

**“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”**

---

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Berbagai Kombinasi Kompos Gulma dan Pupuk Sintetik

**Nanik Setyowati<sup>1</sup>, Kamron Suran Sinaga<sup>2</sup>, Usman Kris Joko Suharjo<sup>3</sup>, dan Zainal Muktamar<sup>4</sup>**

<sup>1,3</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu, 38121, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Bengkulu, Bengkulu, 38121, Indonesia.

<sup>4</sup>Jurusan Ilmu Tanah, Universitas Bengkulu, Bengkulu, 38121, Indonesia.

Email: nsetyowati@unib.ac.id

**Abstrak**

Kacang tanah umumnya dibudidayakan dengan menggunakan pupuk sintetik sebagai sumber hara. Walaupun demikian, kompos gulma dapat dimanfaatkan untuk mensubstitusi penggunaan pupuk sintetik. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan dosis kombinasi kompos gulma dan pupuk sintetik yang paling baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan kombinasi kompos dan pupuk sintetik dan 5 ulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah pupuk sintetik 100% (Urea 100 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, dan KCl 75 kg/ha), 50% pupuk sintetik + 10 ton/ha kompos, 50% pupuk sintetik + 20 ton/ha kompos, 50% pupuk sintetik + 30 ton/ha kompos, 50% pupuk sintetik + 40 ton/ha kompos, dan 40 ton/ha kompos. Hasil penelitian menunjukkan, pertumbuhan dan hasil kacang tanah tidak dipengaruhi oleh kombinasi pupuk. Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah tidak berbeda antara tanaman yang dipupuk dengan pupuk sintetik, pada dosis urea 100 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCl 75 kg/ha, kompos gulma pada dosis 40 ton/ha maupun kombinasi keduanya. Dengan demikian, tanaman kacang tanah pertumbuhan dan hasilnya setara meskipun dipupuk hanya dengan kompos, pupuk sintetik, maupun kombinasi kompos dan pupuk sintetik. Penambahan 10 kg/ha kompos gulma dapat mensubstitusi 50% pupuk sintetik.

Kata kunci: pertanian organik, pertanian berkelanjutan, sustainable agriculture, pupuk hijau, pupuk alami

**Abstract**

*Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Growth and Yield on Various Combinations of Weed Compost and Synthetic Fertilizers. Peanuts are usually cultivated with synthetic fertilizers as a nutrition source. Weed compost, on the other hand, can replace the usage of synthetic fertilizers. The aim of the research was to determine the best combination of weed compost and synthetic fertilizer for the growth and yield of peanut. The experiment assigned Completely*

*Randomized Design (CRD) with 6 treatments of weed combination with synthetic fertilizer. Each treatment was repeated 5 times. The treatments were recommended synthetic fertilizer (urea 100 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCl 75 kg/ha), 50% of recommended synthetic fertilizer combined with 10, 20, 30, 40 kg/ha of weed compost, and 40 kg/ha compost alone. The study resulted the combination of weed compost and synthetic fertilizer did not influence the growth and yield of peanut. The growth and yield was not different among peanut fertilized with recommended synthetic fertilizer, weed compost at a rate of 40 kg/ha, and their combination. As a result, the growth and yield was similar among treatments and 10 kg/ha weed compost can substitute 50% of synthetic fertilizer.*

*Keywords: organic farming, sustainable agriculture, green manure, organic fertilizers, biocompost*

## **Pendahuluan**

Secara umum hasil tanaman kacang tanah masih berada dibawah potensi produksinya. Hasil kacang tanah lokal baru mencapai 1,45 ton/ha lebih rendah dibandingkan dengan potensi hasil varietas unggul yang mencapai 4,5 ton/ha (Adisarwanto *et al.*,1993). Peningkatan produktivitas per satuan lahan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu usaha intensifikasi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemupukan. Kacang tanah merupakan salah satu tanaman yang memerlukan unsur hara yang cukup banyak untuk memperoleh produksi tertentu (Adisarwanto, 2000). Tanaman kacang tanah membutuhkan pupuk nitrogen sebanyak 50-100 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, dan 75 kg KCl/ha yang diberikan pada saat tanam (Purnomo dan Purmawati, 2009). Dosis rekomendasi ini yang akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan dosis perlakuan pada penelitian ini.

Pada dasarnya pupuk dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk sintetik. Penyediaan unsur hara yang cukup berasal dari pupuk sintetik belakangan ini terkendala dengan semakin mahalnya harga pupuk, disamping dampak negatif yang ditimbulkan. Oleh karena itu perlu menggali sumber hara yang berasal dari sumber daya alam seperti limbah rumah tangga, jerami padi, daun-daun kering, tanaman hijau serta dari gulma guna memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman (Niemsdorff & Kristiansen, 2006).

Gulma adalah tumbuhan tumbuhan yang tidak kita kehendaki (Zimdahl, 1980). Gulma diklasifikasikan sebagai jenis gulma rumputan, daun lebar, dan gulma teki. Gulma golongan rumput antara lain alang-alang (*Imperata cylindrica* L.), jajagoan (*Enchinochloa crusgalli* L.), dan jajahean (*Panicum repens* L.). Gulma golongan daun lebar contohnya paku-pakuan (*Pteridophyta*), ciplukan (*Physalis angulata*), putri malu (*Mimosa pudica*), sembung (*Mikania micranta*), kentangan (*Borreria alata*), tusuk konde (*Wedelia trilobata* L.), paitan (*Tithonia*

*diversifolia*), dan wedusan (*Ageratum conyzoides* L.). Gulma golongan teki contohnya rumput paitan (*Axonopus compressus*), rumput lulungan (*Eleusine indica*), dan teki (*Cyperus rotundus* L.). Hampir semua jenis gulma tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos. Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004; Musnamar, 2003; Simanungkalit, 2006).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan, hijauan tumbuhan ataupun hijauan gulma merupakan salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai pembenah tanah. Gulma tusuk konde merupakan gulma berdaun lebar yang banyak tumbuh di Bengkulu yang mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik. Tusuk konde memiliki kadar C-organik, N, P, dan K masing-masing 4,8; 3,2; 0,38; dan 4,33% (Setyowati *et al.*, 2014). Hasil penelitian Setyowati *et al.*, (2008) dan Setyowati *et al.*, (2014) menunjukkan, kompos gulma tusuk konde dapat meningkatkan hasil jagung manis, tanaman kubis, cabai dan kol bunga. Menurut Hasanuddin (2008) pemberian kompos tusuk konde dapat meningkatkan C-organik, N-total, P dan K-tersedia, sehingga meningkatkan pertumbuhan kayu manis.

Simatupang *et al.*, (2001) melaporkan, pemberian kompos gulma dapat meningkatkan hasil padi sejalan dengan meningkatnya dosis. Pemberian kompos gulma setara dengan dosis 30 kg N/ha dapat menaikkan hasil padi sebesar 0,47 t/ha (49,16%) dan dosis 60 kg N/ha sebesar 0,60 t/ha (62,45%) lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol meskipun tidak berbeda nyata. Kenaikkan hasil padi yang signifikan diperoleh pada pemberian setara dosis 90, 120, dan 150 kg N/ha, masing masing 0,84 t/ha (86,82%); 0,85 t/ha (88,63%); dan 1,18 t/ha (123,08%) lebih tinggi dari perlakuan tanpa kompos gulma. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis kombinasi kompos gulma dan pupuk sintetis yang paling baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

## Metode

Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari 2017 hingga April 2017 di rumah kaca (green house) Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu (UNIB). Bahan yang digunakan adalah kompos gulma, tanah, carbofuran 3G, pupuk kandang, pupuk Urea, SP-36, dan KCl, air, EM-4, dan benih kacang tanah. Sedangkan alat yang digunakan adalah polibag ukuran 60 cm x 60 cm, wadah besar sebagai tempat pengomposan, timbangan analitik, oven pengering, plakat nama, kertas label, cangkul, sabit, dan kamera dokumentasi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal kombinasi kompos

gulma dan pupuk sintetik yang terdiri dari 6 perlakuan. Adapun perlakuan kombinasi kompos dan pupuk sintetik adalah K1= 100% pupuk sintetik (urea = 100 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha, KCl = 75 kg/ha); K2= 50% K1 + 10 ton/ha kompos; K3= 50% K1 + 20 ton/ha kompos; K4 = 50% K1 + 30 ton/ha kompos; K5= 50% K1 + 40 ton/ha kompos gulma; dan K6 = kompos 40 ton/ha. Setiap perlakuan diulang 5 kali.

Penelitian dimulai dari proses pembuatan kompos gulma. Gulma yang digunakan sebagai bahan baku kompos adalah campuran gulma berdaun lebar dan rerumputan. Proses pembuatan kompos gulma mengikuti prosedur Musnawar (2003). Kegiatan persiapan media tanam diawali dengan menjemur tanah hingga kadar air konstan. Penjemuran tanah juga dilakukan untuk memudahkan bongkahan tanah lebih remah dan mudah untuk diayak. Kegiatan ini dilakukan secara bertahap hingga bobot air tanah konstan. Tahap selanjutnya adalah tanah diayak dengan ayakan berukuran 2 mm. Selanjutnya mengisi 10 kg tanah ke dalam polibag berukuran 60 cm x 60 cm (p x l) bersamaan dengan kompos gulma sesuai perlakuan. Kompos diaplikasikan dengan cara mencampur dengan tanah pada setiap polibag.

Kacang tanah varietas Talam ditanam dengan cara ditugal pada kedalaman 3 cm dan setiap lubang tanam ditanami 2 benih. Bersamaan dengan penanaman, ditambahkan carbofuran 3G sebanyak 3-5 butir untuk mencegah serangga yang merusak benih. Selanjutnya lubang tanam ditutup kembali dengan tanah.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penjarangan, penyulaman, penyiangan dan pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit tanaman. Panen dilakukan pada 95 hari setelah tanam (HST) yang dicirikan batangnya mengeras, daun mulai menguning dan berguguran, polong sudah berisi penuh dan keras, warna polong coklat kehitam-hitaman.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Varians (Anava) pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata, maka dianalisis lanjut dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Sintetik dan Kompos Gulma**

#### **Hasil**

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara tinggi tanaman, jumlah cabang, kehijauan daun maupun jumlah ginofor baik pada tanaman yang dipupuk dengan

pupuk sintetik, kompos maupun kombinasi keduanya. Tinggi tanaman berkisar antara 39 cm – 45 cm, sedangkan jumlah cabang 6 – 7; kehijauan daun 33 – 35; jumlah ginofor 107 – 130 dan jumlah polong cipo 8 buah (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh dosis kombinasi pupuk sintetik dan gulma terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, kehijauan daun, jumlah ginofor dan jumlah polong cipo

Perlakuan	Variabel				
	TT (cm)	JC	KD	JG	JPC
K <sub>1</sub> Urea = 100 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha, dan KCl = 75 kg/ha	41,84	5,7	33,04	115,8	6,6
K <sub>2</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 10 ton/ha	45,14	6,6	35,18	129,8	7,2
K <sub>3</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 20 ton/ha	45,14	6,6	33,92	125,3	6,9
K <sub>4</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 30 ton/ha	41,07	7,1	35,90	125,8	5,4
K <sub>5</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 40 ton/ha	41,59	6,8	33,42	107,1	7,2
K <sub>6</sub> Kompos 40 ton/ha	39,02	6,1	35,49	130,2	7,5

Keterangan: TT = Tinggi Tanaman, JC = Jumlah Cabang, KD = Kehijauan Daun, dan JG = Jumlah Ginofor, JPC = Jumlah Polong Cipo.

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk sintetik, kompos dan kombinasi keduanya terhadap bobot segar tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar dan jumlah polong bernas

Perlakuan	Variabel				
	BST (g)	BSA (g)	BKT (g)	BKA (g)	JPB (g)
K <sub>1</sub> Urea = 100 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha, dan KCl = 75 kg/ha	238.05	11.43	62.28	3.51	29.3
K <sub>2</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 10 ton/ha	254.99	14.05	58.85	3.78	24.7
K <sub>3</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 20 ton/ha	267.46	14.15	58.77	3.68	35.7
K <sub>4</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 30 ton/ha	204.00	16.02	53.87	4.45	29.5
K <sub>5</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 40 ton/ha	259.41	17.07	54.51	4.69	34.9

Keterangan: BST = Bobot Segar Tajuk, BSA = Bobot Segar Akar, BKT = Bobot Kering Tajuk, dan BKA = Bobot Kering Akar, JPC = Jumlah Polong Bernas.

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk sintetik, kompos dan kombinasi keduanya terhadap bobot segar polong bernas, bobot segar polong cipo, bobot segar polong total, dan bobot kering polong bernas

Perlakuan	Variabel			
	BSPB (g)	BSPC (g)	BSPT (g)	BKPB (g)
K <sub>1</sub> Urea = 100 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha, dan KCl = 75 kg/ha	52.71	2.78	55.49	51.01
K <sub>2</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 10 ton/ha	47.63	2.07	49.69	45.55
K <sub>3</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 20 ton/ha	48.04	2.78	50.13	46.67
K <sub>4</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 30 ton/ha	56.77	2.19	58.97	54.59
K <sub>5</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 40 ton/ha	45.37	2.12	47.49	43.25
K <sub>6</sub> Kompos 40 ton/ha	59.27	3.12	62.39	56.15

Keterangan: BBPB = Bobot Segar Polong Bernas, BBPC = Bobot Segar Polong Cipo, BBPT = Bobot Segar Polong Total, dan BKPB = Bobot Kering Polong Bernas.

Hasil penelitian juga memperlihatkan tidak terdapat perbedaan antara bobot segar tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, serta jumlah polong bernas baik pada tanaman yang

dipupuk dengan pupuk sintetik, kompos maupun kombinasi keduanya (Tabel 2). Bobot segar tajuk berkisar antara 204,0 g – 267,46 g, sedangkan bobot segar akar 11 g – 17 g; bobot kering tajuk 53 g – 70 g, bobot kering akar 3,5 g – 4,6 g dan jumlah polong bernas 24 buah – 35 buah.

Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara bobot segar polong bernas, bobot segar polong cipo, bobot segar polong total maupun bobot kering polong bernas baik pada tanaman yang dipupuk dengan pupuk sintetik, kompos maupun kombinasi keduanya. Bobot segar polong bernas berkisar antara 45 g – 59 g, sedangkan bobot segar polong cipo 2 g – 3 g; bobot segar polong total 47 g – 62 g dan bobot kering polong bernas 43 g – 56 g.

Tabel 4. Pengaruh dosis pupuk sintetik, kompos dan kombinasi keduanya terhadap jumlah polong, jumlah biji, dan bobot biji

Perlakuan	Variabel		
	JP	JB	BB (g)
K <sub>1</sub> Urea = 100 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha, dan KCl = 75 kg/ha	35.9	53.1	23.47
K <sub>2</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 10 ton/ha	33.1	50.9	22.28
K <sub>3</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 20 ton/ha	31.6	64.4	18.02
K <sub>4</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 30 ton/ha	41.1	64.4	25.98
K <sub>5</sub> 50% K <sub>1</sub> + kompos 40 ton/ha	36.2	51.9	20.87
K <sub>6</sub> Kompos 40 ton/ha	42.4	61.1	26.44

Keterangan: JP = Jumlah Polong, JB = Jumlah Biji, dan BB = Bobot Biji.

Tabel 4 menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara jumlah polong, jumlah biji maupun bobot biji kacang tanah baik pada tanaman yang dipupuk dengan pupuk sintetik, kompos maupun kombinasi keduanya. Jumlah polong berkisar antara 32 – 42 buah, sedangkan jumlah biji antara 51 – 64 dan bobot biji 18 g – 26 g.

Berdasarkan deskripsi, kacang tanah varietas Talam memiliki umur panen 90 – 95 hari, sedangkan informasi lengkap tentang pertumbuhan dan hasilnya tidak tersedia.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk sintetik pada dosis rekomendasi, kompos pada dosis 40 ton/ha maupun kombinasi perlakuan 50% dosis pupuk sintetik dengan kompos pada berbagai dosis menghasilkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah berpengaruh tidak nyata (Tabel 1, 2, 3 dan 4).

Secara umum tanaman yang hanya dipupuk dengan kompos tinggi tanamannya cenderung lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk dengan pupuk sintetik maupun kombinasi keduanya. Meski demikian memiliki jumlah cabang dan kehijauan daun yang sama bahkan jumlah ginofor yang dihasilkan tanaman yang hanya dipupuk secara organik jumlah ginofornya cenderung lebih tinggi yaitu 130 sedangkan yang dipupuk dengan pupuk

sintetik jumlah ginofornya 115 (Tabel 1). Jika dilihat dari bobot kering tanamannya, bobot kering tajuk kacang tanah yang dipupuk dengan kompos cenderung lebih rendah (54,51 g) dibandingkan yang dipupuk dengan pupuk sintetik (62,28 g). Kondisi sebaliknya terlihat pada bobot kering akar. Tanaman yang hanya dipupuk dengan kompos bobot kering akarnya cenderung lebih tinggi (4,69 g) dibandingkan tanaman yang dipupuk dengan pupuk sintetik (3,51 g). Disisi lain, pemberian kompos pada 40 ton/ha yang ditambah dengan 50% pupuk sintetik menghasilkan bobot kering akar yang sebagus dengan perlakuan kompos saja.

Fenomena ini menunjukkan jika kompos berperan dalam menyupai unsur hara dan memperbaiki struktur tanah sehingga akar dapat tumbuh lebih leluasa dan pada akhirnya menghasilkan bobot kering akar yang relatif tinggi. Namun, ketersediaan hara pada penambahan 10 ton/ha pada 50% pupuk sintetik rekomendasi sudah mampu menyamai pertumbuhan tanaman kacang tanah yang dipupuk sintetik sesuai rekomendasi sehingga menghasilkan bobot kering tajuk yang setara dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk dengan pupuk sintetik saja (Tabel 4). Tabel 3, 4, 5 dan 6 menunjukkan meskipun berpengaruh tidak nyata tanaman yang hanya dipupuk dengan kompos pada dosis 40 ton/ha cenderung menghasilkan jumlah polong bernas, jumlah polong cipo, jumlah polong total, bobot polong, jumlah cabang maupun bobot biji yang cenderung lebih tinggi dibandingkan yang dipupuk dengan pupuk sintetik. Hasil ini menunjukkan bahwa polong yang terbentuk dapat tumbuh lebih baik pada tanah yang diberi kompos..

Kombinasi perlakuan pupuk sintetik dengan dosis setengah dari dosis rekomendasi yang ditambah dengan kompos pada dosis antara 10 sampai dengan 40 ton/ha pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah tidak menunjukkan berpengaruh nyata. Data yang didapatkan baik pada variabel pertumbuhan maupun variabel hasil (Tabel 3-6) tidak menunjukkan adanya trend yang konsisten atau hasilnya inkonsisten. Dengan demikian penambahan kompos 10 ton/ha memiliki efek yang setara dengan penambahan kompos pada dosis 40 ton/ha maupun dengan pupuk sintetik sesuai dengan rekomendasi, jika dikombinasikan dengan pupuk sintetik pada dosis 50% dari dosis rekomendasi.

Dekomposisi bahan organik dalam tanah melepaskan unsur hara makro dan mikro. Penelitian Gan *et al.* (2020) menunjukkan bahwa mineralisasi bahan organik pada sistem terkontrol, menggunakan mikrolisimeter, melepaskan ammonium, nitrat, fosfat dan sulfat yang terdeteksi larutan terlindi. Dekomposisi bahan organik dalam tanah dapat melepaskan C, N, dan P secara signifikan setelah 3-4 minggu masa inkubasi, kemudian melambat sampai minggu 8-10 (Yang *et al.*, 2021; Mukhtar *et al.*, 2020; Mukhtar *et al.*, 2022)

Pemberian bahan organik dalam tanah juga mampu memperbaiki struktur tanah. Selain melepaskan unsur hara, dekomposisi bahan organik juga menyisakan humus berupa humin, asam humat dan fulfat (Spark, 2003). Asam humat tersebut dapat berperan sebagai jembatan antar liat untuk membentuk aggregate tanah sehingga membentuk struktur tanah yang lebih baik (Kobierski *et al.*, 2018; Zhou *et al.* 2019; Simansky *et al.* 2022). Struktur tanah yang baik akan memberikan proporsi air dan udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan menurunkan bulk density, meningkatkan kadar air dan total ruang pori.

Hasil penelitian ini mengindikasikan atau menunjukkan kecenderungan bahwa penambahan kompos sebesar 10 ton/ha telah dapat mensubstitusi kebutuhan unsur hara tanaman kacang tanah karena pertumbuhan dan hasil kacang tanahnya setara dengan pupuk sintetis. Kompos dapat menyediakan unsur hara dalam waktu yang lebih lama karena penyediaannya memerlukan waktu selama dekomposisi bahan organik terjadi. Pada awal pertumbuhan kacang tanah, kebutuhan unsur hara dapat dipenuhi dari pupuk sintetis yang diberikan, selanjutnya unsur hara dari kompos dapat memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil ini sejalan dengan pendapat Setyowati *et al.* (2022), Turmudi *et al.* (2022), Kurnia *et al.* (2019) dan Dayanti *et al.* (2018) bahwa pengurangan jumlah pupuk kimia sintetis seperti pupuk NPK dapat dilengkapi dengan penambahan bahan organik alami seperti kompos dan pupuk kandang. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Fachdarisman (2013) yang menunjukkan pemberian kompos blotong/serat tebu pada dosis 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 20 ton/ha dengan pupuk dasar urea 125 kg/ha, SP36 37,5 kg/ha, dan KCl 25 kg/ha hasilnya juga berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, umur silking, umur tasseling, panjang tongkol, lingkaran tongkol, jumlah biji, bobot tongkol segar, bobot tongkol berkelebot dan bobot tongkol tanpa kelebot.

Seperti telah disampaikan, penggunaan bahan organik disamping memiliki kelebihan, juga memiliki beberapa kelemahan seperti rendahnya kandungan hara sehingga sering kali tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Sedangkan kelebihan pupuk sintetis adalah kadar haranya tinggi dan seragam sehingga pemakaiannya dapat sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan kelemahan dari pupuk sintetis yaitu mahal dan berdampak buruk jika digunakan terus menerus. Untuk itu pemberian pupuk organik sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk sintetis untuk saling melengkapi kebutuhan hara dari tanaman.



## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah yang dipupuk dengan pupuk sintetis, pada dosis urea 100 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCl 75 kg/ha, kompos gulma pada dosis 40 ton/ha maupun kombinasi keduanya memberikan pengaruh yang setara. Kompos gulma pada dosis 10 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk sintetis pada dosis 50% urea, 50% SP36, dan 50% KCl memberikan pengaruh yang setara dengan perlakuan pupuk sintetis sesuai rekomendasi, yang mengindikasikan penambahan kompos gulma tersebut dapat mensubstitusi setengah dari kebutuhan unsur hara kacang tanah.

### Saran

Kompos dapat digunakan bersama dengan pupuk sintetis pada budidaya kacang tanah untuk menekan biaya operasional, khususnya pembelian pupuk sintetis.

### Daftar Pustaka

- Adisarwanto, T., Rahmiana, A. A., & Suhartina. (1993). Budidaya Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang.
- Adisarwanto, T. (2000). Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya, Malang.
- Dayanti, S., Setyowati, N., & Sudjarmiko, S. (2018). Sweet corn (*Zea mays* L. Saccharata) growth and yield under various dosage of oilpalm waste organic fertilizer and synthetic fertilizer in ultisol. *Proceeding Seminar Nasional Pengentasan Kemiskinan*. UNHAZ p: 49-58. <https://s.id/3f4Rl>
- Gan, H.Y., Schonig, I., Schall, P., Ammer, C., & Schrupf, M. (2020). Soil organic matter mineralization as driven by nutrient stoichiometry in soils under differently managed forest stands. *Frontiers in Forest and Global Change*, 3:99. doi: 10.3389/ffgc.2020.00099.
- Hasanuddin. (2008). Pengaruh pemberian tumbuhan pionir terhadap beberapa sifat fisik dan kimia tanah serta alelopati pada pembibitan tanaman kayu-kayuan di tanah pasca tambang batu bara. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Kobierski, M., Kondratowicz-Maciejewska, K., Banach-Szott, M., Wojewodski, P., & Sastesson, J.M.P. (2018). Humic substances and aggregate stability in rhizospheric and non-rhizospheric soil. *Jurnal of Soils and Sediments*, 18, 2777-2789. <https://doi.org/10.1007/s11368-018-1935-1>
- Kurnia, S.D., Setyowati, N. & Alnopri. (2019). Pengaruh kombinasi dosis kompos gulma dan pupuk sintetis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1), 15-21. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.1.15-21>

- Leiwakabessy, F.M. & Sutandi, A. (2004). Pupuk dan Pemupukan. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muktamar, Z., Lifa, & Adiprasetyo, T. (2020). Phosphorus availability as affected by the application of organic amendments in Ultisols. *Sains Tanah Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 17(1), 16-22. doi: 10.20961/stjssa.v17i1.41282
- Muktamar, Z., Larasati, T., Widiyono, H., & Setyowati., N. (2022). Soil nitrate availability pattern as influenced by the application of vermicompost supplemented with aliquid organic fertilizer. *International Journal of Agricultural Technology*, 18(1), 281-292.
- Musnamar, E.I. (2003). Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Niemdsdorff, P.F., & Kristiansen, P. (2006). Crop agronomy in organic agriculture In. *Organic Agriculture: A Global Perspective*. CSIRO Publishing. Collingwood VIC 3066. Australia
- Purnomo & Purmawati. (2009). Budidaya Delapan Jenis Tanaman Pangan Unggul. Seri Agribisnis. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setyowati, N., Nurjanah, U. & Haryanti, D. (2008). Gulma tusuk konde (*Wedelia trilobata*) san kirinyu (*Chlomolaena odorata*) sebagai pupuk organik pada sawi (*Brassica chinesis* L.). *Jurnal Akta Agrosia*, 11(1), 84-87.
- Setyowati, N., Muktamar, Z., Suryanti, B., & Simarmata, M. (2014). Growth and yield of chili peper as affected by weed based organic compost and nitrogen fertilizer. *Int J Adv Sci Eng Inf Tech*, 4(2), 84-87.
- Setyowati, N., Hutapea, J.V. & Muktamar, Z. (2022). Mexican sunflower (*Tithonia diversifolia*) compost as substitution of synthetic fertilizers for sweet corn in Ultisols. *International Journal of Agricultural Technology*, 8(6), 2607-2616. <http://www.ijat-aatsea.com/current.html>
- Simansky, V., Wojcik-Gront E., Horvathova J., Pikula D., Losak T., Parzych A., Lukac M., & Aydin E. (2022). Changes in relationship between humic substances and soil structure following different mineral fertlitzation *Vitis vinifera* L. in Slovakia. *Agronomy*, 12,1460. <https://doi.org/10.3390/agronomy12061460>
- Simatupang, R.S., Indrayanti, L. & Nutita. (2001). Dominasi spesies gulma di sawah pasang surut lahan sulfat masam Kalimantan Selatan. *Dalam Konferensi Nasional XV Himpunan Ilmu Gulma Indonesia*. HIGI. Surakarta. Hal.112-118.
- Simanungkalit. (2006). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor.
- Turmudi, E., Setyowati, N., Pusdiawati, D., Inorlah, E. & Hermansyah. (2022). Substitution of synthetic N fertilizer with wedelia (*Wedelia trilobata* L.) compost on chinese water spinach (*Ipomoea reptans* Poir.) cultivation. *International Journal of Agriculture and Plant Science*, 4(1), 67-73. <https://www.agriculturejournal.in/pdf?refno=4-1-22>

Yang, R., Dong, J., Li, C., Wang, L., Quan, Q., & Liu, J. (2021) The decomposition process and nutrient release of invasive plant litter regulated by nutrient enrichment and water level change. *PLoS ONE*, 16(5), e0250880. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250880>

Zimdahl, L. (1980). *Weed Crop Competition, A review*. IPPC. Oregon State Univ. Corvallis, Oregon.

Zhou, L., Monreal, C.M., Xu, S., McLaughlin, N.B., Zhang, H., Hao, G., & Liu, J. (2019). Effect of bentonite-humic acid application on the improvement of soil structure and maize yield in sandy soil of a semi-arid region. *Geoderma*, 338, 269-280. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.12.014>