

Pemberian Mikotricho dan Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*)

Application Of Mycotricho and Guano To The Growth and Yield Of Peanut Plants (Arachis Hypogaea L.)

Nopenus Yeri¹, Wahyu Fikrinda^{1*}, dan Amir Hamzah¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang

*E-mail: fikrindawahyu@gmail.com

ABSTRACT

Micotricho is a technological innovation by utilizing mycorrhiza and trichoderma. Guano is bat manure with high phosphorus and nitrogen content. The purpose of this study was to determine the effect of the combination of micotricho and guano on peanuts both in growth and production. The research was conducted in Jetak Ngansri, Dau, Malang from July to October 2022. This study used factorial Randomized Block Design. The first factor was the Dosage of Mikotricho (M) consisting of 4 levels: Without Mikotricho (M0), Mikotricho 10 g/plant (M1), Mikotricho 30 g/plant (M2), Micotricho 50 g/plant (M3). The second factor is Guano Fertilizer (K) consists of 3 levels, namely: Without Guano (K0), Guano 60 g/plant (K1), Guano 120 g/plant (K2). The treatment was repeated 3 times and each experimental unit had 3 plants, so there were 108 plants. The parameters observed consisted of plant height, number of leaves, flower emergence time, number of root/plant nodules, number of pods/plants, wet pod/plant weight, dry pod/plant weight, dry pod yield, number of seeds/plant, seed/plant weight, 100 seeds weight, wet weight of stamp, dry weight of stash and yield. The results showed that there was an interaction between the application of micotricho fertilizer and guano fertilizer on the parameters of plant height, number of leaves, time of flower emergence, number of pods, number of active root nodules, fresh and dry weight of pods/plants, number of seeds/plants, seed dry weight, weight 100 seed, fresh and dry weight of stover, and yield of dry pods and seeds. The best treatment combination was obtained from Guano 60 g/plant (K1) and mycotricho 30 g/plant (M2) which produced dry pods yield of 4.14 tons/ha or equivalent to seed yields of 2.48 tons/ha.

Keywords: Legumes, Mycorrhizae, Organic Fertilizers, Trichoderma

Disubmit : 12 Mei 2023, **Diterima:** 09 Agustus 2023, **Disetujui :** 22 Januari 2024;

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman pangan yang mengandung protein nabati paling tinggi adalah kacang tanah. Kacang tanah dalam 100 g bahan mengandung 567 kkal kalori, 49 g lemak, 7 g lemak jenuh, kolesterol 0 mg, 18 mg natrium, 16 g jumlah karbohidrat, 9 g serat, 4 g gula, 26 g protein, 4.6 mg zat besi, Vit B6 0.3 mg, magnesium 168 mg (USDA, 2019). Rata-rata produktivitas hasil polong kering kacang tanah pada tahun 2022 sebesar 1,3 ton/ha dengan penurunan produksi sebesar 12,92% (Ditjen Tanaman Pangan, 2023). Diperlukan upaya untuk meningkatkan tanaman kacang tanah agar produksi dapat



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

ditingkatkan sehingga kebutuhan pangan nasional dapat terpenuhi. Menurut Ditjen Tanaman Pangan, (2023) penurunan produksi kacang tanah disebabkan oleh iklim dengan curah hujan yang lebih tinggi mengakibatkan hasil produksi tidak maksimal, petani kurang menjadikan komoditas kacang-kacangan sebagai komoditas utama, terdapat persaingan penggunaan lahan dengan komoditas yang lebih tinggi nilai ekonominya. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah yaitu meningkatkan ketahanan tanaman pada saat musim hujan dengan penggunaan agen hayati dan pemberian pupuk organik seperti mikotricho (mikoriza & Trichoderma).

Pupuk mikotricho merupakan inovasi teknologi dengan memanfaatkan mikroba mikoriza dan Trichoderma berguna spesifik lokasi lahan marjinal, untuk mengurangi ketergantungan pupuk kimia. Penggunaan mikotricho diharapkan mampu melepaskan ketergantungan pada bahan kimia. Mikoriza bersimbiosis dengan tanaman dan berperan dalam melindungi tanaman dari serangan penyakit dan membuat unsur hara dan air menjadi tersedia bagi tanaman (Lukiwati & Fuskhah, 2022). Trichoderma dapat meningkatkan pertumbuhan akar sehingga menjadi lebih banyak dan kuat serta membantu tanaman induk menyerap unsur hara seperti fosfat (Milyana, 2019). Menurut penelitian Rokhminarsi & Utami, (2020) aplikasi pupuk Mikotricho dengan dosis 50 g/tanaman pada tanaman bawang merah berpengaruh meningkatkan jumlah daun (11,4%) dan bobot tanaman segar (49,1%). Selanjutnya hasil kubis bunga paling tinggi terdapat pada dosis 20g mikoriza+20g trichoderma dengan pengurangan 25% pupuk sintesis sebesar 127,9 g (Rokhminarsi et al., 2022). Pada pemberian mikoriza dan Trichoderma masing-masing sebesar 20 g (total sebesar 40 g) dapat meningkatkan pertumbuhan cabai merah yang optimal dan meningkatkan hasil cabai sebesar 15.4 ton/ha (Rokhminarsi & Utami, 2019).

Guano merupakan kotoran yang berasal dari kelelawar dan mengandung hara makro seperti nitrogen, fosfor (Jayasvasti & Jayasvasti, 2018) serta mineral yang lebih tinggi sehingga bermanfaat dalam memperbaiki tekstur tanah, menyuburkan tanah, mengandung mikroorganisme dan dapat mengendalikan fungi dan nematoda (Shetty et al., 2013). Fosfor merupakan jenis hara yang berperan dalam produksi tanaman saat berbunga sampai berbuah (Walan, 2013). Menurut penelitian Hayanti & Yuliani, (2014) penggunaan kompos guano berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah, perlakuan terbaik terdapat pada dosis kompos guano 3,96 g/polybag yang dengan jumlah polong tertinggi yaitu 26.8 buah dengan bobot sebesar 46.81 g. Hasil penelitian Ulhair et al., (2018) menunjukkan pemberian guano sebesar 20 ton/ha memberikan hasil jumlah polong paling besar yaitu 17.83 buah, bobot biji per tanaman 20.69 g dengan potensi hasil sebesar 3.28 ton/ha berbeda dibandingkan dengan perlakuan kontrol (2.90 ton/ha). Selanjutnya menurut Amir et al., (2022) menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano sebesar 10 ton/ha memberikan hasil terbaik dengan jumlah polong sebesar 54.44 buah dan bobot polong per tanaman sebesar 74.78 g dibandingkan dengan perlakuan 5 dan 15 ton ha⁻¹. Sampai saat ini aplikasi mikotricho masih diaplikasikan pada tanaman hortikultura. Apabila diaplikasikan pada tanaman pangan dan dikombinasikan dengan pupuk guano diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan di bidang pertanian.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan petani Desa Mulyoagung, Dau, Malang. Penelitian dilaksanakan bulan Juli - Oktober 2022. Peralatan penelitian terdiri dari cangkul, parang atau sabit, kertas label, pengaris, kamera, alat tulis, parang, cangkul, amplop coklat dan timbangan analitik. Bahan penelitian antara lain benih kacang tanah varietas Katana, mikoriza, Trichoderma, pupuk Guano dan polybag 40 cm.

Aplikasi pupuk guano dilakukan ketika membuat media tanam menggunakan polybag yaitu dengan mencampurkan antara tanah dan pupuk guano sesuai perlakuan. Selanjutnya aplikasi mikotricho dilakukan 7 hari sebelum tanam dengan mencampurkan mikotricho (mikoriza dan Trichoderma) sesuai dengan perlakuan dengan media tanam pada polybag ukuran 40 cm x 40 cm yang terdiri dari tanah dan pupuk guano sesuai dengan perlakuan. Pada dosis mikotricho 10 g terdiri dari 5 g mikoriza dan 5 g Trichoderma, mikotricho 30 g terdiri dari 15 g mikoriza dan 15 g Trichoderma, mikotricho 50 g terdiri dari 25 g mikoriza dan 25 g Trichoderma. Selanjutnya campuran media dan mikotricho kemudian diinkubasi selama 1 minggu. Penanaman dilakukan dengan menanam 2 butir benih per polybag dengan menggunakan benih Kacang Tanah Varietas Katana 1 yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Kacang Tanah dan Umbi Malang. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman yang terdiri dari penyiangan, pembumbunan dan penyiraman. Pemanenan dilakukan ketika tanaman berumur 88 hari setelah tanam dan telah memenuhi kriteria panen.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama yaitu Dosis Mikotricho (M) terdiri dari 4 taraf: Tanpa Mikotricho (M0), Mikotricho 10 g/tanaman (M1), Mikotricho 30 g/tanaman (M2), Mikotricho 50 g/tanaman (M3). Faktor kedua yaitu Pupuk Guano (K) terdiri dari 3 taraf yaitu: Tanpa Guano (K0), Guano 60 g/tanaman (K1), Guano 120 g/tanaman (K2). Perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman, sehingga terdapat 108 tanaman. Peubah yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, waktu muncul bunga, total bintil akar, total polong, bobot polong basah dan kering, jumlah biji/tanaman, bobot biji, bobot 100 biji, bobot basah dan kering brangkas, dan potensi hasil polong dan biji kering. Selanjutnya data diuji ANOVA pada taraf 5%. Jika nyata maka diuji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

P Vegetatif Kacang Tanah. Berdasarkan uji sidik ragam, pemberian mikotricho dan guano pada parameter tinggi tanaman jumlah daun dan waktu muncul bunga pada umur 35 HST menunjukkan adanya interaksi nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Respon Pemberian Mikotricho dan Pupuk Guano Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Waktu Muncul Bunga pada 7 dan 35 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah Daun (helai)		Waktu Muncul Bunga (hari)
	7 HST	35 HST	7 HST	35 HST	
Tanpa Guano dan Tanpa Mikotricho (K0M0)	5,32	17,33 a	3,00	22,5a a	32,66 f
Tanpa Guano + Mikotricho 10 g/tan (K0M1)	5,83	16,83 a	3,17	23,67 a	30,33 b
Tanpa Guano + Mikotricho 30 g/tan (K0M2)	6,30	19,50 cd	3,00	27,33 bc	29,83 ab
Tanpa Guano + Mikotricho 50 g/tan (K0M3)	6,00	19,75 d	3,17	29,67 e	29,33 a
Guano 60 g/tan + Tanpa Mikotricho (K1M0)	4,60	17,50 a	3,00	26,83 b	31,833 de
Guano 60 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K1M1)	6,28	18,17 b	2,83	26,17 b	30,33 b
Guano 60 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K1M2)	5,97	19,00 bcd	3,00	29,00 ce	29,00 a
Guano 60 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K1M3)	5,83	18,83 bc	3,17	27,33 bc	30,00 b
Guano 120 g/tan + Tanpa Mikotricho (K2M0)	5,92	18,50 b	3,00	22,83 a	30,00 b
Guano 120 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K2M1)	5,92	17,00 a	2,83	22,67 a	32,16 e
Guano 120 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K2M2)	5,75	16,83 a	3,00	22,17 a	31,17 c
Guano 120 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K2M3)	6,48	18,83 bc	3,17	26,00 b	31,33 cd
BNT 5%	tn	0,90	tn	1,86	0,66

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata pada BNT 5%.

Pada 7 HST tidak terdapat interaksi pada parameter tinggi tanaman namun pada 35 HST terjadi interaksi. Perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 19,75 cm namun tidak berbeda dengan perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 19,00 cm dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 19,50 cm. Pemberian pupuk mikotricho mampu meningkatkan ketersediaan hara & air, serta aktivitas mikroorganisme dalam tanah yang dapat mempercepat perkembangan tanaman lebih baik (Rokhminarsi & Utami, 2020). Pupuk guano membutuhkan waktu yang lama dalam proses penguraiannya sehingga sebaiknya diberikan pada dosis yang tinggi (Kurniawan & Jumini, 2018).

Berdasarkan parameter jumlah daun, umur 7 HST tidak terdapat interaksi perlakuan pemberian mikotricho dan guano namun terdapat interaksi di 35 HST dimana perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 29,67 helai adalah perlakuan terbaik, tidak berbeda dengan perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 29,00 helai. Menurut Nainggolan & Laia, (2019) peningkatan jumlah daun disebabkan oleh banyaknya unsur hara yang tersedia (yang dipengaruhi oleh pemberian mikotricho) dan dapat diserap oleh tanaman sehingga akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga fotosintat akan meningkat. Pada awal pertumbuhan, fotosintat akan ditranslokasikan untuk pembentukan organ tanaman termasuk daun, batang, dan akar.

Pemberian pupuk mikotricho (mikoriza dan trichoderma) dan pupuk guano menunjukkan adanya interaksi terhadap waktu muncul bunga (Tabel 1). Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) dengan rata-rata 29,33 hari tidak berbeda dengan perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) dengan rata-rata 29,00 hari dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) dengan rata-rata 29,83 hari. Diduga dengan pemberian kombinasi pupuk mikotricho dan pupuk guano dapat mempercepat fase generative tanaman karena bakteri *Rhizobium* akan berinteraksi dengan pupuk mikotricho dalam menyediakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman kacang-kacangan. Menurut Sabijon & Gulla, (2018) menyatakan bahwa pupuk guano mengandung banyak unsur fosfor yang digunakan untuk perkembangan generatif tanaman termasuk waktu tanaman berbunga.

Bintil Akar dan Bobot Brangkasan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2, terdapat interaksi pada parameter jumlah bintil akar, bobot basah brangkasan serta bobot kering brangkasan kacang tanah dengan adanya perlakuan mikotricho dan pupuk guano

Tabel 2. Respon Pemberian Mikotricho dan Guano pada Total Bintil Akar Aktif, Bobot Basah dan Kering Brangkasan Kacang Tanah

Perlakuan	Total Bintil Akar Aktif/ Tanaman	Bobot Basah Brangkasan (g)	Bobot Kering Brangkasan (g)
Tanpa Mikotricho dan Guano (K0M0)	53,83 ab	45,79 ab	9,84 a
Tanpa Guano + Mikotricho 10 g/tan (K0M1)	55,67 ab	53,46 bc	11,31 ab
Tanpa Guano + Mikotricho 30 g/tan (K0M2)	65,32 de	59,97 cd	14,75 cd
Tanpa Guano + Mikotricho 50 g/tan (K0M3)	67,03 e	62,63 de	15,74 de
Guano 60 g/tan + Tanpa Mikotricho (K1M0)	56,10 abc	56,33 cd	14,73 cd
Guano 60 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K1M1)	61,50 cd	52,55 bc	13,61 c
Guano 60 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K1M2)	68,17 e	69,93 e	16,84 e
Guano 60 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K1M3)	54,51 ab	50,59 b	12,503 b
Guano 120 g/tan + Tanpa Mikotricho (K2M0)	58,17 bc	47,76 ab	11,67 b
Guano 120 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K2M1)	54,18 ab	50,50 ab	13,00 bc
Guano 120 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K2M2)	57,46 abc	43,716 a	11,66 b
Guano 120 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K2M3)	53,481 a	47,75 ab	9,75 a

BNT 5%	4,42	7,61	1,78
---------------	-------------	-------------	-------------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata pada BNT 5%

Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) dengan jumlah bintil akar aktif/tanaman sebesar 68,17 buah dan sama dengan perlakuan tanpa guano & mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 67,03 buah dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 65,32 buah, berbeda dengan kontrol. Diduga hal ini terjadi karena adanya simbiosis dari Rhizobium dengan mikotricho pada tanaman kacang-kacangan (Leguminosa).

Pengamatan bobot basah brangkasan dan kering brangkasan dilakukan untuk mengetahui banyaknya fotosintat yang terbentuk pada suatu tanaman. Pada parameter bobot basah brangkasan perlakuan dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 69,93 g, tidak berbeda dengan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 62,63 g. Sedangkan pada parameter bobot kering brangkasan, perlakuan tertinggi adalah pemberian guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 16,84 g, namun tidak berbeda nyata perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 15,74 g. Menurut Nandhini, et al., (2018) bobot kering brangkasan yang meningkat disebabkan oleh adanya translokasi hara tersedia menjadi fotosintat. Fotosintat yang banyak pada awal pertumbuhan difokuskan untuk pertumbuhan vegetatif sampai ukuran tanaman maksimal dan kokoh. Selanjutnya tanaman akan lebih cepat menuju pertumbuhan generatif dimana semakin besar bobot kering brangkasan maka fotosintat yang dimiliki oleh tanaman menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dengan bobot kering brangkasan rendah.

Hasil Polong Tanaman Kacang Tanah. Hasil analisis sidik ragam kombinasi pemberian pupuk mikotricho dan pupuk guano menunjukkan adanya interaksi terhadap parameter terhadap jumlah polong, bobot polong basah dan kering, dan hasil polong kering.

Tabel 3. Respon Pemberian Mikotricho & Guano pada total Polong, Bobot Polong Basah dan Kering, dan Potensi Hasil Polong Kering

Perlakuan	Jumlah Polong/tan (buah)	Bobot Basah Polong/tan (g)	Bobot Kering Polong/tan (g)	Potensi Hasil Polong Kering (ton/ha)
Tanpa Mikoriza dan Guano (K0M0)	17,67 ab	26,99 ab	11,54 b	2,88 b
Tanpa Guano + Mikotricho 10 g/tan (K0M1)	20,17 cd	32,14 de	13,31 cd	3,32 cd
Tanpa Guano + Mikotricho 30 g/tan (K0M2)	21,00 de	34,20 def	14,94 de	3,73 de
Tanpa Guano + Mikotricho 50 g/tan (K0M3)	22,33 e	36,23 f	16,14 e	4,03 e
Guano 60 g/tan + Tanpa Mikotricho (K1M0)	19,67 cd	27,93 b	11,57 b	2,89 b
Guano 60 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K1M1)	18,50 bc	31,39 cd	13,25 bcd	3,31 bcd
Guano 60 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K1M2)	22,33 e	36,79 f	16,57 e	4,14 e
Guano 60 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K1M3)	20,67 d	28,07 b	11,59 b	2,89 bc
Guano 120 g/tan + Tanpa Mikotricho (K2M0)	19,67 cd	32,41 de	12,42 bc	3,10 bc
Guano 120 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K2M1)	17,00 ab	31,21 cd	12,06 bc	3,01 bc
Guano 120 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K2M2)	16,50 ab	28,37 bc	11,78 bc	2,94 bc
Guano 120 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K2M3)	16,17 a	24,23 a	9,61 a	2,40 a
BNT 5%	1,84	3,02	1,72	0,43

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata pada BNT 5%

Terdapat interaksi antara mikotricho dan pupuk guano pada jumlah polong. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 22,33 buah, tidak berbeda dengan perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 22,33 buah dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 21,00 buah. Hal ini dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan pupuk yang dapat memberikan unsur hara seimbang antara kombinasi mikotricho dan pupuk guano sehingga proses pembentukan polong dan pengisian biji berjalan dengan optimal. Kombinasi penggunaan pupuk mikotricho dan guano dapat membuat tanah menjadi gembur sehingga memudahkan pembentukan ginofor dan mampu membuat tanah menjadi lebih subur karena adanya penambahan unsur hara untuk tanaman yang berpengaruh terhadap peningkatan produksi.

Kombinasi terbaik pada parameter bobot basah polong terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 36,79 g, tidak berbeda dengan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 36,23 g dan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 34,20 g (Tabel 3). Sedangkan kombinasi terbaik pada parameter bobot kering polong terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) mampu menghasilkan pengamatan bobot kering polong/tanaman terbaik sebesar 16,57 g, tidak berbeda dengan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 16,14 g dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 14,94 g. Hal ini diduga peran mikotricho mampu menyediakan hara esensial yang berpengaruh pada tumbuhkembang tanaman dan mempengaruhi produksi hasil seperti bobot polong basah dan kering tanaman kacang tanah. Menurut Marwani et al., (2013) tingkat infeksi dan kolonisasi mikoriza akan semakin banyak dengan semakin banyaknya pemberian mikoriza pada akar tanaman tetapi penambahannya memiliki titik optimum. Penambahan ini juga didukung dengan adanya symbiosis dengan Rhizobium yang terdapat pada akar tanaman kacang-kacangan.

Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) dengan potensi hasil sebesar 4,14 ton/ha, tidak berbeda dengan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 4,03 ton/ha dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 3,73 ton/ha (Tabel 3). Hasil dalam penelitian ini hampir mendekati potensi hasil polong kering kacang tanah Varietas Katana 1 yang terdapat di deskripsi varietas yaitu sebesar 4,8 ton/ha. Hal ini diduga kombinasi antara pupuk mikotricho & guano adalah kombinasi paling tepat dalam membenahi tekstur tanah maupun menambah kandungan haranya.

Hasil Biji Tanaman Kacang Tanah. Terdapat interaksi pada kombinasi pupuk mikotricho dan pupuk guano terhadap parameter hasil biji kacang tanah (Tabel 4).

Tabel 4. Respon Pemberian Mikotricho & Guano pada Hasil Biji Kacang Tanah

Perlakuan	Total Biji (buah)	Bobot Kering Biji (g)	Bobot 100 Biji (g)	Potensi Hasil Biji (ton/ha)
Tanpa Mikotricho dan Guano (K0M0)	20,33 a	6,52 a	36,62 bc	1,63 a
Tanpa Guano + Mikotricho 10 g/tan (K0M1)	22,33 ab	6,94 abc	36,82 bcd	1,74 abc
Tanpa Guano + Mikotricho 30 g/tan (K0M2)	30,66 de	8,73 e	42,76 fg	2,18 e
Tanpa Guano + Mikotricho 50 g/tan (K0M3)	31,50 de	9,79 f	46,85 g	2,44 f
Guano 60 g/tan + Tanpa Mikotricho (K1M0)	28,33 cd	7,84 cde	39,42 cde	1,96 cde
Guano 60 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K1M1)	27,50 cd	7,16 abc	39,97 def	1,79 abc
Guano 60 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K1M2)	32,67 e	9,96 f	45,23 g	2,48 f
Guano 60 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K1M3)	23,33 ab	7,60 bcd	41,90 ef	1,90 bcd

Guano 120 g/tan + Tanpa Mikotricho (K2M0)	24,67 bc	8,32 de	41,20 ef	2,08 de
Guano 120 g/tan + Mikotricho 10 g/tan (K2M1)	22,67 ab	7,74 bcd	40,08 def	1,93 bcd
Guano 120 g/tan + Mikotricho 30 g/tan (K2M2)	24,17 ab	8,47 de	33,78 ab	2,13 de
Guano 120 g/tan + Mikotricho 50 g/tan (K2M3)	20,17 a	6,87 ab	31,35 a	1,72 ab
BNT 5%	3,79	0,90	3,30	0,23

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata pada BNT 5%

Pada peubah total biji, kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) mampu menghasilkan jumlah biji per tanaman sebesar 32,67 g, sama dengan pemberian tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 31,50 g dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 30,66 g (Tabel 4). Menurut Lukiwati *et al.*, (2022) kandungan utama pupuk guano adalah unsur hara makro (N, P, serta Ca) dan unsur hara mikro (K, Mg, serta S). Penambahan guano dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah khususnya dari golongan jamur karena pupuk kandang merupakan sumber nutrisi bagi mikroorganisme untuk berenergi dan berkembang lebih banyak. Adanya aktivitas Rhizobium serta mikroorganisme yang lain seperti mikoriza dan Trichoderma juga berperan dalam membuat unsur hara pada guano menjadi tersedia bagi tanaman.

Pada parameter bobot kering biji per tanaman, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) (9,96 g), tidak berbeda dengan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 9,79 g. Diduga kombinasi mikotricho dan guano mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Mikoriza mampu menambah unsur hara makro, hara mikro serta air menjadi tersedia bagi tanaman (Rokhminarsi & Utami, 2020).

Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 46,85 g, tidak berbeda dengan perlakuan perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 45,23 g dan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 30 g/tanaman (K0M2) sebesar 42,76 g (Tabel 4). Hal ini diduga adanya kombinasi antara mikotricho dan guano memberikan asupan unsur hara yang lebih tinggi karena bantuan dari mikoriza dan Trichoderma dalam membuat unsur hara tersedia. Hasilnya bobot 100 biji ketiga perlakuan ini menghasilkan ukuran biji yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan pemberian pupuk mikotricho dan pupuk guano mampu meningkatkan potensi hasil biji (ton/ha). Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan guano 60 g/tan dan mikotricho 30 g/tanaman (K1M2) sebesar 2,48 ton/ha, tidak berbeda dengan perlakuan tanpa guano dan mikotricho 50 g/tanaman (K0M3) sebesar 2,44 ton/ha. Menurut Basri, (2018) melalui jaringan hipa eksternal, cendawan mikoriza dapat memperbaiki tekstur tanah dan berinteraksi dengan berbagai organisme di rhizosfer, misalnya rhizobium pada tanaman legum. Mikotricho mampu menambah hara tersedia bagi tanaman yang diharapkan mampu meningkatkan potensi hasil tanaman kacang tanah.

Hasil Uji Korelasi Komponen Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. Berdasarkan uji korelasi yang dilakukan terdapat hubungan antara parameter pertumbuhan terhadap parameter hasil kacang tanah (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi antara Parameter Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah

Korelasi	Tinggi Tanaman 35 HST	Jumlah Daun 35 HST	Jumlah Bintil Akar Aktif/Tanaman	Bobot Basah Brangkasan	Bobot Kering Brangkasan	Hasil Polong Kering (ton/ha)
Tinggi Tanaman 35 HST	1,0000	0,6145	0,4775	0,5266	0,4657	0,4537
Jumlah Daun 35 HST		1,0000	0,4661	0,5662	0,4872	0,3339
Jumlah Bintil Akar Aktif/Tanaman			1,0000	0,5566	0,5796	0,5427
Bobot Basah Brangkasan				1,0000	0,7645	0,6865*
Bobot Kering Brangkasan					1,0000	0,6952*
Hasil Polong Kering (ton/ha)						1,0000

*: *berhubungan kuat*

Berdasarkan Tabel 5, terdapat korelasi positif pada bobot basah dan bobot kering brangkasan terhadap hasil polong kering. Hal ini berarti semakin besar bobot basah dan kering brangkasan maka semakin tinggi hasil polong kering yang dihasilkan. Sedangkan bobot kering brangkasan menunjukkan besarnya hasil fotosintesis yang dihasilkan oleh tanaman. Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman mengubah cahaya matahari menjadi fotosintat melalui proses fotosintesis yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Distribusi fotosintat dapat tersebar di bagian tanaman seperti daun, batang, dan akar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang ditemukan, terdapat interaksi antara pemberian mikotricho dan pupuk guano pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, waktu muncul bunga, jumlah polong, jumlah bintil akar aktif, bobot basah dan kering polong, potensi hasil polong kering, total biji, bobot kering biji, bobot 100 biji, bobot basah dan kering brangkasan serta potensi hasil biji kering. Terdapat korelasi positif yang kuat antara bobot basah dan kering brangkasan terhadap hasil polong kering. Kombinasi perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan Guano 60 g/tanaman (K1) dan mikotricho 30 g/tanaman (M2) dengan hasil polong kering yang diperoleh sebesar 4,14 ton/ha atau hasil biji yang diperoleh sebesar 2,48 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N., Palmasari, B., Syafrullah, S., & Irawan, E. A. (2022). Potential for increased yield of peanut (*Arachishypogaea* L.) through combination application of NPK and guano fertilizer. *Jurnal Agrotek Ummat*, 9(2), 95–104.
- Basri, A. H. H. (2018). Kajian peranan mikoriza dalam bidang pertanian. *Agrica Ekstensia*, 12(2), 74–78.
- Ditjen Tanaman Pangan. (2023). "LAPORAN KINERJA - Pertanian." [https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/LAKIN%20DJTP%202022_UPDATE%20ATAP%20\(2\).pdf](https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/LAKIN%20DJTP%202022_UPDATE%20ATAP%20(2).pdf).
- Hayanti, E. D., & Yuliani, H. F. (2014). Penggunaan kompos kotoran kelelawar (guano) untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*). *LenteraBio*, 3(1), 7–11.

- Fikrinda, dkk. : Pemberian Mikotricho dan Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah ...*
- Jayasvasti, I., & Jayasvasti, M. (2018). Bat guano as the component of fertilizer or the health hazard? *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 49(2), 331–339.
- Kurniawan, T., & Jumini, J. (2018). Pengaruh dosis pupuk Guano dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 26–33.
- Lukiwati, D. R., & Fuskhah, E. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Akibat Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dan Pemupukan Fosfat Alam. *JURNAL AGROPLASMA*, 9(2), 109–112.
- Marwani, E., Suryatmana, P., Kerana, I. W., Puspanikan, D. L., Setiawati, M. R., & Manurung, R. (2013). Peran mikoriza vesikular arbuskular dalam penyerapan nutrien, pertumbuhan, dan kadar minyak jarak (*Jatropha curcas* L.). *Bionatura*, 15(1).
- Milyana, R. A. (2019). Pengaruh Pupuk Guano Dan Trichoderma sp. Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit. *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 18(2), 117–124.
- Nainggolan, T., & Laia, S. A. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Gajah. *Jurnal Agrotekda*, 3(1), 19–27.
- Rokhminarsi, E., & Utami, D. S. (2019). Application of Mikotricho (Mycorrhizae-Trichoderma) Fertilizer and Synthetic Fertilizer on Cultivation of Red Pepper. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(3), 154–160.
- Rokhminarsi, E., & Utami, D. S. (2020). *Pengaruh Aplikasi Pupuk Mikotricho pada Budidaya Bawang Merah dengan Pengurangan Dosis Pupuk NPK (The Effect of Mikotricho Fertilizer Application on Shallots Cultivation by Reducing the NPK Dose)*.
- Rokhminarsi, E., Utami, D. S., & Cahyani, W. (2022). KAJIAN FISILOGIS DAN HASIL KUBIS BUNGA PADA PEMBERIAN MIKORIZA-TRICHODERMA DENGAN PENGURANGAN PUPUK SINTETIS. *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 11(1).
- Sabijon, J. R., & Gulla, J. (2018). Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays* L.) as Influenced by Guano Char in Degraded Upland Soils. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 5(3), 163–170.
- Shetty, S., Sreepada, K. S., & Bhat, R. (2013). Effect of bat guano on the growth of *Vigna radiata* L. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(3), 1–8.
- Ulhair, M., Nurhayati, N., & Jumini, J. (2018). Pengaruh Pupuk Hayati Bioboost dan Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 53–64.
- USDA. (2019, January 4). *Peanuts, all types, raw*.
- Walan, P. (2013). *Modeling of peak phosphorus: a study of bottlenecks and implications for future production*.