

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bayam merah (*Amaranthus tricolor*, L.) adalah tanaman yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Selain rasanya yang lezat dan teksturnya yang lembut, bayam juga memberikan efek menyegarkan pada perut serta membantu melancarkan pencernaan. Tanaman ini kaya akan vitamin A, B, dan C, serta mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalium, amaratin, dan berbagai mineral penting seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Kandungan zat besi dalam bayam lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran daun lainnya, sehingga sangat dianjurkan untuk penderita anemia (Nurmas dan Fitriah, 2011).

Bayam merah juga memiliki manfaat bagi kesehatan ginjal, membantu membersihkan sistem reproduksi wanita, mendukung kesehatan mata, serta berfungsi sebagai sumber antioksidan yang meningkatkan kekebalan tubuh dan mengobati demam. Menurut survei produksi tanaman sayuran dan buah-buahan di Indonesia, luas panen bayam mencapai antara 45 hingga 325 hektar dengan total produksi sebesar 134.159 ton atau rata-rata 2,96 ton per hektar (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2015). Berdasarkan pengalaman masyarakat Indonesia, bayam merah digunakan untuk mencegah osteoporosis, mengobati penyakit kuning, mengatasi alergi, menjaga kesehatan mata dan kulit, meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah, serta mengobati luka bakar (Handayani, 2017).

Bahan kimia yang digunakan dalam budidaya tanaman meliputi pupuk anorganik, pestisida sintetis, dan herbisida sintetis. Oleh karena itu, penerapan metode budidaya yang sehat semakin menjadi kebutuhan saat ini. Hal ini disebabkan oleh berbagai dampak negatif yang muncul akibat penggunaan bahan kimia atau anorganik dalam pertanian. Dampak negatif tersebut meliputi kerusakan ekosistem, ledakan populasi hama dan penyakit, masalah pada tanah atau lahan pertanian, serta hasil panen yang mengandung residu pestisida kimia atau sintetis (Susanti et al., 2020).

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat mengurangi kemampuan tanah dalam menyediakan nutrisi serta mendukung kehidupan mikroorganisme. Jika masalah ini tidak segera diatasi, dalam waktu singkat, lahan tersebut tidak akan mampu memproduksi secara optimal dan berkelanjutan, serta dapat mengancam kesehatan manusia (I Wayan dan Ni Wayan, 2013).

Mikroorganisme Lokal (MOL) adalah larutan dekomposer dan pupuk cair yang diperoleh dari fermentasi berbagai bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Larutan MOL mengandung bakteri yang dapat memecah bahan organik, merangsang pertumbuhan, serta mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Dalam kompos, MOL tidak hanya menyediakan nutrisi tetapi juga berfungsi sebagai komponen bioreaktor yang membantu menjaga proses pertumbuhan tanaman tetap optimal. Fungsi bioreaktor sangat kompleks, mencakup penyediaan nutrisi melalui mekanisme eksudat, pengendalian mikroba sesuai dengan kebutuhan tanaman, pemeliharaan stabilitas kondisi tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman, serta pengendalian penyakit yang dapat menyerang tanaman (Purwasmita, 2009).

Keong mas (*Pomacea canaliculata*) adalah hama yang sangat meresahkan petani, tetapi juga dapat menjadi sumber bakteri yang berguna untuk aktivasi proses pengomposan. MOL yang berasal dari keong mas mengandung bakteri pengurai bahan organik, zat perangsang pertumbuhan tanaman, agen pengendali hama dan penyakit, serta unsur hara yang penting bagi tanaman. Di dalam MOL keong mas terdapat bakteri *Pseudomonas fluorescens* (Rusmini et al., 2016). Selain itu, MOL keong mas mengandung protein, karbohidrat, dan kalori, serta unsur-unsur seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), zinc (Zn), dan besi (Fe), serta vitamin yang berperan dalam pembentukan hormon dan koenzim (Pambudi, 2011).

Bonggol pisang mengandung zat pengatur tumbuh seperti giberelin dan sitokinin, serta memiliki tujuh jenis mikroba yang bermanfaat bagi tanaman, yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut fosfat, dan mikroba selulolitik, yang semuanya dapat digunakan sebagai pupuk cair. Menurut Suhastyo (2011), bonggol pisang mengandung karbohidrat sebesar

66%, serta protein, air, dan mineral penting. Kandungan pati pada bonggol pisang adalah 45,4% dan kadar proteinnya 4,35%. Hasil analisis laboratorium PPKS menunjukkan bahwa pupuk organik cair (POC) dari bonggol pisang mengandung unsur hara N sebesar 0,46%, P sebesar 0,21%, dan K sebesar 2,43%. Bonggol pisang juga mengandung mikroba pengurai bahan organik seperti *Bacillus* sp, *Aeromonas* sp, dan *Aspergillus niger*, yang berfungsi sebagai dekomposer dalam proses pengomposan. Suhastyo (2011) melaporkan bahwa bonggol pisang memiliki rasio C/N sebesar 2,2, serta kandungan Fe sebesar 0,09 ppm dan Mg sebesar 800 ppm. Unsur-unsur kimia ini sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama dalam pembentukan daun, karena magnesium berperan penting dalam fotosintesis dan mempengaruhi warna daun yang lebih hijau. Berdasarkan informasi tersebut, penting untuk melakukan penelitian mengenai pemanfaatan MOL untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam merah.

### **3.1 Tujuan**

Untuk mengetahui pengaruh mikroorganisme lokal dengan menggunakan keong mas dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah

### **3.2 Hipotesis**

1. Terdapat interaksi antara jenis mol keong dan dosis 250 ml terhadap hasil bayam merah
2. Jenis mol keong mas memberikan pengaruh terbaik terhadap hasil bayam merah
3. Dosis 250 ml memberikan pengaruh terbaik terhadap hasil bayam merah

### **3.3 Kegunaan Penelitian**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tentang pentingnya Mikroorganisme Lokal pada pertumbuhan dan hasil tanaman Bayam Merah.