

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang berpotensi untuk dikembangkan secara intensif. Permintaan kacang hijau dalam negeri makin meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi (2013), permintaan kacang hijau pada lima tahun terakhir berturut-turut sebesar 269 ton, 284 ton, 263 ton, 304 ton, dan 314 ton. Peningkatan permintaan dicerminkan dari adanya kecenderungan meningkatnya kebutuhan untuk memenuhi konsumsi langsung dan untuk memenuhi pasokan bahan baku industri, antara lain industri makanan tambahan bayi, minuman kaleng, dan makanan olahan. Akan tetapi, tanaman ini masih kurang mendapatkan perhatian petani untuk dibudidayakan. Permasalahan dalam pengelolaan tanaman kacang hijau di tingkat petani antara lain produktivitas masih rendah. Berdasarkan Biro Pusat Statistik (2014), produktivitas kacang hijau di Provinsi Lampung pada lima tahun terakhir masih sekitar 0,89 t ha⁻¹, sedangkan hasil di tingkat percobaan dapat mencapai 1,0–1,8 t ha⁻¹ (Balitkabi, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas kacang hijau di Lampung masih mungkin untuk ditingkatkan.

Produktivitas kacang hijau dapat ditingkatkan dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian. Namun, pengembangan dengan cara ekstensifikasi sudah kecil kemungkinannya mengingat semakin terbatasnya lahan pertanian. Maka peningkatan produktivitas diusahakan dengan cara intensifikasi yaitu dengan pemberian pupuk, mengingat semakin berkurangnya lahan pertanian akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian serta menurunnya tingkat kesuburan tanah akibat penggunaan lahan secara terus-menerus.

Intensifikasi pertanian adalah suatu usaha meningkatkan hasil pertanian dengan cara mengoptimalkan lahan yang sudah ada diantaranya pemberian pupuk, pemilihan bibit unggul, serta pengendalian hama dan penyakit untuk meningkatkan produktivitas tanaman (Tim Penyusun Kamus PS, 2013).

Pemupukan yang merupakan salah satu bentuk kegiatan intensifikasi perlu dilakukan dalam sistem budidaya tanaman khususnya untuk tanaman kacang hijau. Pada umumnya pupuk yang digunakan dalam budidaya kacang hijau adalah pupuk anorganik. Selama ini, pupuk anorganik menjadi pilihan utama petani dalam usaha meningkatkan produktivitas lahan, namun petani tidak menyadari dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus yaitu degradasi kesuburan tanah dan harga pupuk yang semakin mahal.

Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik tanpa diimbangi dengan penggunaan pupuk organik dapat menurunkan sifat fisik seperti halnya struktur tanah, kimia seperti menurunnya Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan biologi tanah seperti menurunnya aktivitas mikroorganisme tanah.

Pupuk organik memiliki keunggulan yaitu mengandung unsur hara yang lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk anorganik meskipun dalam jumlah yang relatif sedikit. Secara umum pupuk organik dapat berperan sebagai penyedia hara tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Suwahyono, 2011). Pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena mampu berperan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya simpan air, meningkatkan aktivitas biologi tanah, serta sebagai sumber nutrisi tanaman lengkap. Oleh karena itu pemanfaatan pupuk organik sangat diperlukan dalam usaha pertanian seperti kacang hijau.

Pupuk Organonitrofos merupakan pupuk organik formula dari bahan-bahan kotoran sapi segar dan batuan fosfat alam (Nugroho dkk., 2012) yang diinokulasi dengan mikroorganisme pelarut P (*Aspergillus niger* dan *Pseudomonas fluorescens*) dan mikroorganisme penambat N (*Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp.) (Nugroho dkk., 2013) yang diinkubasikan dalam waktu cukup dan digranulasi menjadi pupuk berbentuk granul (butiran).

Pupuk Organonitrofos diharapkan dapat menjadi pupuk organik alternatif dan sebagai substitusi penggunaan pupuk anorganik. Hasil penelitian Anjani (2013) yang dilaksanakan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung menunjukkan bahwa kombinasi beberapa dosis pupuk kimia dengan pupuk Organonitrofos secara sinergis menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah cabang tanaman tomat terbaik pada perlakuan 100 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 1.000 kg Organonitrofos ha⁻¹. Penelitian Yupiter (2013) pada musim tanam kedua (musim hujan) menunjukkan bahwa kombinasi

pupuk Organonitrofos dengan pupuk anorganik dengan dosis 100 kg urea ha⁻¹, 50 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 1.000 kg Organonitrofos ha⁻¹ secara nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang, serapan hara N, P, dan K tanaman dan buah, dan produksi tanaman tomat.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanah Ultisol Natar yang memiliki tingkat kesuburan tanah lebih rendah bila dibandingkan pada lahan penelitian tanah Ultisol Gedung Meneng. Curah hujan dan komposisi pasir yang relatif tinggi ditambah kondisi lahan yang cenderung miring memungkinkan terjadi pencucian unsur hara yang diberikan lebih tinggi dibandingkan lahan Gedung Meneng. Selain itu, kondisi lahan yang hanya mengandalkan air hujan menyebabkan tanah Ultisol Natar memiliki sistem irigasi yang relatif buruk.

Secara umum pengujian pupuk Organonitrofos di tanah Ultisol Gedung Meneng memberikan hasil yang baik dalam meningkatkan pertumbuhan, serapan hara, dan produksi tanaman. Untuk tanah Ultisol Natar belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pupuk Organonitrofos ini. Kacang hijau dapat tumbuh pada semua jenis tanah sepanjang tersedianya unsur hara yang cukup. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan, serapan hara, dan produksi tanaman kacang hijau pada tanah Ultisol Natar.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah tersebut, maka penelitian yang dilakukan di laboratorium penelitian Unila Natar ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui dosis kombinasi pupuk Organonitrofos dengan pupuk anorganik terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan, serapan hara, dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Mengetahui efektivitas pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk anorganik secara agronomis pada tanaman kacang hijau.
3. Mengetahui efektivitas pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk anorganik secara ekonomis pada tanaman kacang hijau.

1.3 Kerangka Pemikiran

Rendahnya produktivitas kacang hijau di Provinsi Lampung disebabkan oleh jenis tanah Ultisol yang umumnya miskin unsur hara dan bahan organik serta pemanfaatan lahan secara terus-menerus (Kurniadi dkk., 2013). Masalah tersebut dapat diatasi dengan melakukan sistem budidaya yang baik antara lain dengan menerapkan pemupukan berimbang baik pemberian pupuk anorganik maupun organik sehingga tanaman dapat berproduksi sesuai potensi hasilnya. Yupitasari (2013) dalam penelitiannya pada tanah Ultisol Gedung Meneng menunjukkan bahwa produksi tanaman tomat terbaik di dapat pada perlakuan $100 \text{ kg urea ha}^{-1}$, $50 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$, $50 \text{ kg KCl ha}^{-1}$, $1.000 \text{ kg Organonitrofos ha}^{-1}$. Hal ini mengindikasikan bahwa pemupukan dengan mengkombinasikan antara pupuk organik dengan anorganik mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya.

Kacang hijau yang ditanam di lahan kering memerlukan pemupukan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman terutama pupuk organik. Pupuk organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah yang diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (Suwahyono 2011). Kurniadi dkk. (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sebanyak 15 t ha^{-1} menghasilkan jumlah, bobot basah biji, dan bobot kering biji kacang hijau tertinggi berturut-turut sebesar 7 polong tanaman⁻¹; $155,83 \text{ g tanaman}^{-1}$; dan $138,79 \text{ g tanaman}^{-1}$. Atman (2007) juga menyatakan bahwa dalam sistem budidaya kacang hijau bahan organik berupa pupuk kandang diperlukan cukup banyak berkisar antara $15\text{--}20 \text{ t ha}^{-1}$.

Selain pupuk organik, kacang hijau juga memerlukan pupuk anorganik untuk mencukupi kebutuhan unsur hara. Pupuk organik bersifat lambat tersedia bagi tanaman, sedangkan pupuk anorganik bersifat lebih cepat tersedia. Hal tersebut memungkinkan terjadinya interaksi positif diantara keduanya. Anjani (2013), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organonitrofos dan kombinasinya dengan pupuk anorganik dengan dosis $100 \text{ kg Urea ha}^{-1} + 50 \text{ kg SP-36 ha}^{-1} + 50 \text{ kg KCl ha}^{-1} + 1.000 \text{ kg Organonitrofos ha}^{-1}$ mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan pertumbuhan, dan produksi pada tanaman tomat. Kurniadi dkk. (2013) juga menyatakan bahwa kombinasi pemupukan pupuk kandang 15 t ha^{-1} dan pupuk anorganik 75 kg ha^{-1} menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada tanaman kacang hijau.

Selain itu, kondisi lingkungan juga berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seperti ketersediaan air yang cukup di masa pertumbuhan, sifat fisik tanah yang memadai, serta sistem aerasi tanah yang baik. Meskipun tanah Gedung Meneng dan tanah Natar memiliki jenis tanah yang sama yaitu Ultisol, namun jika dilihat dari faktor lingkungan kedua tempat tersebut memiliki banyak perbedaan seperti halnya pada tanah Ultisol Gedung Meneng memiliki komposisi liat lebih tinggi sehingga daya serap air menjadi lebih baik dibandingkan dengan tanah Ultisol Natar yang didominasi oleh komposisi pasir. Selain itu, tanah Ultisol Gedung Meneng juga dipergunakan untuk kegiatan penelitian pada tiap tahunnya sehingga diperkirakan masih terdapat residu-residu dari kegiatan pemupukan pada penelitian sebelumnya. Sementara pada tanah Ultisol Natar diperkirakan sudah kecil residunya mengingat lahan tersebut sudah tidak digunakan lebih dari satu tahun untuk budidaya tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka kombinasi pupuk pada penelitian ini yang dilaksanakan di tanah Ultisol Kecamatan Natar ini diharapkan mampu memberikan hasil yang sama bahkan lebih baik dibandingkan penelitian sebelumnya pada tanah Ultisol Gedung Meneng serta diharapkan pula dapat menekan penggunaan pupuk anorganik serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang dikemukakan maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

1. Terdapat kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan, serapan hara, dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Terdapat kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik yang paling efektif secara agronomis pada tanaman kacang hijau.
3. Terdapat kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik yang paling efektif secara ekonomis pada tanaman kacang hijau.