

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan (legume) yang telah lama di budidayakan di Indonesia. Kacang panjang juga termasuk salah satu tanaman yang mudah untuk dibudidayakan dikarenakan tanaman ini dapat tumbuh baik di lahan dataran rendah maupun dataran tinggi, baik di tanah sawah, tegalan maupun tanah pekarangan. Tanaman kacang panjang berasal dari daerah tropis India dan Afrika, khususnya di Abissinia ataupun Ethiopia. Kacang panjang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok merambat dan tidak merambat. Kelompok kacang panjang yang banyak di budidayakan dan paling banyak di minati masyarakat adalah jenis kacang panjang yang merambat (Zaevi *et al.*, 2014)

Kacang panjang merupakan sumber protein nabati yang memiliki kandungan karbohidrat (70,00%), protein (17,30%), lemak (1,50%) dan air (12,20%). Kacang panjang sebagai salah satu jenis dari sayur sayuran dapat menjadi pilihan bagi masyarakat Indonesia. Selain itu tanaman ini juga dapat menyuburkan tanah karena terdapat bakteri fiksasi nitrogen yaitu *Rhizobium* sp. pada bintil akarnya yang membantu tanaman mengikat nitrogen didalam tanah (Haryanto *et al.*, 2007).

Berdasarkan data dari Statistik Konsumsi Pangan (2022), konsumsi kacang panjang per kapita per minggu relatif stabil dalam lima tahun terakhir, berkisar antara 0,043–0,045 kg, dengan konsumsi tahunan sekitar 2,238–2,349 kg per kapita. Namun, meskipun konsumsi tetap, ketersediaan kacang panjang per kapita mengalami penurunan signifikan, dari 1,37 kg per tahun pada 2021 menjadi hanya 0,82 kg per tahun pada 2022, atau turun sebesar 39,99%. Permintaan kacang panjang terus meningkat setiap tahun, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pola makan sehat. Namun, meskipun kebutuhan terus meningkat, produktivitas kacang panjang di berbagai daerah, termasuk Provinsi Jambi masih tergolong rendah dibandingkan rata-rata nasional, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas kacang panjang di Indonesia dari 2019-2023

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2019	51,359	352,700	6,86
2020	52,170	359,158	6,88
2021	51,239	383,685	7,48
2022	47,619	360,871	7,57
2023	43,998	309,422	7,03

Sumber: Badan Pusat Statistik (2023)

Berdasarkan data produksi kacang panjang di Indonesia dalam lima tahun terakhir (2019–2023), terlihat adanya fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021, produksi mengalami peningkatan dari 359.158 ton menjadi 383.685 ton. Namun, secara keseluruhan, total produksi mengalami penurunan sebesar 43.278 ton atau 12,27% dari tahun 2019 hingga 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023).

Di Provinsi Jambi, luas panen dan total produksi kacang panjang juga mengalami fluktuasi selama periode tersebut. Meskipun demikian, produktivitas kacang panjang di Jambi cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Namun, jika dibandingkan dengan produktivitas rata-rata nasional, produktivitas kacang panjang di Provinsi Jambi masih tergolong rendah.

Tabel 2. Luas panen, produksi dan produktivitas kacang panjang di Provinsi Jambi.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2019	1,616	7,959	4,92
2020	1,674	8,208	4,90
2021	1,368	7,474	5,46
2022	1,455	8,169	5,61
2023	1,384	7,941	5,73

Sumber: Badan Pusat Statistik (2023)

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) produktivitas kacang panjang di Jambi mengalami peningkatan dari 4,92 ton/ha pada tahun 2019 menjadi 5,73

ton/ha pada tahun 2023, namun angka ini masih jauh lebih kecil dibandingkan produktivitas nasional yang berkisar 7,03 ton/ha. Selain itu, jika dibandingkan dengan potensi produksi varietas Kanton Tavi yang mencapai 12–25 ton/ha, selisihnya menjadi semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa sistem budidaya kacang panjang di Provinsi Jambi masih belum optimal. Rendahnya produktivitas ini dapat berkaitan dengan faktor kesuburan tanah, khususnya ketersediaan unsur hara.

Salah satu masalah utama yang dihadapi dalam budidaya kacang panjang adalah kurangnya ketersediaan unsur hara, dimana para petani masih menggunakan pupuk anorganik sebagai sumber unsur hara untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang. Namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dan terus menerus secara berlebihan dapat mengalami penurunan kesuburan, kehilangan mikroorganisme menguntungkan, serta mengalami degradasi struktur tanah yang menyebabkan berkurangnya kemampuan tanah dalam menyimpan air dan unsur hara. Selain itu, residu pupuk anorganik yang tidak terserap oleh tanaman dapat mencemari lingkungan, khususnya sumber air tanah (Hartatik, 2015).

Penggunaan pupuk organik menjadi salah satu solusi alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan, kotoran hewan atau bagian hewan dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral atau mikroba. Pupuk organik ini bermanfaat untuk membantu dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman (Permentan *et.al.*, 2011).

Pupuk organik banyak mengandung unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, dan Mg serta unsur hara mikro seperti Cu, Mn, dan Zn. Unsur-unsur tersebut sangat dibutuhkan oleh tanaman. Oleh karena itu perlu penambahan pupuk organik yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, mengurangi pencemaran lingkungan, memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia serta sifat biologi tanah (Yelianti *et.al.*, 2009). Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dikelompokkan menjadi dua yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk organik cair adalah pupuk organik yang hasil akhirnya berbentuk larutan, Sementara pupuk organik padat yaitu, pupuk yang hasil akhirnya berbentuk padat. Pupuk organik cair dan padat, kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Mansyur *et.al.*, 2021).

Penggunaan pupuk organik cair lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur didalamnya sudah terurai (Pancapalaga, 2011). Pembuatan pupuk cair ini tidak terlepas dari penggunaan Effective Microorganisme (EM4) yang akan mempercepat proses pembuatan pupuk. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa effective mikroorganisme memegang peranan penting dalam kualitas pupuk cair yaitu mempercepat dan meningkatkan kualitas hasil fermentasi (Siboro *et al.*, 2013).

Bahan baku pembuatan pupuk organik cair sangat beragam, mulai dari limbah pertanian, kotoran ternak, hingga limbah industri yang masih memiliki kandungan hara yang dapat dimanfaatkan. Penggunaan pupuk organik cair mulai banyak dilakukan, karena memiliki beberapa kelebihan dibanding pupuk organik padat. Pupuk organik cair lebih mudah tersedia, serta mempunyai larutan pengikat sehingga jika diaplikasikan dapat langsung digunakan oleh tanaman. Pupuk dapat diberikan melalui akar maupun daun tanaman karena unsur haranya sudah terurai dan mudah diserap oleh tanaman. (Hardjowigeno *et.al*, 2007).

Pupuk organik cair dari ampas tebu merupakan salah satu alternatif yang menarik untuk meningkatkan produktivitas kacang panjang. Ampas tebu merupakan limbah dari proses produksi gula sangat melimpah di Indonesia, terutama di daerah penghasil gula. Pemanfaatan ampas tebu sebagai pupuk organik dapat membantu mengurangi limbah, jika dibiarkan terus menerus akan mengakibatkan bau dan mencemari lingkungan. Pupuk organik cair yang terbuat dari Ampas tebu merupakan salah satu sumber bahan organik yang dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik padat dan cair. Menurut Kusuma *et al.*,(2017) dari total keseluruhan tebu yang diproses menjadi gula dihasilkan sekitar 32% ampas tebu yang dibuang sehingga menjadi limbah. Dari hasil wawancara dengan beberapa pedagang es tebu di Jambi, rata rata menggunakan tebu sebanyak 25 kg/hari. Jika diasumsikan 32% dari tebu yang digunakan akan menjadi ampas tebu sebanyak 8 kg/hari atau 2 ton/tahun. Pemanfaatan ampas tebu belum dioptimalkan pada pembuatan pupuk. Kandungan ampas tebu cukup beragam yaitu 22,4% C, ratio C/N 33,6, kadar air 5,3%, kadar N 0,25-0,60%, kadar fosfat 0,15- 0,22%, dan 0,2-0,38% K₂O, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku pupuk cair organik (Meizal, 2011). Komposisi kimia

yang dimiliki ampas tebu tersebut masih dapat dimanfaatkan bagi kehidupan dan lingkungan, salah satunya adalah sebagai pupuk organik cair. Dengan penggunaan pupuk organik cair dari ampas tebu, diharapkan produktivitas kacang panjang dapat ditingkatkan, serta tanaman dapat tumbuh lebih sehat dan menghasilkan panen yang berkualitas.

Hasil penelitian Dari *et al.*, (2024), menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair ampas tebu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, akan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 15 HST, jumlah daun dan diameter batang umur 15, 30 dan 45 HST, diameter tongkol dan berat tongkol tanaman jagung. Perlakuan terbaik dijumpai pada pupuk organik cair ampas tebu konsentrasi 25%.

Hasil penelitian Wardiah dan Irmas (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair ampas tebu berpengaruh nyata terhadap tinggi batang dan jumlah daun pada umur kedelai 21 HST dan 28 HST serta terhadap jumlah bintil akar efektif. Hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair ampas tebu berpengaruh terhadap kedelai, dan pertumbuhan terbaik kedelai ditemukan pada perlakuan pemberian pupuk organik cair ampas tebu 50%.

Penelitian Tiowati (2022), menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau secara signifikan berdasarkan parameter tinggi tanaman dan jumlah helai daun. Perlakuan optimal dari perbandingan variasi konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu terhadap pertumbuhan tinggi batang dan jumlah helai daun tanaman terong hijau terdapat pada konsentrasi 50%, dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 33,8 cm dan rata-rata jumlah helai daun 15. Pemanfaatan pupuk organik cair juga diketahui dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan produktivitas lahan (Evita, 2022).

Perlunya penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk organik cair dari ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Petani di Indonesia, terutama petani kecil, seringkali menghadapi keterbatasan modal untuk membeli pupuk kimia yang harganya cenderung tinggi. Pupuk organik cair dari ampas tebu dapat menjadi alternatif yang lebih terjangkau, karena bahan baku berupa ampas tebu mudah didapatkan dan proses pembuatannya relatif sederhana.

Dengan demikian, penggunaan pupuk organik cair ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produktivitas dan pengurangan biaya produksi (Wahyuni, 2020).

1.2 Tujuan

1. Mempelajari pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan terutama dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman kacang panjang.

1.4 Hipotesis

1. Pemberian pupuk organik cair ampas tebu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Terdapat konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.