

**PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN KALSIUM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaea* L.)**

**Providing Empty Palm Bunch Compost and Calcium on the Growth and Production  
of Peanut Plants (*Arachis hypogaea* L.)**

**Tabligh Deo Faturrahman\*, Nurbaiti, Sri Yoseva**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Corresponding author e-mail: tabligh.deo2015@student.unri.ac.id

[Diterima: Oktober 2025; Disetujui: Desember 2025]

**ABSTRACT**

Peanut (*Arachis hypogaea* L.) is a legume crop belonging to the family Fabaceae and has considerable economic value. Peanut production in Indonesia, including in Riau Province, remains insufficient to meet community demand. Efforts to increase peanut productivity include applying organic fertilizer derived from oil palm empty fruit bunch compost (EFB compost) and appropriate calcium fertilization. This study aimed to determine the interaction between EFB compost and calcium application, evaluate the main effects of EFB compost and calcium, and identify the optimal combination of EFB compost and calcium dosages for peanut plant growth and yield. This research employed a factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor was the EFB compost dosage, with three levels: T0 = 0 ton ha<sup>-1</sup>, T1 = 6 ton ha<sup>-1</sup>, and T2 = 12 ton ha<sup>-1</sup>. The second factor was calcium dosage, consisting of four levels: Ca0 = 0 kg ha<sup>-1</sup>, Ca1 = 100 kg ha<sup>-1</sup>, Ca2 = 200 kg ha<sup>-1</sup>, and Ca3 = 300 kg ha<sup>-1</sup>. These two factors yielded 12 treatment combinations, each replicated three times, for a total of 36 experimental units. The results showed that the interaction between EFB compost and calcium application had no significant effect on any of the observed parameters. The application of EFB compost and calcium significantly increased plant height, number of pods per plant, pod weight per plant, number of seeds per plant, seed weight per plot, seed weight per plant, and 100-seed weight. The best treatment combination was EFB compost at 12 ton ha<sup>-1</sup>, combined with calcium at 300 kg ha<sup>-1</sup>.

**Keywords:** *Calcium, Empty Fruit Bunch, Peanuts*

**ABSTRAK**

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah tanaman legum yang termasuk dalam keluarga Fabaceae dan memiliki nilai ekonomi. Produksi kacang tanah di Indonesia dan Riau masih belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Upaya untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah meliputi penggunaan pupuk organik dari kompos tandan kosong (TKKS) dan kalsium yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan interaksi antara penggunaan kompos TKKS dan kalsium, faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan kompos TKKS dan kalsium, serta mengidentifikasi kombinasi terbaik antara dosis kompos TKKS dan kalsium untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RAL). Faktor pertama adalah dosis kompos TKKS yang terdiri dari 3 tingkat, yaitu: T0 = 0 ton/ha, T1 = 6 ton/ha, dan T2 = 12 ton/ha, sedangkan faktor kedua adalah dosis kalsium yang terdiri dari 4 tingkat: Ca0 = 0 kg/ha, Ca1 = 100 kg/ha, Ca2 = 200 kg/ha, dan Ca3 = 300 kg/ha. Dari dua faktor tersebut, diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali untuk mendapatkan 36 unit eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara aplikasi kompos TKKS dan kalsium tidak memiliki efek signifikan pada semua parameter. Aplikasi kompos TKKS dan kalsium dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah sampel per tanaman, berat polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat biji per petak, berat biji per tanaman, dan berat 100 biji. Kombinasi perlakuan kompos TKKS pada dosis 12 ton/ha dan kalsium dengan dosis 300 kg/ha merupakan kombinasi perlakuan terbaik.

**Kata Kunci:** *Kacang tanah, Kalsium, Kompos TKKS*

## PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman leguminosa yang termasuk pada famili Fabaceae dan memiliki nilai ekonomis. Kacang tanah memiliki berbagai macam kegunaan, diantaranya sebagai komoditas pangan dan sebagai bahan baku industri. Menurut Direktorat Jendral Tanaman Pangan (2022), produksi kacang tanah di Provinsi Riau produksi pada tahun 2020 sebanyak 553 ton dengan luas panen 565 ha, sedangkan pada tahun 2021 sebanyak 557 dengan luas panen 585 ha. Data produksi yang ada di Indonesia maupun di Riau masih tergolong rendah dan belum bisa memenuhi kebutuhan kacang tanah untuk masyarakat, sehingga pada tahun 2021 Indonesia mengimpor 288.283 ton kacang tanah.

Produksi kacang tanah masih rendah, karena pada umumnya penanaman kacang tanah banyak dilakukan di lahan marginal. Lahan marginal yang cukup luas banyak tersebar di Provinsi Riau. Salah satu lahan marginal yang dapat dimanfaatkan adalah tanah Inceptisol. Tanah Inceptisol dapat dijadikan sebagai lahan budidaya tanaman, namun ada kendala pada tanah Inceptisol, tanah Inceptisol ini mempunyai kesuburan tanah yang rendah dimana pH tanah, bahan organik, ketersediaan unsur hara, dan KTK yang rendah (Munir, 1996). Pemupukan merupakan suatu proses menambahkan unsur hara pada tanah, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk organik dan anorganik pada tanah.

Salah satu pupuk organik yang digunakan adalah kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). TKKS merupakan limbah dari pabrik kelapa sawit yang berjumlah 20 – 27% dari hasil pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. Kompos TKKS dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, karena dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Salah satu kompos TKKS yang sering berada di pasaran adalah pupuk Taspu. Pupuk Taspu mengandung unsur hara yaitu N 2,45%, K 0,82%, Ca 0,84%, P 0,25%, Mg 0,45%, Fe 1,85%, C 17,80% bahan organik 62,70%, C/N ratio 14,90, dan pH 7,2 (Hayat dan Andayani, 2014).

Pupuk organik mengandung unsur hara tidak terlalu tinggi dan bersifat lambat tersedia (*slow realese*), sehingga untuk mendapatkan

hasil yang maksimal perlu menambahkan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik sangat membantu untuk memenuhi kebutuhan unsur esensial bagi tanaman. Ketersediaan unsur hara dari pupuk anorganik lebih tinggi dan lebih cepat diserap oleh tanaman. Salah satu unsur yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar adalah Kalsium. Kalsium (Ca) memiliki fungsi sebagai pengikat antara molekul-molekul fosfolipida dan antara fosfolipida dengan protein penyusun membran, sehingga membran berfungsi secara normal pada seluruh sel (Lakitan, 2012).

Salah satu faktor eksternal pemupukan yang sangat mempengaruhi adalah dosis yang diberikan, jika pemberian dosis pupuk sedikit maka akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang tidak baik, sedangkan dengan pemberian dosis yang tepat maka akan memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara kompos TKKS dan Kalsium, faktor tunggal kompos TKKS dan Kalsium, serta mendapatkan dosis kompos TKKS dan Kalsium terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Bina Widya Kota Pekanbaru dengan ketinggian tempat  $\approx$  10 m di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Januari 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lahan dengan jenis tanah Inceptisol, benih kacang tanah varietas Talam-1, kompos TKKS, kapur Kalsit, pupuk KCl, Urea, TSP, Rhizobium. Furadan. insektisida Decis 2,5 EC, fungisida Dithane M-45 dan air. Alat yang digunakan selama kegiatan penelitian berlangsung, yaitu cangkul, parang, meteran, ajir, timbangan digital, gembor, ember, waring, sprayer, kertas label, ajir, alat tulis, dan alat dokumentasi.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah dosis kompos TKKS yang terdiri dari 3 tingkat, yaitu: T0 = 0 t/ha, T1 = 6 ton/ha, dan T2 = 12 ton/ha, sedangkan faktor kedua adalah dosis kalsium

yang terdiri dari 4 tingkat: Ca0 = 0 kg/ha, Ca1 = 100 kg/ha, Ca2 = 200 kg/ha, dan Ca3 = 300 kg/ha. Dari dua faktor tersebut, diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali untuk mendapatkan 36 unit eksperimen.

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidil ragam. Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut jarak berganda *Duncan* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian, meliputi: persiapan lahan, pemberian perlakuan pupuk kompos TKKS dan kapur kalsit, inokulasi *Rhizobium* pada benih dan penanaman, pemberian pupuk urea, TSP, dan KCl, pemeliharaan, dan pemanenan.

Parameter pengamatan meliputi: tinggi tanaman (cm), umur tanaman berbunga (HST), jumlah polong per tanaman (buah), berat polong per tanaman (g), persentase polong bernas per tanaman (%), jumlah biji per tanaman (biji), berat biji per tanaman (g), berat biji per plot (g), dan berat 100 biji (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata hasil tinggi tanaman setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	48,47 d	51,62 cd	54,28 abc	54,57 abc	52,23 b
6 (T <sub>1</sub> )	51,97 bcd	53,61 abc	55,30 abc	57,29 ab	54,54 ab
12 (T <sub>2</sub> )	54,77 abc	55,30 abc	57,91 a	57,77 a	56,43 a
Rerata	51,73 c	53,51 bc	55,83 ab	56,54 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium Pemberian kalsium dosis 300 kg/ha nyata tanaman kacang tanah lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian kalsium dan kalsium dosis 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kalsium dosis 200 kg/ha. Pemberian dosis kalsium 300 kg/ha mampu menyediakan unsur Ca yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kalsium dibutuhkan dalam pembentukan kalsium pektat yang membuat dinding sel menjadi kuat dan kaku serta dibutuhkan di pucuk untuk terjadinya mitosis dan pemanjangan sel, sehingga mendukung pertumbuhan vertikal tanaman. Menurut Cosgrove (2005), kalsium pektat berkontribusi pada plastisitas dan kekuatan dinding sel, sehingga sel dapat memanjang secara teratur dan tetap mempertahankan integritas strukturalnya. Pemberian kalsium 200 kg/ha serta pemberian kalsium 300 kg/ha nyata tanaman kacang tanah lebih tinggi TKKS dan kalsium, 100 kg/ha, kompos TKKS

6 ton/ha dan tanpa kalsium, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 200 kg/ha sudah mampu memberikan unsur hara yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman pada proses metabolisme, sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman, sedangkan peningkatan kalsium 300 kg/ha tidak meningkat secara signifikan. Menurut Mahfuzh (2019), pemberian kompos TKKS dengan dosis 5 ton/ha, cenderung meningkatkan tinggi tanaman kacang kedelai dibandingkan tanpa pemberian TKKS.

Pemberian kompos TKKS dosis 12 ton/ha nyata tanaman kacang tanah lebih tinggi dibandingkan tanpa kompos TKKS, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos TKKS dosis 6 ton/ha. Hal ini diduga bahwa pemberian kompos TKKS dosis 12 ton/ha mampu meningkatkan tinggi tanaman dengan memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Perbaikan struktur tanah meningkatkan

aerasi dan drainase, memungkinkan perkembangan akar yang lebih optimal untuk menyerap air dan nutrisi (Hemon et al., 2017). Menurut Purba et al. (2021), bahan organik dapat memperbaiki kemampuan tanah menyerap air, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan KTK tanah, menyediakan unsur hara, dan meningkatkan kegiatan biologi di dalam tanah. Secara kimia, kompos TKKS menyediakan unsur hara makro dan mikro, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium yang merupakan unsur esensial. Unsur esensial dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif,

pemanjangan batang dan pembelahan sel (Gardner et al., 1991).

### Umur Berbunga Tanaman

Hasil pengamatan umur berbunga tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium, serta faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman berbunga kacang tanah. Rerata hasil umur tanaman berbunga setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur berbunga tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	30,33	29,67	29,33	30,67	30,00
6 (T <sub>1</sub> )	30,33	30,00	28,33	28,67	29,33
12 (T <sub>2</sub> )	29,00	28,33	30,67	28,33	29,08
Rerata	29,89	29,33	29,44	29,22	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dan kalsium serta masing-masing faktor memperlihatkan umur berbunga relatif sama, yakni berkisar antara 28,33 – 30,67 hari. Varietas yang digunakan sebagai faktor internal merupakan varietas yang sama, sedangkan faktor eksternal dosis kompos TKKS dan kalsium yang berbeda tetap menunjukkan umur berbunga yang relatif sama, hal ini diduga unsur hara yang tersedia dalam tanah sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman kacang tanah dapat berbunga, walaupun tanpa pemberian kompos TKKS dan kalsium, maka dalam hal ini umur berbunga dominan dipengaruhi oleh genetik tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan

percepatan umur berbunga pada tanaman dipengaruhi oleh faktor internal (genetik) dan faktor eksternal yaitu unsur hara, cahaya matahari, suhu dan kelembaban.

### Jumlah Polong per Tanaman

Hasil pengamatan jumlah polong per tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per tanaman kacang tanah, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata hasil jumlah polong per tanaman setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah polong per tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	21,73 d	24,00 cd	25,13 bcd	27,13 abc	24,50 b
6 (T <sub>1</sub> )	21,93 d	25,40 bcd	26,47 abc	28,73 ab	25,63 b
12 (T <sub>2</sub> )	25,47 bcd	27,33 abc	28,60 ab	30,20 a	27,90 a
Rerata	23,04 c	25,58 b	26,73 ab	28,69 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha nyata jumlah polong kacang tanah lebih banyak dibanding tanpa kompos

TKKS dan kalsium, 100 kg/ha, 200 kg/ha, pemberian kompos TKKS 6 ton/ha dan tanpa kalsium, 100 kg/ha, pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan tanpa kalsium, namun berbeda

tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS 12 ton/ha kalsium 300 kg/ha memberikan ketersediaan dan serapan hara yang lebih tinggi pada tanaman kacang tanah untuk pembentukan polong, sehingga jumlah polong per tanamannya lebih banyak. Menurut Sarwono (2008), kompos TKKS memberikan ketersediaan hara pada tanaman, kandungan unsur hara pada TKKS yaitu N (1,5%), P (0,5%), K (7,3%) dan Mg (0,9%) per ton. Hal ini sejalan dengan penelitian Hapsah et al. (2023), pemberian kompos TKKS dengan mikroba selulolitik 5 ton/ha dan NPK 250 kg/ha mampu menghasilkan jumlah polong per tanaman kacang tanah terbanyak.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dosis 12 ton/ha nyata jumlah polong kacang tanah lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian kompos TKKS dan pemberian kompos TKKS dosis 6 ton/ha. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS dosis 12 ton/ha mampu menyediakan unsur hara yang lebih banyak sehingga mencukupi untuk pembentukan polong tanaman kacang tanah. Kacang tanah memerlukan unsur hara, terutama fosfor dalam pembentukan polong dan biji. Menurut Osman (1996), unsur hara P berperan dalam proses pembentukan polong dan biji. Hal ini sejalan dengan penelitian Fathurrahman et

al. (2023), dosis kompos TKKS 20 ton/ha mampu menghasilkan jumlah polong tanaman kacang panjang terbanyak.

Pemberian kalsium pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha nyata meningkatkan jumlah polong lebih banyak dibandingkan dengan tanpa pemberian kalsium dan pemberian kalsium dosis 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata terhadap kalsium dosis 200 kg/ha. Pemberian kalsium 300 kg/ha mampu menyediakan unsur kalsium yang cukup pada tanaman, sehingga mendukung pembentukan dan perkembangan polong. Menurut Marschner (2012), kalsium berperan dalam pembentukan dinding sel, stabilitas membran, dan pembentukan polong serta biji. Hal ini sejalan dengan penelitian Malapuang (2015) pemberian kalsium dosis 400 kg/ha dapat meningkatkan jumlah polong tanaman kacang tanah.

#### **Berat Polong per Tanaman**

Hasil pengamatan polong per tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan Kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong per tanaman kacang tanah, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata hasil setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat polong per tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	31,30 d	33,29 cd	36,55 bcd	39,67 ab	35,20 b
6 (T <sub>1</sub> )	31,36 d	35,69 bcd	37,83 abc	39,90 ab	36,19 b
12 (T <sub>2</sub> )	35,45 bcd	37,41 bcd	39,97 ab	43,64 a	39,12 a
Rerata	32,70 c	35,46 bc	38,12 ab	41,07 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan pemberian kalsium 300 kg/ha berat polong kacang tanah nyata berat polong per tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS dan tanpa kalsium, 100 kg/ha, 200 kg/ha, pemberian kalsium, 100 kg/ha, pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan tanpa kalsium, 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha pada tanaman kacang tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah, menyediakan unsur hara yang cukup bagi

tanaman untuk proses fotosintesis kemudian hasil fotosintat akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, terutama pada polong tanaman. Menurut Sutopo (2003), ketersediaan hara yang cukup, baik unsur hara makro dan mikro dapat mempengaruhi pembentukan polong pada tanaman.

Pemberian kompos TKKS pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kompos TKKS dosis 12 ton/ha nyata berat polong kacang tanah lebih berat dibandingkan tanpa pemberian kompos TKKS dan pemberian kompos TKKS dosis 6 ton/ha. Hal ini diduga pemberian kompos TKKS 12 ton/ha memberikan unsur hara P yang

cukup untuk pembentukan polong tanaman kacang tanah. Fosfor merupakan unsur hara yang berfungsi sebagai penyusun ATP yang diperlukan dalam reaksi fotosintesis. Menurut Fitter & Hay (1991), ATP menyediakan energi untuk metabolisme tanaman, sehingga meningkatkan proses fotosintesis yang mendukung meningkatkan hasil tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Altsazani & Fetmi (2024), pemberian kompos TKKS 10 ton/ha dan pembumbunan 10 cm mampu meningkatkan berat polong tanaman kacang tanah.

Pemberian kalsium pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha nyata berat polong kacang tanah lebih berat dibandingkan dengan tanpa pemberian kalsium dan pemberian kalsium dosis 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata terhadap kalsium dosis 200 kg/ha. Pemberian kalsium 200 kg/ha sudah mampu meningkatkan berat polong per tanaman, ditingkatkan pemberian kalsium menjadi 300 kg/ha tidak memberikan efek yang signifikan, namun berat polong per tanaman

cenderung lebih berat. Hal ini dikarenakan pemberian kalsium mampu menyediakan unsur Ca yang cukup untuk mendukung perkembangan polong tanaman kacang tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Sumaryo & Suryono (2000), yang menyatakan bahwa pemberian Ca dari dolomit dengan dosis 300 kg/ha meningkatkan berat polong basah dan berat polong kering yang lebih berat pada tanaman kacang tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Malapuag (2015), pemberian kalsium 400 kg/ha mampu meningkatkan berat kering polong kacang tanah.

### Persentase Polong Bernas per Tanaman

Hasil pengamatan persentase polong per tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium, faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap persentase polong per tanaman kacang tanah. Rerata hasil setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase polong bernas per tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)			Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	93,37	92,37	94,37	94,33
6 (T <sub>1</sub> )	93,33	94,77	96,23	94,63
12 (T <sub>2</sub> )	95,27	92,73	96,20	96,70
Rerata	93,99	93,29	95,60	95,22

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos TKKS dan kalsium serta masing-masing faktor tunggal memperlihatkan persentase polong bernas per tanaman yang relatif sama. Persentase polong bernas merupakan perbandingan antara jumlah polong bernas per tanaman dengan jumlah polong per tanaman. Pada penelitian ini menunjukkan perbandingan hasil yang tidak jauh berbeda antara jumlah polong per tanaman (Tabel 3) dan berat polong per tanaman (Tabel 4) yang menyebabkan persentase polong bernas per tanaman kacang tanah memberikan pengaruh yang tidak nyata. Ketersediaan hara yang tercukupi pada proses pembentukan dan pengisian polong menghasilkan persentase polong bernas yang tergolong tinggi, yakni 92.37% - 96.70%.

Proses pembentukan polong dipengaruhi oleh ketersediaan hara yang tercukupi. Menurut Gardner et al. (1991) pada fase generatif polong merupakan sink sehingga

fotosintat yang dihasilkan akan diarahkan untuk pengisian polong.

### Jumlah Biji per Tanaman

Hasil pengamatan jumlah biji per tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah biji per tanaman kacang tanah, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata hasil setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha nyata jumlah biji lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian kompos TKKS dan tanpa kalsium, 100 kg/ha, 200 kg/ha, pemberian kompos TKKS 6 ton/ha dan kalsium, 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 6. Jumlah biji per tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	93,37	92,37	94,37	94,33	93,61
6 (T <sub>1</sub> )	93,33	94,77	96,23	94,63	94,74
12 (T <sub>2</sub> )	95,27	92,73	96,20	96,70	95,22
Rerata	93,99	93,29	95,60	95,22	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan tanpa kalsium sudah mampu meningkatkan jumlah biji kacang tanah namun apabila kompos TKKS dikurangi dosisnya menjadi 6 ton/ha ternyata membutuhkan kalsium yang lebih banyak 200 kg/ha demikian juga tanpa pemberian kompos TKKS membutuhkan kalsium yang lebih tinggi yaitu 300 kg/ha. Pernyataan diatas menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dapat mengurangi penggunaan kalsium, semakin tinggi dosis kompos TKKS yang digunakan maka semakin rendah dosis kalsium yang digunakan demikian juga apabila tidak menggunakan kompos TKKS maka penggunaan kalsium sangat tinggi. hasil penelitian ini terlihat bahwa dengan pemberian kompos TKKS yang tinggi dan kalsium yang tinggi menunjukkan jumlah biji lebih banyak.

Kompos TKKS dapat menyediakan unsur hara P yang cukup bagi tanaman. Hara P sangat dibutuhkan pada masa pembentukan polong dan biji. Menurut Kartasapoetra & Sutedjo (2005), unsur hara fosfor dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji serta dapat meningkatkan produksi biji-bijian. Pemberian kalsium juga berperan generatif tanaman. Menurut Marschner (2012), yang menyatakan bahwa kebutuhan kalsium meningkat selama pembentukan biji pada fase generatif tanaman, sehingga berpengaruh terhadap pembentukan dan pengisian biji pada tanaman kacang.

Pemberian kompos TKKS pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kompos TKKS dosis 12 ton/ha nyata jumlah biji per tanaman kacang tanah lebih banyak dibandingkan tanpa kompos TKKS dan kompos TKKS dosis 6 ton/ha. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dapat mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman serta memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah yang berpengaruh pada pembentukan dan perkembangan biji. Pembentukan biji dipengaruhi oleh ketersediaan unsur P dan K bagi tanaman.

Menurut Ningsih et al. (2024), hara fosfor berperan penting dalam mempercepat pemasakan biji dan buah pada tanaman. Kalium berperan sebagai aktivator enzim pada proses fotosintesis, selain sebagai aktivator enzim dalam proses fotosintesis, sehingga dengan semakin tinggi K<sup>+</sup> maka semakin meningkat fotosintat yang ditranslokasikan untuk pembentukan polong, demikian juga K berfungsi untuk meningkatkan transportasi dari source ke sink. Menurut Marschner (2012), yang menyatakan bahwa kalium berperan penting dalam translokasi asimilat dari source ke sink. Hal ini sejalan dengan penelitian Altsazani & Fetmi (2024), pemberian kompos TKKS 10 ton/ha dan pembumbunan 10 cm menunjukkan hasil jumlah biji lebih banyak.

Pemberian kalsium pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha nyata jumlah biji lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian kalsium dan 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kalsium dosis 300 kg/ha mampu menyediakan unsur Ca yang cukup untuk mendukung perkembangan generatif tanaman pada pembentukan polong dan pengisian biji. Ketersediaan kalsium yang cukup dapat mendukung pembentukan polong dan biji yang baik, sehingga dapat meningkatkan jumlah biji per tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Tarigasa et al. (2022) pemberian kalsium 900 kg/ha dan kalium fosfat 240 kg/ha tingkatkan jumlah biji per tanaman kacang hijau.

### Berat Biji per Tanaman

Hasil pengamatan berat biji per tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong per tanaman kacang tanah, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata

hasil setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat biji per tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	21,65 e	23,16 cde	25,02 bcde	27,31 abc	24,28 b
6 (T <sub>1</sub> )	22,11 de	25,57 bcde	26,75 abc	28,26 ab	25,67 b
12 (T <sub>2</sub> )	25,85 bcde	26,47 abcd	28,60 ab	30,92 a	27,96 a
Rerata	23,20 c	25,06 bc	26,79 ab	28,83 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha nyata berat biji per tanaman lebih berat dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS dan kalsium, 100 kg/ha, 200 kg/ha, pemberian kompos TKKS 6 ton/ha dan kalsium, 100 kg/ha, pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan tanpa kalsium, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha dapat meningkatkan kesuburan tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi tanah dan juga dapat menyediakan unsur hara yang tersedia bagi tanaman di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan berat biji per tanaman.

Menurut Wijaya (2020), pemberian pupuk organik dan anorganik ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan hara dan berdampak positif terhadap proses penyerapan unsur hara oleh tanaman, jika kebutuhan unsur hara terpenuhi maka tanaman lebih optimal dalam proses metabolisme yaitu meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang akan berpengaruh terhadap pengisian biji sehingga berat biji meningkat.

Pemberian kompos TKKS pada Tabel 7 menunjukkan bahwa kompos TKKS dosis 12 ton/ha nyata berat biji per tanaman lebih berat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berat biji per tanaman dipengaruhi oleh jumlah biji per tanaman, pada Tabel 6 menunjukkan jumlah biji per tanaman nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS selain dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, secara kimia kompos TKKS dapat memenuhi kebutuhan unsur hara P pada tanaman kacang tanah sehingga berat biji tanaman kacang tanah yang dihasilkan lebih berat. Menurut kartasapoetra & Sutedjo (2005), bahwa ketersediaan hara fosfor dapat meningkatkan

produksi biji. Hal ini sejalan dengan penelitian Hapsah et al. (2023), pemberian kompos TKKS dengan mikroba selulolitik 5 ton/ha dan NPK 250 kg/ha meningkatkan berat biji kering per tanaman kacang tanah.

Pemberian kalsium pada Tabel 7 menunjukkan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha nyata berat biji tanaman lebih berat dibandingkan tanpa pemberian kalsium dan kalsium 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian kalsium 200 kg/ha sudah mampu meningkatkan berat biji per tanaman ditingkatkan pemberian kalsium menjadi 300 kg/ha memperlihatkan berat biji per tanaman yang lebih berat. Hal ini dikarenakan kalsium dosis 300 kg/ha mampu menyediakan ketersediaan unsur Ca yang cukup untuk pembentukan biji.

Menurut Barker & Pilbeam (2015), kalsium berperan dalam dinding sel, permeabilitas membran dan aktivitas enzim dalam metabolisme tanaman, sehingga mendukung pembentukan dan pengisian biji. Hal ini sejalan dengan penelitian Friska et al. (2022) pemberian kalsium 150 kg/ha sudah mampu meningkatkan jumlah polong berisi. Jumlah polong berisi bertambah, maka jumlah biji yang terisi dalam polong meningkat, sehingga berat biji per tanaman kacang kedelai dapat meningkat.

### Berat Biji per Plot

Hasil pengamatan berat biji per plot tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap berat biji per plot, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata hasil setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan

kalsium 300 kg/ha nyata berat biji per plot lebih berat dibandingkan tanpa pemberian kompos TKKS dan kalsium, 100 kg/ha, 200 kg/ha, pemberian kompos TKKS 6 ton/ha dan tanpa

kalsium, 100 kg/ha, pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium, berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 8. Berat biji per plot tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	435,57 d	472,00 cd	517,87 bcd	548,50 abcd	493,48 b
6 (T <sub>1</sub> )	442,80 d	427,47 bcd	567,90 abc	594,23 ab	533,10 b
12 (T <sub>2</sub> )	540,83 bcd	552,77 abcd	606,33 ab	663,53 a	590,87 a
Rerata	473,07 c	517,41 bc	564,03 ab	602,09 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Hal ini dikarenakan berat biji per plot dipengaruhi oleh jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 dimana pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha nyata jumlah polong per tanaman lebih banyak sehingga akan menghasilkan jumlah biji yang terbentuk juga akan lebih banyak (Tabel 6). Peningkatan jumlah biji per tanaman maka semakin berat juga berat biji per tanaman (Tabel 7) yang kemudian akan meningkatkan berat biji per plot (Tabel 8). Hasil penelitian Pandiangan & Rasyad (2017) jumlah polong berkorelasi positif pada jumlah biji per tanaman, sehingga semakin meningkatnya jumlah biji per tanaman yang dihasilkan maka berat biji per tanaman dan berat biji m<sup>2</sup> yang dihasilkan lebih berat.

Pemberian kompos TKKS pada Tabel 8 menunjukkan bahwa kompos TKKS dengan dosis 12 ton/ha nyata berat biji per plot lebih berat dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS 12 ton/ha memberikan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman kacang tanah untuk perkembangan dan pengisian biji kacang tanah, terutama unsur hara P dan K kebutuhannya dapat mendukung perkembangan dan pengisian biji kacang tanah. Menurut Purba et al. (2021), unsur hara P sangat dibutuhkan dalam proses perkembangan dan pematangan biji.

Menurut Wijaya (2020), kalium berperan dalam activator enzim yang dibutuhkan dalam proses metabolisme. Unsur hara kalium yang tersedia untuk tanaman kacang tanah dapat berperan dalam stabilitas hasil, sehingga memperbesar ukuran dan berat biji tanaman

kacang tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Rohim (2024), pemberian kompos TKKS 20 ton/ha dapat meningkatkan berat biji per plot.

Tabel 8 menunjukkan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha nyata berat biji per plot lebih berat dibandingkan dengan tanpa pemberian kalsium dan kalsium 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Berat biji per plot dengan pemberian kalsium 300 kg/ha jika dikonversikan mencapai 3,58 ton/ha. Hasil ini lebih baik jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang tanah yang menunjukkan hasil rata-rata 2,3 ton/ha. Hal ini dikarenakan pemberian kalsium 300 kg/ha mampu memenuhi kebutuhan unsur hara kalsium pada kacang tanah, yang berperan juga dalam pembentukan dan peningkatan kualitas biji. Menurut Rajiman (2020), fungsi unsur Ca diantaranya untuk merangsang pembentukan bulu akar, mengeraskan batang, dan merangsang pembentukan biji-bijian. Hal ini sejalan dengan penelitian Gunawan (2022), pemberian kalsium 222 kg/ha dapat meningkatkan berat biji per plot tanaman kacang tanah.

### Berat 100 Biji

Hasil pengamatan berat 100 biji tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dan kalsium berpengaruh tidak nyata terhadap berat 100 biji tanaman kacang tanah, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan kalsium berpengaruh nyata. Rerata hasil setelah dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Berat 100 biji tanaman kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan kalsium

Kompos TKKS (ton/ha)	Kalsium (kg/ha)				Rerata
	0 (Ca <sub>0</sub> )	100 (Ca <sub>1</sub> )	200 (Ca <sub>2</sub> )	300 (Ca <sub>3</sub> )	
0 (T <sub>0</sub> )	48,80 d	50,50 bcd	52,83 abcd	52,43 abcd	51,14 b
6 (T <sub>1</sub> )	49,97 cd	52,80 abcd	55,07 ab	55,13 ab	53,24 ab
12 (T <sub>2</sub> )	53,40 abcd	53,90 abc	55,20 ab	56,40 a	54,72 a
Rerata	50,72 b	52,40 ab	54,37 a	54,66 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf tebal sama pada baris atau kolom berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha nyata berat 100 biji lebih berat dibandingkan dengan tanpa kompos TKKS dan kalsium, 100 kg/ha, pemberian kompos TKKS 6 ton/ha dan tanpa kalsium, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Tanpa pemberian TKKS dan pemberian kalsium 200 kg/ha dan 300 kg/ha sudah mampu meningkatkan berat 100 biji demikian juga pada pemberian kompos TKKS 6 ton/ha dan kalsium 100 kg/ha, 200 kg/ha, 300 kg/ha serta pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan tanpa pemberian kalsium, 100 kg/ha, 200 kg/ha, 300 kg/ha menunjukkan berat 100 bijinya lebih berat.

Berdasarkan deskripsi tanaman kacang tanah (Lampiran 1), berat 100 biji tanaman kacang tanah varietas Talam-1 adalah 50,03 g sehingga hasil didapatkan pada penelitian ini lebih berat. Kamil (1996) menyatakan tinggi rendahnya berat biji tergantung dari banyak dan sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam biji. Bahan kering dari proses fotosintesis dan selama pertumbuhan berlangsung, hasil fotosintesis yaitu fotosintat digunakan untuk pengisian polong dan biji.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dosis 12 ton/ha nyata berat 100 biji lebih berat dibandingkan tanpa kompos TKKS dan kompos TKKS dosis 6 ton/ha. Hal ini dikarenakan bahwa pemberian kompos TKKS dosis 12 ton/ha mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan berat 100 biji kering kacang tanah. Unsur hara yang tersedia dapat diserap oleh tanaman dan akan berdampak pada aktifitas metabolisme tanaman salah satunya kemampuan tanaman untuk mentranslokasikan hasil fotosintesis (fotosintat) tersebut didalam biji dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap berat 100 biji kering tanaman kacang tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Sopa et al. (2021), pemberian kompos TKKS dengan dosis 6 ton/ha

menunjukkan tanaman tertinggi, jumlah daun terbanyak, jumlah polong per tanaman terbanyak, bobot polong per tanaman terberat, bobot polong kering per plot terberat dan jumlah biji per tanaman terbanyak pada kacang tanah. Rizki et al. (2017) pemberian kompos TKKS 10 ton/ha dengan abu boiler 0,5 ton/ha dan pemberian fosfor 92 kg/ha mampu meningkatkan bobot 100 biji kacang.

Pemberian kalsium pada Tabel 9 menunjukkan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha nyata berat 100 biji lebih berat dibandingkan dengan tanpa pemberian kalsium dan pemberian kalsium dosis 100 kg/ha, namun berbeda tidak nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa kalsium dosis 300 kg/ha mampu menyediakan unsur Ca yang cukup untuk pembentukan biji. Unsur hara Ca merupakan komponen yang memiliki peranan penting dalam mendukung pembentukan dan perkembangan biji. Hal ini sejalan dengan penelitian Gunawan (2022) pemberian kalsium 222 kg/ha mampu meningkatkan berat 100 biji tanaman kacang tanah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: tidak terdapat interaksi kompos TKKS dan kalsium pada semua parameter pengamatan. Pemberian kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat biji per tanaman, berat biji per plot dan berat 100 biji. Kombinasi kompos TKKS 12 ton/ha dan kalsium 300 kg/ha merupakan kombinasi perlakuan yang terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Altsazani, F. dan Silvina, F. 2024. Aplikasi kompos TKKS dan tinggi pembubunan terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

- Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisiplin, 8(8): 716-727.
- Barker, A.V. and Pilbeam, D. J. 2015. Handbook of plant nutrition (2nd ed). CRC Press. New York.
- Cosgrove, D. J. 2005. Growth of the plant cell wall. Nature Reviews Molecular Cell Biology, 6(11): 850-861.
- Direktorat Aneka Kacang dan Umbi. 2021. Laporan Tahunan Direktorat Aneka Kacang dan Umbi. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta.
- Fathurrahman, F. Mulyani, S. dan Sinaga, P. 2023. Rekomendasi pemberian kompos TTKS dan konsentrasi kolkisin pada tanaman kacang panjang renek (*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 23(3): 348-357.
- Fitter, A. H. dan Hay, R. K. M. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman (Terjemahan). UGM Press. Yogyakarta.
- Friska, M. Amnah, R. Wahyuni, S. H. Handayani, S. Nasution, J. Harahap, P. Siregar, E. A. dan Aziz, A. 2022. Pengaruh pemberian pupuk kalsium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Dalam Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, UNSRI. Palembang (871-877).
- Gardner, F. P. Pearce, R. B. dan Mitchell, R. L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan). Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gunawan, I. 2022. Pengaruh aplikasi pupuk kalsium dan ketinggian pembubunan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Wahana Inovasi, 11(1): 187-196.
- Hapsoh, Isna, R. D. dan Ahmad, M. 2023. Pemberian bahan organik, mikroba selulolitik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Jurnal Agrium, 20(3): 194-204.
- Hayat, E. S. dan Sri, A. 2014. Pengelolaan limbah tandan kosong kelapa sawit dan aplikasi biomassa *Chromolaena odorata* terhadap pertumbuhan dan daya hasil tanaman padi serta sifat tanah sulfaquent. Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah, 17(2): 44-51.
- Hemon, A. F. Abdurrachman, H. dan Sumarjan. 2017. Peningkatan daya hasil galur mutan kacang tanah melalui pemupukan kalsium di lahan kering pulau lombok. Buletin Palawija, 15(2): 57-61.
- Kamil. 1996. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Bandung.
- Kartasapoetra, A. G. dan Sutedjo. 2005. Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lakitan, B. 2012. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Edisi ke-11. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Mahfuzh, L. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi kedelai edemame (*Glycine max* L. Merrill). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Program Sarjana, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Malapuang, Hemon, F. dan Sumarjan. 2015. Pertumbuhan dan daya hasil beberapa galur kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) yang diberi kalsium. Crop Agro, 1-11.
- Marschner, H. 2012. Mineral Nutrition of Higher Plants (3rd ed). Academic Press. New York.
- Munir, M. 1996. Geologi dan Mineralogi Tanah. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Ningsih, M. S. Susilo, E. Rahmadina. Qolby, F. H. Tanjung, D. D. Anis, U. Susila, E. Panggabean, N. H. Priyadi, S. Nasution, J. Sari, N. Y. Baharuddin, R. dan Wisnubroto, M. P. 2024. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. CV. Hei Publishing Indonesia. Padang.
- Osman, F. 1996. Memupuk Padi dan Palawija. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pandiangan, D. dan Rasyad, A. 2017. Komponen hasil dan mutu biji beberapa varietas tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang ditanam pada empat waktu aplikasi pupuk nitrogen. Jurnal online Mahasiswa Fapert, 4(2): 1-14.
- Purba, T. Ningsih, H. Junaedi, P. A. S. Junairiah, B. G. Firgiyanto, R. dan Arsi. 2021. Tanah dan Nutrisi Tanaman. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Rajiman, R. 2020. Pengantar Pemupukan. Budi Utama. Jakarta.

- Rizki, R. Amri, A. I. dan Yulia, A. E. 2017. Pengaruh pemberian campuran kompos tandan kosong kelapa sawit dengan abu boiler dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Jurnal online mahasiswa Faperta, 4(1): 1-14.
- Rohim, K. A. 2024. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan pupuk NPK. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Program Sarjana, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Sarwono, E. 2008. Pemanfaatan jajang kosong sebagai substitusi pupuk tanaman kelapa sawit. Jurnal APLIKA, 8(1): 19-23.
- Sopa, S. M. Resti, F. Dadi, N. dan Ai, Y. R. 2021. Pemberian berbagai dosis kompos tandan kosong dan abu boiler limbah kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Jurnal Agroteknologi dan Sains (JARGOS), 6(1): 11-29.
- Sumaryo. dan Suryono. 2000. Pengaruh dosis pupuk dolomit dan sp-36 terhadap jumlah bintil akar dan hasil tanaman kacang tanah di tanah latosol. *Agrosains*, 2(2): 54-58.
- Sutopo, L. 2003. Teknologi Benih. Rajawali Pers. Jakarta.
- Tarigasa, O. Radian. dan Wasian. 2022. Pengaruh pupuk kalsium nitrat dan kalium fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata*) di tanah gambut. Jurnal AGRIFOR, 21(2): 175-186.
- Wijaya, K. A. 2020. Nutrisi Tanaman. Penerbit Andi. Yogyakarta.