

**PENGARUH JARAK TANAM DAN BERBAGAI DOSIS KOMPOS TKKS
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI KACANG PANJANG RENEK
(*Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*)**

**Effect of Planting Distance and Various Dosage Composition of OPEFB Compost on
the Growth and Production of Dwarf Bean (*Vigna unguiculata* var. *Sesquipedalis*)**

Ari Suwandi, Siti Zahrah, Fathurrahman, F.

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Email : fathur@agr.uir.ac.id

[Diterima: Juni 2019; Disetujui: Agustus 2019]

ABSTRACT

This study was conducted to determine the interactions and main effects on the implementation of planting distance and the addition of oil palm empty fruit bunch OPEFB compost on the growth and production of dwarf bean (*Vigna unguiculata* var. *sequapedalis*). This work was conducted using a completely randomized design factorial, consisting of two factors. The first J factor (planting distance) consisted of 4 treatment levels 50 cm x 30 cm, 55 cm x 35 cm, 60 cm x 40 cm, 65 cm x 45 cm and T factor (OPEFB compost) consisted of 4 treatment levels 0, 1.5, 2 and 2.5 kg per plot. The parameters observed were plant height (cm), age of flowering day after planting (HST), age of harvest (HST), number of pods, pod length (cm), pod weight (g) and number of remaining pods. Observation data were analyzed statistically and a BNJ test of 5% was performed. The results showed that the interaction between planting distance and addition of OPEFB compost had a significant effect on all parameters observed with the best combination of 65 x 45 cm and OPEFB compost 2.5 kg per plot. The main effect gave a significant on all parameters with the best treatment of 65 x 45 cm, while the best pod weight parameter of 60 x 40 cm. The main effect on OPEFB compost had also a significant effect on all parameters with the best treatment at 2.5 kg per plot.

Keywords: *Planting Distance, OPEFB Compost, Growth, Production, Dwarf bean*

ABSTRACT

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui secara interaksi dan pengaruh utama terhadap pelakuan jarak tanam dan penambahan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang renek (*Vigna unguiculata* var *sequapedalis*). Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap secara faktorial terdiri dari dua factor. Faktor pertama adalah J (jarak tanam) terdiri dari 4 taraf perlakuan 50 cm x 30 cm, 55 cm x 35 cm, 60 cm x 40 cm, 65 cm x 45 cm dan faktor T (kompos TKKS) terdiri dari 4 taraf perlakuan 0, 1,5, 2, dan 2,5 kg per plot. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), umur berbunga hari setelah tanam (hst), umur panen (hst), Jumlah polong, panjang polong (cm), berat polong (g) dan jumlah polong sisa. Data pengamatan dianalisa secara statistik dan dilakukan uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pengaturan jarak tanam dan penambahan kompos TKKS memberikan pengaruh nyata pada semua parameter yang diamati dengan kombinasi terbaik pada (jarak tanam 65cm x 45cm dan kompos TKKS 2,5 kg per plot). Pengaruh utama memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik pada (jarak tanam 65 cm x 45 cm) sedangkan pada parameter berat polong terbaik pada (Jarak tanam 60 cm x 40 cm). Pengaruh utama pada kompos TKKS juga memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik pada (2,5 kg per plot).

Kata kunci: *Jarak Tanam, Kompos TKKS, Pertumbuhan, Produksi, Vigna unguiculata*

PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman sayuran di Negara Indonesia yang beriklim tropis sangat cocok untuk pembudidayaan tanaman sayuran yang merupakan salah satu dari tanaman kebutuhan konsumsi masyarakat Indonesia yang baik bagi kesehatan. Salah satu tanaman sayuran yang kaya akan vitamin adalah kacang panjang. Jenis kacang panjang yang banyak dibudidayakan adalah berbentuk perdu yang tumbuhnya menjalar atau merambat dan memerlukan lanjaran untuk merambatkan tanaman, sehingga biaya yang dibutuhkan untuk sekali penanaman lebih tinggi. Alternatif yang dilakukan untuk mengurangi biaya produksi tersebut adalah dengan melakukan budidaya tanaman kacang panjang yang memiliki tipe tidak merambat.

Tipe kacang panjang tidak merambat sudah dikembangkan di negara Malaysia dengan nama varietas Kacang Renek (*Vigna unguiculata* var *sesquipedalis*). Kacang Renek berasal dari Negara Filipina, kemudian masuk ke Selatan Thailand. Selanjutnya masuk ke Malaysia terutama di kawasan utara yaitu Negeri Kedah. Oleh karena benih kacang panjang Renek tergolong baru dilepas dari Malaysian Agricultural Research and Development Institute, maka perlu dilakukan penelitian dan dikembangkan untuk diversifikasi sayuran dapat memenuhi kebutuhan di dalam negeri.

Kacang panjang adalah spesies tropis yang mentolerir suhu tinggi, bisa tumbuh pada suhu 20 – 35° C di siang hari dan 15° C di malam hari. Tanaman ini tumbuh baik pada tanah yang mempunyai drainase baik, tanah subur dari pH 5,5 – 7,5. Kacang panjang juga bisa tumbuh pada tanah berpasir jika didukung oleh irigasi yang baik (Lim, 2012).

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2016), melaporkan bahwa pada tahun 2015 luas panen kacang panjang adalah 2.194 ha dengan produksi 8.795 ton. Hal ini dapat disimpulkan bahwa luas panen dan produksi kacang panjang di Riau mengalami penurunan. Pengurangan produksi kacang panjang di Riau tidak hanya disebabkan oleh berkurangnya luas lahan panen, tetapi juga beberapa faktor: teknik budidaya yang tidak diterapkan, kondisi iklim yang kadang tidak

menguntungkan, dan rendahnya kesuburan tanah di Riau.

Tanaman kacang panjang renek tergolong tanaman jenis baru pada tanaman sayuran sehingga perlu dilakukan pengembangan dari pola budidaya, salah satunya tentang jarak tanam. Untuk mengetahui produksi yang baik pada setiap jarak tanam, pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kacang renek. Jarak tanam yang terlalu jarang mengakibatkan besarnya proses penguapan air dari dalam tanah, sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan terganggu. Sebaliknya jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan terjadinya persaingan tanaman dalam memperoleh air, unsur hara dan intensitas. Tingkat kerapatan tanaman berhubungan dengan populasi tanaman dan sangat menentukan hasil tanaman.

Jarak tanam bertujuan untuk memastikan ruang pertumbuhan yang cocok untuk pertumbuhan tanaman, menghindari persaingan nutrisi dan sinar matahari, menemukan jumlah benih yang dibutuhkan, dan memfasilitasi pemeliharaan, terutama selama penyiangan. Jarak dapat mempengaruhi hasil karena pertumbuhan tanaman bervariasi dengan populasi tanaman yang berbeda. Selain jarak yang tepat dari kacang panjang Renek, pemberian tandan kosong kelapa sawit (TKKS) bias untuk meningkatkan nutrisi yang cukup untuk mendapatkan produksi (Hidayat, 2010).

Indonesia termasuk produsen dan ekportir minyak kelapa sawit yang terbesar di dunia. Perkebunan sawit Indonesia 70% terletak di Sumatra dan sebagian besar lainnya, yaitu 30% berada di Kalimantan. Menurut data Kementerian Pertanian Indonesia (2014), jumlah luas total area perkebunan sawit di Indonesia mencakup hampir 8 juta hektar, dua kali lipat dari luas area perkebunan di tahun 2000. Jumlah ini diperkirakan bertambah menjadi 13 juta hektar pada tahun 2020. Hal ini ditunjukkan dari jumlah produksi dan ekspor Indonesia serta pertumbuhan luas area perkebunan Sawit (Priyambada, 2015).

Industri pengolahan kelapa sawit merupakan industry yang syarat dengan residu hasil pengolahan. Jika tidak dilakukan pengolahan secara baik dan professional maka

limbah industry merupakan sebuah bencana bagi manusia dan lingkungan. Salah satu limbah padat hasil produksi dapat dimanfaatkan menjadi pupuk TKKS. Kompos TKKS adalah kompos yang berasal dari limbah organik yang diolah oleh pabrik kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam kompos adalah 1,5% Nitrogen, 0,3% Fosfor, 2,00% Kalium dan 0,4% Magnesium sehingga dapat memberikan peluang dan potensi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman (Palm Oil Research Center, 2000). Pupuk organik memiliki peran dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah, sehingga dapat meningkatkan aerasi dan drainase tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Sutanto, 2002).

Dari permasalahan di atas, maka kami melakukan penelitian tentang Pengaruh Jarak Tanam dan Penambahan Berbagai Dosis Kompos TKKS Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata var sesquipedalis*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Yayasan Lembaga Pendidikan Islam (YLPI) Riau, JL. Lintas Timur KM 22, Kelurahan Kulim, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan terhitung mulai bulan September 2018 sampai dengan November 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Kacang Panjang

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS (cm)

Jarak Tanam	Kompos TKKS (Kg)				Rerata
	T0(0)	T1(1,5)	T2(2,0)	T3(2,5)	
J1 (50 cm x 30 cm)	41,33 d	47,00 c	48,00 bc	49,00 bc	46,33 d
J2 (55 cm x 35 cm)	44,67 c	48,33 bc	49,33 bc	50,00 bc	48,08 c
J3 (60 cm x 40 cm)	46,67 c	49,00 bc	50,33 b	52,33 ab	49,58 b
J4 (65 cm x 45 cm)	50,00 bc	50,33 b	52,67 ab	55,00 a	52,00 a
Rerata	45,67 d	48,67 c	50,08 b	51,58 a	
KK = 2,22 %	BNJ JT = 3,32	BNJ J&T = 1,21			

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 1 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam

Renek, kompos TKKS (Taspu), Pupuk NPK Mutiara. Sedangkan alat yang digunakan adalah terdiri dari alat pengolahan tanah (cangkul dan garu), timbangan digital, meteran.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap secara faktorial terdiri dari dua faktor yaitu J (Jarak Tanam) dan Kompos TKKS. Masing-masing terdiri 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Setiap satuan percobaan terdiri dari J1= 12 tanaman, J2 = 9 tanaman, J3= 6 tanaman dan J4 = 4 tanaman sehingga jumlah keseluruhan 372 tanaman dan sampel 2 tanaman masing-masing plot.

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan parameter tinggi tanaman setelah analisis varian menunjukkan bahwa interaksi dan efek utama dari jarak tanam dan pasokan kompos kelapa sawit memiliki dampak signifikan terhadap tinggi tanaman. Tabel 1 menunjukkan tinggi tanaman yang diamati rata-rata setelah pengujian lebih lanjut dari BNJ pada tingkat 5%.

dan pemberian pupuk TKKS kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 minggu. Dimana

perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J4T3 (65 cm x 45 cm dan dosis 2,5 kg per plot) dengan tinggi tanaman 55 cm, tidak berbeda nyata dengan J4T2, J3T3. dan tinggi tanaman terpendek pada perlakuan J1T0 (50 cm x 30 cm dan tanpa tkks) dengan tinggi tanaman 41,33 cm.

Hal ini dikarenakan Pengaturan jarak tanam berpengaruh terhadap besarnya intensitas cahaya dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman. Semakin lebar jarak tanam, semakin besar intensitas cahaya dan semakin banyak ketersediaan unsur hara bagi individu tanaman, karena jumlah pohonnya lebih sedikit. Sebaliknya semakin rapat jarak tanam semakin banyak jumlah pohonnya dan persaingan semakin ketat. Jarak tanam yang lebih renggang, penerimaan intensitas cahaya matahari menjadi lebih besar dan memberikan kesempatan pada tanaman untuk melakukan pertumbuhan ke arah samping, dan mempengaruhi terbentuknya cabang. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman kurang berarti jika tanaman tumbuh pada kondisi intensitas cahaya yang suboptimal, sehingga terjadi etiolasi. Pada jarak tanam yang renggang laju fotosintesis yang diterima oleh tanaman akan merangsang pembentukan daun, cabang, peningkatan berat kering tanaman, nisbah akar tajuk dan akan di ikuti dengan peningkatan hasil, tetapi tanaman kurang jika dibandingkan dengan jarak tanam yang rapat.

Tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh penambahan pupuk tandan kosong kelapa sawit. Di sana, J4T3 menemukan perlakuan terbaik hingga 2,5 kg/plot sebagai pupuk tandan kosong kelapa sawit. Setiap ton kelapa sawit (Sarwono) dalam TKKS yang mengandung unsur hara N (1,5%), P (0,5%), K (7,3%), Mg (0,9%) yang dapat digunakan sebagai pengganti pupuk untuk tanaman kelapa (2008).

Hal ini karena kompos yang diberikan dapat memberikan nutrisi, terutama nitrogen, yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman (akar tanaman, batang, daun). Selain itu, akar tanaman dapat mengembangkan dan menyerap nutrisi yang mereka butuhkan, memenuhi kebutuhan tanaman akan nutrisi dan memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman atau tinggi tanaman.

Efek kompos TKKS terhadap tinggi rata-rata 35 tanaman HST sangat bervariasi. Hal ini karena kompos kelapa sawit rusak dan nutrisi yang terkandung di dalamnya menjadi tersedia bagi tanaman untuk pertumbuhan vegetatif.

Terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan proses fotosintesis yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman.

Umur Berbunga (hst)

Hasil pengamatan terhadap parameter umur berbunga, setelah dilakukan analisa sidik ragam, memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Jarak tanam dan pemberian kompos TKKS kelapa sawit berpengaruh signifikan terhadap umur berbunga tanaman kacang panjang renek. Rata-rata pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan pada Tabel 2 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan penambahan pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga. Perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J3T3 (60 cm x 40 cm dan dosis 2,5 kg per plot) dengan umur berbunga 33,67 hari tidak berbeda nyata dengan J4T3, J2T2, J4T2. Dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga pada kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J4 (65 cm x 45 cm) dengan umur berbunga tercepat 36,13 hari, dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J1 (50 cm x 30 cm) dengan umur berbunga 42,04 hari. Hal ini menunjukkan bahwa jarak tanam pada tanaman kacang panjang renek sangatlah penting untuk mempercepat umur berbunga pada tanaman.

Tabel 2. Rata-rata Umur Berbunga Kacang Panjang Renek dengan Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS (hari)

Jarak Tanam	Kompos TKKS (Kg)				Rerata
	T0(0)	T1(1,5)	T2(2,0)	T3(2,5)	
J1 (50 cm x 30 cm)	43,50 d	43,33 d	41,67 c	39,67 b	42,04 d
J2 (55 cm x 35 cm)	42,33 c	41,83 c	40,00 c	39,00 b	40,79 c
J3 (60 cm x 40 cm)	41,00 c	39,17 b	35,50 a	33,67 a	37,33 b
J4 (65 cm x 45 cm)	38,83 b	36,83 b	33,83 a	35,00 a	36,13 a
Rerata	41,42 c	40,29 b	37,75 a	36,83 a	
	KK = 2,42 %	BNJ JT = 2,88	BNJ J&T = 1,05		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Dengan jarak yang tepat, tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan sukses. Jika jarak antara tanaman terlalu sempit, tanaman akan stres dan tanaman akan mengakhiri hidupnya lebih awal.

Tanaman mengharapkan kondisi lingkungan yang cocok untuk proses metabolisme. Pemberian pupuk TKKS memberikan pengaruh terhadap umur berbunga kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan T3 (2,5 kg per plot) dengan umur berbunga 36,83 hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (2 kg per plot) dengan umur

berbunga 37,75 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dimana perlakuan terendah terdapat pada perlakuan T0 (tanpa pupuk tandan kosong kelapa sawit). 41,42 hari.

Umur Panen

Pengamatan terhadap parameter umur panen setelah analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi dan efek utamanya adalah jarak tanam dan pasokan kompos TKKS adalah panen tanaman kacang panjang Renek Telah terbukti berdampak besar pada umur. Tabel 3 menunjukkan umur rata-rata pengamatan panen setelah uji lanjut BNJ pada tingkat 5%.

Tabel 3. Rata-rata umur panen kacang panjang Renek dengan jarak tanam dan pemberian kompos TKKS (hari)

Jarak Tanam	Kompos TKKS (Kg)				Rerata
	T0(0)	T1(1,5)	T2(2,0)	T3(2,5)	
J1 (50 cm x 30 cm)	66,17 d	65,50 d	64,50 c	63,17 c	64,83 d
J2 (55 cm x 35 cm)	65,00 d	64,00 c	62,17 c	61,33 b	63,13 c
J3 (60 cm x 40 cm)	63,00 c	61,33 b	59,03 b	55,33 a	59,68 b
J4 (65 cm x 45 cm)	63,33 c	60,00 b	54,33 a	54,50 a	58,04 a
Rerata	64,38 d	62,71 c	60,01 b	58,58 a	
	KK = 1,50 %	BNJ JT = 2,80	BNJ J&T = 1,02		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 3 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan penambahan pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen. Dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J4T2 (65 cm x 45 cm dan dosis 2 kg per plot) dengan umur panen 54,33 hari tidak berbeda nyata dengan J4T3, J3T3. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dimana perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J1T0 (50 cm x 30 cm dan tanpa dosis) dengan umur panen 66.17 hari.

Pengolahan jarak tanam tanaman kacang panjang Renek memiliki dampak signifikan pada umur panen, dengan perlakuan tertinggi adalah J4 (65 cm x 45 cm), pembungaan paling awal pada 58,04 hari, dan perlakuan terendah adalah J1 (50 cm x 30 cm) berbunga 64,83 hari. Hal Ini karena jarak tanam mempengaruhi jumlah cahaya dan ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Semakin lebar jarak tanam, semakin besar intensitas cahaya, semakin tinggi pemanfaatan nutrisi masing-masing tanaman. Pengaturan jarak tanam merupakan salah satu faktor

dalam perbaikan cara bercocok tanam, bertujuan untuk memberikan kondisi yang baik bagi tanaman, terutama untuk meningkatkan penangkapan sinar matahari sekaligus pemanfaatannya. Untuk setiap tanaman menghendaki jarak tanam tertentu agar persaingan terhadap sinar matahari, pengambilan unsur hara dan air dapat teratasi. Umur panen pada kacang panjang renek selain dipengaruhi oleh jarak tanam juga harus dibantu dengan penambahan pupuk organik seperti kompos TKKS untuk mempercepat proses metabolisme dan memperbaiki struktur tanah.

Dosis yang lebih tinggi dari kompos TKKS dapat mempercepat usia panen. Waktu panen 54,33 hari yang berbeda dengan perlakuan lain. Perlakuan terendah adalah perlakuan T0 63,38 hari. Ini karena aplikasi pupuk kompos TKKS meningkatkan

ketersediaan dan daya serap, meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah, dan nutrisi yang ada di tanah digunakan oleh tanaman dalam proses fisiologis, pematangan buah. Kompos TKKS berperan penting dalam meningkatkan usia panen. Ini karena kompos kelapa sawit memiliki kandungan kalium 7,3%, yang tinggi.

Parameter Panjang Polong Terpanjang

Pengamatan parameter panjang polong terpanjang setelah analisis ragam menunjukkan bahwa dalam interaksi dan pengaruh utama, jarak tanam dan kompos tandan kosong kelapa sawit adalah panjang tanaman Renek. Ini memiliki dampak signifikan pada Tabel 4 menunjukkan panjang polong rata-rata yang diamati setelah pengujian BNJ lebih lanjut yaitu 5%.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Polong Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS (cm)

Jarak	Kompos TKKS				Rerata
	T0(0)	T1(1,5)	T2(2,0)	T3(2,5)	
J1 (50 cm x 30 cm)	35,97 f	36,97 e	39,53 e	41,55 de	38,50 d
J2 (55 cm x 35 cm)	38,90 e	40,27 de	45,96 c	44,27 cd	42,35 c
J3 (60 cm x 40 cm)	42,58 d	50,68 b	51,97 ab	53,38 ab	49,65 b
J4 (65 cm x 45 cm)	48,60 bc	50,32 b	52,43 ab	53,78 a	51,28 a
Rerata	41,51 c	44,56 b	47,47 a	48,25 a	
	KK = 2,10 %	BNJ JT = 2,90	BNJ J&T = 1,06		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 4 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan penambahan pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap panjang polong tanaman kacang panjang renek. Dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J4T3 (65 cm x 45 cm dan dosis 2,5 kg per plot) dengan panjang polong 53,78 cm. tidak berbeda nyata dengan J3T3, J4T2, J3T2 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J1T0 (50 cm x 30 cm dan tanpa pupuk tandan kosong kelapa sawit) dengan panjang polong 35,97 cm.

Pengaruh utama perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh nyata terhadap panjang polong pada kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J4 (65 cm x 45 cm) dengan

panjang polong sepanjang 51,28 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J1 (jarak tanam : 50 cm x 30 cm) dengan panjang polong 38,50 cm. Pengaruh utama perlakuan pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap panjang polong pada kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan T3 (2,5 plot) dengan panjang polong 48,25 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (2 kg per plot) dengan panjang polong 47,47 cm namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dimana perlakuan terendah terdapat pada perlakuan T0 (tanpa pupuk tandan kosong kelapa sawit) dengan panjang 41,51 cm.

Seperti dapat dilihat pada tabel di atas, efek jarak dalam proses pembentukan polong memainkan peran penting karena intensitas

cahaya yang tinggi dan ketersediaan nutrisi yang diperlukan untuk tanaman. Semakin lebar jarak tanam, semakin sedikit pohon, semakin besar intensitas cahaya dan semakin mudah untuk menggunakan nutrisi masing-masing tanaman.

Kandungan pada kompos tandan kelapa sawit yang sangat lengkap memberikan hasil terbaik pada panjang polong tanaman kacang panjang renek. dari perlakuan diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis kompos TKKS maka panjang polong akan semakin baik. Dengan pemberian limbah padat kelapa sawit pada tanah dengan salinitas yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan Kalium di dalam tanah. Ketersediaan kalium yang tinggi dapat

menekan tingkat penyerapan Na oleh akar tanaman sehingga memungkinkan untuk dapat memudahkan penyerapan unsur makro dan mikro lainnya yang tersedia dari bahan organik tersebut ditambah lagi dengan kandungan unsur lainnya dalam yang tersedia seperti unsur N dan P serta hara mikro lainnya.

Jumlah Polong

Pengamatan terhadap parameter jumlah polong setelah analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi dan efek utama termasuk dalam jarak tanam dan kompos tandan kosong di kelapa sawit. Tabel 5 menunjukkan jumlah rata-rata pengamatan pod setelah uji tindak lanjut BNJ pada level 5%.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS.

Jarak	Kompos TKKS				Rerata
	T0 (0)	T1(1,50)	T2 (2,0)	T3 (2,5)	
J1 (50cm x 30 cm)	23,33 d	28,33 cd	27,50 d	29,17 cd	27,08 c
J2 (55 cm x 35 cm)	24,17 cd	29,17 cd	29,17 cd	33,33 c	28,96 c
J3 (60 cm x 40 cm)	29,17 cd	34,17 bc	35,83 bc	38,33 ab	34,38 b
J4 (65 cm x 45 cm)	40,83 cd	35,00 bc	38,33 b	44,17 a	39,58 a
Rerata	29,38 c	31,67 b	32,71 b	36,25 a	
	KK = 6,57 %	BNJ JT = 6,50	BNJ J&T = 2,37		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 5 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan penambahan kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong kacang panjang renek. Dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J4T3 (65 cm x 45 cm dan dosis 2,5 kg per plot) dengan jumlah polong 44,17 tidak berbeda nyata dengan J3T3, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dimana tanaman terendah pada perlakuan J1T0 (50 cm x 30 cm dan tanpa dosis TKKS) dengan jumlah polong 23,33.

Pengaruh utama perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J4 (jarak tanam : 65 cm x 45 cm) dengan jumlah polong 7,46 dan berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J1 (50 cm x 30 cm) dengan jumlah polong 4,79. sedangkan Pengaruh utama

perlakuan pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan T3 (2,5 kg per m²) dengan jumlah polong 7,25 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dimana perlakuan terendah terdapat pada perlakuan T0 dengan jumlah polong 5,21.

Dari hasil pengamatan jumlah polong kacang panjang renek dengan perlakuan jarak tanam sangat berpengaruh nyata terhadap pembentukan jumlah polong, hal ini dikarenakan jarak tanam yang cukup dapat membuat tanaman kacang panjang renek dapat tumbuh dengan baik dengan tersedianya unsur hara yang cukup untuk proses metabolisme tanaman kacang panjang renek, selain itu jarak tanam juga berpengaruh dalam proses fotosintesis karena dengan jarak tanam yang tepat tanaman dapat memenuhi kebutuhan cahaya matahari yang dikehendaki yang sangat berperan penting dalam

pertumbuhan jumlah cabang produktif yang akan menghasilkan polong-polong pada kacang panjang renek.

Pada Tabel 5 menunjukkan hasil Polong kacang panjang renek yang diberikan perlakuan dosis tandan kosong sawit yang tinggi dapat mampu memberikan panjang polong yang baik, hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS yang dosisnya tinggi lebih dapat cepat membantu memperbaiki struktur tanah serta kemampuan menahan airnya meningkat dan juga mampu memberikan kandungan hara yang cukup bagi tanaman kacang panjang renek sehingga dapat meningkatkan produksi dengan semakin panjang polong.

Fosfat merupakan unsur yang mobil di dalam tanaman. Peranan fosfat sangat khusus dalam pertumbuhan dan perkembangan

tanaman. Fosfat yang cukup akan memperbesar pertumbuhan akar. Fungsi P yang lain bagi tanaman adalah untuk pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji, memperbaiki kualitas tanaman terutama sayur mayur, sifat ketahanan terhadap penyakit, metabolisme karbohidrat, dan dalam penyimpanan serta pemindahan energi.

Berat Polong

Dengan mengamati berat polong setelah analisis ragam, interaksi dan efek utama Jarak tanam dan kompos tandan kosong kelapa sawit dapat memiliki dampak signifikan terhadap berat kacang panjang. Diindikasikan. Tabel 6 menunjukkan berat polong rata-rata yang diamati setelah diuji lanjut BNT sebesar 5%.

Tabel 6. Rata-rata Berat Polong Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Jarak Tanam dan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (g)

Jarak Tanam	Kompos TKKS (Kg)				Rerata
	T0 (0)	T1 (1,5)	T2 (2,0)	T3(2,5)	
J1 (50 cm x 30 cm)	360,25 e	397,58 de	435,17 de	556,08 cd	437,27 d
J2 (55 cm x 35 cm)	473,92 d	487,17 d	590,83 c	593,42 c	536,33 c
J3 (60 cm x 40 cm)	488,67 d	517,50 cd	634,42 bc	690,17 b	582,69 b
J4 (65 cm x 45 cm)	553,67 cd	717,00 ab	646,17 bc	794,33 a	677,79 a
Rerata	469,13 d	529,81 c	576,65 b	658,50 a	
KK = 5,46 % BNT JT = 92,81 BNT J&T = 33,81					

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 6 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan penambahan pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap berat polong kacang panjang renek. Dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J4T3 (65 cm x 45 cm dan dosis 2,5 kg per plot) dengan berat polong 794,33 g tidak berbeda nyata dengan J4T1, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dimana tanaman terendah pada perlakuan J1T0 (50 cm x 30 cm dan tanpa dosis) dengan berat polong 360,25 g.

Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata untuk produksi terhadap berat polong tanaman kacang panjang renek perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh nyata terhadap berat polong kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J4 (65 cm x 45cm) dengan berat polong 677,79 g dan berbeda nyata dari

perlakuan lainnya. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J1 (50cm x 30cm) dengan berat polong 437,27 g. Hal ini karena jarak tanam yang terlalu rapat seperti pada perlakuan J1 (50 cm x 30cm) dapat membuat tanaman kacang panjang renek tidak tumbuh maksimal karena kompetisi antar tanaman terlalu tinggi sehingga tanaman kekurangan hara untuk proses tumbuhnya.

Selain dari kekurangan hara jarak tanam yang terlalu dekat juga menyebabkan tanaman tidak mampu menghasilkan cabang produktif yang optimal karena kekurangan kebutuhan cahaya matahari sehingga produksi akan menurun.

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya terhadap berat polong setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan kompos TKKS memberikan pengaruh yang nyata Namun, secara tunggal memberikan pengaruh

nyata. Faktor tunggal jarak tanam dapat menaikkan berat polong kacang panjang renek. Berat polong tertinggi pada perlakuan jarak tanam J4 (Jarak tanam 70 cm x 45 cm) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2 dan J3, namun berbeda nyata dengan J1. Hal ini berkaitan berat polong kacang panjang renek akibat dari perlakuan jarak tanam. Semakin jarang jarak tanam berat polong semakin meningkat (Fathurrahman, dkk. 2018).

Berat polong kacang panjang renek yang maksimal terjadi pada perlakuan dengan dosis kompos tandan kosong kelapa sawit yang tertinggi, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan T3 (pupuk tandan kosong kelapa sawit 2,5 kg/m²) dengan berat polong 658,50 g dan tidak sama dengan perlakuan lainnya, perlakuan T0 berat polong 469,13 g.

Kompos TKKS diberikan menyebabkan kemampuan menahan air meningkat, granulasi tanah dan agregasi tanah meningkat, tanah menjadi lebih gembur, KTK tanah meningkat, kehilangan hara akibat pencucian menurun, jumlah dan aktivitas mikroorganisme meningkat.

Banyak Polong Sisa (buah)

Hasil pengamatan terhadap parameter banyak polong sisa, setelah dilakukan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Jarak tanam dan pemberian kompos TKKS kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong sisa tanaman kacang panjang renek. Rata-rata pengamatan jumlah polong sisa setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Polong Sisa Kacang Panjang Renek dengan Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS Kelapa Sawit (cm)

Jarak Tanam	Kompos TKKS (Kg)				Rerata
	T0(0)	T1(1,5)	T2(2,0)	T3(2,5)	
J1 (50 cm x 30 cm)	1,83 b	2,33 b	2,67 b	2,50 b	2,33 d
J2 (55 cm x 35 cm)	2,67 b	2,83 b	3,00 b	3,50 ab	3,00 c
J3 (60 cm x 40 cm)	2,83 b	3,67 ab	4,17 ab	3,07 b	3,43 b
J4 (65 cm x 45 cm)	3,00 b	3,33 b	4,50 ab	5,17 a	4,00 a
Rerata	2,58 c	3,04 b	3,58 a	3,56 a	
	KK = 17,24 %	BNJ JT = 1,67	BNJ J&T = 0,22		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 7 terlihat bahwa secara interaksi perlakuan jarak tanam dan penambahan pupuk TKKS kelapa sawit signifikan terhadap jumlah polong kacang panjang renek. Dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan J4T3 (jarak tanam: 65 cm x 45 cm dan pupuk TKKS kelapa sawit 2,5 kg per m²) dengan jumlah polong 9,33 tidak berbeda nyata dengan J3T3, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dimana tanaman terendah pada perlakuan J1T0 (jarak tanam: 50 cm x 30 cm dan kompos TKKS) dengan jumlah polong 4,17.

Pengaruh utama perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J4 (jarak tanam : 65 cm x 45 cm) dengan jumlah

polong 7,46 buah dan berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Perlakuan terendah pada perlakuan J1 (jarak tanam: 50 cm x 30 cm) dengan jumlah polong 4,79 dan Pengaruh utama perlakuan pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong kacang panjang renek, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan T3 (kompos TKKS 2,5 kg/m²) dengan jumlah polong 7,25 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dimana perlakuan terendah terdapat pada perlakuan T0 (tanpa TKKS) dengan jumlah polong 5,21.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa jarak tanam yang lebih luas memberikan jumlah polong sisa yang lebih banyak dari jarak tanam yang rendah, hal ini dikarenakan jarak tanam yang sesuai terdapat juga sumber hara yang cukup karena kompetisi dalam penyerapan hara pada

tanaman tidak terlalu tinggi sehingga tanaman tidak cepat mengakhiri fase generatifnya sehingga jumlah polong sisa masih cukup banyak.

Pada perlakuan TKKS hasil yang terbaik terdapat pada perlakuan yang jumlah dosis kompos TKKS tinggi. Hal ini dikarenakan jumlah unsur hara yang dibutuhkan pada kacang panjang renek masih terpenuhi sehingga proses generatifnya berlangsung lebih lama dari pada tanaman yang kekurangan hara. Perlakuan Kompos TKKS secara tunggal berpengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga (Fathurrahman, dkk. 2019). Unsur hara yang berperan dalam perbanyakan buah/polong adalah kandungan kalium pada kompos tanda kosong kelapa sawit yaitu sebesar 2,90%. Kandungan ini tergolong rendah sehingga diperlukan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis yang lebih tinggi untuk hasil maksimal dalam perbanyakan buah yang terjadi karena kandungan kalium berfungsi mencegah kerontokan pada saat pembungaan terjadi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa Interaksi jarak tanam dan kompos TKKS signifikan terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang polong terpanjang, jumlah polong, bobot polong dan jumlah polong sisa terbukti dari data yang menunjukkan signifikan pada setiap perlakuan, Dimana perlakuan terbaik pada Jarak tanam 65 cm x 45 cm dan kompos TKKS 2,5 kg (J4T3).

Pengaruh utama pengaturan jarak tanam berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang polong terpanjang, jumlah polong, bobot polong, dan jumlah polong sisa, dimana perlakuan terbaik pada perlakuan jarak tanam 65 cm x 45 cm.

Pemberian kompos TKKS signifikan untuk tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang polong terpanjang, jumlah polong, bobot polong, dan jumlah polong sisa, perlakuan terbaik pada perlakuan pemberian 2,5 kg TKKS.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2016. Riau Dalam Angka 2015. Pekanbaru.
- Departemen Pertanian. 2013. Peraturan Menteri Pertanian No 82/ Permentan /OT.140/8/2013. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Fathurrahman, Sri M dan Ari S. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Pada Tanaman Kacang Panjang Renek Dengan Penambahan Berbagai Dosis Kompos TKKS Dan Analisis Keragaman Genetik DNA, Laporan Penelitian LPPM UIR, Pekanbaru
- Fathurrahman, F. Sri M, Parlinggoman S dan Taufik H. 2019. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi Tahun 2018, Jambi.
- Hidayat, N., 2010. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Varietas Lokal Madura Pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Fosfor. *Online pada: <http://pertaniantruno.joyo.ac.id/wp-Pertumbuhan-dan-Produksi-Kacang-Tanah-Yayak-.pdf>*, Diakses pada tanggal 3 April 2019.
- Lim, T. K. 2012. *Edible medicinal and non-medicinal plants*. Vol. 2, Fruits. Springer Science & Business Media, New York.
- Palm Oil Research Center. 2000. *In Molecular Biology of Woody Plants* (Eds. S.M Jain and S.C Minocha). Kuala Lumpur, 73: 533-553.
- Priyambada, G. 2015. Studi Pemanfaatan Lumpur, Abu Boiler, Serat (fiber). Kelapa Sawit Sebagai Kompos Menggunakan Variasi Efektif Mikroorganism (Em-4). Fakultas Teknik. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.