

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) TERHADAP PEMBERIAN POC NASA DAN EFEKTIVITAS MIKROORGANISME (EM4)

Raudhah¹, Savitri², Bustami³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama,
Jl. Blang Bintang Lama Km 8,5 Lampoh Keude Aceh Besar,
email: bustami_pertanian@abulyatama.ac.id

Abstract: *Response Growth and Yield of Peanut Plants (*Arachis hypogaea* L.) on NASA Liquid Organic Fertilizer and Effectiveness of Microorganisms (EM4) under the supervision by Savitri and Bustami. This study aims to determine the effect of NASA Liquid Organic Fertilizer concentration and Microorganism Effectiveness (EM4) on the growth and yield of peanut plants. This study used a Randomized Block Design (RBD) with a 4 x 3 factorial pattern with 3 replications. The factors studied were the concentration of NASA Liquid Organic Fertilizer (P) consisting of 4 levels, namely treatment P0 = 0 ml/liter of water (Control), P1 = 1 ml/liter of water, P2 = 3 ml/liter of water and P3 = 6 ml/liter of water and the concentration factor of Microorganism Effectiveness (EM4) consisting of 3 levels, namely treatment E0 = 0 ml/liter of water (Control), E1 = 3 ml/liter of water and E2 = 6 ml/liter of water. The results of the study showed an interaction between the administration of NASA Liquid Organic Fertilizer and the Effectiveness of Microorganisms (EM4) on plant height at 45 DAP and 60 DAP, number of filled pods and weight of 100 peanut seeds.*

Keywords : *Peanuts, Nasa liquid organic fertilizer, Effectiveness of Microorganism*

Abstrak: Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) terhadap Pemberian Pupuk POC NASA dan Efektivitas Mikroorganisme (EM4) dibawah bimbingan Savitri dan Bustami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi POC NASA dan Efektivitas Mikroorganisme (EM4) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi POC NASA (P) terdiri dari 4 taraf yaitu perlakuan P0 = 0 ml/Liter air (Kontrol), P1 = 1 ml/liter air, P2 = 3 ml/liter air dan P3 = 6 ml/liter air dan faktor konsentrasi Efektivitas Mikroorganisme (EM4) terdiri dari 3 taraf yaitu perlakuan E0 = 0 ml/liter air (Kontrol), E1 = 3 ml/liter air dan E2 = 6 ml/liter air. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara pemberian POC NASA dan Efektivitas Mikroorganisme (EM4) terhadap tinggi tanaman umur 45 HST dan 60 HST, jumlah polong berisi dan bobot 100 biji tanaman kacang tanah.

Kata kunci : Kacang Tanah, POC NASA, Efektivitas Mikroorganisme

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati di Indonesia. Marzuki (2020) menyatakan bahwa kacang tanah mengandung Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah ...

lemak 40-50%, protein 27%, karbohidrat 18%, dan vitamin. Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak, sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Balitkabi, 2024).

Kacang tanah merupakan tanaman polongpolongan kedua terpenting setelah tanaman kedelai di Indonesia. Tanaman ini sebetulnya bukanlah tanaman asli Indonesia, melainkan tanaman yang berasal dari benua Amerika, tepatnya di daerah Brazilia (Amerika Selatan), namun saat ini telah menyebar luas ke seluruh dunia yang beriklim tropis atau subtropis (Mazuki, 2020).

Produksi kacang tanah dapat ditingkatkan dengan memperhatikan beberapa sasaran yaitu luas tanam, luas panen, produksi, dan produktivitas (Armanda & Hermawati, 2021). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produksi kacang tanah dari tahun 2018 sampai 2021 di Indonesia mengalami penurunan, untuk tahun 2018 produksinya sebesar 638.896 ton/tahun sedangkan tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 512.198 ton/tahun. Produksi kacang tanah di Provinsi Aceh pada tahun 2020 mencapai 33.000 ton dengan tingkat produktivitasnya 1,03 ton/ha (BPS Provinsi Aceh 2020). Upaya untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat, subur dan sehat.

Meningkatkan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pupuk anorganik adalah pupuk sintesis yang dibuat oleh industri atau pabrik, sedangkan pupuk organik adalah yang berasal dari bahan - bahan alam yaitu sisa-sisa tumbuhan atau sisa-sisa hewan. Pupuk organik yang umum diberikan yaitu pupuk kandang dan pupuk hijau dan kompos sedangkan pupuk buatan yang umum diberikan adalah urea, KCl, NPK dan SP 36 yang diberikan pada saat penanaman.

Berdasarkan jenisnya, pupuk organik dibedakan menjadi dua jenis, yaitu jenis pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk organik padat merupakan jenis pupuk yang bersifat padat dan memiliki sifat larut yang beragam. Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang bersifat cair dan mudah larut di dalam tanah (Neli, 2016). Kelebihan pupuk organik cair adalah aplikasinya yang mudah, biaya rendah, serta digunakan dalam pupuk dasar tanaman

dengan pelepasan unsur hara yang lengkap. Pupuk organik cair juga mampu meningkatkan partikel tanah POC NASA merupakan salah satu jenis pupuk organik cair.

POC NASA merupakan pupuk alami yang dibuat dari ekstrak bahan-bahan alami menggunakan teknologi ramah lingkungan, seperti limbah ternak dan unggas, serta jenis tanaman tertentu dan zat organik lainnya. Satu liter POC NASA terdapat unsur hara mikro yang sama dengan unsur hara mikro dalam satu ton pupuk kandang. Kandungan dalam POC NASA berguna bagi kesuburan tanah secara bertahap dan melarutkan SP-36 dengan cepat. Untuk mempercepat terjadinya proses pengomposan yang dilakukan dengan cara fermentasi perlu ditambahkan aktivator. Banyak bahan yang bisa dipakai untuk memacu proses dekomposisi pembuatan pupuk diantaranya adalah EM4. Karena EM4 mengandung *Azotobacter* sp, *Lactobacillus* sp, ragi, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai selulosa. Keunggulan EM4 ini adalah mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung cepat terserap dan tersedia bagi tanaman (Huda, 2013).

Pada penggunaan EM4 sebagai bahan fermentasi untuk pakan ternak perlu adanya pengujian terlebih dahulu. Pengujian yang dilakukan pada EM4 tersebut adalah pengujian zona bening yang merupakan indikator terjadinya proses pemecahan senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan menentukan indeks aktivitas enzim selulase dari selulosa dan indeks aktivitas enzim amilase dari amilosa pada bakteri yang terdapat dalam EM4.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Suradi et al., 2022) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 10cc/1 liter air dan konsentrasi EM4 10 ml/1 liter air merupakan konsentrasi yang optimum untuk tanaman sawi dari panjang daun, lebar daun dan panjang batang.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Marliah (2020) menyatakan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 45 dan 60 HST, berpengaruh terhadap biji kering per plot netto dan bobot 100 biji kering. Pertumbuhan kacang tanah yang terbaik ditemui pada pemberian POC NASA 3ml/air.

KAJIAN PUSTAKA

Peranan Pupuk POC NASA

POC NASA berfungsi untuk merangsang pembungaan, pembuahan, mencegah

kerontokan bunga, membantu melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan tanaman untuk memacu pertumbuhan (Mebang & Astuti, 2016).

POC NASA memiliki kandungan unsur hara makro, mikro, vitamin, mineral, asam-asam organik, hormon pertumbuhan dan tidak bersifat racun terhadap bakteri rhizobium dalam tanah. Kandungan dari POC NASA adalah N, P₂O₅, K₂O 0.18%, C Organik 4%, Zn 41.04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12%, Ca 60.40 ppm, Mg 16,88 ppm, lemak 0,4 % dan Protein 0,72% (Fitra, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Marliah (2020) menyatakan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 45 dan 60 HST, berpengaruh terhadap biji kering per plot netto dan bobot 100 biji kering. Pertumbuhan kacang tanah yang terbaik ditemui pada pemberian POC NASA 3ml/air.

Pemberian POC NASA Konsentrasi tinggi menyebabkan pertumbuhan akar dan jumlah bintil akar lebih tinggi dibandingkan dengan Konsentrasi rendah. Maksimal N pada bintil akar adalah 31,17 kg/ha/tahun ditemukan pada Konsentrasi 10 ml/air dan terendah 11,24 kg/ha/tahun ditemukan pada pemberian 0 ml/air/kg/tahun.

Peranan Efektivitas Mikroorganisme (EM4)

Efektifitas mikroorganisme atau lebih dikenal dengan EM4 merupakan bioteknologi yang dikembangkan sejalan dengan prinsip-prinsip pertanian yang berkelanjutan atau berwawasan yang terdiri dari sejumlah mikroorganisme efektif yang bermanfaat untuk memperbaiki kondisi tanah, menekan pertumbuhan mikroba yang menimbulkan penyakit dan memperbaiki efisiensi penggunaan bahan organik oleh tanaman. Kelebihan EM4 bukan saja dalam bidang pertanian tapi juga dalam bidang peternakan, perikanan dan pengolahan limbah (Ramaditya et al., 2017).

Para petani umumnya lebih menyukai pupuk organik atau kimiawi yang mudah didapat dan cepat dapat diaplikasikan pada lahan-lahan pertanian yang mereka garap. Mereka tidak menyadari bahwa bahan penggunaan pupuk kimia dalam jangka waktu yang lama dengan Konsentrasi yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan lahan yang mereka garap dan akan berakibat pada kehidupan mereka sendiri. Oleh karena itu perlu ada pemikiran yang bijaksana dalam pengelolaan pertanian yang berwawasan lingkungan yang murah, mudah diaplikasikan dan efisien dalam memanfaatkan sisa hasil produksi pertanian sehingga

keberlanjutan usaha pada lahan yang digarap tetap terpelihara dan terjaga.

Effective Microorganisms (EM4) adalah bakteri mikroba hasil dari fermentasi perubahan zat glukosa menjadi bakteri, atau bakteri yang terbuat dari zat yang mengandung glukosa. EM4 adalah salah satu jenis larutan yang mengandung bakteri antara lain decomposer, *Lactobacillus* sp, bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, *Streptomyces*, jamur pengurai selulosa, bakteri pelarut fosfor yang berfungsi sebagai pengurai bahan organik secara alami.

EM4 mengandung bakteri fermentasi, dari genus *Lactobacillus*, jamur fermentasi, *Actinomyces* bakteri fotosintetik, bakteri pelarut fosfat dan ragi. untuk memfermentasi bahan organik di dalam tanah, menjadi unsur-unsur organik, meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. em4 sangat cocok untuk tanaman perkebunan, hortikultura, padi dan palawija, karena sifatnya yang tidak beracun dan tidak menimbulkan pencemaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Abulyatama Aceh, Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan bulan November sampai Februari 2025. Adapun alat alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, timbangan, gembor, timba, pisau, meteran, kalkulator, alat tulis. Adapun bahan yang digunakan adalah Benih kacang tanah varietas Kelinci, POC NASA dan EM4.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4×3 pola faktorial, yang terdiri dari 3 ulangan dengan diperoleh 36 unit percobaan.

.Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Konsentrasi POC NASA (P) yaitu:

$P_0 = 0$ ml/liter air (kontrol)

$P_1 = 1$ ml/liter air

$P_2 = 3$ ml/liter air

$P_3 = 6$ ml/liter air

Konsentrasi EM4 (E) yaitu:

$E_0 = 0$ ml/liter air (kontrol)

$E_1 = 3$ ml/liter air

$E_2 = 6$ ml/liter air

Tabel 1. Susunan Kombinasi Perlakuan Konsentrasi POC NASA dan EM4 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

No	Kombinasi Perlakuan	Konsentrasi POC NASA (ml/liter air)	Konsentrasi EM4 (ml/liter air)
1	P ₀ E ₀	0	0
2	P ₀ E ₁	0	3
3	P ₀ E ₂	0	6
4	P ₁ E ₀	1	0
5	P ₁ E ₁	1	3
6	P ₁ E ₂	1	6
7	P ₂ E ₀	3	0
8	P ₂ E ₁	3	3
9	P ₂ E ₂	3	6
10	P ₃ E ₀	6	0
11	P ₃ E ₁	6	3
12	P ₃ E ₂	6	6

Analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan model matematis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + P_j + E_k + (PE)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada POC NASA (P) pada taraf ke j dan faktor konsentrasi EM4 (E) pada taraf ke k pada ulangan ke-i

μ = Nilai rata-rata umum

β_i = Pengaruh kelompok ke – i (i =1,2, dan 3)

P_j = Pengaruh POC NASA (P) pada taraf ke - j (j=1,2,3 dan 4)

E_k = Pengaruh EM4 (E) pada taraf ke - k (k=1,2,3 dan 4)

$(SK)_{jk}$ = Pengaruh interaksi faktor POC NASA (P) pada taraf ke-j dan faktor EM4 (E) taraf ke-k pada ulangan v ke – k.

ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan

Apabila analisis uji F menunjukkan pengaruh nyata, maka diteruskan dengan uji beda jujur pada taraf peluang 5% (BNJ0,05) untuk membandingkan rata-rata perlakuan.

Rumus BNJ0,05 adalah sebagai berikut:

$$BNJ0,05 = q(p;dbA) \sqrt{\frac{KT A}{r}}$$

Keterangan :

BNJ0,05 = Beda nyata jujur pada taraf ke 5 %

q = Diperoleh dari tabel

p = Banyaknya perlakuan

dbA	= Derajat bebas acak
KTA	= Kuadrat tengah acak
r	= Jumlah ulangan

Pelaksanaan Penelitian

Penyiapan Media Tanam

Tanah disiapkan dan dimasukkan ke dalam polybag menggunakan cetok sesuai dengan perlakuan dan dimasukkan ke dalam polybag $\pm$ 15 kg tiap polybag. Tanah dimasukkan ke dalam 12 x 3 x 2 ulangan menjadi 72 polybag.

Pemasangan Label Perlakuan

Pemasangan label perlakuan ini dilakukan dengan cara menempel label disetiap polybag yang telah dibuat sesuai dengan bagan percobaan yang digunakan.

Pemupukan

POC NASA diaplikasikan ke media tanam 7, 14 21 HST dengan Konsentrasi sesuai perlakuan yaitu (0 ml/liter air, 1 ml/liter air, 3 ml/liter air, dan 6 ml/liter air) dilakukan dengan cara disemprotkan ke tanaman di dalam polybag.

EM4 diaplikasikan ke media tanam 5, 10 dan 15 HST dengan Konsentrasi sesuai perlakuan (0 ml/liter air, 3 ml/liter air, dan 6 ml/liter air) dilakukan dengan cara dikocorkan kedalam polybag yang telah terisi dengan media tanam.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3 cm. Benih kacang tanah ditanam sebanyak 2 butir pada tiap lubang tanam dengan jarak antar polybag 30 x 40 cm.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kacang tanah meliputi penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit.

Pemanenan

Tanaman kacang tanah sudah siap dipanen dengan ciri-ciri antara lain: sebagian besar daun menguning dan gugur (rontok), sebagian besar polongnya (80 %) telah tua, kulit polong cukup keras dan berwarna coklat kehitam-hitaman, kulit biji tipis dan mengkilap, rongga polong telah berisi penuh dengan biji, umur panen berkisar 100 - 110 hari. Panen dilakukan dengan mencabut batang tanaman secara hati-hati agar polongnya tidak tertinggal dalam tanah.

Pegamatan Tanaman

Parameter yang diamati meliputi:

Pengamatan meliputi; Tinggi tanaman (cm), jumlah polong berisi dan Bobot 100 biji. Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan tanah sampai ujung tanaman tertinggi menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan 4 kali yaitu pada saat umur 15, 30, 45, dan 60 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Tinggi Tanaman (cm)

Rata – rata tinggi tanaman tanaman kacang tanah pada umur 15, 30, 45 dan 60 hari setelah tanam (HST) akibat pemberian POC NASA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata – rata tinggi tanaman kacang tanah umur 15, 30, 45 dan 60 hari setelah tanam (HST) akibat pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA	Tinggi Tanaman (cm)			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
P ₀ (kontrol)	10,61	9,38	26,28	31,78
P ₁ (1 ml/liter air)	12,75	12,58	42,92	54,58
P ₂ (3 ml/liter air)	12,55	17,96	54,43	61,91
P ₃ (6 ml/liter air)	14,94	20,63	52,86	62,62
BNJ _{0.05}	4,41	2,16	2,84	4,75
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%				
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)				

Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 15 HST akibat pengaruh konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua taraf perlakuan yang dicobakan, sedangkan pada umur 30 HST tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan P₃ (6 ml/Liter air) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya, pada umur 45 HST menunjukan bahwa perlakuan P₂ (3 ml/Liter air) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan P₀ (kontrol) dan P₁ (1 ml/Liter air). Pada umur 60 HST tanaman dengan perlakuan P₃ (6 ml/Liter air) mampu menghasilkan tanaman tertinggi dan juga berbeda nyata pada perlakuan P₀ (kontrol) dan P₁ (1 ml/Liter air) .

Jumlah Polong Berisi

Rata – rata jumlah polong berisi tanaman kacang tanah akibat berbagai konsentrasi

POC NASA tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata – rata jumlah polong berisi tanaman kacang tanah akibat pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA	Jumlah Polong Berisi pertanian (polong)
P ₀ (kontrol)	18,44 a
P ₁ (1 ml/liter air)	18,89 a
P ₂ (3 ml/liter air)	23,22 b
P ₃ (6 ml/liter air)	17,78 a
BNJ _{0,05}	3,27
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%	
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)	

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah polong berisi terbanyak terdapat pada perlakuan P₂ (3 ml/Liter air) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Bobot 100 Biji (g)

Rata – rata bobot 100 biji pertanian kacang tanah akibat berbagai konsentrasi POC NASA tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata – rata bobot 100 biji Pertanian Kacang Tanah Akibat Pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA	Bobot 100 Biji pertanian (gram)
P ₀ (kontrol)	49,11 a
P ₁ (1 ml/liter air)	54,73 b
P ₂ (3 ml/liter air)	59,56 c
P ₃ (6 ml/liter air)	61,87 d
BNJ _{0,05}	0,94
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%	
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)	

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot 100 biji terberat terdapat pada perlakuan P₃ (6 ml/Liter air) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan yang dicobakan.

Pengaruh Pemberian EM4 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.)

Tinggi Tanaman

Rata – rata tinggi tanaman kacang tanah pada umur 15, 30, 45 dan 60 hari setelah tanam (HST) akibat berbagai konsentrasi EM4 tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata – rata Tinggi Tanaman Kacang Tanah Umur 15, 30, 45 dan 60 Hari Setelah Tanam (Hst) Akibat Pemberian EM4

Konsentrasi EM4	Tinggi Tanaman			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
	(cm)			
E ₀ (kontrol)	13,06 a	14,06 a	36,57 a	46,09 a
E ₁ (3 ml/liter air)	12,32 a	15,25 ab	43,87 b	51,48 b
E ₂ (6 ml/liter air)	12,76 a	16,10 b	51,92 c	60,60 c
BNJ _{0.05}	3,15	1,54	2,03	3,39
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%				
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)				

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 15 HST tinggi tanaman kacang tanah akibat pengaruh EM4 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua taraf perlakuan. Pada umur 30 HST terdapat perlakuan E₂ (6 ml/Liter air) yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Selanjutnya, pada umur 45 HST dan 60 HST menunjukkan bahwa perlakuan E₂ (6 ml/Liter air) masih menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yang berbeda nyata dengan semua perlakuan yang dicobakan .

Jumlah Polong Berisi

Rata – rata jumlah polong berisi tanaman kacang tanah akibat berbagai konsentrasi EM4 tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Polong Berisi Kacang Tanah Pada Berbagai Konsentrasi EM4

Konsentrasi EM4	Jumlah Polong pertanaman
	(polong)
E ₀ (kontrol)	18,33 a
E ₁ (3 ml/liter air)	20,67 a
E ₂ (6 ml/liter air)	19,75 a
BNJ _{0.05}	2,33
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%	
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)	

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah polong berisi akibat konsentrasi EM4 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua taraf perlakuan.

Bobot 100 Biji (g)

Rata – rata bobot 100 biji pertanaman kacang tanah akibat berbagai konsentrasi EM4 tertera pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata – rata Bobot 100 Biji Pertanaman Kacang Tanah Akibat Pemberian EM4

Konsentrasi EM4	Berat Biji Kering
	(gram)
E ₀ (kontrol)	55,08 a
E ₁ (3 ml/liter air)	56,43 b
E ₂ (6 ml/liter air)	57,45 c
BNJ _{0,05}	0,67
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%	
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)	

Tabel 7 menunjukkan bahwa bobot biji 100 terberat terdapat pada perlakuan E₂ (6 ml/Liter air) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan yang dicobakan.

Pengaruh Interaksi antara pemberian Konsentrasi POC NASA dengan EM4

Tinggi Tanaman 45 HST

Rata – rata tinggi tanaman 45 HST akibat pemberian Konsentrasi POC NASA dan EM4 tertera pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rata – rata Tinggi Tanaman Kacang Tanah 45 HST akibat beberapa Konsentrasi POC NASA dan EM4

POC NASA	EM4		
	E ₀	E ₁	E ₂
P ₀	10,67 a A	24,17 b A	43,99 c A
P ₁	40,19 a B	41,50 a B	47,07 b A
P ₂	49,66 a C	58,15 b D	55,47 a B
P ₃	45,76 a B	51,66 a C	61,15 b B
BNJ _{0,05}	6,12		
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%			
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)			

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada umur 45 HST tinggi tanaman kacang tanah yang tertinggi terdapat pada perlakuan P₃E₂ (6 ml/Liter air dan 6 ml/Liter air) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dilihat menurut huruf kapital maupun huruf kecil.

Tinggi Tanaman 60 HST

Rata – rata tinggi tanaman 60 HST akibat pemberian Konsentrasi POC NASA dan EM4 tertera pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Rata – rata Tinggi Tanaman Kacang Tanah 60 HST akibat beberapa Konsentrasi POC NASA dan EM4

POC NASA	EM4		
	E ₀	E ₁	E ₂
P ₀	13,13 a A	30,70 b A	51,50 c A
P ₁	52,97 a B	53,63 a B	57,13 a A
P ₂	57,07 a B	63,50 a B	65,17 a B
P ₃	61,19 a B	58,07 a B	68,60 a B
BNJ _{0,05}	10,23		
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%			
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)			

Tabel 9 menunjukkan bahwa pada umur 60 HST tinggi tanaman kacang tanah yang tertinggi terdapat pada perlakuan P3E2 (6 ml/Liter air dan 6 ml/Liter air) menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya yang dilihat menurut huruf kapital.

Jumlah Polong Berisi

Rata-rata jumlah polong berisi akibat pemberian Konsentrasi POC NASA dan EM4 tertera pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Rata – rata Jumlah Polong Berisi Tanaman Kacang Tanah akibat beberapa Konsentrasi POC NASA dan EM4

POC NASA	EM4		
	E ₀	E ₁	E ₂
P ₀	14,67 a A	20,33 a A	20,33 a A
P ₁	15,33 a B	20,33 a B	21,00 a A
P ₂	26,67 b B	25,00 a B	18,00 a B
P ₃	16,67 a B	17,00 a B	19,67 a B
BNJ _{0,05}	7,03		
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%			
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)			

Tabel 10 menunjukkan bahwa pengamatan jumlah polong pertanaman berisi kacang tanah terbanyak terdapat pada interaksi perlakuan P2E0 (3 ml /liter air dan 0 ml/liter air) yang menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya, dilihat menurut huruf kapital maupun huruf kecil.

Bobot 100 Biji (g)

Rata-rata bobot biji akibat pemberian Konsentrasi POC NASA dan EM4 tertera pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Rata – rata Bobot 100 Biji Tanaman Kacang Tanah akibat beberapa Konsentrasi POC NASA dan EM4

POC NASA	EM4		
	E ₀	E ₁	E ₂
P ₀	46,33 a A	50,33 b A	50,67 b A
P ₁	52,00 a B	55,42 b B	56,77 b B
P ₂	61,27 b C	58,57 a C	58,86 a C
P ₃	60,70 a C	61,40 a D	63,50 b D
BNJ _{0,05}	2,03		
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%			
Sumber : Data Primer (diolah tahun 2025)			

Pada tabel 11 menunjukkan bahwa pengamatan Bobot 100 Biji pertanaman kacang tanah terberat terdapat pada interaksi perlakuan P3E2 (6 ml /liter air) yang menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya, dilihat menurut huruf kapital maupun huruf kecil.

SIMPULAN DAN SARAN**Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan :

Menunjukkan bahwa pengaruh Konsentrasi POC NASA yang diteliti berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman (30, 45 dan 60 HST) namun tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 15 HST. Selanjutnya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi dan bobot 100 biji pertanaman kacang tanah.

Menunjukkan bahwa pengaruh Konsentrasi EM4 yang diteliti berpengaruh nyata pada tinggi tanaman kacang tanah umur 30 HST, berpengaruh sangat nyata pada umur 45 dan 60 HST, namun tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 15 HST. Selanjutnya, pemberian konsentrasi EM4 berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji tanaman kacang tanah, namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah polong berisi pertanaman

kacang tanah.

Terdapat interaksi yang sangat nyata antara POC NASA dan pupuk EM4 terhadap tinggi tanaman umur 45 HST dan 60 HST, jumlah polong berisi dan bobot 100 biji pertanaman kacang tanah. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan kombinasi P3E2 (6 ml /liter air dan 6 ml /liter air).

Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut agar memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah yang optimal dengan menggunakan POC NASA dan EM4 sehingga nantinya hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan dapat menjadi sumber referensi bagi peneliti selanjutnya. Sebaiknya penelitian dilakukan langsung dilahan guna memaksimalkan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Armanda, F., & Hermawati, T. (2021). *Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Kambing*. 4(1), 26–37.
- Balitkabi. (2024). *Kacang tanah 1950 – 2021*.
- Drs. H. A. Rasyid Mazuki, M. S. (1987). *Bertanam Kacang Tanah (Revisi)*. Niaga Swadaya. <https://books.google.co.id/books?id=wXfV9Im0qSsC>
- Fitra, Y. (2013). Pengaruh konsentrasi POC Nasa dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat*.
- Huda, M. K. (2013). Pembuatan pupuk organik cair dai urin sapi dengan aditif tetes (molasse) metode fermentasi. *Skripsi. Universitas Negeri Semarang*.
- Mebang, E. S., & Astuti, P. (2016). Pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hara makro maupun mikro diantaranya n , lahan pertanian terhitung sangat mahal organik cair nasa dan pupuk kandang penelitian ini adalah pupuk organik. *XV*, 37–42.
- Neli, S. (2016). , dan Abdul Rahmi 2 1. *XV*, 297–308.
- Ramaditya, I., Hardiono, H., & As, Z. A. (2017). Pengaruh Penambahan Bioaktivator Em-4 (Effective microorganism) dan Mol (Mikroorganisme Lokal) Nasi Basi Terhadap Waktu Terjadinya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 415–424.
- Suradi, s., Muryanto, s., & Iestariana, D. S. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair

Majemuk Dan Konsentrasi Em4 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (BRASSICA JUNCEA L.). *Agrotech Research Journal* *Учредумену: Universitas Boyolali*, 3(1), 9–12.