

Pengaruh Bokashi Batang Pisang dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

Effect of Banana Stem Bokashi and KCl Fertilizer on Growth and Production of Beans (*Phaseolus vulgaris* L.)

Andi Kasim Sosa Hasibuan, Zulkifli

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

Jl. Kaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru. 28284

Email: andikasimsh@student.uir.ac.id, zulkifliuir@agr.uir.ac.id

Abstract. *The purpose of this study was to determine the effect of Bokashi Banana Stem and KCl fertilizer on upright bean plants both interactively and primarily. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consists of 2 factors. The first factor was the dose of Bokashi Banana Stem 0, 1, 2, 3 kg/plot and KCl doses of 0, 7,5, 15, 22.5 g/plot. This obtained 16 treatment combinations with three replications, so there are 48 experimental units. In each plot there were 6 plants with 3 plants as samples which were determined randomly. Parameters observed were plant height, flowering age, number of productive branches, harvest age, number of pods per plant, pod weight per plant, pod length per plant and number of remaining pods. The data from the observations of each treatment were statistically analyzed and continued with the HSD test at the 5% level. The results showed that the interaction between Bokashi Batang Pisang and KCl fertilizer had a significant effect on the observed parameters of plant height, number of productive branches and pod length. The best treatment was giving banana stem bokashi 2 kg/plot and KCl 15 g/plot (B2K2). The main effect of banana stem bokashi had a significant effect on all observed parameters. The best treatment was giving banana stem bokashi 2 kg/plot (B2). The main effect of KCl fertilizer had a significant effect on all observed parameters. The best treatment was administration of KCl 15 g/plot (K2).*

Keywords: *Upright Beans, Banana Stem Bokashi, KCl Fertilizer*

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemupukan Bokashi Batang Pisang dan KCl terhadap tanaman buncis tegak baik secara interaksi maupun utama. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis Bokashi Batang Pisang 0, 1, 2, 3 kg/plot dan KCl dosis 0, 7,5, 15, 22,5 g/plot. Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan tiga kali ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Pada setiap plot terdapat 6 tanaman dengan 3 tanaman sebagai sampel yang ditentukan secara acak. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah cabang produktif, umur panen, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, panjang polong per tanaman dan jumlah polong yang tersisa. Data hasil pengamatan setiap perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara Bokashi Batang Pisang dan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah cabang produktif dan panjang polong. Perlakuan terbaik adalah pemberian bokashi batang pisang 2 kg/plot dan KCl 15 g/plot (B2K2). Pengaruh utama bokashi batang pisang berpengaruh nyata pada semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah pemberian bokashi batang pisang 2 kg/plot (B2). Pengaruh utama pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah pemberian KCl 15 g/plot (K2).

Kata Kunci: Buncis Tegak, Bokashi Batang Pisang, Pupuk KCl.

1. PENDAHULUAN

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan jenis tanaman polong-polongan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu sayuran. Tanaman buncis termasuk jenis tanaman sayuran polong semusim (berumur pendek). Tanaman kacang buncis biasanya dikonsumsi dalam bentuk polong segar dan banyak diminati oleh masyarakat. Kandungan serat dan enzim yang tinggi pada buncis dapat membantu dalam menurunkan berat badan.

Buncis termasuk salah satu jenis bahan makanan berupa sayuran yang dapat memenuhi gizi masyarakat di Indonesia. Menurut Cahyono (2014) menyatakan, bahwa zat-zat yang terkandung dalam 100 gram buah buncis segar adalah Energi/kalori 35.0 kalori, Protein 2.4 gram, Lemak 0.2 gram, Karbohidrat 7.7 gram, Kalsium 6.5 gram, Fosfor 4.4 gram, Serat 1.2 gram, Besi 1.1 gram, Vitamin A 630.0 SI, Vitamin B1 0,08 mg, Vitamin B2 0,1 mg, Vitamin B3/Niasin 0,7 mg, Vitamin C 19,0 mg, Air 89,0 gram.

Berdasarkan data dari BPS (2019), menyatakan bahwa produksi tanaman buncis di Provinsi Riau pada tahun 2017 sebanyak 208 ton/tahun dengan luas panen sebanyak 25 ha, namun pada tahun 2018 produksi buncis mengalami penurunan menjadi 160,20 ton/tahun dengan luas panen yang meningkat sebanyak 4 ha dari tahun sebelumnya, dan pada tahun 2019 produksi buncis juga mengalami penurunan menjadi 51,50 ton/tahun dengan luas panen yang juga ikut menurun menjadi 13 ha.

Dengan demikian untuk budidaya buncis di Provinsi Riau masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dari data yang tercatat di Badan Pusat Statistik Provinsi Riau 2020 menunjukkan jauhnya penurunan produksi dan luas panen tanaman buncis di Provinsi Riau, sehingga menyebabkan produksi buncis di Provinsi Riau belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat, dan menyebabkan Provinsi Riau menjadi salah satu importir bahan pangan berupa sayuran di dalam Negeri. Oleh sebab itu, diperlukan tindakan untuk dapat meningkatkan produksi maupun kualitas tanaman pangan di Provinsi Riau.

Upaya yang harus dilakukan adalah dengan meningkatkan jumlah produksi tanaman melalui ekstensifikasi perluasan areal

tanam, dan peningkatan produksi persatuan lahan. Permasalahan pertanian yang terjadi di Provinsi Riau pada dasarnya terkendala oleh teknis budidaya dan pengembangan komoditas tanaman sayuran serta terkendala oleh faktor kesuburan tanah yang rendah sehingga pertumbuhan dan produksi masih tergolong rendah. Selain itu, aplikasi pemupukan yang dilakukan pada umumnya belum menerapkan prinsip 5 T (tepat waktu, tepat dosis, tepat jenis, tepat cara, dan tepat mutu) dengan baik sehingga seringkali pemupukan yang dilakukan tidak memberikan pengaruh yang maksimal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman di Provinsi Riau.

Maka dari itu salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya tanaman buncis saat ini ialah dengan meningkatkan tingkat kesuburan tanah serta penambahan unsur hara yang ada di dalam tanah. Selain itu, dengan menggunakan tanaman buncis yang bertipe tagak juga diharapkan dapat membantu petani mengurangi pengeluaran biaya dalam budidaya buncis.

Peningkatan hasil produksi tanaman buncis dapat dilakukan dengan cara pemupukan pada tanah. Pemupukan tanaman melalui tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik sendiri berasal dari dekomposisi sisa-sisa tanaman atau makhluk hidup yang telah mati. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah bokashi batang pisang.

Berbagai bahan organik dapat diolah menjadi bokashi melalui proses fermentasi yang melibatkan inokulan mikroba EM4 (*Effective microorganism-4*) selama 2 minggu dan dikeringkan. Batang pisang merupakan limbah pertanian yang berpotensi dan masih belum banyak dimanfaatkan sehingga terbuang begitu saja. Penggunaan batang pisang sebagai bahan baku bokashi dapat mengurangi limbah pertanian dan mengurangi penggunaan pupuk kimia, selain itu penggunaan pupuk bokashi lebih ramah lingkungan.

Untuk memenuhi kebutuhan K yang dibutuhkan oleh tanah perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik yaitu pupuk KCl. Karena pada dasarnya unsur kalium yang ada di dalam tanah mudah tercuci oleh air hujan sehingga perlu di lakukan penambahan unsur

K. Pupuk KCl berperan dalam menambah unsur hara kalium dan juga diperlukan untuk menunjang proses fotosintesis, pembentukan dan perkembangan buah secara optimal. Unsur kalium merupakan unsur yang sangat dibutuhkan oleh banyak tanaman untuk membantu proses pembentukan karbohidrat, protein dan asam amino di dalam tubuh tanaman.

Pendapat Bunyamin (2017) dalam Zulkifli dan Lukmanasari (2014), bahwa unsur kalium yang terdapat di tanah secara alami akan tercuci oleh air hujan sehingga sedikit tersedia bagi tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur kalium akan terhambat pertumbuhan maupun kualitas hasil akan proses asimilasi karbon akan terhenti.

Pemberian kombinasi antara pupuk organik dan pupuk an-organik diharapkan untuk kedepannya dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta produksi tanaman buncis tegak yang lebih baik secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, bahwa telah dilaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Bokashi Batang Pisang dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)”.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113 Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yang terhitung dari bulan Desember 2020 sampai dengan Februari 2021.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih buncis varietas Balista 2, bokashi batang pisang, pupuk KCl, pupuk TSP, Pupuk Urea, Dhitane M-45, Decis 25 EC, Curacron, Furadan, Sibutox, tali rafia, cat, dan seng plat. Sedangkan alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah hand tractor, gembor, garu, cangkul, tajak, handsprayer, meteran, penggaris, timbangan analitik, kuas, kayu, palu, paku, gergaji, ember, kamera digital dan alat tulis.

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pupuk bokashi batang pisang (B) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua pupuk KCl (K) yang terdiri dari 4 taraf sehingga dari 2 faktor tersebut diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, maka keseluruhan terdapat 48 satuan percobaan atau plot. Masing-masing unit terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman dijadikan korban ataupun sampel untuk kebutuhan pengamatan sehingga keseluruhan tanaman pada penelitian ini sebanyak 288 buah tanaman buncis tegak.

Data pengamatan terakhir dianalisa 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 %.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman buncis tegak setelah analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama bokashi batang pisang dan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman buncis tegak. Hasil rata-rata pengamatan tinggi tanaman buncis tegak setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 yang telah disajikan, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kombinasi bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman buncis tegak dengan perlakuan terbaik berada pada kombinasi bokashi batang pisang 2 kg/plot dan pupuk KCl dosis 15 g/plot (B2K2) yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi mencapai 50,00 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2K3, namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (B0K0) atau tanpa adanya pemberian perlakuan dengan menghasilkan tinggi tanaman 34,37 cm.

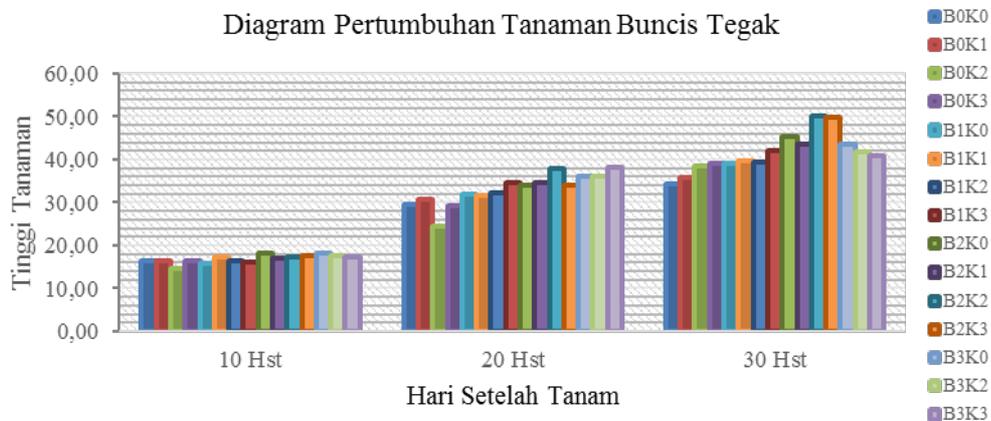
Tabel 1. Rerata tinggi tanaman buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang Pisang dan Pupuk KCl (cm).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	34.37 d	35.73 cd	38.63 bcd	39.07 bcd	36.95 c
1.000 (B1)	39.10 bcd	39.83 bcd	39.50 bcd	42.17 bc	40.15 b
2.000 (B2)	45.40 b	43.47 bc	50.00 a	49.90 a	47.19 a
3.000 (B3)	43.47 bc	43.30 bc	41.73 bcd	40.83 bcd	42.33 b
Rata-rata	40.58 a	40.58 a	42.47 a	42.99 a	
KK = 5.85%		BNJ B & K = 2,70		BNJ BK = 7,41	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tingginya tanaman buncis yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan B2K2 dikarekan adanya pemberian pupuk organik berupa bokashi batang pisang yang mengandung Nitrogen sebesar 0.88%, sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman dan juga akibat dari pemberian pupuk bokashi batang pisang seminggu sebelum penanaman dapat memperbaiki sifat fisik, kimia serta sifat biologi tanah dengan baik sehingga perakaran tanaman lebih mudah berkembang dan menyerap unsur hara yang diberikan.

Selain itu pemberian pupuk KCl yang mengandung 60% K₂O juga bermanfaat dalam memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat pemulaan, memperlancar proses fotosintesis, dan memperkuat ketegangan batang sehingga mengurangi mudah rabah serta menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama, penyakit dan kekeringan sehingga proses pertumbuhan tanaman buncis tegak pada fase vegetative lebih optimal. Untuk lebih jelasnya tentang peningkatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram pertumbuhan tinggi tanaman buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang Pisang dan Pupuk KCl (cm).

Berdasarkan grafik di atas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman buncis tegak dengan kombinasi perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan tinggi tanaman dari umur 10, 20 dan 30 HST terus mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan bahwa dengan terus bertambahnya umur suatu tanaman maka di ikuti pula dengan bertambahnya tinggi tanaman dan meningkat pula unsur hara yang diperlukan oleh tanaman.

Pemberian bahan organik dalam jumlah yang optimal akan membantu mempercepat pertumbuhan tanaman, karena pupuk bokashi dari batang pisang dapat meningkatkan jumlah populasi mikroorganisme tanah, yang dapat berguna dalam mengurai bahan organik di dalam tanah, kemudian dengan kombinasi pupuk KCl yang mengandung 60% K₂O dan penambahan pupuk Urea sehingga dapat membantu

merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Dengan terpenuhinya unsur hara untuk tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat berjalan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Marbun (2019) yang menyatakan bahwa suatu tanaman dapat tumbuh subur jika semua unsur hara yang diperlukan tersedia cukup dalam bentuk yang sesuai untuk diserap oleh tanaman.

Hasil penelitian pengamatan tinggi tanaman buncis tegak jika dibandingkan dengan deskripsi pada, menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang dihasilkan sesuai dengan deskripsi yaitu dengan tinggi tanaman mencapai 50 cm. Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian dihasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dengan konsentrasi 100 kg/ha K₂O dengan rerata tinggi tanaman buncis tegak mencapai 40,69 cm, perbedaan hasil tinggi tanaman ini disebabkan karena pemberian

unsur hara Kalium dengan jumlah yang optimal sehingga menghasikan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik.

3.2. Umur Berbunga (HST)

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman buncis tegak setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur berbunga tanaman buncis tegak. Namun, pengaruh utama pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman buncis tegak. Rerata hasil pengamatan umur berbunga tanaman buncis tegak setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata umur berbunga tanaman buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (HST).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	35.00	34.00	33.67	33.00	33.92 d
1.000 (B1)	32.33	32.33	32.00	32.00	32.17 b
2.000 (B2)	31.67	31.33	31.00	31.33	31.33 a
3.000 (B3)	33.33	33.00	32.67	33.67	33.17 c
Rata-rata	33.08 c	32.67 bc	32.33 a	32.50 b	
KK = 1,88%		BNJ B & K = 0,68			

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2 yang telah disajikan, memperlihatkan bahwa secara utama pupuk bokashi batang pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman buncis tegak. Dimana pemberian pupuk bokashi batang pisang dengan dosis 2 kg/plot (B2) memberikan umur berbunga tercepat yaitu 31.33 hari, tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Ini diduga karena pemberian pupuk organik berupa bokashi batang pisang mampu memperbaiki tanah menjadi lebih gembur dan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah sehingga mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meningkatkan proses fotosintesis.

Tersedianya unsur hara yang optimal bagi tanaman dan dengan kondisi lingkungan yang mendukung mampu meningkatkan proses

fotosintesis sehingga menyebabkan fase pertumbuhan vegetative tanaman buncis tegak dipercepat dan fase pertumbuhan generative tanaman di persingkat yang ditandai dengan munculnya bunga paling cepat.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian pupuk KCl nyata terhadap umur berbunga tanaman buncis tegak. Dimana dosis KCl 15 g/plot memberikan umur berbunga tercepat yaitu 32.33 hari dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Pemberian pupuk bokashi batang pisang dan KCl terhadap tanaman buncis tegak varietas Balista 2 menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat dari deskripsi tanaman buncis tegak yaitu 31 hari setelah tanam. Hal ini dikarenakan akibat pemberian pupuk yang optimal sehingga pertumbuhan

tanaman lebih maksimal dan menyebabkan pembungaan pada tanaman lebih cepat.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sagara (2018), hasil penelitian terhadap parameter pengamatan umur berbunga pada tanaman buncis menunjukkan hasil yang sama yaitu dengan perlakuan terbaik menghasilkan umur berbunga pada umur 31 hari setelah tanam dengan perlakuan utama pupuk bokashi dengan dosis 720 g/plot.

Pembungaan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang baik, tetapi juga oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi kecepatan munculnya bunga, seperti suhu, intensitas cahaya dan lama penyinaran. Saat bunga pertama muncul dan saat bunga terbentuk merata dipengaruhi oleh faktor genetik dan

lingkungan, dimana sifat genetik ini merupakan sifat tanaman yang tidak dapat dimodifikasi dengan pemberian perlakuan.

3.3. Jumlah Cabang Produktif (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah cabang produktif pada tanaman buncis tegak setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang produktif pada tanaman buncis tegak. Rerata hasil pengamatan jumlah cabang produktif tanaman buncis tegak setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah cabang produktif tanaman buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (buah).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	7,63 d	9,97 d	8,20 d	7,93 d	8,43 d
1.000 (B1)	9,73 d	18,40 c	19,97 c	19,30 c	16,85 c
2.000 (B2)	23,63 bc	23,30 bc	31,43 a	31,40 a	27,44 a
3.000 (B3)	27,83 b	22,20 bc	24,20 bc	26,20 b	25,11 b
Rata-rata	17,21 b	18,47 b	20,95 a	21,21 a	
	KK = 10,54%	BNJ B&K = 2,27		BNJ BK = 6,24	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang produktif, dimana perlakuan terbaik dengan jumlah cabang terbanyak berada pada pemberian bokashi batang pisang 2 kg/plot dan pupuk KCl dengan dosis 22,5 g/plot (B2K3) dengan jumlah cabang produktif mencapai 31,40 buah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Banyaknya jumlah cabang produktif yang terbentuk pada tanaman buncis tegak diduga karena di pengaruhi oleh terpenuhinya asupan unsur hara yang di terima oleh tanaman sehingga dapat menghasilkan jumlah cabang yang lebih banyak pada tanaman tersebut.

Sementara itu, Marbun (2019) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik, tanaman memerlukan unsur hara

esensial, dimana unsur hara tersebut memegang peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman, pada umumnya pada fase vegetatif. Selain itu, keterbatasan unsur hara dapat membatasi pertumbuhan tanaman, sedangkan setiap bagian tanaman membutuhkan pasokan unsur hara yang cukup untuk dapat tumbuh secara normal.

Kombinasi perlakuan antara bokashi batang pisang dan pupuk KCl dapat memberikan hara yang cukup baik bagi tanaman, sehingga menghasilkan jumlah cabang yang lebih banyak. Selain itu pemangkasan daun dan pucuk tanaman serta ketersediaan air juga di duga dapat memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang yang terbentuk, pemangkasan dapat mengurangi kelembaban di dalam tanaman agar cahaya matahari dapat masuk kedalam bagian tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah cabang pada tanaman. Sedangkan air berfungsi untuk

memperlancar proses penyerapan unsur hara yang tersedia di dalam tanah.

Pemangkasan adalah usaha untuk menghilangkan tunas, bunga dan daun tanaman yang tidak diperlukan. Salah satu fungsi pemangkasan adalah untuk mengatur penerimaan cahaya matahari agar proses fotosintesis dapat berjalan lebih baik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan generatifnya yakni pembentukan bunga, buah. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa pemangkasan bunga awal berfungsi untuk merangsang cabang-cabang produktif. Tanaman yang berdaun rimbun tidak akan berbuah lebat, sehingga produksinya rendah, dengan pemangkasan diharapkan massa daun berkurang, sehingga tanaman akan berbuah banyak dan produksinya pun meningkat.

Perlakuan yang menghasilkan jumlah cabang terendah berada pada perlakuan bokashi batang pisang 0 kg/plot dan pupuk KCl dengan dosis 0 g/plot (B0K0) dengan jumlah cabang yang terbentuk hanya 7,63 buah. Hal ini disebabkan karena tidak adanya asupan unsur hara yang tersedia untuk tanaman, sehingga jumlah cabang yang dihasilkan tidak

sebanyak dari pada tanaman yang mendapat asupan unsur hara yang optimal, selain itu juga bisa terjadi karena faktor genetik tanaman itu sendiri dan juga akibat faktor lingkungan. Hal ini seirama dengan pendapat Wardanu (2020), bahwa tanaman itu pada hakekatnya merupakan produk genetik dan lingkungan.

3.4. Umur Panen (HST)

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan terhadap parameter umur panen tanaman pada tanaman buncis tegak setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur panen tanaman buncis tegak. Namun pengaruh utama pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman buncis tegak. Rerata hasil pengamatan umur panen tanaman buncis tegak setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata umur panen tanaman buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (HST).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	49,33	49,33	49,33	49,33	49,33 c
1.000 (B1)	49,33	49,33	47,33	48,67	48,67 b
2.000 (B2)	47,33	47,67	47,33	47,00	47,33 a
3.000 (B3)	47,33	47,67	47,33	47,33	47,42 a
Rata-rata	48,33 b	48,50 b	47,83 a	48,08 b	
	KK = 1,16%		BNJ B & K = 0,62		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk bokashi batang pisang memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman buncis tegak. Dimana pemberian pupuk bokashi batang pisang 2 kg/plot (B2) memberikan umur panen tercepat yaitu 47,33 hari setelah tanam dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B1 dan B0.

Hal ini dikarenakan dengan pemberian pupuk bokashi batang pisang dengan dosis yang tepat dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap kondisi dan struktur tanah dimana hal tersebut dapat menjadikan tanah lebih

subur dan memungkinkan mikroorganisme lebih aktif di dalam tanah, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas tukar kation, dan unsur hara dapat tersedia didalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman. Selain itu, umur panen yang cepat juga didukung dengan penyerapan dan penerimaan sinar matahari dalam jumlah yang cukup sehingga dapat mempengaruhi umur panen tanaman. Keuntungan menggunakan pupuk organik selain dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman juga dapat memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan KTK, menambah kemampuan tanah dalam

menahan air dan laju erosi serta meningkatkan kegiatan biologis tanah.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur panen pada tanaman buncis tegak. Dimana pupuk KCl dengan dosis 15 g/plot (K2) memberikan umur panen tercepat yaitu 47,83 hari setelah tanam dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pupuk KCl berperan dalam penambahan unsur hara kalium dan juga dibutuhkan tanaman untuk menunjang proses fotosintesis, pembentukan dan perkembangan buah secara optimal. Oleh karena itu, terpenuhinya kebutuhan kalium (K) secara optimal bagi tanaman dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, dalam hal ini berkaitan dengan umur panen. Begitu juga sebaliknya, jika kebutuhan kalium oleh tanaman tidak tercukupi maka dapat menghambat pertumbuhan maupun kualitas hasil dari tanaman tersebut.

Hasil penelitian pada parameter pengamatan umur panen tanaman buncis tegak yang mencapai 47 hari sebelum tanam menunjukkan bahwa umur panen tersebut lebih cepat bila dibandingkan dengan umur panen yang ada dideskripsi yaitu 48-50 hari setelah tanam. Selanjutnya, jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sagara (2018) dengan dosis perlakuan terbaik yaitu 720 g/plot pupuk bokashi dengan umur panen mencapai 56,67 hari setelah tanam, menunjukkan bahwa pada penelitian ini menghasilkan umur panen yang lebih cepat yaitu 47 hari setelah tanam. Hal ini dikarenakan akibat pemberian pupuk yang optimal sehingga pembentukan buah lebih maksimal dan menyebabkan panen lebih cepat, namun juga disebabkan oleh faktor genetik tanaman dan juga faktor luar seperti suhu.

Pemasakan buah pada tanaman tidak terlepas dari fungsi unsur hara itu sendiri, Semakin banyak unsur hara yang tersedia dan cukup di dalam tanah, semakin baik bagi tanaman untuk mempercepat pematangan buah, seperti unsur hara nitrogen merupakan bahan penyusun klorofil daun, protein dan lemak sehingga mampu merangsang pada pertumbuhan awal. Sedangkan unsur fosfor merupakan unsur penyusun sel, lemak dan protein yang mempercepat pembungaan dan pemasakan buah. Hasbibullah dkk. (2015), mengemukakan pertumbuhan tanaman selalu

membutuhkan unsur hara dalam menghasilkan akar, batang, daun, bunga dan buah sehingga menghasilkan produksi buah yang sesuai, dari segi tersebut unsur hara N, P dan K dibutuhkan dalam jumlah besar dan stabil.

Dengan penambahan K ke dalam tanah maka ketersediaan unsur K dalam tanah dapat meningkat, dimana pemupukan K sesuai anjuran dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang optimal. Sementara itu, Bunyamin (2017) dalam Zulkifli dan Lukmanasari (2014), menyatakan bahwa unsur kalium dalam tanah dapat hanyut secara alami oleh air hujan, sehingga sedikit tersedia bagi tanaman. Tanaman yang kekurangan kalium dapat menghambat pertumbuhan dan produksinya, dan proses asimilasi karbon dapat dihentikan.

3.5. Jumlah Polong Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan yang diperoleh terhadap parameter jumlah polong pertanaman setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi antara pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah polong pertanaman. Namun pengaruh utama dari masing-masing faktor perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong pertanaman pada tanaman buncis tegak. Rerata hasil pengamatan jumlah polong pertanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 5.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk bokashi batang pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan jumlah polong pertanaman. Dimana perlakuan pupuk bokashi batang pisang dengan dosis 2 kg/plot (B2) menghasilkan jumlah polong pertanaman sebanyak 65,96 buah, dan perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rerata jumlah polong terendah terdapat pada perlakuan B0 yaitu 19,77 buah. Banyaknya jumlah polong pada perlakuan B2 disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman buncis terpenuhi, sehingga jumlah polong dapat meningkat dibandingkan dengan yang tidak diberikan bokashi batang pisang.

Tabel 5. Rerata jumlah polong per tanaman buncis tegak degan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (buah).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	17,50	21,20	21,83	18,53	19,77 d
1.000 (B1)	33,30	42,17	44,00	44,83	41,08 c
2.000 (B2)	57,03	68,87	68,93	69,00	65,96 a
3.000 (B3)	59,57	59,17	59,47	57,07	58,82 b
Rata-rata	41,85 c	47,58 b	48,56 a	47,36 b	
KK = 11,60%	BNJ B & K = 5.97				

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pupuk bokashi batang pisang mengandung Nitrogen 0,88%, Fosfor 0,655%, Kalium 0,92%, KTK 64 me/100g dan C/N rasio 13. Pembentukan dan pengisian polong membutuhkan unsur N, P dan K yang cukup untuk pembentukan protein dalam biji. Nutrisi yang berkontribusi pada penambahan pupuk bokashi, seperti fosfor dan kalium, memiliki efek yang baik pada pembentukan biji.

Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang tergolong relatif rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, namun penggunaan pupuk organik sangat dibutuhkan oleh tanah dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah karena sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan dapat meningkatkan aktivitas serta jumlah populasi jasad renik dalam tanah.

Data pada Tabel 6, perlakuan utama pupuk KCl secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah polong pertanaman pada tanaman buncis tegak. Dimana pemberian pupuk KCl dengan dosis 15 g/plot (K2) menghasilkan jumlah polong pertanaman sebanyak 48,56 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut tanaman dapat memperoleh kebutuhan unsur hara yang optimal serta dipengaruhi juga oleh pertumbuhan tanaman buncis tegak yang berlangsung dengan baik sehingga dapat menghasilkan jumlah polong yang banyak.

Selain itu juga, diduga akibat pemberian pupuk kalium seminggu setelah tanam dan 3 minggu setelah tanam, sehingga ketika tanaman memasuki fase pertumbuhan generative pupuk kalium berperan dalam memperbaiki mutu hasil yang berupa bunga dan buah, dan mencegah bunga tidak mudah gugur atau rontok, maka dengan terbentuknya jumlah bunga yang banyak akan berbanding

lurus dengan jumlah buah yang dihasilkan oleh setiap tanaman.

Hasil penelitian terhadap parameter pengamatan jumlah polong pertanaman bila dibandingkan dengan deskripsi menghasilkan polong sebanyak 55-65 buah dengan hasil penelitian jumlah polong terbanyak mencapai 65,96 buah, jumlah polong pertanaman sesuai dengan deskripsi dikarenakan adanya pemberian pupuk yang optimal sehingga pembentukan buah lebih maksimal. Namun tidak hanya itu, banyaknya jumlah polong yang terbentuk juga bisa jadi disebabkan oleh faktor genetik tanaman itu sendiri dan juga perawatan tanaman yang baik dan tepat.

Kemudian jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sagara (2018) dengan dosis bokashi 720 g/plot menghasilkan 26,21 polong per tanaman, menunjukkan bahwa hasil penelitian ini memberikan hasil yang lebih bagus dengan jumlah polong yang dihasilkan sebanyak 65,96 buah per tanaman. Hal tersebut diduga karena jumlah dosis yang diberikan pada penelitian ini lebih optimal, sehingga pembentukan polong yang dihasilkan juga lebih banyak.

Asupan unsur hara berperan penting dalam pembentukan bunga dan buah. Indriani (2011), Banyaknya unsur hara dalam tubuh tanaman berhubungan dengan kebutuhan tanaman untuk dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Apabila unsur hara terpenuhi dengan baik dan seimbang maka dapat terjadi peningkatan pembentukan bunga, keberhasilan penyerbukan bunga, sehingga jumlah buah yang dihasilkan menjadi lebih tinggi.

3.6. Berat Polong Per Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap parameter berat polong pertanaman pada tanaman buncis tegak

setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat polong pertanaman. Tetapi, secara utama pemberian perlakuan bokashi batang pisang

dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat polong pertanaman pada tanaman buncis tegak. Rerata berat polong pertanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat polong per tanaman buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (g).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	51.28	69.39	74.80	75.83	67.83 d
1.000 (B1)	128.13	188.66	208.23	207.01	183.01 c
2.000 (B2)	290.89	303.31	348.58	346.00	322.19 a
3.000 (B3)	245.59	251.63	272.12	258.66	257.00 b
Rata-rata	178.97 d	203.25 c	225.93 a	221.88 b	
KK = 9,47%		BNJ B & K= 21.77			

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan pupuk bokashi batang pisang memberikan pengaruh yang nyata pada pengamatan berat polong pertanaman. Dimana perlakuan bokashi batang pisang dengan dosis 2 kg/plot (B2) menghasilkan berat polong per tanaman mencapai 322,19 g/tanaman dan perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan berat polong pertanaman terendah terdapat pada perlakuan B0 dengan berat polong pertanaman hanya 67,83 g.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCl secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat polong pertanaman. Dimana perlakuan pupuk KCl dengan dosis 15 g/plot (K2) menghasilkan berat polong terberat yaitu 225,93 g/tanaman dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Perlakuan K2 yang menghasilkan berat polong buncis terberat diduga pada dosis tersebut telah memenuhi kebutuhan unsur hara N, P, dan K bagi tanaman. Dimana pemberian perlakuan utama dengan menggunakan pupuk Kalium yang kemudia ditambah dengan penggunaan pupuk Urea dan TSP sebagai pupuk dasar sehingga pertumbuhannya menjadi sempurna. Hal ini di perjelas oleh pernyataan Minardi (2013), bahwa untuk mencapai produksi yang optimal perlu dilakukan dengan pemupukan yang seimbang komposisi N, P dan K-nya.

Pada awal pertumbuhan, unsur P dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan akar, pembentukan ATP dan perkembangan sel tumbuhan. Unsur K berperan dalam membuka dan menutup stomata pada daun dan mengasimilasi translokasi. Pada fase generatif, tanaman membutuhkan unsur P dan K yang lebih dominan daripada unsur N. Unsur hara P berperan dalam pembentukan buah, sedangkan unsur K berperan dalam kualitas buah yang dihasilkan (Styaningrum dan Koesriharti., 2013).

Pemberian unsur P dengan dosis yang tepat dapat memberikan keseimbangan kebutuhan yang sesuai bagi tanaman. Sehingga dengan terpenuhinya unsur hara P maka proses fotosintesis pada tanaman berjalan dengan sempurna sehingga pembentukan polong berjalan dengan baik. Pemupukan bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah, setiap tanaman membutuhkan sejumlah unsur hara makro dan mikro. Seperti halnya tanaman buncis vertikal, mereka juga membutuhkan nutrisi dalam pertumbuhannya. Unsur P ditambahkan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman dengan merangsang pembentukan akar.

Pada rerata berat polong per tanaman tertinggi yaitu 348,58 g/tanaman menunjukkan bahwa pada perlakuan tersebut sudah menghasilkan berat polong per tanaman yang sesuai dengan deskripsi yaitu 300-400 g/tanaman. Selanjutnya, jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sagara (2018), hasil

penelitian terbaik dengan dosis bokashi 720 g/plot menghasilkan berat polong per plot mencapai 12,39 g/tanaman, menunjukkan bahwa penelitian ini menghasilkan rata-rata bobot polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian tersebut. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dosis yang lebih tinggi yang dapat memenuhi jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman buncis vertikal sehingga dapat menghasilkan polong yang lebih berat.

Setelah dikalkulasikan, berat polong per tanaman dengan jumlah populasi tanaman per hektar dari penelitian ini dapat dihasilkan produksi sebanyak kurang lebih 22 toh/ha. Hal ini sesuai dengan jumlah produksi yang ada di deskripsi. Pada deskripsi produksi yang dapat dihasilkan dari tanaman buncis dengan varietas Balista 2 dapat mencapai produksi sebanyak 20-24 ton/ha.

Pada Tabel 6, rerata berat polong per tanaman dari perlakuan utama pupuk KCl menunjukkan bahwa berat polong lebih rendah dibandingkan dengan rerata berat polong yang dihasilkan dari perlakuan utama bokashi batang pisang. Hal ini diduga karena adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi tanaman pada saat tanaman mulai berbunga. Faktor tersebut diakibatkan oleh curah hujan dan jumlah hari hujan pada bulan Desember - Februari tinggi, sehingga mengakibatkan kerontokan bunga pada tanaman.

Kondisi curah hujan dan jumlah hari hujan yang tinggi juga menyebabkan unsur hara kalium yang diberikan pada tanah melalui

pemupukan menjadi hilang tercuci akibat air hujan sehingga hanya sedikit K yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Sementara itu, suhu pada lingkungan penelitian dan sekitar penelitian menjadi berfluktuasi dan kelembaban udara menjadi tinggi. Fluktuasi suhu mengakibatkan aktivitas akar atau respirasi menjadi semakin rendah sehingga menyebabkan translokasi dalam tubuh tanaman menjadi lambat serta proses distribusi unsur hara menjadi lambat akibatnya produksi tanaman menjadi rendah.

Menurut Bunyamin (2017), bahwa unsur kalium yang terdapat di dalam tanah akan tersapu secara alami oleh air hujan, sehingga sedikit tersedia bagi tanaman. Tanaman yang kekurangan kalium akan terpengaruh oleh pertumbuhan, dan kualitas hasil akan menghentikan proses asimilasi karbon.

3.7. Panjang Polong (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang polong tanaman buncis tegak setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang produktif pada tanaman buncis tegak. Rerata hasil pengamatan jumlah cabang produktif tanaman buncis tegak setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 7.

Tabel 7. Rerata panjang polong buncis tegak dengan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (cm)

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	10,53 i	13,07 h	14,13 gh	14,23 gh	12,99 b
1.000 (B1)	14,40 gh	15,03 fg	16,27 def	15,40 efg	15,28 c
2.000 (B2)	17,13 bcd	18,20 ab	18,90 a	17,63 abc	17,97 a
3.000 (B3)	16,83 cd	17,27 bcd	17,30 bcd	16,43 cde	16,96 d
Rata-rata	14,73 c	15,89 b	16,65 a	15,93 b	
	KK = 2,85%	BNJ B dan K = 0,50		BNJ BK = 1,37	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pemberian pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan panjang polong, dimana

perlakuan terbaik yang menghasilkan panjang polong terpanjang berada pada pemberian bokashi batang pisang 2 kg/plot dan pupuk KCl 15 g/plot (B2K2) dengan panjang polong mencapai 18.90 cm dan tidak berbeda nyata

dengan perlakuan B2K1 dan B2K3. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Panjang polong terpendek berada pada perlakuan pupuk bokashi batang pisang 0 kg/plot dan pupuk KCl dengan dosis 0 gram/plot (B0K0) yaitu dengan panjang polong hanya mencapai 10,53 cm.

Panjangnya polong yang dihasilkan diduga karena adanya pemberian kombinasi pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl yang mampu menyediakan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk kebutuhan tanaman. Pupuk bokashi batang pisang menyediakan unsur hara makro yaitu unsur N, unsur N berperan sangat penting dalam hubungan panjang polong yang dihasilkan. Diketahui jika unsur hara seperti N, P, dan K diberikan kedalam tanah dan tanaman maka akan terjadi proses keseimbangan antara larutan dan kompleks padatan, bentuk keseimbangan itu bisa berupa fiksasi ataupun pelarutan unsur lainnya.

Hasil penelitian terhadap parameter pengamatan panjang polong bila dibandingkan dengan deskripsi menyebutkan bahwa panjang polong tanaman buncis tegak mencapai 16-17 cm dengan hasil penelitian panjang polong mencapai 18,90 cm, dalam hal ini panjang polong yang di hasilkan dalam penelitian lebih panjang dari yang disebutkan pada deskripsi. Hal ini dikarenakan adanya pemberian kombinasi pupuk bokashi batang pisang dan pupuk KCl yang optimal dan di tambah lagi dengan pemberian pupuk dasar Urea dan TSP sehingga pembentukan buah lebih maksimal.

Sementara itu, penelitian yang telah dilakukan memberikan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan hasil penelitian Sagara (2018). Dimana pada penelitian ini panjang polong terpanjang mencapai 18,90 cm per polong dengan dosis perlakuan 2 kg/plot, sedangkan pada penelitian Sagara (2018) perlakuan terbaik pada parameter panjang polong hanya mencapai 11,34 cm dengan dosis perlakuan 720 g/plot. Artinya, jika tanaman mendapat asupan nutrisi yang cukup, maka pertumbuhan tanaman akan berjalan dengan baik. Sebaliknya, jika tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang cukup atau tanaman menyerap lebih dari jumlah yang dibutuhkan, pertumbuhan tanaman akan rendah.

Hal ini sesuai dengan pendapat Tripama dan Pangesti (2017), bahwa

pemupukan N dalam pupuk bokashi batang pisang mengakibatkan meningkatnya panjang polong. Dengan adanya nitrogen (N) yang tersedia maupun yang diberikan dalam bentuk pupuk berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang dapat merubah karbohidrat menjadi protein, sehingga pertumbuhan lebih efektif termasuk dalam penambahan panjang buah dan diameter.

Pupuk bokashi batang pisang mampu mengikat unsur hara dan menyediakan unsur hara sesuai kebutuhannya, sehingga dengan adanya pupuk bokashi efektifitas dan efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi. Maka unsur hara yang telah diserap tanaman dapat dimaksimalkan untuk merangsang metabolisme tanaman, sebab perkembangan jaringan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama unsur N yang dimiliki oleh keduanya.

Selain itu, Suwandi (2019) menyatakan bahwa, fungsi kalium adalah esensial dalam sintesis protein, penting dalam pemecahan karbohidrat yaitu dalam proses pemberian energi bagi tanaman, membantu dalam kesetimbangan ion tanaman, penting dalam translokasi logam-logam berat seperti Fe, membantu dalam ketahanan penyakit dan iklim yang tidak menguntungkan, penting dalam pembentukan buah, terlibat aktif dalam lebih dari 60 sistem enzim yang mengatur reaksi-reaksi kecepatan pertumbuhan tanaman, dan berpengaruh dalam efesinesi penggunaan air.

3.8. Jumlah Polong Sisa (buah)

Hasil pengamatan jumlah polong yang tersisa pada tanaman buncis dilakukan setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi kombinasi bokashi batang pisang dan pupuk KCl tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah polong sisa tanaman buncis tegak. Akan tetapi secara utama bokashi batang pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah polong sisa tanaman buncis tegak. Rerata hasil pengamatan jumlah polongh sisa tanaman buncis tegak setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah polong sisa buncis tegak degan perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk KCl (buah).

Bokashi Batang Pisang (g/plot)	KCl (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	7,5 (K1)	15 (K2)	22,5 (K3)	
0 (B0)	1.43	1.67	1.87	2.00	1.74 c
1.000 (B1)	2.10	2.00	2.57	2.00	2.17 b
2.000 (B2)	2.43	2.43	3.70	2.47	2.76 a
3.000 (B3)	2.10	2.13	2.20	2.00	2.11 b
Rata-rata	2.02 b	2.06 b	2.58 a	2.12 b	
	KK = 20,38%		BNJ B&K = 0,50		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan bokashi batang pisang nyata terhadap jumlah polong sisa tanaman buncis tegak, dimana jumlah polong sisa terbanyak terdapat pada perlakuan bokashi batang pisang 2 kg/plot (B2) dengan rata-rata jumlah polong sisa 2,63 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah polong sisa yang terdapat pada perlakuan B2 karena diduga bahwa kebutuhan tanaman buncis tegak terhadap unsur hara untuk pembentukan buah atau polong telah tercukupi sehingga jumlah polong yang tersisa pada perlakuan tersebut lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Pemberian bokashi batang pisang dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman buncis tegak, sehingga dapat menghasilkan jumlah polong sisa yang masih banyak. Dimana pemberian bokashi batang pisang dapat meningkatkan jumlah populasi mikroorganisme dalam tanah yang dapat bermanfaat dalam penguraian bahan-bahan organik yang ada didalam tanah. Selain itu, unsur K yang ada di dalam bokashi batang pisang juga menjadi salah satu unsur yang dibutuhkan dalam pembentukan buah. Kalium diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan generatif tanaman seperti bunga, buah dan pengisian biji.

Kemudian pada Tabel 8, menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk KCl nyata terhadap jumlah polong sisa pada tanaman buncis tegak, dimana jumlah polong sisa terbanyak berada pada perlakuan pupuk KCl dengan dosis 15 g/plot (K2) yang menghasilkan jumlah buah sisa sebanyak 2,49 buah, namun berbeda nyata dengan perlakuan K3, K1 dan K0.

Tingginya jumlah polong yang tersisa pada pemberian perlakuan K2 secara utama dikarenakan kebutuhan jumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman buncis tegak masih terpenuhi, sehingga proses generatifnya berlangsung lebih lama dibandingkan dengan tanaman yang kekurangan hara. Unsur hara K pada pupuk KCl mengandung 60% K_2O yang berperan dalam perbanyak buah/polong. Kandungan ini tergolong tinggi sehingga pada pemberian yang cukup dapat memaksimalkan dalam perbayakan buah karena kandungan kalium berfungsi dalam mencegah kerontokan pada saat pembungaan terjadi. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Pemberian pupuk KCl yang optimal dapat menghasilkan jumlah polong terbanyak pada tanaman buncis. Dengan demikian dosis yang optimal dapat mampu menurunkan keguguran bunga.

Selain itu waktu pemupukan yang tepat dan penambahan unsur hara P yang diberikan melalui pupuk TSP sebagai pupuk dasar juga menjadi salah satu faktor pendukung meningkatnya jumlah buah pada tanaman buncis tegak, karena berdasarkan pada fungsinya unsur P dapat merangsang dan mempercepat pembentukan bunga serta pemasakan buah sehingga tanaman masih dapat menghasilkan polong. Kegunaan dari unsur hara P yaitu dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji, penyusun lemak dan protein, serta membantu dalam asimilasi dan penerapan.

Pupuk TSP sangat dianjurkan sebagai pupuk dasar yang diberikan pada saat tanam, hal ini disebabkan karena pupuk TSP yang unsurnya tidak cepat tersedia dan sangat dibutuhkan pada stadia permulaan tumbuh. Keuntungan pemberian pupuk seawal mungkin

dalam pertumbuhan tanaman mendorong pertumbuhan akar permulaan, sehingga daya serap unsur hara tanaman lebih baik dan ketersediaan hara dapat lebih cepat tersedia (Jumin, 2012).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara interaksi pupuk Bokashi Batang Pisang dan pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang Produktif, dan Panjang Polong. Perlakuan terbaik adalah dengan dosis pupuk bokashi batang pisang 2 kg/plot dan dosis pupuk KCl 15 gram/plot (B2K2).
2. Pengaruh utama pupuk Bokashi Batang Pisang nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dengan dosis pupuk bokashi batang pisang 2 kg/plot (B2).
3. Pengaruh utama pupuk KCl nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dengan dosis pupuk KCl 15 gram/plot (K2).

4.2. Saran

Dari hasil penelitian ini, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan pupuk organik lain yang berasal dari limbah pertanian, karena dengan pemanfaatan limbah organik dapat menghasilkan suatu inovasi baru yang dapat bermanfaat dalam bidang pertanian secara berkelanjutan. Dalam hal pengendalian hama dan penyakit, sebaiknya dilakukan lebih intensif lagi pada saat kondisi lingkungan yang lembab. Dengan begitu hama dan penyakit yang menyerang tanaman lebih sedikit.

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2019. Luas Panen Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim (Hektar) 2017-2019. Diakses dari <https://riau.bps.go.id/indicator/55/232/1/luas-panen-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim.html>.

- Bunyamin, R. 2017. Pengaruh Kompos Jerami Padi yang Diperkaya dan Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Stur: Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian.
- Cahyono, B. 2014. Rahasia Budidaya Buncis secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta.
- Indriani, Y.H. 2011. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Marbun, S. 2019. Aplikasi Bokashi Kulit Pisang dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah. Lembaga Penelitian (LP) Universitas Islam Riau.
- Minardi, S. 2013. Kajian Komposisi Pupuk NPK Terhadap Hasil Beberapa Varietas Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) di Tanah Alfisol. Jurnal Sains Tanah 2 (1) :18-24. Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Negerti Semarang.
- Sagara, W. 2018. Pengaruh Pemberian Bokashi dan NPK 16:16:16 terhadap Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). Skripsi. Faperta Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Styaningrum, L dan Koesriharti. 2013. Respon Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Daun Yang Berbeda. 1(1): 54-60.
- Suwandi, A. 2019. Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Berbagai Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata var sesquipedalis*). Skripsi. Faperta UIR. Pekanbaru.
- Tripama, B dan P.D. Pangesti. 2017. Aplikasi Pemupukan Nitrogen dan Molybdenum terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis Blue Lake (*Phaseolus vulgaris* L.) di Tanah Entisol. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 1 (1): 12-17.
- Wardanu, B.A. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Semangka (*Citrullus vulgaris schard*) Terhadap Pemberian Bokashi Batang Pisang. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara: Medan.
- Zulkifli dan P. Lukmanasari. 2014. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*

Saccarata Sturt) Terhadap Jenis dan Dosis Pemberian Bokasi dalam Polybag. Lembaga Penelitian (LP) Universitas Islam Riau.