

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan yang penting bagi penduduk Indonesia sebagai sumber protein nabati, bahan baku industri, pakan ternak dan bahan baku industri pangan. Kedelai merupakan tanaman sumber protein yang murah, sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Kebutuhan terhadap kedelai semakin meningkat dari tahun ketahun sejalan dengan bertambahnya penduduk dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap makanan berprotein nabati (Fauzi *et al.*, 2018). Kedelai merupakan tanaman *legum* yang kaya protein nabati, karbohidrat dan lemak. Kandungan gizi dalam 100 g kedelai terdiri atas kalori 331 kkal, protein 34,9 g, lemak 18,1 g, karbohidrat 34,8 g, kalsium 227 mg, fosfor 585 mg, besi 8 mg, vitamin A 110 SI, vitamin B1 1,1 mg dan air 7,5 g (Rukmana dan Yuniarsih, 1996).

Kebutuhan kedelai di Indonesia sangat tinggi, tetapi ketersediaannya masih jauh dari mencukupi karena produksinya sangat rendah sehingga untuk menutupi kekurangan tersebut masih tergantung pada impor. Teknologi budidaya kedelai yang rendah, berkurangnya luas panen, harga impor kedelai murah dan musim kemarau yang berkepanjangan mengakibatkan rendahnya produksi kedelai dalam negeri (Rahmasari *et al.*, 2016). Produksi kedelai di Indonesia belum mampu mencukupi kebutuhan dalam negeri sehingga untuk mencukupi kebutuhan tersebut pemerintah melakukan impor kedelai. Menurut data Kementerian Pertanian (2021), produksi kedelai pada tahun 2017 mencapai 538.710 ton/ha dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi 982.598 ton/ha, kemudian mengalami penurunan kembali pada tahun 2019 menjadi 799.000 ton/ha, lalu pada tahun 2020 produksi kedelai mengalami penurunan menjadi 290.000 ton/ha, dan pada tahun 2021 produksi kedelai semakin menurun menjadi 210.000 ton/ha. Rendahnya produksi kedelai dalam memenuhi permintaan pasar dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah adanya penurunan kondisi kesuburan tanah yang

disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik dan pestisida secara berlebihan. Salah satu upaya untuk menangani masalah tersebut ialah dengan penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

PGPR merupakan bakteri yang dapat hidup pada sekitar perakaran dan berfungsi sebagai penyedia hara bagi tanaman, mempermudah penyerapan hara bagi tanaman, membantu dekomposisi bahan organik, menyediakan lingkungan Rhizosfer yang lebih baik yang dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman (Situngkir *et al.*, 2021). Prinsip pemberian PGPR adalah meningkatkan jumlah bakteri yang aktif di sekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman. Keuntungan penggunaan PGPR adalah meningkatkan kadar mineral dan fiksasi nitrogen, meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan, sebagai biofertiliser, agen biologi control, melindungi tanaman dari patogen tumbuhan serta peningkatan produksi *indol-3-acetic acid* (IAA) (Naikofi dan Rusae, 2017).

Sumber perbanyakan PGPR dapat diambil dari alam, salah satunya yaitu dari akar bambu. Akar bambu banyak terkolonisasi salah satunya oleh *Pseudomonas fluorescens* yang berperan meningkatkan kelarutan fosfor (P) dalam tanah dan mengendalikan beberapa jenis patogen (Hamdayanty *et al.*, 2022). Selain dari alam, PGPR juga sudah banyak ditemui di pasaran, salah satunya yakni Tanitech. Tanitech merupakan suatu produk PGPR organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro dengan bahan dasar akar bambu.

Hasil penelitian Mustafa *et al.* (2023), menunjukkan bahwa pemberian PGPR dari akar bambu berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai yaitu pada tinggi tanaman umur 34 HST dan 44 HST, jumlah cabang pada umur 34 HST dan 44 HST, dan jumlah bintil akar. Hasil penelitian Arfandi (2019), menunjukkan bahwa pemberian PGPR akar bambu memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan jumlah daun, jumlah pangkal, jumlah polong, berat polong per gram, berat 100 biji per petak dan berat biji per petak tanaman kedelai. Hasil penelitian Wanantari *et al.* (2022), menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dari akar bambu berpengaruh nyata terhadap

pertumbuhan dan hasil tanaman edamame yaitu pada variabel pengamatan panjang akar, volume akar, jumlah polong, berat polong, dan brangkasan basah.

Selain jenis PGPR, hal lain yang harus diperhatikan adalah konsentrasi/dosis/takaran yang pengaplikasiannya di sesuai dengan kebutuhan tanaman. Konsentrasi adalah komposisi yang menunjukkan dengan jelas perbandingan jumlah zat terlarut terhadap pelarut. Konsentrasi sendiri merupakan ukuran yang menggambarkan banyaknya zat di dalam suatu campuran yang dibagi dengan "volume total" dari suatu campuran (Rivai dan Sardjono, 2017).

Hasil penelitian Oktaviani dan Sholihah (2018), menunjukkan bahwa konsentrasi PGPR 200 ml/l pada tanaman kailan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun dan bobot basah tanaman. Hasil penelitian Jainah *et al.* (2019), menunjukkan bahwa konsentrasi PGPR 15 ml/liter berpengaruh pada umur dan tinggi tanaman kedelai pada saat panen. Hasil penelitian Luvitasari dan Islami (2018), menunjukkan bahwa konsentrasi PGPR 15 ml/liter pada tanaman kedelai memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman/brangkasan dan jumlah polong.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Jenis dan Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)”.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah jenis PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai?
2. Apakah konsentrasi PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai?
3. Apakah terdapat interaksi antara jenis dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil hasil tanaman kedelai?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh jenis PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
3. Mengetahui interaksi antara jenis dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

D. Hipotesis

1. Diduga jenis PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Diduga konsentrasi PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
3. Diduga terdapat interaksi antara jenis dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai .