

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sayuran merupakan salah satu komoditi tanaman hortikultura yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan secara komersial karena dibutuhkan sehari-hari dan permintaannya cenderung terus meningkat. Salah satu sayuran yang berpotensi untuk dikembangkan adalah tanaman bayam merah. Bayam merah merupakan sayuran yang memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh seperti vitamin A (beta-karoten), vitamin C, riboflavin, thiamine, dan niacin serta beberapa mineral penting yaitu kalsium (Ca), zat besi (Fe), zink (Zn), magnesium (Mg), fosfor (P) dan kalium (K) (Firelly, 2011 dalam Djarwatiningsih dkk., 2016). Bayam merah banyak disukai konsumen karena memiliki kandungan komponen antioksidan antara lain betalain, karotenoid, vitamin C, flavanoid, dan polifenol. Komponen antioksidan tersebut mempunyai potensi menurunkan kadar timbal di dalam darah sehingga mampu mencegah efek toksisitasnya (Wiyasihati dan Wigati, 2016). Bayam merah memiliki kandungan antosianin yang bermanfaat untuk mencegah pembentukan radikal bebas (Rangkuti dkk., 2017). Hal ini menyebabkan kenaikan permintaan produk hortikultura khususnya pada tanaman bayam.

Menurut Sunarjono (2014), peningkatan minat masyarakat terhadap sayur sayuran, khususnya bayam merah, dapat memberikan motivasi bagi petani untuk budidaya bayam merah secara intensif. Namun menurut Badan Pusat Statistika (2023), produksi bayam di Indonesia mengalami penurunan selama 3 tahun ke belakang, yaitu pada tahun 2021 produksinya mencapai 171.706 ton, tahun 2022 mengalami penurunan menjadi 170.821 ton, dan terus terjadi pada tahun 2023 hingga menjadi 170.688 ton. Produksi bayam merah yang menurun dapat mempengaruhi tingkat ketersediaan dari tanaman bayam yang dibutuhkan, sehingga peningkatan produksi perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan (Putri dkk, 2022). Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil bayam merah antara lain dengan melakukan pemupukan, baik organik maupun anorganik

(Liando dkk., 2024). Pupuk organik berasal dari bahan-bahan alami seperti kompos, pupuk kandang, dan sisa-sisa tanaman, sedangkan pupuk anorganik atau pupuk kimia terdiri dari unsur-unsur hara yang disintesis secara industri, seperti urea, NPK, dan KCl (Sulaminingsih, 2024).

Pemupukan merupakan salah satu usaha penting untuk meningkatkan produksi (Iskandar dan Chusnah, 2021). Pertumbuhan tanaman yang sehat dapat tercapai dengan perlakuan pemberian pupuk pada media tanam tersebut (Desiana dkk., 2013). Pemupukan meliputi beberapa hal penting, yaitu pengaturan jenis pupuk, jumlah atau dosis pupuk yang akan diberikan, kapan pemupukan harus dilakukan, cara pemberian pupuk dan lokasi penempatan pupuk pada tanaman. Kesalahan dalam cara pemberian pupuk mengurangi efektifitas dan efisiensi pemupukan sehingga terjadi pemborosan waktu, biaya serta manfaat pemupukan yang tidak maksimal bagi tanaman (Mansyur dkk., 2021).

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik atau anorganik. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Leszczyńska dan Kwiatkowska-Malina, 2011). Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan daya menahan air dan kapasitas tukar kation tanah sehingga apabila ditambahkan pupuk anorganik maka pencucian oleh air hujan dan erosi dapat dihambat (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Pemberian pupuk anorganik dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan hara yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Unsur hara N, P, dan K merupakan tiga unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman.

Penambahan pupuk organik ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan kestabilan agregat tanah, yang pada akhirnya berdampak positif pada aerasi tanah sehingga menjadi lebih optimal dan mendukung peningkatan efisiensi penggunaan pupuk. Dalam jangka panjang, pupuk organik mampu meningkatkan produktivitas lahan sekaligus mencegah terjadinya degradasi lahan, sehingga pemakaiannya dapat membantu upaya konservasi tanah menjadi lebih efektif (Puspawati dkk., 2016).

Pupuk organik kebanyakan diaplikasikan langsung ke dalam tanah sehingga hara makro (N, P, K, sulfur (S) dan hara mikro esensial (Ca, Mg, boron (B),

molibdenum (Mo), tembaga (Cu), Fe, mangan (Mn), dan bahan organik) dapat diserap baik oleh tanaman. Pupuk organik mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan meningkatkan ketersediaan nutrisi esensial sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen dari udara (Sulistyorini, 2012). Pembuatan pupuk organik dapat dilakukan dengan berbagai cara dan menggunakan beberapa macam bahan dengan antara lain limbah rumah tangga, hewan ternak, limbah pabrik makanan, tumbuhan, dan lain-lain (Marpaung, 2017).

Limbah industri yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik antara lain limbah industri pangan seperti limbah tahu (Setyowati, 2001). Industri tahu dalam proses pengolahannya menghasilkan limbah padat maupun cair. Kedua jenis limbah tersebut dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian karena mengandung bahan organik yang merupakan bahan penting bagi tanah untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman (Hidayani dkk., 2015).

Ampas tahu merupakan limbah padat hasil saringan sisa saripati kedelai dari proses pembuatan tahu. Jika ampas tahu tidak segera diolah atau ditangani akan menimbulkan bau tidak sedap, sebab air yang terkandung dalam ampas tahu tersebut akan mudah ditumbuhi oleh mikrobial (Wiwiek, 2017). Limbah padat industri tahu berupa ampas tahu yang persentasenya sekitar 70 % , saat ini belum banyak dimanfaatkan sehingga menimbulkan pencemaran berupa bau apabila tidak segera dimanfaatkan (Pertiwi & Sembiring, 2011). Ampas tahu memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan limbah cairnya. Ampas tahu mengandung N, P, K, Mg, Ca, Fe dan karbon (C) organik (Pertiwi & Sembiring, 2011). Kandungan-kandungan tersebut memiliki potensi meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman sehingga limbah ampas tahu dapat digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman sayuran (Barus dkk., 2019). Oleh karena itu, limbah ampas tahu dapat digunakan sebagai alternatif pupuk bagi tanaman (Rahmina dkk., 2017).

Kandungan dalam ampas tahu ini masih lebih rendah dibandingkan pupuk anorganik. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dan untuk

meningkatkan produksi bayam merah diperlukan pupuk anorganik sebagai tambahan. Penambahan pupuk anorganik berperan penting pada pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk anorganik menyediakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam kadar yang terukur sehingga mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Penggunaan pupuk yang seimbang antara unsur N, P, dan K memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan tanaman. (Cahyono, 2005). Upaya yang dapat dilakukan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara untuk tanaman bayam merah yakni dapat dengan pemberian pupuk majemuk NPK.

Informasi tentang kebutuhan ampas tahu yang dikombinasikan dengan pupuk NPK untuk budidaya bayam merah saat ini masih terbatas. Berdasarkan hasil uraian di atas maka perlu dilakukannya suatu usaha untuk meningkatkan produksi bayam merah melalui kombinasi takaran ampas tahu dan pupuk NPK untuk pertumbuhan dan hasil bayam merah.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah:

1. Apakah kombinasi takaran ampas tahu dan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) ?
2. Berapa kombinasi takaran ampas tahu dan pupuk NPK yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) ?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh kombinasi takaran ampas tahu dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi takaran ampas tahu dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) serta untuk mengetahui berapa kombinasi takaran

ampas tahu dan pupuk NPK yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

1.4 Kegunaan penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam ilmu agronomi tentang budidaya tanaman pada bayam merah serta menjadi informasi baru bagi petani dan pihak-pihak yang berkaitan dengan budidaya tanaman bayam merah.