

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan tanaman leguminosa komoditi yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik untuk dikembangkan karena sangat dibutuhkan oleh penduduk Indonesia sebagai sumber protein nabati (*protein recovery*) (Andarwulan dkk., 2018). masih banyak masyarakat Indonesia yang gemar mengkonsumsi olahan dari kedelai salah satu yang paling dikenal adalah tempe dan tahu. pada tahun 2021 produksi kedelai yang di hasilkan dalam negeri mencapai 613,3 ton. Produksi tersebut mengalami penurunan pada tahun 2020 sekitar 3,01% produksi yang mencapai 632,3 ribu ton (Kementan, 2021). hal tersebut di perkirakan akan terus menurun menjadi 3,05% dan produksinya menjadi 594,6 ribu ton pada tahun 2022, pada tahun berikutnya produksi kedelai juga berkurang sebesar 3,09% dan produksi menjadi 576,3 ribu ton, dan akhirnya kedelai yang berasal dari Indonesia turun 3,12 % menjadi 558,3 ribu ton pada 2024 (Databoks, 2022).

Para petani di Indonesia seringkali menggunakan pupuk kimia untuk mengatasi permasalahan tersebut. penggunaan pupuk kimia dalam waktu lama dapat mengakibatkan tanah kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya akan menurunkan produksi tanaman (Laili, 2022). Ketersediaan serta serapan hara merupakan faktor penting bagi pertumbuhan dan hasil dari tanaman budidaya sesuai dengan *Liebig's Law of the Minimum* (Ridwan dkk., 2017). Unsur N (nitrogen), P (fosfor), dan K (kalium) merupakan unsur makro yang dibutuhkan oleh tanaman, khususnya tanaman kedelai, dalam meningkatkan massa jenis biji kedelai unsur P memiliki peranan tersebut. Phosphorus atau fosfor merupakan unsur penting bagi perkembangan kedelai karena ketersediaan P di dalam tanah mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksinya dengan fungsi pembentukan polong sampai perkembangan biji (Astari dkk., 2016).

Unsur P sendiri belum optimal saat diserap tanaman. menurut Jindo, dkk (2023) unsur P diserap dalam bentuk fosfat (PO_4^{3-}) yang mana bentuk ini dipengaruhi oleh kation seperti Al, Fe, dan Ca, pH tanah tidak ideal, mobilitasnya rendah, serta kandungan bahan organik yang kurang. Antisipasi permasalahan tersebut dengan cara menggunakan bantuan mikroorganisme yang mampu menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman salah satunya adalah bakteri pelarut fosfat (Kurniawati dan Rahayu, 2022). Bakteri pelarut fosfat (BPF) merupakan suatu bakteri yang dapat melarutkan fosfat di dalam tanah. Terdapat banyak genus dari bakteri ini yang memiliki kemampuan dalam melarutkan fosfat salah satunya adalah *Pseudomonas fluorescens* (Arlina dkk., 2024). Hal ini dibuktikan oleh Pebrianti, dkk (2023) bahwa ketersediaan P dalam tanah maupun serapan P tanaman dapat dipengaruhi oleh jumlah bakteri pelarut fosfat yang tersedia yaitu berkisar dari 1.14×10^6 cfu/g - 4.56×10^7 cfu/g. Beberapa penelitian telah menunjukkan peran positif *P. fluorescens* dapat meningkatkan ketersediaan unsur N dan P di tanah sehingga meningkatkan tinggi tanaman, biomassa tanaman dan jumlah daun pada tanaman kedelai (Sukmasari dkk., 2021). perlu adanya riset terkait optimalisasi pupuk P dengan penambahan bakteri pelarut fosfat (*P. fluorescens*) guna meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi dari tanaman kedelai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana respon optimalisasi pupuk fosfor pada pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.)
2. Apa pengaruh dari pemberian bakteri pelarut fosfat (*Pseudomonas fluorescens*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.)
3. Apakah ada interaksi dari optimalisasi pupuk fosfor dengan bakteri pelarut fosfat (*Pseudomonas fluorescens*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.)?

1.3 Tujuan

Melalui rumusan masalah yang dibuat maka didapatkan tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.) terhadap optimalisasi pemberian pupuk fosfat.
2. Mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.) terhadap pemberian bakteri pelarut fosfat (*Pseudomonas fluorescens*).
3. Mengkaji interaksi dari optimalisasi pupuk fosfat dengan bakteri pelarut fosfat (*Pseudomonas fluorescens*) pada produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.)

1.4 Manfaat

Dari penelitian ini dilaksanakan dapat memperoleh manfaat diantaranya:

1. Bagi Masyarakat
Penulisan ini dapat memberikan informasi dan inovasi baru terhadap petani dan masyarakat mengenai penggunaan pupuk fosfor dan bakteri pelarut fosfat (*Pseudomonas fluorescens*) dan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.)
2. Bagi Perguruan Tinggi
Penulisan ini dapat menjadi bahan untuk pembelajaran, sumber ilmiah dan bahan acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai tanaman kedelai (*Glycine max* L.).
3. Bagi Penulis
Penulisan ini sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan serta menjadi tambahan wawasan dan keterampilan dalam dunia pertanian khususnya dibidang budidaya tanaman kedelai (*Glycine max* L.) dengan menggunakan pupuk fosfor dan bakteri pelarut fosfat (*Pseudomonas fluorescens*).