandungan nitrogen yang terdapat dalam pupuk cair *Azolla* memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan tinggi pada tanaman (Amini *et al.*, 2022)

Upaya untuk mengembangkan teknologi hidroponik yang lebih terjangkau bagi masyarakat umum, kombinasi AB *mix* dengan Pupuk Organik Cair *Azolla microphylla* dapat dikembangkan atau dimodifikasi. Tujuannya adalah untuk mencari formulasi terbaik dalam teknologi budidaya hidroponik yang mudah dan sederhana, tetapi tetap memberikan ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Dengan demikian, diharapkan teknologi hidroponik dapat dikembangkan secara lebih terjangkau tanpa memerlukan biaya yang tinggi bagi masyarakat umum.

Penelitian yang dilakukan oleh Triwahyuni & Lasmini (2020) menunjukkan bahwa dosis larutan AB *mix* sebesar 10 ml/l air memberikan hasil terbaik pada tanaman bayam merah. Oleh karena itu, untuk dosis 60%, direkomendasikan pemberian larutan AB *mix* sebanyak 6 ml/l air, selain itu penelitian yang dilakukan oleh Suprayogi (2018) menunjukkan bahwa pupuk organik cair *azolla* pada dosis 120 ml/l air memberikan hasil terbaik pada tanaman tomat. Untuk dosis 60%, direkomendasikan pemberian pupuk organik cair *azolla* sebanyak 72 ml/l air. Penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningsih (2023) kombinasi pupuk AB Mix 50% + *Azolla* 50% memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung.

Berdasarkan uraian di atas, pemanfaatan sumber alami untuk budidaya tanaman bayam brazil diharapkan menjadi lebih efektif dan efisien, maka penulis telah melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Kombinasi Nutrisi AB *mix* dan Pupuk Organik Cair *Azolla* Pada Pertumbuhan dan Hasil Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) Secara Hidroponik Dengan *Wick System*”

B. Rumusan Masalah

1. Adakah kombinasi terbaik dari nutrisi AB *mix* dan POC *azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam brazil pada hidroponik *wick system*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari Nutrisi AB *mix* dengan POC *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil bayam brazil pada hidroponik *wick system*.

D. Manfaat Penelitian

Kombinasi AB *Mix* dan POC *Azolla microphylla* yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bayam brazil dapat menjadi bahan informasi dan pengetahuan kepada petani untuk memanfaatkan *Azolla microphylla* sebagai POC yang dapat mengurangi penggunaan nutrisi AB *Mix* dalam hidroponik *wick system*, serta sebagai sarana untuk menambah wawasan dan referensi tambahan yang berkaitan dengan penelitian.

