

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan pangan penduduk Indonesia semakin bertambah seiring dengan jumlah penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Pertambahan jumlah penduduk Indonesia berdampak pada tingkat kebutuhan akan pangan termasuk sayuran, sehingga upaya peningkatan produksi sayur terus dilakukan para pelaku budidaya. Salah satu produk pertanian yang mendapat perhatian lebih dari masyarakat adalah sayuran. Sayur berperan penting bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan akan gizi yang terkandung dalam sayur tersebut Susilawati. (2017). Oleh karena itu fokus perhatian terhadap potensi tanaman sayur terkait erat dengan potensi Sumber Daya Manusia (SDM) dan lahan pertanian, sehingga menjadi prospek yang cerah bagi usaha budidaya komoditas sayuran tersebut (Pranindar *et al.*, 2017).

Kacang panjang (*Vigna sinensis*. L) adalah salah satu jenis komoditas sayuran, yang berbentuk perdu, pertumbuhan tanaman ini bersifat merambat keatas dengan cara melilit Nainggolan *et al.* (2020). Kacang panjang merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sering dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Sayuran ini sebagai sumber vitamin dan mineral. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh, memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi. Kandungan zat gizi yang terdapat dalam kacang panjang cukup lengkap yaitu mengandung 50 kal, Protein 3,40 g, Lemak 0,40 g, Karbohidrat 8,50 mg, Kalsium

106 mg, Fosfor 63 mg, Besi 1,40 mg, Vitamin A 295 mg (Cahyono, 2003). Berdasarkan data statistik, hasil produksi kacang panjang Indonesia selama lima tahun terakhir cenderung mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Berikut data produksi tanaman kacang panjang di Indonesia pada tahun 2019 sampai dengan tahun 2021 berturut-turut yaitu 495.324 ton/tahun, 488.063 ton/tahun dan 470.789 ton/tahun. (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2021).

Budidaya tanaman kacang panjang yang terdapat di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) pada saat ini sangat terbatas dan masih dalam skala kecil. Produksi tanaman kacang panjang di Kabupaten OKU tahun 2018 sebesar 1.8 Ton sedangkan tahun 2019 turun menjadi 1.4 Ton. BPS OKU, (2020). Adanya penurunan tingkat produksi dari tahun ke tahun disebabkan oleh menurunnya tingkat kesuburan tanah. Hal ini dikarenakan akibat pemakaian pupuk yang berlebihan terutama pada penggunaan pupuk anorganik. Budidaya tanaman sayuran di Kabupaten OKU masih mengalami kendala terutama tingkat kesuburan tanah yang rendah, selain itu teknis budidaya yang masih seadanya. Jenis tanah di wilayah Kabupaten OKU didominasi oleh tanah podsolik merah kuning (PMK), merah kekuningan, dan coklat, beriklim tropis dan basah dengan temperature bervariasi antara 22-31°C.

Jenis tanah podsolik merah kuning (PMK) adalah tanah yang mempunyai perkembangan profil, bereaksi masam, tingkat kejenuhan basah rendah, memiliki konsistensi yang teguh sampai gembur (makin ke bawah makin teguh), permeabilitas lambat sampai sedang, tekstur beragam, agregat berselaput liat dan

kandungan aluminium terlarut, sehingga meracun (*toksik*) bagi banyak tanaman (Indrihastuti, 2014).

Tanah PMK memiliki keterbatasan dalam produktivitasnya, namun jika dikelola dengan baik maka akan mampu memproduksi dengan baik dan dapat dimanfaatkan sebagai usaha dalam budidaya (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperbaiki sifat tanah dapat dilakukan dengan pengolahan tanah melalui pemberian bahan organik dan pemberian pupuk yang baik dan berimbang (Madjid *et al.*, 2011).

Misran (2013) menyatakan bahwa pemberian bahan organik dan pupuk anorganik terutama yang mengandung N, P, K, dan unsur-unsur mikro sangat baik untuk memperbaiki kondisi fisik dan kimiawi tanah serta menambah unsur hara dalam tanah. Hal ini karena pada pupuk anorganik hanya mengandung beberapa unsur hara walaupun dalam jumlah banyak, sedangkan pupuk organik mengandung unsure hara makro dan mikro yang lebih lengkap meskipun dalam jumlah sedikit sehingga pemakaian pupuk organik dan anorganik secara bersamaan dan dalam jumlah yang tepat dapat memberikan hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang (Iriani dan Handoyo, 2011).

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tingkat kesuburan dan ketersediaan hara dalam tanah yaitu dilakukan dengan pemberian pupuk hayati. Menurut Soverda dan Hermawati (2009), Pemberian pupuk hayati merupakan upaya memperbaiki kondisi lingkungan tanaman dalam hal penyediaan unsur hara, menetralkan pH tanah dan mengaktifkan jasad renik atau mikroorganisme dalam tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan subur. Menurut Irwan dan

Wahyudin (2017), Pupuk hayati juga mengandung unsur hara makro dan mikro sehingga mampu menyediakan dan meningkatkan nutrisi dan mineral yang sangat diperlukan oleh tanaman., pupuk hayati adalah bahan pupuk yang mengandung bakteri fungsional yang penambahannya dimaksudkan untuk memfasilitasi penyediaan hara bagi tanaman. Mikroba fungsional yang biasa ditambahkan meliputi bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfor, maupun bakteri penghasil fitohormon. (Syahriyah ,2014)

Pupuk hayati yang telah beredar di pasaran salah satunya adalah kayabio yang di produksi oleh PT Petrokimia Kayaku. Pupuk hayati di fungsikan meningkatkan jumlah mikroba yang menguntungkan dalam tanah sehingga menjamin ketersediaan unsur hara, khususnya hara N dan P, sedang pupuk kimia berfungsi menutupi kekurangan dari penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati tersebut Nahdolin, (2010) dan Menurut Goenadi, (2010) penggunaan pupuk hayati mampu menghemat biaya pupuk kimia sekitar 15 – 46 % tergantung jenis tanaman yang diusahakan. Kandungan pupuk hayati kayabio adalah mikroorganisme diantaranya *Paenibacillus polymyxa* dan *Pantoea* sp kelompok mikroba yang berfungsi sebagai penambat Nitrogen dari udara, *Aspergillus niger* dan *Penicillium oxallium* adalah mikroba yang mampu melarutkan fosfat dari tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman, *Streptomyces* sp sebagai perombak bahan organik (*decomposer*), *Streptomyces pseudogriseolus* sebagai penghasil antibiotic dan anti jamur. Kayabio juga dilengkapi dengan zat pemacu tumbuh ZPT eksternal yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada akhirnya akan meningkatkan produksi.

Aplikasi pupuk hayati seperti bakteri penambat N (nitrogen) sangat dibutuhkan karena berpotensi meningkatkan kesuburan tanah dan bakteri Endofitik Misran, (2013). Dewasa ini dikenal dua jenis pupuk hayati dilihat dari kandungan mikroorganismenya, yaitu pupuk dengan mikroorganisme tunggal dan mikroorganisme majemuk. Pupuk dengan mikroorganisme tunggal hanya mengandung satu jenis mikroba yang memiliki satu fungsi, semisal mikroba dari jenis *Rhizobium* sebagai penambat nitrogen. Sedangkan pupuk dengan mikroorganisme majemuk biasanya memiliki lebih dari tiga jenis mikroba. Di Indonesia pupuk hayati yang beredar dipasaran kecenderungannya dari jenis mikroorganisme majemuk. Sedangkan di negara-negara maju lebih banyak jenis tunggal. Selain pemberian pupuk hayati dalam budidaya tanaman kacang panjang perlu juga pemberian pupuk anorganik NPK.(Misran,2013)

Penggunaan pupuk anorganik seperti NPK berperan dalam proses pertumbuhan dan hasil tanaman. N, P, dan K merupakan faktor penting dan harus tersedia bagi tanaman karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Nitrogen digunakan sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil. Fosfor digunakan sebagai pembangun asam nukleat, fosforlipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik yang merupakan bagian dari ATP penting dalam transfer energy. Kalium digunakan sebagai pengatur keseimbangan ion-ion sel yang berfungsi dalam mengatur berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis. Untuk itu, dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K akan memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Firmansyah *et al.*, 2017). Npk majemuk yang memiliki kandungan 16% N

(Nitrogen), 16% P₂O₅ (*Phospate*), 16% K₂O (Kalium), 0,5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium) yang dapat menjaga keseimbangan unsur hara makro dan mikro pada tanah. Karena kandungan tersebut pupuk ini juga dikenal dengan istilah pupuk NPK 16-16-16 (Fiolita *et al.*, 2017)

Pemberian pupuk NPK keberadaannya mutlak dibutuhkan untuk kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan dibutuhkan dalam jumlah banyak (Rudy *et al.*, 2015). Menurut Kushartono *et al.*, (2009) adalah sebagai unsur makro yang memiliki kelebihan untuk merangsang pertumbuhan suatu tumbuhan hingga berkembang pesat, dan kekurangan unsur nitrogen akan menghambat pertumbuhan tumbuhan dikarenakan nitrogen merupakan unsur yang dibutuhkan sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis, Fosfor dalam tanah berperan dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energy, pembelahan dan pembesaran sel serta proses proses di dalam tanaman lainnya. Untuk kalium berperan bagi tanaman dalam hal meningkatkan kesehatan tanaman, membentuk protein dan karbohidrat, sekaligus memperkokoh tubuh tanaman agar bunga dan buah tidak mudah berguguran. Menurut Ryan (2010), unsur K juga memperkuat daya tangkal tanaman untuk menghadapi musim kering dan serangan penyakit.

Penggunaan pupuk Npk majemuk dengan dosis 300 kg/ha mampu memberikan hasil tertinggi terhadap jumlah buah dan berat buah tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) (Sastrawan *et al.*, 2020). Hasil penelitian Nainggolan *et al.*, (2020) menunjukan bahwa pemberian pupuk hayati mikoriza dosis 5 g/tanaman (500 kg/ha) menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan generative yang

lebih baik dibandingkan dengan dosis mikoriza lainnya pada tanaman kacang panjang.

Dari latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dan Pupuk NPK.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari pemberian pupuk hayati dan NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Untuk mendapatkan takaran terbaik dari pupuk hayati yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
3. Untuk mendapatkan takaran terbaik pupuk NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

C. Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk hayati 60 g/petak (500 kg/ha) yang dikombinasikan dengan pupuk NPK 36 g/petak (300 kg/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Pupuk hayati 60 g/petak (500 kg/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
3. Pupuk NPK 36 g/petak (300 kg/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.