

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Budidaya tanaman jagung manis dinilai cukup mempunyai prospek yang baik jika dihasilkan dari jagung biasa sebab jagung manis memiliki nilai jual yang lebih tinggi serta usia produksi yang dinilai cukup cepat. Tanaman jagung manis akan berhasil panen ketika sudah berusia 60-65 hari sesudah tanam. Sisa berangkasan juga dapat dijadikan pakan ternak serta bagian tongkol jagung sekunder menjadi jagung semi dan mampu membantu menaikkan penghasilan petani (Dewi & Kusmiyati, 2016).

Satu dari faktor pembatas proses pertumbuhan untuk jagung manis yakni unsur hara. Kondisi unsur hara tanah sangat berdampak pada hasil jagung manis, dalam memperoleh hasil maksimal tumbuhan membutuhkan cukup input hara. Unsur hara dinilai sebagai faktor penting yang berdampak pada proses pertumbuhan tanaman (Dewi & Kusmiyati, 2016).

Jagung manis dinilai memiliki nilai gizi tinggi yang menjadikan jagung manis cukup diminati di pasaran. Dalam gram bahan basah dari tumbuhan jagung manis mempunyai kandungan sebanyak 96 kalori dengan : 111,0 mg P; 3,5 gram protein; 12 mg vitamin C 1 22,8 gram karbohidrat; ,0 gram lemak; 3,0 mg K, 0,7 mg Fe; 400 SI vitamin A; 0,15 mg vitamin B; serta 0,727% air (Nuryadin et al., 2016).

Jagung manis diketahui banyak menjadi komoditas hasil pertanian yang cukup dikenal oleh masyarakat sebab diketahui mempunyai kandungan gizi serta mampu menaikkan pendapatan masyarakat. Terjadi kenaikan angka ekspor jagung manis pada tahun 2020 sebesar 46.464.812 ton serta di tahun 2021 menurun hingga 43.831.028 ton. Tingginya permintaan menuntut petani untuk terus menaikkan tingkat produksi jagung manis (Susilawati & wahyuningsih, 2021).

Dalam mendukung keberhasilan budidaya tanaman jagung manis tersebut, maka memerlukan pemilihan media tumbuh yang baik sehingga sangat berpengaruh untuk ketersediaan air, suhu, dan unsur hara. Media tanam memiliki kemampuan untuk menunjang pertumbuhan akar. Untuk mendukung pertumbuhan serta hasil penanaman maka memakai PGPR serta cukup kompos.

PGPR membantu proses pertumbuhan tanaman dengan hasil panen yang sangat baik. PGPR adalah kumpulan bakteri yang berperan aktif dalam menyelimuti akar tanaman untuk mampu menaikkan dan memperlancar proses pertumbuhan tanaman serta kesuburan lahan. PGPR ialah mikroorganisme tanah yang hidup di bagian akar tanaman dan membantu proses pertumbuhan tumbuhan. PGPR membantu menyuburkan tanah sebab mempunyai kandungan bakteri pengikat nitrogen contohnya genus *Azospirillum*, *Rhizobium*, *Azotobacter*, serta bakteri pelarut fosfat contohnya genus *Bacillus*, *Bacterium*, *Arthrobacter*, *Pseudomonas*, serta *Mycobacterium* (Khasanah et al., 2021).

Penyediaan PGPR untuk dijadikan zat pemacu pertumbuhan alami memakai bakteri rhizosfer. Rhizosfer mempunyai kandungan bakteri yang mampu membantu menaikkan dan memperlancar pertumbuhan tanaman, pemakaian bakteri *Pseudomonas fluorescens* serta *Bacillus subtilis* melalui komposisi setara akan bekerja lebih optimal untuk membantu proses pertumbuhan. Keuntungan dalam penggunaan PGPR yaitu mampu membantu menaikkan fiksasi nitrogen, kadar mineral, serta membantu menaikkan toleransi tumbuhan terhadap lingkungan yang mana berperan menjadi agen biologi kontrol, biofertilizer, memberikan perlindungan pada tanaman dari serangan patogen (Kie et al., 2020).

Kompos dikenal sebagai pupuk organik yang berisi kandungan limbah pertanian contohnya janjang kosong sawit (jangkos), jerami padi, pelepah pisang serta dedaunan. Bahan alami lainnya contohnya kotoran sapi umumnya juga dicampurkan untuk memperlancar pembusukan. Pupuk kompos akan membantu proses perbaikan pada struktur tanah, menambahkan unsur hara tanaman, dan juga bahan alami dari tanah (Dewi & Tressnowati, 2012).

Fungsi kompos yakni memelihara kondisi dan kesehatan akar, menyediakan makanan dan nutrisi, melakukan perbaikan struktur tanah, membantu menaikkan pH pada tanah masam, memelihara unsur hara dan proses pertumbuhan. Tanaman dengan pemberian kompos akan memberikan kualitas yang lebih baik daripada bahan anorganik, penggunaan kompos membuat hasil panen

dapat disimpan dengan awet, lebih segar, lebih berat serta enak (Hariyadi et al., 2020).

Sejak lama, kotoran hewan ternak terutama sapi telah banyak dipergunakan untuk bahan pupuk bagi tumbuhan. Tetapi pemakaian pupuk ini tidak dilakukan dengan melalui produksi pupuk organik lebih dahulu. Hal ini menjadikan penggunaannya tidak optimal. Maka, harus ada pengolahan lebih dahulu supaya kandungan bahan organik yang ada pada kotoran menjadi optimal serta lebih bermanfaat untuk membantu penyuburan tanaman (Kusnadi & Yusnanto, 2015).

Upaya pengomposan dijalankan dengan menekan C/N bahan organik sampai setara dengan C/N tanah (<20). Pada produksinya, terjadi pergantian pada bahan kimia yakni : 1) karbohidrat, hemiselulosa, selulosa, lemak serta lilin sebagai bahan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ , 2) penguraian senyawa organik sebagai senyawa untuk diserap oleh tanaman . Pemanfaatan kotoran sapi dengan tingginya bahan N, P serta K untuk bahan pupuk kompos akan membantu menyuplai unsur

hara yang diperlukan oleh tanah serta membantu perbaikan struktur tanah. Pada tanah yang baik, kelarutan unsur-unsur anorganik mengalami peningkatan, suplai asam amino, zat gula, vitamin dan zat-zat bioaktif hasil dari aktivitas mikroorganisme efektif juga akan mengalami kenaikan, hal ini menjadikan pertumbuhan tanaman lebih baik. Produksi kompos membantu mengelola serta mengatur kombinasi bahan organik yang seimbang, penyediaan air yang cukup, manajemen aerasi, dan pemberian effective inoculant/aktivator pada proses pengomposan. Pengomposan telah lama bertujuan mengurangi keberadaan sampah organik (Caceres et al., 2015).

## **B. Rumusan Masalah**

Kompos dikenal sebagai jenis pupuk organik yang dihasilkan dari kotoran hewan, sampah rumah tangga, sampah tanaman dan lain-lain, dan dibuat dari pengomposan. Manfaat pupuk kompos dalam memelihara kondisi dan kesehatan akar dan menjadikan akar tanaman dapat tumbuh gembur/subur. PGPR menjadi stimulus bagi proses pertumbuhan tanaman yang melibatkan bakteri yang bekerja aktif dalam menyelimuti akar tanaman untuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta kesuburan lahan. Manfaat PGPR bagi pertumbuhan adalah mampu meningkatkan fiksasi nitrogen, kadar mineral, dan membantu peningkatan toleransi tumbuhan atas cekaman lingkungan yang mana berperan juga menjadi agen biologi kontrol, biofertilizer, pelindung dari

serangan pathogen, maka dalam penelitian ini, dilakukan kajian mengenai respon tanaman jagung manis, pada aplikasi kompos dan PGPR. Disamping itu juga diamati interaksi antara kompos dan PGPR dalam pengaruhnya kepada proses pertumbuhan serta hasil jagung manis.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk melihat bagaimana interaksi antara perlakuan dosis PGPR dan kompos kotoran sapi terhadap pertumbuhan serta hasil jagung manis.
2. Untuk melihat bagaimana pengaruh aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan serta hasil jagung manis.
3. Untuk melihat bagaimana pengaruh aplikasi dosis kompos kotoran sapi terhadap pertumbuhan serta hasil jagung manis.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil mampu menjadi referensi atau sumber informasi terutama mengenai pengaruh pemberian dosis PGPR terhadap pertumbuhan serta hasil jagung manis, menjadi bahan belajar bagi para pembaca terutama mahasiswa terkait pembudidayaan jagung manis.