

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pisang (*Musa sp.*) merupakan salah satu jenis buah tropika yang mempunyai potensi cukup tinggi untuk dikelola secara intensif dengan berorientasi agribisnis, karena pisang telah menjadi usaha dagang ekspor di pasar internasional (Rukmana, 2000). Pisang barangan adalah salah satu jenis pisang yang sangat digemari oleh konsumen meskipun harganya lebih mahal dibandingkan jenis lainnya. Pisang barangan telah dilepas sebagai varietas unggul dengan SK Menteri Pertanian No. 38/Kpts/TP.240/1/97 tanggal 21 Januari 1997.

Pisang Barangan (*Musa acuminata L.*) termasuk yang sangat digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis, dan memiliki gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pisang lainnya (Sari, 2011). Pisang Barangan memiliki rasa dan aroma yang khas dibanding pisang lain yaitu bintik-bintik coklat pada bagian kulitnya, daging buah berwarna jingga dan rasanya yang manis (Astuti *et al.*, 2017). Nilai nutrisi yang terkandung dalam buah Pisang Barangan cukup tinggi. Kandungan gizi per 100 g daging buah adalah energi (116-128 kcal), protein (1%), lemak (0.3%), karbohidrat (27%), mineral (Ca 15 mg, K 380 mg, Fe 0.5 mg, Na 1.2 mg), dan vitamin (Vit. A 0.3 mg, Vit. B1 0.1 mg; B2 0.1 mg, B6 0.7 mg, Vit. C 20 mg). (Suhartanto *et al.*, 2012).

Menurut Badan Pusat Statistik (2022) produksi pisang di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 8,74 juta ton. Produksi ini menjadi produksi terbesar dari pada tahun-tahun sebelumnya. Total produksi pisang di Indonesia dari tahun 2017-2021 mencapai 38,62 juta ton. Jumlah produksi pisang memiliki potensi dan kuantitas yang cukup besar di Indonesia.

Tabel 1. Produksi Pisang di Indonesia 2017-2021

Tahun	Luas lahan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha <sup>-1</sup> )
2017	89.615	7,16 juta	79,93
2018	107.684	7,26 juta	67,46
2019	105.801	7,28 juta	68,82
2020	105.800	8,18 juta	77,31
2021	106.000	8,74 juta	82,45

Sumber : Badan Pusat Statistika Indonesia (2022)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa produksi pisang di Indonesia terus mengalami kenaikan. Tahun 2021 produksi pisang mencapai 8,74 juta ton, menjadi produksi tertinggi dalam 5 tahun terakhir. Menurut Badan Pusat Statistika (2022) volume ekspor pisang menduduki posisi kedua tertinggi setelah manggis dengan mencapai 5.500 ton per Mei 2021. Usaha pemenuhan kebutuhan ekspor pisang, perlu dilakukan penyediaan bibit, peningkatan kualitas dan perluasan areal penanaman pisang. Penyediaan kebutuhan bibit pisang untuk memenuhi produksi skala besar dilakukan secara teknik kultur jaringan. Namun permasalahan yang sering terjadi adalah pada saat tahap aklimatisasi yaitu media tanam yang digunakan tidak dapat mendukung pertumbuhan bibit secara baik. Media tanam yang baik untuk pertumbuhan bibit harus menyediakan kebutuhan unsur hara dan kebutuhan lainnya.

Tahap aklimatisasi memerlukan media tanam yang terdiri dari unsur hara makro, unsur hara mikro, vitamin, sumber karbon, serta berbagai macam zat pengatur tumbuh, baik yang sintetik maupun alami dari golongan auksin dan sitokinin (Eriansyah *et al.*, 2014). Media tumbuh juga memiliki peranan yang cukup penting, khususnya bila pucuk-pucuk mikro yang di aklimatisasi belum membentuk sistem perakaran yang baik (Muhit, 2007). Kondisi tanah yang baik yaitu tanah yang memiliki kandungan mikroorganisme tinggi dan dapat digunakan secara berkelanjutan, upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankannya yaitu dengan memberikan pupuk hayati. Menurut Kalay (2016) pupuk hayati berperan dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro esensial (N, P dan K), menghasilkan fitohormon yang dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman, mampu mengurangi pemakaian pupuk NPK hingga 30% dan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman hortikultura.

Salah satu pupuk hayati yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, memperbaiki kondisi tanah dan menekan serangan hama, penyakit dan patogen tanaman adalah PGPR. PGPR singkatan dari *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* merupakan kelompok bakteri yang hidup di perakaran yang memiliki peran meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai perangsang pertumbuhan (*biostimulants*) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh seperti giberellin, asam indol asetat,

etilen, dan sitokinin. PGPR juga berperan sebagai penyedia hara dengan mengikat  $N_2$  di udara secara simbiosis dan melarutkan hara P dalam tanah serta sebagai pengendali patogen tanah (*bioprotectants*) dengan cara menghasilkan berbagai metabolit anti patogen seperti siderophore, kitinase,  $\beta$ -1,3- gLukanase, sianida, dan antibiotic (Husen *et al.*, 2006). Lindung, (2014) menyatakan bahwa fungsi PGPR yaitu meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan unsur hara N oleh tanaman. Unsur hara N berguna untuk menambah tinggi tanaman dan memacu pertunasan (Jumin, 2002). Lindung (2014), menyatakan bahwa bakteri PGPR berfungsi melarutkan dan meningkatkan ketersediaan unsur Phosphor (P) dan Mangan (Mn) dalam tanah serta meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur Sulfur (S).

PGPR memiliki beberapa bakteri di dalamnya, kelompok bakteri PGPR ialah *Azotobacter*, *Bacillus*, *Beijerinckia*, *Burkholderia*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Erwinia*, *Flavobacterium*, *Rhizobium* dan *Serratia* (Orhan *et al.*, 2006). Tiap tanaman mengeluarkan eksudat akar dengan komposisi yang berbeda-beda sehingga berperan juga sebagai penyeleksi mikroba, meningkatkan perkembangan mikroba tertentu dan menghambat perkembangan mikroba lainnya (Husen *et al.*, 2008).

Pemberian PGPR dapat mengoptimalkan dalam peningkatan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Manasikana *et al.* (2019) memberikan hasil bahwa penambahan inokulum PGPR  $9 \text{ gL}^{-1}$  air berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang dan warna daun serta memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kedelai.

Menurut Sugiyanta *et al.* (2008) aplikasi pupuk anorganik berdosisi tinggi dan tidak mengaplikasikan bahan organik menyebabkan kadar bahan organik tanah menjadi sangat rendah. Pemberian pupuk anorganik dilakukan guna mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit sehingga dilakukan kombinasi antara PGPR dan pupuk NPK. Berdasarkan hasil penelitian Misdiani *et al.* (2020) bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 3 g per polibag memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat berangkasan basah, produksi per tanaman, dan produksi perhektar pada tanaman pakcoy. Budiman dan Nurjaya (2021) pemberian pupuk NPK dengan dosis 3 g per polibag

meningkatkan pertumbuhan bagian-bagian morfologi tanaman dan produksi biomassa tanaman kelor selama di pembibitan.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas dapat dilihat bahwasanya pemberian PGPR yang dikombinasikan dengan pupuk NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serta mengurangi penggunaan NPK. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pemberian PGPR dengan pupuk NPK (16:16:16) pada proses aklimatisasi tanaman pisang barangan, agar didapat konsentrasi PGPR dan pupuk NPK (16:16:16) yang memberikan pertumbuhan bibit pisang barangan terbaik pada tahap aklimatisasi.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui interaksi antara PGPR dengan dosis pupuk NPK (16:16:16) terhadap pertumbuhan bibit pada tahap aklimatisasi Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).
2. Untuk mendapatkan konsentrasi PGPR yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pada tahap aklimatisasi Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).
3. Untuk mendapatkan dosis pupuk NPK (16:16:16) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pada tahap aklimatisasi Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).

## **1.3 Kegunaan Penelitian**

Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar S1 pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Selain itu penelitian ini sebagai salah satu informasi bagi pihak yang membutuhkan dan juga dapat berguna bagi pihak yang membutuhkan.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi PGPR dengan dosis pupuk NPK (16:16:16) terhadap pertumbuhan bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.) pada tahap aklimatisasi.

2. Terdapat konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang memberikan pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.) pada tahap aklimatisasi.
3. Terdapat dosis pupuk NPK (16:16:16) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.) pada tahap aklimatisasi.