

APLIKASI PUPUK KOMPOS LIMBAH ORGANIK DAN PUPUK N,P,K TERHADAP RESPON TANAMAN KACANG TANAH

APPLICATION OF ORGANIC WASTE COMPOST AND N,P,K FERTILIZER TO THE RESPONSE OF PEANUT PLANTS

Intan Nurcahya^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi,
Kampus II Jalan Tamansari, Kota Tasikmalaya, Indonesia

*Email: nurcahya.intan07@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk kompos limbah organik dan pupuk N,P,K yang lebih baik terhadap respon tanaman kacang tanah. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A : 100 % Pupuk N,P,K; B : Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha; C : Pupuk Kompos Limbah Organik 4 ton/ha; D : Pupuk Kompos Limbah Organik 6 ton/ha; E : Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K; F : Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K; G : Pupuk Kompos Limbah Organik 4 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K; H : Pupuk Kompos Limbah Organik 4 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K; I : Pupuk Kompos Limbah Organik 6 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K; J : Pupuk Kompos Limbah Organik 6 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda namun terdapat perlakuan yang lebih baik. Pemberian 100 % Pupuk N,P,K; Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K dan Pupuk Kompos Limbah Organik 6 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot 100 biji, bobot biji per tanaman, bobot polong isi per tanaman, dan bobot biji per petak dibandingkan dengan pemberian Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha.

Kata Kunci : Kacang Tanah; Kompos Limbah Organik; N,P,K

Abstract

This study aims to obtain a better dose of organic waste compost and N,P,K fertilizer on the response of peanut plants. The research method used a Randomized Block Design with 10 treatments and 3 replications. Treatment A: 100% Fertilizer N,P,K; B : Organic Waste Compost Fertilizer 2 tons/ha; C : Organic Waste Compost Fertilizer 4 tons/ha; D : Organic Waste Compost Fertilizer 6 tons/ha; E : Organic Waste Compost Fertilizer 2 tons/ha + 75% N,P,K Fertilizer; F : Organic Waste Compost Fertilizer 2 tons/ha + 50% N,P,K Fertilizer; G : Organic Waste Compost Fertilizer 4 tons/ha + 75% N,P,K Fertilizer; H : Organic Waste Compost Fertilizer 4 tons/ha + 50% N,P,K Fertilizer; I : Organic Waste Compost Fertilizer 6 tons/ha + 75% N,P,K Fertilizer; J : Organic Waste Compost Fertilizer 6 tons/ha + 50% N,P,K Fertilizer. The results showed that the effect was not different but there was a better treatment. Application of 100% Fertilizer N,P,K; Organic Waste Compost Fertilizer 2 tons/ha + 75% N,P,K Fertilizer and Organic Waste Compost Fertilizer 6 tons/ha + 50 % N,P,K Fertilizer showed better results on the number of filled pods per plant, the number of seeds per plants, 100 seed weight, seed weight per plant, filled pod weight per plant, and seed weight per plot compared to the application of Organic Waste Compost Fertilizer 2 tons/ha.

Keywords : Peanuts; Organic Waste Compost; N,P,K

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) termasuk salah satu tanaman leguminosa yang dibutuhkan oleh masyarakat. Kacang tanah memiliki kandungan berupa lemak dan protein nabati yang cukup penting untuk memenuhi gizi masyarakat Indonesia.

Produksi kacang tanah di Indonesia setiap tahun menurun. Pada tahun 2017-2021, produksi kacang tanah menurun dari 495.447 ton bahan kering menjadi 398.642 ton bahan kering. Hal ini dipengaruhi berbagai faktor yaitu luas tanam yang berkurang dari 375.564 ha menjadi 286.417 ha dan produktivitas yang menurun dari 13,23 ku/ha menjadi 12,56 ku/ha (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2021).

Menurunnya produktivitas kacang tanah merupakan tolak ukur masih kurangnya pendapatan dan kinerja dari teknologi budidaya kacang tanah. Kebutuhan kacang tanah untuk taraf konsumsi sesungguhnya telah tercukupi namun tidak hanya itu permintaan kacang tanah juga untuk ekspor dan keperluan lain menuntut produksi yang meningkat dari tahun sebelumnya. Pencapaian produksi dalam negeri tersebut pilihannya adalah dengan memperluas areal tanam dan meningkatkan produktivitasnya (Kasno, 2005).

Teknologi budidaya kacang tanah merupakan kombinasi dari beberapa komponen teknologi. Penerapan yang benar dari kombinasi komponen teknologi produksi akan meningkatkan hasil tetapi jika salah satu komponen tidak dapat diterapkan dengan benar maka hasil yang optimal tidak dapat dicapai (Adisarwanto *et al.*, 1993).

Tanaman membutuhkan unsur hara untuk tumbuh dan berkembang yang dapat dipenuhi melalui pemupukan. Pupuk adalah faktor penting dari kesuburan tanah karena dapat mengganti satu atau lebih unsur yang hilang sebelumnya karena telah diserap oleh tanaman. Pupuk dibagi menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Lingga & Marsono, 2013).

Unsur hara N, P, dan K sangat diperlukan oleh tanaman karena sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman. Kekurangan unsur-unsur ini akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman dan berkurangnya hasil tanaman. Pupuk N, P, dan K anorganik yang biasa digunakan untuk tanaman adalah Urea, SP-36 dan KCl.

Pupuk organik berfungsi merangsang agregat tanah dan memantapkannya, meningkatkan daya tahan air, daya serap dan KTK (Sinaga & Bastian, 2022). Penambahan bahan organik salah satunya dengan aplikasi pupuk kompos sangat diperlukan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pemberian nutrisi untuk tanaman dan perbaikan sifat tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi ialah tujuan utama pemberian pupuk kompos. Peningkatan produktivitas tanaman dan tanah dapat dipengaruhi oleh penggunaan kompos sebagai sumber unsur hara tanaman yang bebas residu kimia (Dahlianah, 2015). Pengelolaan lingkungan dapat dilakukan salah satunya dengan mengolah limbah organik menjadi pupuk kompos. Pupuk kompos yang digunakan berasal dari pengolahan sampah pasar, sampah rumah tangga dan kotoran sapi.

Berdasarkan rakitan teknologi yang dianjurkan penggunaan pupuk anorganik haruslah diimbangi dengan penggunaan pupuk organik. Seringnya pemakaian pupuk anorganik tanpa diimbangi dengan pupuk kandang atau kompos akan dapat merusak tanah (Lingga & Marsono, 2013). Selain itu dapat pula mengakibatkan sifat fisik tanah memburuk, kesuburan tanah menurun, timbulnya gejala keracunan mineral pada tanaman dan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit menurun (Wididana, 2000). Bahkan tanaman akan meminta asupan bahan anorganik yang terus meningkat melebihi kebutuhannya (Indriani, 2013).

Penelitian (Hapsoh *et al.*, 2019) menunjukkan kombinasi kompos jerami padi dan pupuk NPK mampu meningkatkan kadar N dan P daun serta persentase polong bernas per tanaman pada tanaman kedelai. Penelitian (Lisyah *et al.*, 2017) menunjukkan peningkatan jumlah cabang primer, jumlah bunga, jumlah bintil akar efektif, bobot bintil akar efektif, dan bobot biji per m² pada tanaman kacang tanah akibat pemberian kompos jerami padi dan pupuk NPK.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada ketinggian ± 750 m dpl dengan jenis tanah Inceptisol. Metode penelitian menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Kelompok dengan 10 perlakuan. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 30 petak percobaan. Pengaruh perlakuan dan perbedaan antara perlakuan terhadap respon tanaman kacang tanah dianalisis dengan uji F dan uji Duncan.

Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Organik dan Pupuk N,P,K terhadap Respon Tanaman Kacang Tanah sebagai berikut:

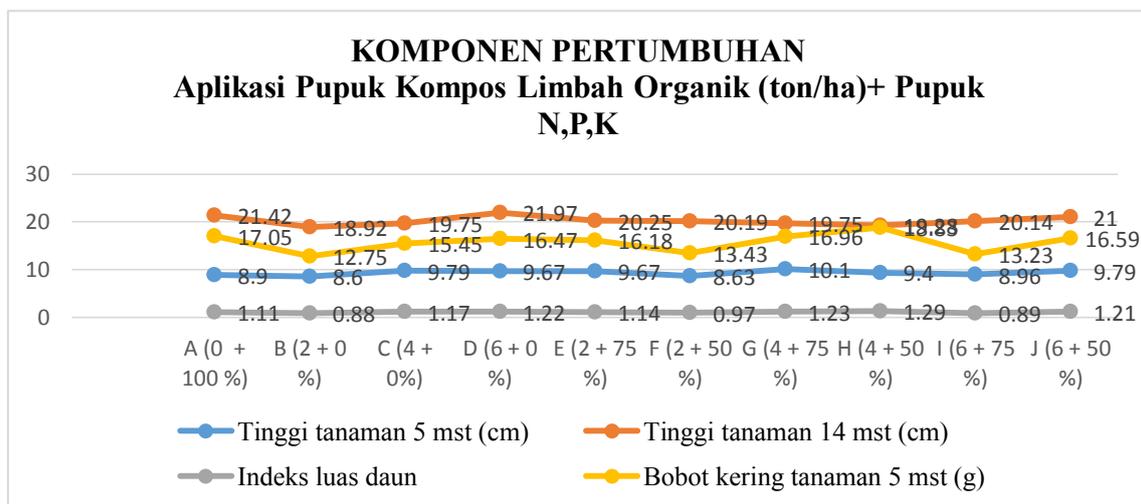
- A : 100 % Pupuk N,P,K (Urea 50 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCl 50 kg/ha)
- B : Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha
- C : Pupuk Kompos Limbah Organik 4 ton/ha
- D : Pupuk kompos Limbah Organik 6 ton/ha
- E : Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K
- F : Pupuk Kompos Limbah Organik 2 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K
- G : Pupuk Kompos Limbah Organik 4 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K
- H : Pupuk Kompos Limbah Organik 4 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K
- I : Pupuk Kompos Limbah Organik 6 ton/ha + 75 % Pupuk N,P,K
- J : Pupuk Kompos Limbah Organik 6 ton/ha + 50 % Pupuk N,P,K

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan analisis statistik perlakuan Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Organik dan Pupuk N,P,K terhadap Respon Tanaman Kacang Tanah adalah sebagai berikut:

Komponen Pertumbuhan

Komponen pertumbuhan terdiri dari tinggi tanaman, indeks luas daun dan bobot kering tanaman kacang tanah (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik Komponen Pertumbuhan Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Organik dan Pupuk N,P,K terhadap Respon Tanaman Kacang Tanah

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 mst dan 14 mst tidak berbeda diantara semua perlakuan. Tinggi tanaman kacang tanah pada 5 mst rata-rata berkisar antara 8,60

cm sampai 10,10 cm sedangkan pada umur 14 mst rata-rata berkisar antara 18,92 cm sampai 21,97 cm. Pada umur 5 mst, tanaman telah menggunakan unsur hara dan air untuk pertumbuhan vegetatifnya dan pada umur 14 mst tanaman kacang tanah sudah melewati masa vegetatif dan masa reproduktifnya. Menurut Trustinah (2015) fase perkecambahan sampai dengan pembungaan merupakan fase vegetatif pada tanaman kacang tanah yang berlangsung antara 60 sampai 80 hari. Tanaman kacang tanah bersifat indeterminat yaitu pada saat mulai pertumbuhan generatif, bagian vegetatif tanaman kacang tanah masih tetap tumbuh (Sumarno & Slamet, 1993). Oleh karena itu, tanaman kacang tanah masih bertambah tinggi meskipun fase reproduktif telah berlangsung karena masa vegetatif masih berlanjut hingga pengisian polong.

Tanaman agar tetap dapat hidup dan berkembang biak memerlukan nutrisi berupa hara. Tidak berbedanya tinggi tanaman di antara perlakuan disebabkan tanaman kacang tanah sudah mendapatkan hara yang cukup untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

Indeks Luas Daun

Rata-rata Indeks luas daun (ILD) tanaman kacang tanah berkisar antara 0,88 sampai 1,29. Setiap perlakuan menunjukkan nilai indeks luas daun yang relatif kecil dibandingkan indeks luas daun pada umumnya, pada kacang tanah tipe Virginia mencapai LAI maksimum dengan angka LAI sama dengan 5 sampai 5,5 (Sumarno & Slamet, 1993), hal ini diakibatkan kurangnya intensitas radiasi matahari yang diserap oleh daun tanaman kacang tanah akibat curah hujan yang tinggi di awal masa vegetatif. Genotip dan lingkungan merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah dan ukuran daun (Humphries dan Wheeler, 1963 dalam Gardner et al. (2008)). Seperti halnya tinggi tanaman, kondisi unsur hara pada saat percobaan setelah diberi berbagai dosis pupuk kompos limbah organik dan pupuk N,P,K telah memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan luas daun sehingga indeks luas daun antar perlakuan tidak berbeda.

Bobot Kering Tanaman

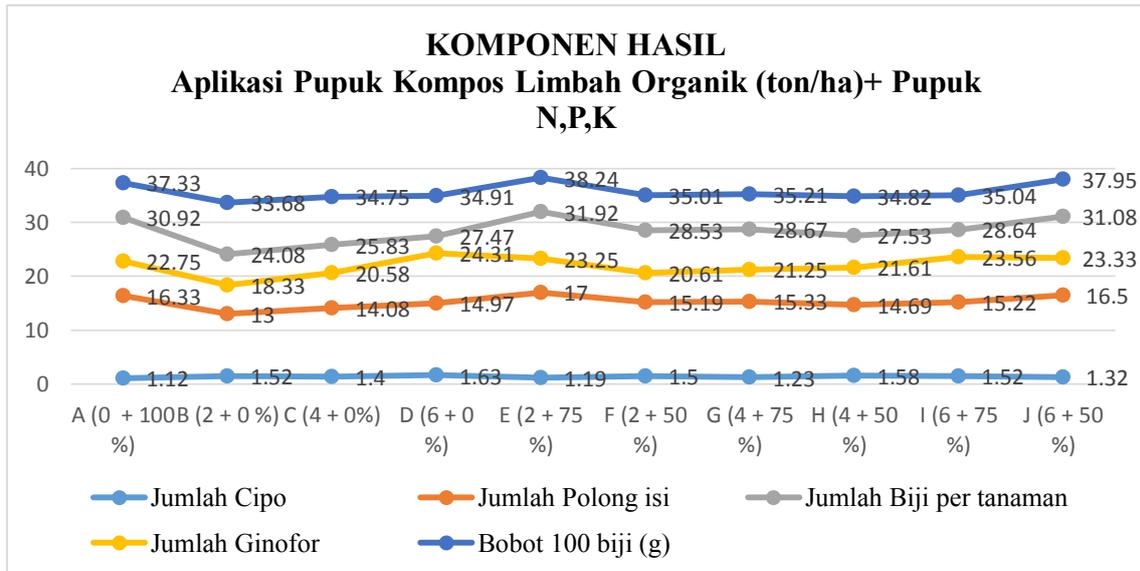
Bobot kering tanaman kacang tanah terdiri dari bobot kering pupus (yang terdiri dari bobot kering batang dan daun) dan bobot kering akar (yang terdiri dari bobot kering akar, bintil akar, ginofor dan polong). Perlakuan H (kompos limbah organik 4 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K dengan bobot kering rata-rata sebesar 18,83 g) menunjukkan bobot yang lebih tinggi daripada perlakuan B (kompos limbah organik 2 ton/ha dengan bobot kering rata-rata sebesar 12,75 g) namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya.

Unsur hara berperan dalam proses fotosintesis dimana fotosintesis tersebut akan mengakumulasi bobot kering suatu tanaman. Perlakuan H lebih membantu dalam meningkatkan hasil fotosintesis dan translokasi karbohidrat untuk membentuk bahan kering pada fase vegetatif daripada perlakuan B (kompos limbah organik 2 ton/ha).

Pemberian pupuk N,P,K dapat meningkatkan suplai unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium. Pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan melalui pemberian unsur nitrogen karena nitrogen dapat membantu dalam pembentukan klorofil dan asam amino. Protein dibutuhkan untuk pembentukan sel dan nitrogen adalah bahan penyusun basa bernitrogen, amida, asam amino, seperti protein, nukleoprotein dan purin (Waruwu et al., 2021).

Komponen Hasil

Komponen hasil terdiri dari jumlah polong hampa (cipo) per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman dan jumlah ginofor per tanaman (ginofor yang tidak berkembang menjadi polong, ginofor yang berkembang menjadi polong hampa dan ginofor yang berkembang menjadi polong isi) (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Komponen Hasil Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Organik dan Pupuk N,P,K terhadap Respon Tanaman Kacang Tanah

Jumlah Cipo

Gambar 2 menunjukkan jumlah cipo tanaman kacang tanah di antara perlakuan tidak berbeda. Jumlah cipo tanaman kacang tanah rata-rata berkisar antara 1,12 sampai 1,63. Polong-polong hampa sering kali terkait pada tanah-tanah yang kalsiumnya rendah atau karena adanya cekaman air (Burkhart dan Collins (1942) dalam Ashley (1992)).

Tanaman kacang tanah menyerap unsur K dalam jumlah cukup banyak. Tanaman kacang tanah sangat efisien dalam menggunakan K dalam tanah. Tanah yang terlalu tinggi kandungan K nya justru kurang baik bagi kacang tanah karena unsur K yang berlebihan menghambat penyerapan unsur Ca. Berdasarkan analisis tanah, unsur K memiliki kriteria sedang dan semua perlakuan meningkatkan pasokan K yang cukup untuk mengurangi jumlah polong cipo.

Jumlah Polong Isi per Tanaman

Jumlah polong isi untuk perlakuan A (100 % pupuk N,P,K), E (kompos limbah organik 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K) dan J (kompos limbah organik 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K) (dengan jumlah polong isi rata-rata sebesar 16,33; 17,00 dan 16,50) lebih tinggi daripada perlakuan B (kompos limbah organik 2 ton/ha) (dengan jumlah polong isi rata-rata sebesar 13,00) namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Ginofor terbentuk dari bunga yang telah diserbuki kemudian mengalami geotropisme sehingga dapat menembus ke dalam tanah lalu membentuk polong. Polong isi terbentuk karena serapan unsur hara P cukup untuk pembentukan biji tanaman kacang tanah. Polong muda mampu menyerap hara P dan Ca yang dibutuhkan untuk pembentukan biji (Sumarno & Slamet, 1993).

Pemberian perlakuan A, E dan J dapat memberikan jumlah polong isi per tanaman lebih tinggi karena pada perlakuan tersebut unsur hara untuk pembentukan polong isi lebih banyak, walaupun secara umum antar perlakuan tidak berbeda. Pada perlakuan E dan J menunjukkan pemberian pupuk kompos limbah organik membuat fisik tanah menjadi baik karena ginofor mudah menembus ke dalam tanah dan mampu membentuk polong tanah disebabkan tanah lebih gembur dan pupuk kompos pun dapat memberikan tambahan unsur hara Ca, sedangkan pupuk N,P,K dapat memberikan unsur hara P yang

dapat diserap oleh polong muda untuk membentuk biji. Perlakuan A sudah mencukupi unsur hara untuk pembentukan polong isi kacang tanah karena pemberian 100% dosis pupuk N,P,K mampu memenuhi unsur hara untuk pembentukan polong.

Jumlah Biji per Tanaman

Jumlah biji per tanaman untuk perlakuan A (100 % pupuk N,P,K), E (kompos limbah organik 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K) dan J (kompos limbah organik 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K) (dengan jumlah biji isi rata-rata sebesar 30,92; 31,92 dan 31,08) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B (kompos limbah organik 2 ton/ha) (dengan jumlah polong isi rata-rata sebesar 24,08) namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Pengaruh genetik, persaingan internal dan lingkungan dapat mempengaruhi jumlah biji dalam polong. Polong-polong yang lambat terbentuk mempunyai biji lebih sedikit atau lebih kecil daripada yang terbentuk lebih awal (Ashley, 1992). Jumlah polong isi sejalan dengan jumlah biji, ketika polong telah terbentuk mulailah pembentukan biji yang membutuhkan unsur hara yang mendukungnya.

Setelah terbentuk polong beberapa bahan asimilat yang sebelumnya tertimbun dalam jaringan vegetatif didistribusikan kembali ke dalam polong-polong selama akhir pengisian biji (Gutstein, 1978; Williams, 1979 dalam Ashley (1992)). Pertumbuhan biji yang berlangsung terus sampai masak, jauh lebih banyak tergantung pada penyediaan asimilat yang ada pada saat itu daripada distribusi kembali bahan kering yang disimpan sebelumnya (Bunting & Anderson, 1960).

Jumlah Ginofor

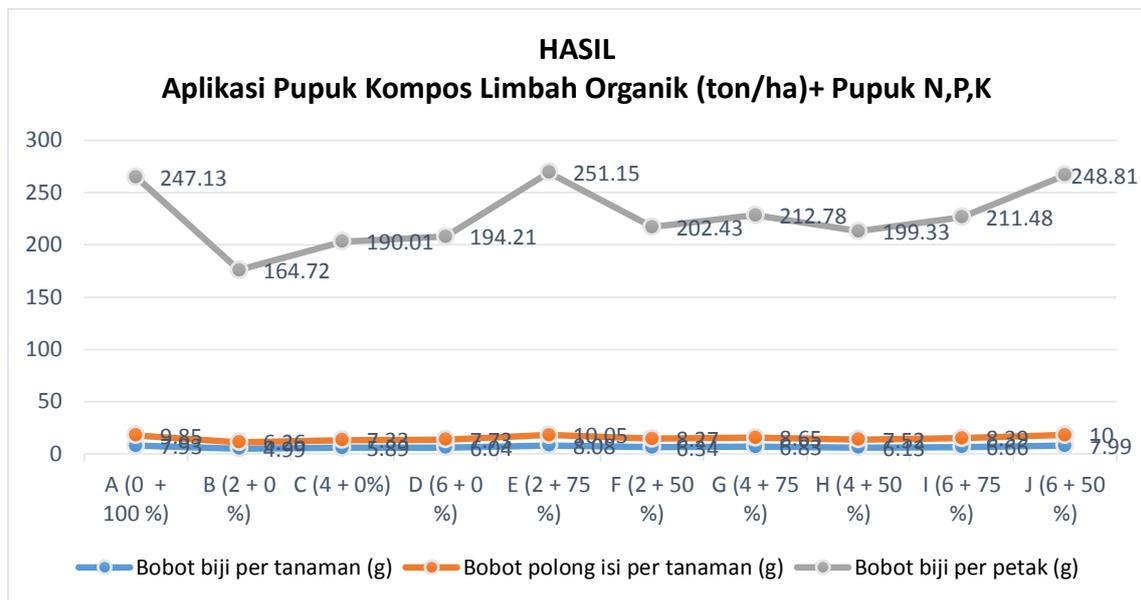
Jumlah ginofor untuk perlakuan D (kompos limbah organik 6 ton/ha) (dengan jumlah ginofor rata-rata sebesar 24,31) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B (kompos limbah organik 2 ton/ha) (dengan jumlah ginofor rata-rata sebesar 18,33) namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Pembentukan ginofor memerlukan unsur hara K dan N karena proses pembungaan memerlukan K dan sintesis klorofil pada ginofor memerlukan N. Saat ada di permukaan tanah, klorofil dalam ginofor digunakan untuk melakukan fotosintesis dan setelah masuk ke dalam tanah ginofor akan berfungsi seperti akar (Gregory et al., 1973 dalam Trustinah (1993)). Perlakuan D lebih mencukupi untuk kebutuhan hara N dan K dalam pembentukan ginofor dibandingkan dengan perlakuan B, walaupun secara umum antar perlakuan tidak berbeda.

Bobot 100 Butir Biji

Bobot 100 butir biji tanaman kacang tanah untuk perlakuan A (100 % pupuk N,P,K), E (kompos 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K) dan J (kompos 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K) (dengan bobot 100 butir biji rata-rata sebesar 37,33 g, 38,24 g dan 37,95 g) lebih tinggi daripada perlakuan B (kompos 2 ton/ha) (dengan bobot 100 butir biji rata-rata sebesar 33,68 g) walaupun dengan perlakuan lainnya tidak berbeda. Perlakuan A, E dan J membantu meningkatkan kualitas bahkan kuantitas biji pada saat percobaan karena pada saat pembentukan biji suplai unsur hara P dan K sudah tercukupi. Komposisi biji dipengaruhi tidak saja oleh genotip tetapi juga oleh lingkungan selama perkembangan biji. Selain itu, ketersediaan mineral-mineral menimbulkan pengaruh besar terhadap susunan dan kualitas biji (Ashley, 1992). Lingkungan iklim dan tanah pada perlakuan A, E dan J lebih mendukung untuk pengisian biji dibandingkan dengan perlakuan B yang kurang mensuplai unsur hara untuk pengisian biji yang maksimal.

Hasil

Hasil tanaman kacang tanah terdiri dari bobot biji per tanaman, bobot polong isi per tanaman dan bobot biji per petak (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik Hasil Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Organik dan Pupuk N,P,K terhadap Respon Tanaman Kacang Tanah

Bobot Biji per Tanaman

Gambar 3 menunjukkan bobot biji per tanaman untuk perlakuan A (100 % pupuk N,P,K), E (kompos 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K) dan J (kompos 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K) (dengan bobot biji per tanaman rata-rata sebesar 7,93 g, 8,08 g dan 7,99 g) lebih tinggi daripada perlakuan B (kompos 2 ton/ha + tanpa pupuk N,P,K) (dengan bobot biji per tanaman rata-rata sebesar 4,99 g) walaupun dengan perlakuan lainnya tidak berbeda. Berdasarkan perhitungan dan pengujian bobot biji per tanaman ketiga perlakuan ini ternyata didukung oleh data komponen hasilnya.

Pada perlakuan A, E dan J, biji kacang tanah terbentuk lebih penuh dan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan B. Walaupun pemberian kompos limbah organik pada perlakuan B memiliki jumlah yang sama dengan perlakuan E, namun suplai unsur nitrogen, fosfor, kalium pada tanaman kacang tanah masih relatif kecil pada perlakuan B padahal pada fase vegetatif maupun fase generatif unsur hara sangat diperlukan sedangkan pada perlakuan E, unsur nitrogen, fosfor, kalium yang dibutuhkan oleh tanaman sudah tercukupi karena diberikan tambahan pupuk N,P,K.

Pada perlakuan E dan J, bobot biji per tanaman yang tinggi dipengaruhi sifat pupuk organik kompos yang baik untuk memperbaiki fisik tanah sehingga pori-pori tanah dapat memegang air dan memperbaiki drainase dan aerasi sehingga unsur hara tidak mudah tercuci. Selain itu pengaruhnya terhadap kimia tanah ialah bahwa pupuk organik mengandung unsur N, P dan K serta unsur mikro yang dibutuhkan walau dalam jumlah sedikit dan juga dikarenakan perlakuan E dan J ditunjang pula dengan adanya pemberian pupuk N,P,K.

Bobot Polong Isi per Tanaman

Bobot polong isi per tanaman untuk perlakuan A (100 % pupuk N,P,K), E (kompos 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K) dan J (kompos 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K) (dengan

bobot polong isi per tanaman rata-rata sebesar 9,85 g, 10,05 g dan 10,00 g) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B (kompos 2 ton/ha) (dengan bobot polong isi per tanaman rata-rata sebesar 6,26 g) namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Bobot polong isi dipengaruhi oleh jumlah polong isi yang dihasilkan. Seperti pada bobot biji per tanaman, perlakuan A, E dan J cukup mensuplai unsur hara dengan baik daripada perlakuan B sehingga dapat membentuk jumlah polong yang banyak dan berisi biji penuh karena terpenuhinya unsur hara P dan K serta penyerapan Ca yang baik untuk pembentukan biji.

Pada perlakuan E dan J, tambahan pemberian kompos limbah organik menyebabkan tanah mampu memegang air dengan baik dan dapat meningkatkan KTK sehingga dapat mempertahankan unsur hara dari mulai awal fase vegetatif sampai fase generatif. Peningkatan berat polong disebabkan baiknya sifat fisik, biologi, dan kimia tanah yang menyebabkan tanah menjadi porous dan akar berkembang dengan baik sehingga optimal dalam penyerapan garam-garam mineral yang dibutuhkan selama fase generatif, unsur hara bertambah, dan mikroorganisme aktif dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman (Sinaga & Bastian, 2022).

Bobot Biji per Petak

Bobot biji kacang tanah per petak pada perlakuan A (100 % pupuk N,P,K), E (kompos 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K) dan J (kompos 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K) (dengan bobot biji per petak rata-rata sebesar 247,13 g, 251,15 g dan 248,81 g yang setara dengan 1,47 ton/ha, 1,49 ton/ha dan 1,48 ton/ha) lebih tinggi daripada perlakuan B (dengan bobot biji per petak rata-rata sebesar 164,72 g yang setara dengan 0,98 ton/ha) namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Hasil ini dipengaruhi oleh pemberian pupuk yang lebih sesuai dengan kebutuhan tanaman kacang tanah pada saat percobaan dengan kondisi tanah maupun lingkungan yang ada. Salah satu kondisi tanah yang mempengaruhi hasil ialah pH karena faktor pH menentukan ketersediaan unsur hara. Hasil kacang tanah akan lebih tinggi bila tanaman kacang tanah ditanam pada pH tanah yang optimum karena ketersediaan unsur hara untuk tanaman akan terpenuhi sehingga biji lebih bernas dan bobot biji pun akan lebih berat.

Pemberian tambahan kompos limbah organik pada perlakuan E dan J ke dalam tanah dapat menambah kemampuan tanah untuk menahan air sesuai kebutuhan tanaman untuk pembentukan biji dan berpengaruh pada penyerapan unsur hara karena dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dengan bertambahnya KTK maka bertambah pula kemampuan tanah dalam menyerap unsur hara. Penambahan kompos juga mampu memberikan nutrisi yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur hara mikro walaupun dalam jumlah yang terbatas. Perlakuan A dapat mengoptimalkan pembentukan biji karena unsur N, P dan K dapat terpenuhi untuk tanaman. Pada perlakuan B memberikan bobot biji yang kecil karena kurangnya N, P dan K yang dibutuhkan tanaman sehingga tidak mencukupi untuk pembentukan biji yang maksimal.

KESIMPULAN

Aplikasi pupuk kompos limbah organik dan pupuk N,P,K pada tanaman kacang tanah secara umum tidak berbeda diantara semua perlakuan tetapi terdapat beberapa perlakuan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya terhadap komponen pertumbuhan, komponen hasil serta hasil kacang tanah.

Pemberian 100 % pupuk N,P,K, pupuk kompos limbah organik 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K dan pupuk kompos limbah organik 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah polong isi per tanaman, jumlah

biji per tanaman, bobot 100 biji, bobot biji per tanaman, bobot polong isi per tanaman, dan bobot biji per petak dibandingkan dengan pemberian pupuk kompos limbah organik 2 ton/ha. Aplikasi pupuk kompos limbah organik 2 ton/ha + 75 % pupuk N,P,K dan pupuk kompos limbah organik 6 ton/ha + 50 % pupuk N,P,K mampu menghasilkan hasil yang sama dengan pemberian hanya pupuk N, P, K saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, Rahmiana, A. A., & Suhartini. (1993). Budidaya Kacang Tanah. In A. Kasno, A. Winarto, & Sunardi (Eds.), *Kacang Tanah*. Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Ashley, J. M. (1992). Kacang Tanah. In P. R. Goldsworthy & N. M. Fisher (Eds.), *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik* (pp. 594–651). Gajah Mada University Press.
- Bunting, A. H., & Anderson, B. (1960). Growth and Nutrient Uptake of Natal Common Groundnuts in Tanganyika. *The Journal of Agricultural Science*, 55(1), 35–46. <https://doi.org/10.1017/S0021859600021584>
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos Dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman Dantanah. *Klorofil*, 10(1), 10–13. <https://doi.org/10.32502/jk.v10i1.190>
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (2021). *Laporan Tahunan 2021* (pp. 1–108). Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2008). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press.
- Hapsoh, Wardati, & Hairunisa. (2019). Pengaruh Pemberian Kompos dan Pupuk NPK terhadap Produktivitas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 47(2), 149–155. <https://doi.org/10.24831/jai.v47i2.25794>
- Indriani, Y. H. (2013). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya.
- Kasno, A. (2005). Profil dan Perkembangan Teknik Produksi Kacang Tanah di Indonesia. *Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan*.
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk (Revisi)*. Penebar Swadaya.
- Lisyah, L., Hapsoh, & Zuhry, E. (2017). Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jom Faperta*, 4(1), 1–15.
- Sinaga, M., & Bastian, H. (2022). Peningkatan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) melalui Aplikasi Pupuk Organik pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Piper*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.51826/piper.v18i1.615>
- Sumarno, & Slamet, P. (1993). Fisiologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. In A. Kasno, A. Winarto, & Sunardi (Eds.), *Kacang Tanah*. Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Trustinah. (1993). Biologi Tanaman Kacang. In A. Kasno, A. Winarto, & Sunardi (Eds.), *Kacang Tanah*. Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Trustinah. (2015). Kacang Tanah. In *Monograf Balitkabi No.13-2015 Kacang Tanah: Inovasi Teknologi dan Pengembangan Produk*. (Issue 13, pp. 40–59). Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.
- Waruwu, F. B., Indra, L., & Sumbayak, R. J. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Agrotekda*, 5(1), 1–15.
- Wididana, G. N. (2000). *Pembangunan Pertanian, Lingkungan, Kesehatan dan Mental untuk Kesejahteraan Masyarakat*. Institut Pengembangan Sumberdaya Alam.