

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.), ialah komoditas hortikultura populer di kalangan petani Indonesia, yang sering ditanam sebagai tanaman tunggal atau juga tumpang sari dengan tanaman lain. Kacang panjang memiliki nilai gizi yang baik, salah satunya karena kandungan proteinnya yang menjadikan tanaman ini sebagai sumber protein. Selain protein, kacang panjang juga mengandung karbohidrat tinggi, lemak, serta berbagai mineral. Kandungan gizi yang beragam tersebut menjadi alasan masyarakat Indonesia menggemari kacang panjang, sehingga tak heran jika kebutuhan kacang panjang di Indonesia cukup tinggi.

Permintaan pasar yang tinggi tentu perlu disertai dengan hasil produksi yang tinggi pula. Namun, sesuai dengan data dari Badan Pusat Statistik atau BPS (2024), tanaman kacang panjang ini mengalami penurunan hasil produksi. Data mencatat terjadi penurunan dari tahun 2021 hingga 2023. Pada tahun 2021, produksi mencapai 383.685 ton, namun kemudian menurun menjadi 360.871 ton pada tahun 2022 dan 309.422 ton pada tahun 2023. Penurunan ini disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap penerapan teknik budidaya yang baik dan benar, khususnya dalam hal pemupukan.

Pemupukan menjadi salah satu kegiatan yang perlu diperhatikan ketika membudidayakan tanaman. Pemupukan dilakukan untuk menyediakan nutrisi esensial yang bisa memenuhi input nutrisi tanaman supaya tumbuh dan kembangnya dapat terjadi dengan baik. Umumnya, pemberian pupuk dilakukan oleh para petani melalui tanah saja tanpa memberikan pupuk tambahan pada daun tanaman. Pemberian pupuk melalui tanah saja kurang optimal dalam menyerap 100% input hara yang diaplikasikan untuk tanaman sebab pengaplikasian pupuk lewat akar tidak langsung tersedia untuk diserap oleh akar. Pemberian pupuk melalui daun ini dapat membantu menambah kekurangan unsur hara dari akar tersebut karena pemberian pupuk lewat daun akan langsung terserap. Pada penelitian yang dilakukan oleh Siyal dkk. (2022) menggunakan radioisotop, ditemukan bahwa 10% unsur hara yang tidak terserap oleh akar, dapat dilengkapi hingga 90% ketika dilakukan penambahan pada daun.

Aplikasi pupuk lewat daun dilakukan dengan pupuk organik cair (POC). POC mencakup nutrisi esensial mulai dari makronutrien hingga mikronutrien yang memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Penggunaan POC memiliki kemampuan untuk menyuplai unsur hara secara menyeluruh dan langsung pada tanaman tanpa menimbulkan pencemaran pada lingkungan. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara menyemprotkan POC yang telah dilarutkan dengan air pada daun tanaman. Pupuk tersebut nantinya akan terserap langsung melalui stomata, eksodermata, dan kutikula yang berada pada jaringan epidermis kemudian dibawa menuju ke dalam sitoplasma tanaman. Iqbal dkk. (2019) melakukan penelitian pada tanaman melon menggunakan POC GDM dan memperoleh hasil bahwa penggunaan 8ml/L POC GDM memberikan hasil terbaik dan secara statistika berbeda nyata dengan perlakuan tanpa POC, 2 ml/L, 4 ml/L, 6 ml/L pada parameter berat buah melon.

Aplikasi pupuk lewat tanah dapat dengan memanfaatkan pupuk anorganik. Pupuk anorganik banyak digunakan sebagai pemupukan utama oleh petani karena pengaplikasiannya yang praktis serta mudah didapat. Pupuk anorganik jenis NPK kerap diaplikasikan oleh petani dalam membudidayakan kacang panjang. Pupuk tersebut termasuk dalam pupuk majemuk dengan kandungan hara sebanyak 3 macam, terdiri atas nitrogen, fosfor, serta kalium. Setiap hara tersebut memiliki peranan masing-masing, berkontribusi secara berbeda dan saling melengkapi dalam berbagai fase hidup tanaman. Nitrogen terlibat pada pembentukan klorofil, sehingga berpengaruh langsung terhadap efisiensi fotosintesis tanaman. Fosfor berperan pada pertumbuhan generatif tanaman yang akan mendorong inisiasi dan perkembangan polong kacang panjang. Kalium berperan penting dalam mengatur pembukaan dan penutupan stomata. Penelitian yang dilaksanakan sebelumnya oleh Ramadhan dkk. (2022) pada tanaman kacang hijau menunjukkan dosis pupuk NPK 350 kg/ha menunjukkan respons pertumbuhan serta hasil terbaik serta memberikan perbedaan nyata dengan perlakuan tanpa pupuk, 150 kg/ha, dan 250 kg/ha pada aspek tinggi tanaman, jumlah cabang primer, dan jumlah polong per tanaman.

Penggunaan pupuk organik cair secara foliar yaitu langsung pada daun sebagai pelengkap terhadap kebutuhan hara yang tidak sepenuhnya tersedia dari pemupukan NPK melalui tanah. Pemberian pupuk melalui 2 jalur yang berbeda

diharapkan dapat meningkatkan hasil dari tanaman kacang panjang. aplikasi pupuk organik cair pada konsentrasi optimum memiliki kontribusi dalam menunjang proses pertumbuhan biji dan juga buah tanaman. Penambahan pemberian pupuk NPK yang mengandung hara-hara primer perlu untuk menunjang pertumbuhan tanaman dan dapat memaksimalkan hasil produksi dari kacang panjang. Pemakaian pupuk organik dan pupuk anorganik yang diaplikasikan simultan dapat memaksimalkan serapan nutrisi tanaman yaitu melalui akar dan juga daun. Berdasarkan hal yang telah diuraikan, penelitian ini diharapkan sanggup mengetahui impak interaktif antara pupuk organik cair dengan pupuk NPK dan dapat menemukan konsentrasi POC serta dosis pupuk NPK paling efektif dalam menambah peningkatan hasil panen.

1.2. Rumusan Masalah

1. Konsentrasi Pupuk Organik Cair berapakah yang memberikan efek paling efektif pada pertumbuhan serta hasil panen?
2. Dosis Pupuk NPK berapakah yang memberikan efek paling efektif pada pertumbuhan serta hasil panen?
3. Kombinasi konsentrasi Pupuk Organik Cair serta dosis Pupuk NPK manakah yang berdampak paling efektif pada pertumbuhan serta hasil panen?

1.3. Tujuan

1. Mendapatkan gabungan aplikasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK yang dapat memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Mendapatkan konsentrasi Pupuk Organik Cair terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
3. Mendapatkan dosis pemberian Pupuk NPK terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

1.4. Manfaat

1. Menambah informasi dan pengetahuan mengenai interaksi antara Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kacang panjang.

2. Menambah wawasan mengenai respon tanaman dan hasil produksi kacang panjang terhadap konsentrasi pemberian Pupuk Organik Cair.
3. Memberikan informasi mengenai pengaruh pengaplikasian Pupuk NPK menggunakan beberapa variasi dosis pada pertumbuhan serta hasil tanaman kacang panjang..