



Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Perlakuan Benih dengan Petrhiaphos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah Varietas Kancil pada Lahan Gambut

The Effect of Giving Chicken Manure and Seed Treatment with Petrhiaphos on The Growth and Yield of Peanuts Kancil Variety on Peatlands

Herdayanti Maudy Alike^{1*}, Chatimatun Nisa¹, Bambang Fredrickus Langai¹

^{1*}Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

*Email Korespondensi: herdayantimaudyalika@gmail.com

<p>Kata Kunci: Kacang Tanah Lahan Gambut Pupuk Kandang Ayam Petrhiaphos</p>	<p style="text-align: center;">ABSTRAK</p> <p>Penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan perlakuan benih dengan Petrhiaphos terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah varietas Kancil pada lahan gambut telah dilaksanakan pada September 2020 sampai Januari 2021 dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan kombinasi terbaik antara pupuk kandang ayam dan perlakuan benih dengan Petrhiaphos terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah varietas kancil pada lahan gambut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, faktor pertama takaran pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari 4 taraf, faktor kedua perlakuan benih dengan Petrhiaphos (P) yang terdiri dari 4 taraf. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhiaphos berpengaruh terhadap hasil tanaman dengan berat biji per tanaman, sedangkan pada parameter lain interaksi tidak berpengaruh. Pemberian faktor tunggal pupuk kandang ayam berpengaruh pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 14 HST, jumlah cabang primer umur 14 HST dan 28 HST, dan berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 21 HST dan 28 HST, jumlah cabang primer umur 7 HST dan 28 HST, jumlah polong per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, berat biji per tanaman, dan hasil tanaman, sedangkan pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 7 HST, waktu muncul bunga, persentase polong hampa, jumlah biji per polong, dan bobot 100 biji tidak berpengaruh. Faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhiaphos berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang primer umur 28 HST, sedangkan pada parameter lainnya tidak berpengaruh.</p>
<p>Keywords: Peanuts Peatland Chicken Manure Petrhiaphos</p>	<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p>Research on the effect of providing chicken manure and seed treatment with Petrhiaphos on growth and yield of peanuts Kancil variety on peatland was carried out from September 2020 to January 2021 and aims to determine the effect of the interaction and the best combination between chicken manure and seed treatment with Petrhiaphos on growth and yield of Kancil variety peanuts on peat land. This study used a completely randomized design (CRD) with two factors, the first factor was the dose of chicken manure (A) which consisted of 4 levels, the second factor was seed treatment with Petrhiaphos (P) which consisted of 4 levels. Each treatment was repeated 3 times to obtain 48 experimental units. The results showed that the interaction of chicken manure treatment with seed treatment with Petrhiaphos had an effect on plant yields with seed weight per plant, while on other parameters the interaction had no effect. The application of a single factor of chicken manure had an effect on the parameters for observing plant heights at 14 days after planting, the number of primary branches at 14 days after planting and 28 days after planting, and had a significant effect on observing plant heights at 21 days after planting and 28 days after planting, the number of primary branches at 7 days after planting and 28 days after planting, number of pods per plant, number of empty pods per plant, number of filled pods per plant, seed weight per plant, and plant yield, while the observation parameters were plant height at 7 days old, flower emergence time, percentage of empty pods, number of seeds per pod, and the weight of 100 seeds had no effect. The single factor of seed treatment with Petrhiaphos had a significant effect on the parameters of the number of primary branches aged 28 days after planting, while the other parameters had no effect.</p>

1. PENDAHULUAN

Produksi kacang tanah pada Kalimantan Selatan di tahun 2017 adalah 7.867 t, luas panen 6.097 ha sehingga produktivitasnya sebesar 1,29 t ha⁻¹. Pada tahun 2018 produksi kacang tanah mengalami penurunan yaitu 5.432 t, dengan luas panen 5.214 ha sehingga akibatnya hasil produktivitasnya mengalami penurunan yaitu 1,04 t ha⁻¹ (Susanti dan Astuti, 2019). Rendahnya produktivitas kacang tanah di Kalimantan Selatan ditimbulkan oleh beberapa faktor seperti banyaknya petani yang tidak memakai benih varietas unggul, kesuburan tanah, cekaman kekeringan, adanya agresi hama serta penyakit, dan masih rendahnya pengetahuan petani tentang teknik budidaya, rendahnya luasan panen kacang tanah dan produktivitas kacang tanah cenderung di taraf rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya perluasan luas lahan untuk meningkatkan produksi kacang tanah dengan memanfaatkan lahan baru seperti lahan gambut yang kaya dengan bahan organik, terbentuk dari hasil residu pelapukan tumbuhan lain yang belum sempurna. Gambut asal proses pembentukan alaminya mempunyai tingkat kesuburan yang rendah, karena mengandung asam – asam organik yang tinggi dan nisbah C/N yang tinggi. Meski demikian, lahan gambut berpotensi untuk ditingkatkan produktivitasnya. Pemupukan adalah satu upaya untuk menaikkan produktivitas kacang tanah di lahan gambut. Pemupukan memegang peran penting untuk menyediakan dan menggantikan unsur hara yang habis terpakai pada proses pertumbuhan, perkembangan dan produksi suatu tanaman (Setyamidjaya, 1986). Sehingga, saya mencoba menggunakan pupuk kandang ayam untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada tanah gambut. Pupuk kandang ayam bisa memberikan kontribusi hara yang mampu mencukupi pertumbuhan bibit tanaman, karena pupuk kandang ayam mengandung hara yang lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya (Santoso *et al.*, 2004). Petrikaphos ialah pupuk hayati yang mengandung isolat *Bradyrhizobium japonicum* dan *Aeromonas punctata* yang memiliki keahlian spesifik dalam menyempurnakan pertumbuhan tanaman.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Gambut Jl. A. Yani, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini, yaitu benih kacang tanah, pupuk dasar (Urea, SP-36, KCl), kapur dolomit pupuk kandang ayam, pupuk petrikaphos dan air. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu cangkul, parang, meteran, timbangan duduk, timbangan analitik, alat tulis, kamera, gembor, kertas label penelitian.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dua faktor. Faktor pertama perlakuan pupuk kandang ayam (A), yang terdiri atas 4 taraf yaitu a₀ (kontrol) = 0 ton ha⁻¹. a₁

= 5 t ha⁻¹, a₂ = 10 t ha⁻¹, a₃ = 15 t ha⁻¹. Faktor ke 2 perlakuan benih menggunakan Petrhikaphos (P) yang terdiri atas 4 taraf yaitu p₀ (kontrol) = 0 g per 1 kg benih, p₁ = 15 g per 1 kg benih, p₂ = 25 g per 1 kg benih, p₃ = 35 g per 1 kg benih. Kombinasi perlakuan ada 16 yang diulang tiga kali, sehingga ada 48 satuan percobaan. Setiap petak percobaan ada 25 tanaman oleh karenanya terdapat 1.200 tanaman.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari pengolahan lahan, pemberian perlakuan, pemupukan dasar, penanaman, penyulaman, penyiraman, penyiangan, pembumbunan, pengendalian OPT, dan panen. Pengamatan pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang primer, waktu muncul bunga, jumlah polong per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, persentase polong hampa, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per polong, bobot 100 biji, berat biji per tanaman, serta hasil pipilan kering per petak.

Data hasil pengamatan, dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika menunjukkan pengaruh yang nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST

Perlakuan Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)	Tinggi tanaman (cm)		
	14 HST	21 HST	28 HST
a ₀	4,25 ^a	5,43 ^a	12,81 ^a
a ₁	5,00 ^b	7,85 ^b	18,15 ^b
a ₂	5,00 ^b	7,84 ^b	18,26 ^b
a ₃	5,19 ^b	8,25 ^b	18,74 ^b

Keterangan: Angka rerata yang tanda huruf superskrip sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Hasil anova menyatakan pengamatan tinggi tanaman pada faktor tunggal pupuk kandang ayam, kecuai 7 HST berpengaruh nyata pada 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Sedangkan pada faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos dan interaksi antar keduanya tidak memberikan pengaruh pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Pada Tabel 1 pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 5 t ha⁻¹ (a₁) tidak berbeda dengan takaran 10 t ha⁻¹ (a₂) dan 15 t ha⁻¹ (a₃), menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 5 – 15 t ha⁻¹ pada umur 28 HST menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tidak diberikan pupuk kandang ayam.

Takaran pupuk kandang ayam yang diberikan telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah. Agustina (1990), memaparkan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang merupakan faktor utama yang sangat menentukan tingkat keberhasilan pertumbuhan dan produksi tanaman. Interaksi antara perlakuan benih dengan Petrikaphos dan pukan ayam tidak berpengaruh nyata terhadap semua umur pengamatan pada tinggi tanaman. Diduga karena kondisi lingkungan yang menjadi faktor pendukung untuk pertumbuhan tanaman, kondisi lingkungan yang kurang sesuai bisa menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang maksimal. Menurut Rizwan (2010), bahwa kombinasi dari dua perlakuan tertentu tidak selamanya memberikan pengaruh baik bagi tanaman. Kombinasi dua perlakuan dapat merangsang, menghambat, atau bahkan tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan juga perkembangan tanaman.

3.2 Jumlah Cabang Primer

Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah cabang primer pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah cabang primer pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST

Perlakuan Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)	Jumlah cabang primer (cabang)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
a ₀	1,84 ^a	3,77 ^a	4,50 ^a	5,65 ^a
a ₁	2,42 ^b	4,86 ^{ab}	5,67 ^b	7,29 ^b
a ₂	2,54 ^b	5,00 ^b	5,94 ^b	7,46 ^b
a ₃	2,77 ^b	5,36 ^b	6,02 ^b	7,50 ^b

Keterangan: Angka rerata dengan tanda huruf superskrip yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Hasil analisis ragam menunjukkan faktor tunggal pupuk kandang ayam pada jumlah cabang primer berpengaruh di umur 14 dan 21 HST, berpengaruh nyata pada 7 dan 28 HST. Faktor tunggal Petrikaphos berpengaruh hanya pada 28 hst, sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh. Pupuk kandang ayam dengan takaran 15 t ha⁻¹ (a₃) tidak berbeda dengan takaran 10 t ha⁻¹ (a₂) dan 5 t ha⁻¹ (a₁), dan jumlah cabang primer lebih banyak dibandingkan dengan tanpa pupuk kandang ayam (a₀) pada pengamatan jumlah cabang primer 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST.

Pendugaannya adalah unsur N yang dihasilkan oleh pupuk kandang ayam dapat dimanfaatkan oleh kacang tanah dengan baik untuk pembentukan cabang primer. Pemberian pupuk N pada fase pertumbuhan memiliki peranan dalam meningkatkan laju pertumbuhan misalnya dalam pertumbuhan cabang. Sejalan dengan Bara dan Chozin (2009), yang menginformasikan bahwa pemberian pupuk urea mengandung nitrogen yang berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang cabang dan daun. Jumlah daun dan jumlah cabang sangat berpengaruh terhadap

penyinaran matahari seperti kacang tanah menghendaki penyinaran matahari penuh dan kelembaban udara yang tinggi.

Hasil uji DMRT pengaruh pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos terhadap jumlah cabang primer pada umur 28 HST dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji DMRT pengaruh pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos terhadap jumlah cabang primer pada umur 28 HST

Perlakuan benih dengan Petrhikaphos (g per 1 kg benih)	Jumlah cabang primer (cabang)
p ₀	6,56 ^a
p ₁	7,77 ^b
p ₂	6,77 ^a
p ₃	6,79 ^a

Keterangan: Angka rerata dengan tanda huruf superskrip yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos pada takaran 15 g per 1 kg benih (p₁) lebih banyak dibandingkan dengan pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos pada takaran 25 g per 1 kg benih (p₂) yang tidak berbeda dengan takaran 35 g per 1 kg benih (p₃) dan tanpa perlakuan benih dengan Petrhikaphos (p₀). Sedangkan antara takaran 35 g per 1 kg benih (p₃), takaran 25 g per 1 kg benih (p₂) dan tanpa perlakuan benih dengan petrhikaphos (p₀) tidak berbeda antar sesamanya. Hal ini diduga karena pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos mampu melarutkan fosfat yang terjerat di dalam tanah pada saat umur 28 HST.

Interaksi antara perlakuan benih dengan Petrhikaphos dan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap semua umur pengamatan pada jumlah cabang primer. Hal ini disebabkan setiap perlakuan memiliki pengaruh yang sama dalam proses pertumbuhan tanaman kacang tanah. Sutedjo (2002), bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut akan tertutupi dan masing-masing faktor punya sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang bertentangan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

3.3 Waktu Muncul Bunga

Rerata waktu muncul bunga terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos terhadap waktu muncul bunga dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata waktu muncul bunga terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan

benih dengan Petrhikaphos terhadap waktu muncul bunga					
Perlakuan benih dengan Petrhikaphos (g per 1 kg benih)	Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)				Rerata
	a0	a1	a2	a3	
p0	28,33	24,97	26,87	28,20	27,09
p1	27,47	26,60	26,43	26,67	26,79
p2	27,13	26,87	26,87	25,83	26,68
p3	27,00	27,20	27,13	27,37	27,18
Rerata	27,48	26,41	26,83	27,02	

Rata-rata umur muncul bunga dari perlakuan faktor tunggal pupuk kandang ayam berkisar antara 26,41-27,48 HST (dibulatkan 26–27 HST). Perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos rata-rata umur muncul bunga antara 26,68-27,18 HST (dibulatkan 27 HST) dilihat dari Tabel 4. Hal ini menunjukkan unsur hara yang tersedia cukup untuk pembentukan bunga ditinjau dari deskripsi tanaman, waktu muncul bunga pada kacang tanah yaitu berkisar antara 26 – 28 HST, dan pada penelitian kali ini waktu muncul bunga berkisar antara 26-27 HST. Ini berarti waktu muncul bunga pertama tanaman kacang tanah masih berada dikisaran yang normal pada proses pembungaan, meskipun secara analisis ragam tidak memberikan pengaruh nyata.

3.4 Jumlah Polong per Tanaman

Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong per tanaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong per tanaman

Perlakuan Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)	Jumlah polong per tanaman (buah)
a0	20,52 ^a
a1	33,63 ^b
a2	38,46 ^{bc}
a3	41,31 ^c

Keterangan: Angka rerata yang ada tanda huruf superskrip yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Anova dari jumlah polong hampa per tanaman diketahui faktor tunggal pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata. Perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos dan interaksi pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 15 t ha⁻¹ (a₃) tidak berbeda dengan takaran 10 t ha⁻¹ (a₂) dan 5 t ha⁻¹ (a₁), tetapi lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang ayam (p₀). Sedangkan takaran 5 t ha⁻¹ (a₁), 10 t ha⁻¹ (a₂), dan 15 t ha⁻¹ (a₃) masing – masing tidak berbeda antar sesamanya.

Pendugaan bahwa disebabkan oleh iklim ketika tanaman tumbuh. Data BMKG terlihat bahwa curah hujan pada masa pengisian polong yakni 4,8 mm/hari sedangkan yang dibutuhkan oleh kacang tanah curah hujan per hari adalah 3,6 mm/hari dengan tingkat curah hujan yang tinggi mengakibatkan intensitas cahaya menurun, kondisi ini tidak begitu menguntungkan bagi tanaman kacang tanah seperti yang disampaikan Rubatzky dan Yamaguchi (1998), curah hujan yang baik bagi pertumbuhan kacang tanah adalah kisaran 300-500 mm/tahun. Rendahnya intensitas cahaya pada masa pengisian polong akan mengurangi jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa. Interaksi antara perlakuan benih dengan Petrikaphos dan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah polong hampa per tanaman. dugaannya karena ada faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhinya. Gardner (1991) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal (sifat genetik atau sifat turunan) dan faktor eksternal (lingkungan). Faktor tunggal pemberian perlakuan benih dengan Petrikaphos tidak berpengaruh nyata pada peubah jumlah polong hampa per tanaman, karena pada saat penelitian pembumbunan tidak dilakukan rutin dari awal penanaman. Menurut Arfian (1992), pembumbunan terbukti bisa menurunkan jumlah polong hampa karena pembumbunan membuat struktur tanah dan drainase jadi lebih baik untuk pertumbuhan ginofor serta usaha untuk mendekatkan ginofor dengan pupuk supaya dapat di absorpsi langsung oleh polong.

3.5 Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong hampa per tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong hampa per tanaman

Perlakuan Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)	Jumlah polong hampa per tanaman (buah)
a ₀	3,69 ^a
a ₁	8,58 ^b
a ₂	8,00 ^b
a ₃	9,31 ^b

Keterangan: Angka rerata yang diikuti tanda huruf superskrip yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Anova dari jumlah polong hampa per tanaman diketahui faktor tunggal pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata. Perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrikaphos dan interaksi pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrikaphos tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 15 t ha⁻¹ (a₃) tidak berbeda dengan takaran 10 t ha⁻¹ (a₂) dan 5 t ha⁻¹ (a₁), tetapi lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang ayam (p₀).

Sedangkan takaran 5 t ha⁻¹ (a₁), 10 t ha⁻¹ (a₂), dan 15 t ha⁻¹ (a₃) masing – masing tidak berbeda antar sesamanya.

Pendugaan bahwa disebabkan oleh iklim ketika tanaman tumbuh. Data BMKG terlihat bahwa curah hujan pada masa pengisian polong yakni 4,8 mm/hari sedangkan yang dibutuhkan oleh kacang tanah curah hujan per hari adalah 3,6 mm/hari dengan tingkat curah hujan yang tinggi mengakibatkan intensitas cahaya menurun, kondisi ini tidak begitu menguntungkan bagi tanaman kacang tanah seperti yang disampaikan Rubatzky dan Yamaguchi (1998), curah hujan yang baik bagi pertumbuhan kacang tanah adalah kisaran 300-500 mm/tahun. Rendahnya intensitas cahaya pada masa pengisian polong akan mengurangi jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa. Interaksi antara perlakuan benih dengan Petrhikaphos dan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah polong hampa per tanaman. dugaannya karena ada faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhinya. Gardner (1991) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal (sifat genetik atau sifat turunan) dan faktor eksternal (lingkungan). Faktor tunggal pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos tidak berpengaruh nyata pada peubah jumlah polong hampa per tanaman, karena pada saat penelitian pembumbunan tidak dilakukan rutin dari awal penanaman. Menurut Arfian (1992), pembumbunan terbukti bisa menurunkan jumlah polong hampa karena pembumbunan membuat struktur tanah dan drainase jadi lebih baik untuk pertumbuhan ginofor serta usaha untuk mendekatkan ginofor dengan pupuk supaya dapat di absorpsi langsung oleh polong.

3.6 Persentase Polong Hampa

Rerata persentase polong hampa terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata persentase polong hampa terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos

Perlakuan benih dengan Petrhikaphos (g per 1 kg benih)	Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)				Rerata
	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃	
p ₀	0,20	0,19	0,21	0,16	0,19
p ₁	0,18	0,26	0,18	0,22	0,21
p ₂	0,19	0,19	0,22	0,29	0,22
p ₃	0,14	0,33	0,23	0,22	0,23
Rerata	0,18	0,24	0,21	0,22	0,21

Anova persentase polong hampa tidak berpengaruh pada semua faktor perlakuan. Rata-rata persentase polong hampa dari perlakuan faktor tunggal pupuk kandang ayam berkisar antara 0,18-0,24 % dan perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos rata-rata persentase polong

hampa antara 0,19-0,23 %. Hal ini diduga karena pembentukan polong isi lebih dominan sehingga persentase polong hampa tidak berpengaruh. Isbandi *et al.*, (2001), menyatakan bahwa berbunga dan berbuahnya tanaman sangat tergantung pada penyerapan unsur hara, sehingga apabila unsur hara yang terserap meningkat maka jumlah polong isi yang terbentuk lebih banyak, demikian juga sebaliknya apabila jumlah unsur hara yang terserap sedikit maka jumlah polong hampa meningkat.

3.7 Jumlah Polong Isi per Tanaman

Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong isi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji DMRT pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong isi per tanaman

Perlakuan Pupuk kandang ayam (t ha⁻¹)	Jumlah polong isi per tanaman (buah)
a ₀	16,85 ^a
a ₁	26,60 ^b
a ₂	30,67 ^b
a ₃	31,40 ^b

Keterangan: Angka rerata yang diikuti tanda huruf superskrip yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Hasil analisis jumlah polong isi per tanaman menunjukkan faktor tunggal pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata sedangkan pada perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrikaphos dan interaksi pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrikaphos tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 15 t ha⁻¹ (a₃) tidak berbeda dengan takaran 10 t ha⁻¹ (a₂) dan 5 t ha⁻¹ (a₁), tetapi jumlah polong isi per tanaman lebih banyak daripada dengan tanpa pupuk kandang ayam (a₀). Hal ini diduga karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan polong tercukupi dengan baik. Unsur hara makro merupakan unsur hara esensial yang berperan dalam pembentukan polong kacang tanah. Hasil penelitian MeIati (1990), menyatakan bahwa unsur yang siap diserap oleh tanaman tersebut termasuk unsur P yang sangat penting untuk pembentukan dan pengisian polong yang akhirnya untuk pembentukan biji, seperti pupuk kandang ayam yang selain karena kandungan haranya, juga karena kemampuannya meningkatkan ketersediaan P bagi tanaman menyebabkan produksi kedelai meningkat. Interaksi antara perlakuan tidak berpengaruh nyata, diduga kandungan jenis unsur hara yang terdapat dalam Petrikaphos dan pupuk kandang ayam hampir sama dan kedua jenis pupuk tersebut sama-sama berfungsi meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah sehingga tidak ada fungsi yang dominan dari kedua jenis pupuk tersebut. Menurut Hanafiah (2005), tidak terjadinya pengaruh interaksi dua faktor perlakuan karena kedua faktor tidak mampu berkerja sama sehingga mekanisme kerjanya berbeda atau salah satunya faktor tidak berperan secara optimal atau bahkan saling menekan pengaruh masing- masing.

Faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos tidak memberikan pengaruh nyata, di duga karena takaran pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos masih kurang sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan pada saat pengisian polong.

3.8 Jumlah Biji per Polong

Rerata jumlah biji per polong terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata jumlah biji per polong terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos

Perlakuan benih dengan Petrhikaphos (g per 1 kg benih)	Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)				Rerata
	a0	a1	a2	a3	
p0	1,69	1,73	1,61	2,10	1,78
p1	1,80	1,63	1,83	1,74	1,75
p2	1,83	1,83	1,84	1,94	1,86
p3	1,66	1,68	1,75	1,92	1,76
Rerata	1,75	1,72	1,76	1,93	

Hasil analisis ragam jumlah biji per polong dilihat bahwa tidak berpengaruh pada semua perlakuan maupun interaksinya. Rata-rata jumlah biji per polong dari perlakuan faktor tunggal pupuk kandang ayam berkisar antara 1,72-1,93 biji (dibulatkan jadi 2 biji). Perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos rata-rata jumlah biji per polong antara 1,75-1,86 biji (dibulatkan jadi 2 biji). Pembentukan jumlah biji per polong, disebabkan oleh respon tanaman terhadap lingkungan sehingga bisa mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang tanah. Purwono dan Hartono (2012), mengatakan bahwa jumlah biji per polong dan berat biji kacang tanah bervariasi tergantung sifat genetik dari suatu varietas.

3.9 Bobot 1000 Biji

Rerata bobot 100 biji terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata bobot 100 biji terhadap pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos

Perlakuan benih dengan Petrhikaphos (t ha ⁻¹)	Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)				Rerata
	a0	a1	a2	a3	
p0	92,33	84,00	85,00	79,33	85,17
p1	88,33	85,33	86,67	86,00	86,58

p ₂	74,00	77,67	88,67	82,00	80,58
p ₃	81,33	88,00	82,33	86,67	84,58
Rerata	84,00	83,75	85,67	83,50	

Anova bobot 100 biji tidak memberikan pengaruh baik pada pupuk kandang ayam, perlakuan benih dengan Petrikaphos maupun interaksi keduanya. Rata-rata bobot 100 biji dari perlakuan faktor tunggal pupuk kandang ayam berkisar antara 83,50-85,67 g. Perlakuan faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrikaphos rata-rata bobot 100 biji antara 80,58-86,58 g. Hal ini diduga penyerapan hara pada pupuk kandang ayam belum optimal sehingga berat 100 biji menjadi relatif sama. Lakitan (1993) dalam Marhani (2019), menyatakan bahwa perkembangan polong dan biji dipengaruhi oleh ketersediaan unsur Nitrogen pada fase pembentukan biji. Kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi adalah adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sejalan pendapat Toha *et al.*, (2008), menjelaskan bahwa potensi hasil suatu varietas tertentu tidak bisa dipisahkan dengan tingkat adaptasi maupun kemandapan penampilannya pada suatu lingkungan tumbuh.

3.10 Berat Biji per Tanaman

Hasil uji DMRT pengaruh pupuk kandang ayam terhadap berat biji per tanaman dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji DMRT pengaruh pupuk kandang ayam terhadap berat biji per tanaman

Perlakuan Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)	Berat biji per tanaman
a ₀	1,02 ^a
a ₁	1,66 ^b
a ₂	1,85 ^b
a ₃	1,93 ^b

Keterangan: Angka rerata yang diikuti tanda huruf superskrip yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT

Berat biji per tanaman hasil anovanya diketahui bahwa faktor tunggal pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata, perlakuan benih dengan Petrikaphos dan interaksi pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrikaphos tidak berpengaruh nyata. Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 15 t ha⁻¹ (a₃) tidak berbeda dengan takaran 10 t ha⁻¹ (a₂) dan 5 t ha⁻¹ (a₁), dan berat biji per tanaman lebih banyak dibanding dengan tanpa pupuk kandang ayam (a₀). Hal ini diduga karena kerapatan atau jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini sesuai yang diharapkan tanaman kacang tanah dalam menghasilkan biji. Ahmad *et al.*, (2004), menyatakan kerapatan tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil biji. Interaksi antara perlakuan benih dengan Petrikaphos dan pupuk ayam tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat biji per tanaman. Hal ini diduga faktor iklim mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Faktor tunggal pemberian perlakuan benih dengan Petrikaphos tidak memberikan pengaruh yang

nyata. Hal ini diduga berat biji per tanaman pada penelitian ini disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik kacang tanah berdasarkan tipenya ada yang memiliki 2, 3 - 5 biji/polong sehingga dapat berpengaruh pada hasil berat biji per tanaman. Sejalan dengan Pittman (1995), yang menyatakan bahwa kacang tanah dilihat dari tipe botaninya dibedakan menjadi 4 yaitu tipe spanish (2 biji/polong), tipe virginia (2-3 polong/biji), tipe peruvian runner (2-4 biji/polong), dan tipe valencia (3-5 biji/polong).

3.11 Hasil Pipilan Kering per Petak

Hasil uji DMRT pengaruh interaksi perlakuan benih dengan Petrhikaphos dan pupuk kandang ayam terhadap hasil pipilan kering per petak dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil uji DMRT pengaruh interaksi perlakuan benih dengan Petrhikaphos dan pupuk kandang ayam terhadap hasil pipilan kering per petak

Perlakuan benih dengan Petrhikaphos (g per 1 kg benih)	Pupuk kandang ayam (t ha ⁻¹)			
	a0	a1	a2	a3
p0	141,73 ^a (1,42)	186,20 ^{cde} (1,86)	213,33 ^{fg} (2,13)	210,20 ^f (2,10)
p1	154,80 ^{ab} (1,55)	213,53 ^{fg} (2,14)	203,00 ^{ef} (2,03)	194,20 ^{def} (1,94)
p2	167,40 ^{bc} (1,67)	173,40 ^{bcd} (1,73)	252,73 ^h (2,53)	254,27 ^h (2,54)
p3	139,13 ^a (1,39)	212,07 ^f (2,12)	221,67 ^g (2,22)	216,07 ^g (2,16)

Keterangan: - Angka rerata yang ada tanda huruf superskrip sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0,05 berdasarkan Uji DMRT
- Angka di dalam tanda kurung adalah hasil t ha⁻¹

Anova hasil pipilan kering per petak, memperlihatkan interaksi pupuk kandang ayam dengan perlakuan benih dengan Petrhikaphos berpengaruh nyata, pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata, namun faktor tunggal perlakuan benih dengan Petrhikaphos tidak berpengaruh nyata terhadap hasil pipilan kering per petak. Pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos pada takaran 25 g per 1 kg benih yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam takaran 10 t ha⁻¹ (p₂a₂) tidak berbeda dengan kombinasi perlakuan benih dengan petrhikaphos 25 g per 1 kg benih dengan pupuk kandang ayam takaran 15 t ha⁻¹ (a₂p₃) dan hasil pipilan kering per petak lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya. Hal ini diduga kombinasi perlakuan benih dengan Petrhikaphos 25 g per 1 kg benih dan pupuk kandang ayam 15 t ha⁻¹ mampu memberikan interaksi pada hasil pipilan kering per petak karena kombinasi dari kedua perlakuan saling mendukung satu sama lain, sehingga memberikan respon pada tanaman. Sejalan dengan pendapat Nyakpa *et al.*, (1998), yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Menurut Ramadani (2015) Petrhikaphos ialah pupuk hayati yang mempunyai isoLat *Bradyrhizobium japonicum* dan *Aeromonas punctata* yang memiliki keterampilan dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman. Pemberian Petrhikaphos pada penelitian ini membantu penyerapan unsur N, P dan K pada tanaman. Bakteri *Bradyrhizobium japonicum* mampu menyuplai nitrogen pada tanaman dengan cara fiksasi nitrogen dari udara. Suwardjono (2001), mengemukakan bahwa pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan jumlah polong isi penuh pada kacang tanah. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan takaran 15 t ha⁻¹ memberikan hasil panen yang terbanyak, hasil panen pada penelitian ini yaitu 1,97 t ha⁻¹ menunjukkan hasil rata – rata yang tidak berbeda jauh jika dibandingkan dengan hasil rata – rata pada deskripsi varietas yaitu 1,3 – 2,4 t ha⁻¹. Sarif (1986), mengatakan ketersediaan unsur hara yang cukup dapat diserap untuk pertumbuhan tanaman, merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil.

4. KESIMPULAN

Tidak ada pengaruh interaksi terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer, waktu muncul bunga, jumlah polong per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, persentase polong hampa, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per polong, bobot 100 biji, dan berat biji per tanaman kecuali hasil pipilan kering per petak. Pemberian pupuk kandang ayam dengan takaran 5 t ha⁻¹ tidak berbeda dengan pemberian 10 dan 15 t ha⁻¹ lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa perlakuan terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, dan berat biji per tanaman, sedangkan pada jumlah polong per tanaman pemberian dengan takaran 15 t ha⁻¹ tidak berbeda dengan 10 t ha⁻¹ dan berbeda dengan 5 t ha⁻¹. Pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos pada takaran 15 g per 1 kg benih berbeda dengan takaran 35 g per 1 kg benih yang tidak berbeda dengan takaran 25 dan tanpa perlakuan terhadap peubah jumlah cabang primer umur 28 HST. Pemberian perlakuan benih dengan Petrhikaphos 25 g per 1 kg benih dengan pupuk kandang ayam 10 t ha⁻¹ tidak berbeda dengan 15 t ha⁻¹ dan hasil pipilan kering lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. (1990). *Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta.
- Ahmad, R., Mahmood, I., Kamal, J., & Bukhari, S. A. H. (2004). *Growth and Yield Response of Three Mungbean (Vigna radiata L.). Cultivars to Varying Seeding Rates*, 3(6), 538–540. Retrieved Februari 12, 2020 from http://www.fspublishers.org/published_papers/69867_.pdf
- Arfian, D. (1992). *Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Pembumbunan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (Vigna subterranea L.)*. IPB. Bogor.

- Bara, A., & Chozin, M. A. (2009). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering. *Dalam Kumpulan Makalah Seminar Hasil Penelitian Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R.L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. pp.428.
- Hanafiah, K. A. (2005). *Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasi*, Edisi Ketiga. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. PT Raja Grafinda Persada, Jakarta.
- Isbandi, Wartoyo & Suharto. (2001). *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman I dan II*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Lakitan, B. (1993). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Marhani. (2019). Pengaruh Aplikasi Rhizobium dan Pupuk NPK, Bokashi terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill) pada Tanah Gambut. *Jurnal Agroland*, 26(1), 49–57.
- Marsono & Sigit. (2001). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nyakpa, N., Lubis A. M., Pulung M. A., Amrah, Go Bang Hong, A.G., Munawar, A., & Hakim, N. (1998). *Kesuburan Tanah Universitas Lampung*. Lampung.
- Pittman, R. N. (1995). *United States Peanut Descriptors*. U.S. Departement of Agriculture, Agricultural Research Service, ARS-132, 18 pp.
- Purwono, M., & Hartono, R. (2012). *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya.
- Rizwan, M. (2010). Evaluasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Ilmiah Abdi Ilmu*, 3(2), 422-430, ISSN : 1979-5408. Retrieved Agustus, 15, 2021 from <https://library.pancabudi.ac.id/.../a889b6b985>
- Rubatzky, V. E., & Yamaguchi, M. (1998). *Sayuran Dunia 2*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Santoso, B., Haryanti, F & Kadarsih, S.A. (2004). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Serat Tiga Klon Rami di Lahan Aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*. 5(2), 14-18.
- Sarif, E. S. (1986). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana.
- Setyamidjaya, D. (1986). *Pupuk dan Pemupukan*. Simplex.
- Susanti, A. A., & Astuti, T. H. (2019). *Statistik Pertanian*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Sutedjo, M. M. (2002). *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta.
- Suwardjono. (2001). Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi* 2(20), 5-12.
- Toha, H. M., Permadi, K., & Daradjat, A. A. (2008). *Pengaruh Waktu Tanam terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Potensi Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah Irigasi Dataran Rendah*.