



Pengaruh Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Mego Syef Maulana¹, Bustari Badal², Dewirman Prima Putra³

^{1), 2), 3)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti, Padang
Email: megosyef.maulana@gmail.com¹, bustaribadal@unespadang.ac.id²,
dewirman007@gmail.com³

Corresponding Author: megosyef.maulana@gmail.com¹⁾

ARTICLE HISTORY:

Received : 13/06/2022
Revised : 24/06/2022
Publish : 04/07/2022

Keywords:

Bokashi, quail droppings,
NPK, yield.

ABSTRACT

*Research on the effect of the combination of quail droppings bokashi + NPK 16:16:16 on the growth and yield of green beans (*Vigna radiata* L.) was carried out in Koto Panjang Ikur Koto Village, Koto Tengah District, Padang. This research was started from December 2019 to March 2020. The purpose of this study was to obtain the best combination of quail droppings + NPK 16:16:16 for growth and yield of green bean plants. This study used a randomized block design with 9 treatments and 3 groups. The treatments were given with the dose of bokashi quail manure with a combination of NPK fertilizer 16:16:16, namely A = 0 ton / ha + 100 kg / ha NPK; B = 5 tonnes / ha + 50 kg / ha NPK; C = 5 tonnes / ha + 100 kg / ha NPK; D = 10 tonnes / ha + 50 kg / ha NPK; E = 10 tonnes / ha + 100 kg / ha NPK; F = 15 tonnes / ha + 50 kg / ha NPK; G = 15 tonnes / ha + 100 kg / ha NPK; H = 20 tonnes / ha + 50 kg / ha NPK; I = 20 tonnes / ha + 100 kg / ha NPK. The results showed that the combination of quail dung bokashi + NPK fertilizer 16:16:16 showed no significant effect on the observed variable number of primary branches and had a very significant effect on plant height, flowering age, first harvest age, number of pods planted, number of pods per plot, percentage of pithy per plot, dry weight of seeds per plot, and significant differences in seed dry weight per plant. The combination of quail droppings bokashi + NPK 16:16:16, namely 15 tonnes / ha + 50 kg / ha NPK is the best measure for the growth and yield of green bean plants.*

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Kacang hijau menjadi komoditas tanaman legum terpenting ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Salah satu penyebabnya adalah permintaan yang terus meningkat untuk konsumsi dan industri olahan (Kementerian Pertanian, 2012).

Kacang hijau merupakan salah satu sumber protein nabati dan vitamin (A, B1 dan C) serta beberapa mineral. Penggunaan kacang hijau sangat beragam, dari olahan sederhana hingga produk olahan teknologi industri. Selain digunakan sebagai bahan makanan, kacang hijau juga mempunyai manfaat sebagai tanaman penutup tanah dan pupuk hijau. Dengan potensinya ini kacang hijau dapat mengisi kekurangan protein pada umumnya, perbaikan gizi dan sekaligus menaikkan pendapatan petani (Barus, Hadiman dan Hendri, 2017).

Tanaman kacang hijau masih kurang mendapat perhatian petani, meskipun hasil tanaman ini mempunyai nilai gizi yang tinggi dan harga yang baik. Dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan yang lain, kacang hijau memiliki kelebihan ditinjau dari segi agronomi maupun ekonomis, seperti: lebih tahan kekeringan, serangan hama penyakit lebih sedikit, dapat dipanen pada umur 55-60 hari, dapat ditanam pada tanah yang kurang subur, dan cara budidaya yang mudah. Dengan demikian kacang hijau mempunyai potensi yang tinggi untuk dikembangkan (Sunantora, 2000).

Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat (2018) Produksi, luas panen dan produktivitas tanaman kacang hijau di Sumatera Barat pada tahun 2015 produksinya sebesar 419,00 ton; luas panen 336,00 Ha; dan produktivitas 12,47 Ku/Ha. Pada tahun 2016 produksi 336,00 ton; luas panen 267,20 Ha; dan produktivitas 12,57 Ku/Ha. Pada tahun 2017 produksi 286,00 ton; luas panen 230,00 Ha; dan produktivitas 12,43 Ku/Ha.

Menurut Mustakim (2014), rendahnya hasil kacang hijau ditingkat petani antara lain disebabkan oleh praktek budidaya yang kurang optimal, sehingga untuk meningkatkan produktivitas tanaman diperlukan teknik budidaya yang tepat. Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satu cara yang sangat mempengaruhi adalah teknik budidaya, diantaranya pemupukan.

Pupuk merupakan kebutuhan utama bagi tanaman tanpa pupuk tanaman tidak bisa tumbuh secara maksimal. Kebutuhan akan pupuk mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, sayangnya penggunaan pupuk kimia terus menerus justru menyebabkan tanaman menjadi tidak respon terhadap pupuk (Soeryoko, 2011). Pemupukan bertujuan meningkatkan kesuburan dan kegiatan biologis tanah. Pemupukan dilaksanakan dengan cara penambahan bahan organik dan bahan anorganik dalam jumlah yang memadai. Oleh karena itu pemupukan perlu dilakukan untuk menunjang pertumbuhan tanaman agar tumbuh optimal dan menghasilkan produksi optimal pula (Novizan, 2005).

Menurut jenisnya pupuk dibedakan menjadi 2 yaitu pupuk organik dan anorganik. Diantara pupuk organik adalah bokashi. Bokashi adalah material atau bahan organik yang ditambahkan ke media tanam atau tanaman tujuan melengkapi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik (Soeryoko, 2011). Kandungan yang terdapat pada bokashi kotoran burung puyuh adalah N = 1,74 %, P = 0,31 %, K = 0,69 %, C- organik 6,88 %, pH = 7,78 rasio C/N = 3,95 (Maulana, 2020). Hasil penelitian Dody (2015) menunjukkan bahwa takaran pupuk kotoran burung puyuh tertinggi sebanyak 30 ton/ha memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis yang terbaik.

Selanjutnya Sarwanidas dan Mita (2017) menjelaskan bahwa pemberian pupuk NPK merupakan salah satu usaha dalam memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman dan pemberian pupuk NPK yang efisien untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Dosis

anjuran pupuk NPK untuk tanaman kacang hijau adalah 100 kg/ha. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan takaran bokashi kotoran burung puyuh yang kombinasikan dengan pupuk NPK 16:16:16 terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Koto Panjang Ikur Koto, Kecamatan Koto Tengah, Padang, dari bulan Desember 2019 sampai Maret 2020. Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah kacang hijau varietas Vima 1, bokashi kotoran burung puyuh, pupuk NPK 16:16:16, tanah bekas penanaman kacang hijau, insektisida Matador 25 EC dan fungisida Dithane M-45 80 WP. Sedangkan alat yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, meteran, gergaji, waring, parang, gembor, handsprayer, timbangan analitik, plang perlakuan, kertas label, tali rafia, kalkulator, alat tulis, dan alat lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 perlakuan dan 3 kelompok sehingga terdapat 27 satuan percobaan atau petak. Setiap petak percobaan dibuat dengan ukuran 120 cm x 120 cm dengan jarak antar petakan 50 cm. Setiap petak percobaan terdapat 18 tanaman, dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm sehingga seluruhnya terdapat 486 tanaman.

Tiap petak percobaan diambil sebanyak 5 tanaman sampel. Sehingga jumlah tanaman sampel yang diamati sebanyak 135 tanaman. Sebagai perlakuan adalah kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + pupuk NPK 16:16:16 yaitu: A = Tanpa bokashi kotoran burung puyuh + 100 kg/ha NPK, B = 5 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 50 kg/ha NPK, C = 5 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 100 kg/ha NPK, D = 10 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 50 kg/ha NPK, E = 10 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 100 kg/ha NPK, F = 15 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 50 kg/ha NPK, G = 15 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 100 kg/ha NPK, H = 20 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 50 kg/ha NPK, I = 20 ton/ha bokashi kotoran burung puyuh + 100 kg/ha NPK. Data-data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji F. Jika F-hitung lebih besar dari F-tabel maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Rerata tinggi tanaman kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 terhadap tanaman kacang hijau menunjukkan hasil sangat berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 sudah mampu memperlihatkan pengaruh pada tinggi tanaman secara nyata. Pada tabel dapat dilihat bahwa perlakuan A dan B berbeda tidak nyata sesamanya,

tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan B, C dan D berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan lainnya, perlakuan C, D, E, F dan G berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan lainnya, perlakuan G dan H berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan lainnya.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Kacang Hijau Pada Pemberian Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh + NPK 16:16:16.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
A = 0 ton/ ha + 100 kg/ha NPK	14,13	a		
B = 5 ton/ ha + 50 kg/ha NPK	16,89	a	b	
C = 5 ton/ ha + 100 kg/ha NPK	19,97		b	c
D = 10 ton/ ha + 50 kg/ha NPK	21,72		b	c
E = 10 ton/ ha + 100 kg/ha NPK	22,57			c
F = 15 ton/ ha + 50 kg/ha NPK	23,79			c
G = 15 ton/ha + 100 kg/ha NPK	25,17		c	d
H = 20 ton/ha + 50 kg/ha NPK	29,21			d
I = 20 ton/ha + 100 kg/ha NPK	37,27			e
KK	11,40	%		

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda sangat nyata menurut uji DNMR.

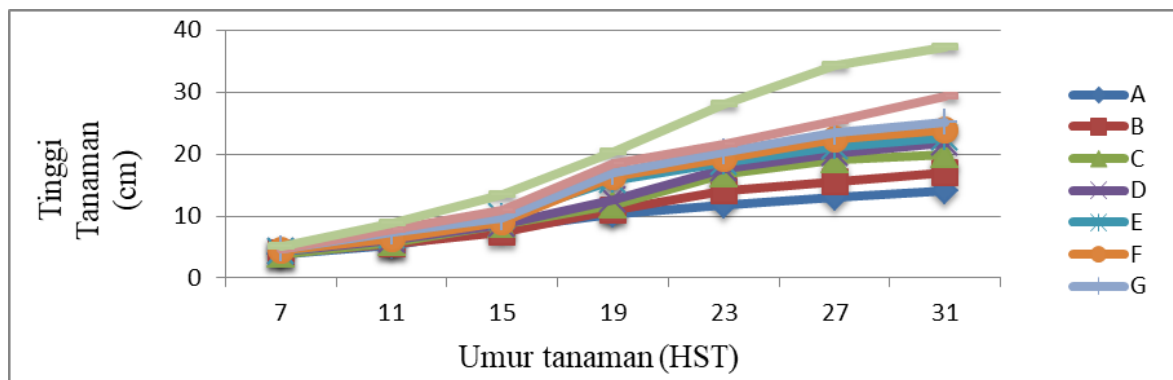
Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa tinggi tanaman pada perlakuan A paling rendah dibandingkan dengan tinggi tanaman yang diberi kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 perlakuan B, C, D, E, F, G, H dan I. Semakin banyak takaran kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 memberikan tinggi tanaman yang lebih baik lagi. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam bokashi kotoran puyuh sebagai berikut : N = 1,74 %, P = 0,31 %, K = 0,69 %, C- organik 6,88 %, pH = 7, 78 rasio C/N = 3,95 (Maulana, 2020).

Pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini kemungkinan disebabkan karena bokashi kotoran burung puyuh disamping menyumbangkan unsur hara (N, P, K, Mg dan hara lainnya) juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah, dan pupuk NPK sebagai penyumbang unsur hara untuk pertumbuhan dan hasil panen, sehingga semakin besar takaran pemberian kombinasi bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 semakin besar pula unsur hara ditambahkan pada tanah dan semakin banyak pula hara yang dapat diserap oleh tanaman selanjutnya struktur tanah menjadi gembur akibatnya semakin baik pertumbuhan akar tanaman.

Menurut Rambitan (2005), menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N dalam jaringan tanaman, karena dalam metabolismenya tanaman membutuhkan N untuk menghasilkan protein, asam nukleat dan karbohidrat, yang merupakan penyusun sel-sel jaringan tanaman. Widowati (2005), menambahkan karakteristik yang dimiliki pupuk organik ialah mengandung hara yang bervariasi meliputi hara makro dan hara mikro. Sebagian hara langsung tersedia bagi tanaman dan sebagian lagi dilepas secara perlahan. Selain itu pupuk organik dapat menunjang pertumbuhan organisme tanah yang berguna bagi kesuburan tanah. Kondisi demikian pada akhirnya akan dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diusahakan.

Menurut Mustakim (2014), tipe pertumbuhan kacang hijau ini adalah determinat

yaitu ujung batangnya tidak melilit, pembungaan singkat, serempak dan pertumbuhan vegetatifnya berhenti setelah tanaman berbunga. Dari grafik pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 7 S/D 31 HST Pada Pemberian Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh + Pupuk NPK 16:16:16.

Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16, setelah di analisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Rerata umur berbunga tanaman kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rerata umur berbunga tanaman kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)
A = 0 ton/ ha bokashi + 100 kg/ha NPK	32,33 a
C = 5 ton/ ha bokashi + 100 kg/ha NPK	33,00 a b
B = 5 ton/ ha bokashi + 50 kg kg/ha NPK	33,33 a b
D = 10 ton/ Ha bokashi + 50 kg kg/ha NPK	33,67 b c
E = 10 ton/ Ha bokashi + 100 kg/ha NPK	34,00 b c
F = 15 ton/ Ha bokashi + 50 kg kg/ha NPK	34,67 c d
G = 15 ton/ Ha bokashi + 100 kg/ha NPK	35,00 c d e
H = 20 ton/ Ha bokashi +50 kg kg/ha NPK	35,67 d e
I = 20 ton/ Ha bokashi + 100 kg/ha NPK	36,00 e
KK	1,94 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan A, C dan B berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan C, B, D dan E berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan D, E, F dan G berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan F, G dan H berbeda tidak nyata sesamanya, tapi berbeda nyata dengan lainnya, perlakuan G, H dan I berbeda tidak nyata dengan sesamanya.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan A memberikan umur berbunga lebih cepat jika dibandingkan dengan umur berbunga tanaman yang diberikan kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16. Hal ini kemungkinan disebabkan karena

perlakuan A tidak diberikan perlakuan bokashi sehingga pertumbuhan bunga tidak merata. Untuk perlakuan yang diberikan kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 semakin besar takaran pemberian pupuknya ada kecenderungan semakin lama pula umur berbunga dan pertumbuhan bunganya merata. Lebih lambatya umur berbunga tanaman kacang hijau pada pengamatan A dipengaruhi oleh ketersediaan hara yang berasal dari bokashi kotoran burung puyuh dan pupuk NPK.

Sutedjo (2010), menyatakan bahwa fungsi unsur P di dalam tanaman antara lain (1) mempercepat serta meperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tua, (2) mempercepat pembungaan dan pemasak buah, dan (3) meningkatkan produksi buah. Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa ketersediaan unsur P yang diserap oleh akar tanaman, dimana unsur ini berperan dalam proses metabolisme tanaman, sebagai sumber energi yang sangat penting dalam pembelahan sel serta perkembangan jaringan meristem yang dapat merangsang pertumbuhan akar, sehingga mendukung pertumbuhan dan pembentukan bunga pada tanaman.

Jumlah Cabang Primer (buah)

Pengamatan jumlah cabang primer pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 pada tanaman kacang hijau setelah dianalisis secara statistik dengan analisis ragam, menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rerata jumlah cabang primer dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rerata Jumlah Cabang Primer Tanaman Kacang Hijau Pada Pada Pemberian Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh + NPK 16:16:16.

Perlakuan	Jumlah Cabang Primer (buah)
A = 0 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	2,73
C = 5 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	2,87
B = 5 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	2,93
F = 15 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	3,20
D = 10 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	3,27
G = 15 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	3,40
I = 20 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	3,47
E = 10 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	3,67
H = 20 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	3,80
KK	21,26 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji F.

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 memberikan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari tubuh tumbuhan itu sendiri seperti faktor genetik dan hormon. Jumlah cabang primer memiliki hubungan dengan tipe pertumbuhan determinat.

Tipe determinat mempunyai pertumbuhan tinggi terbatas, dengan pertumbuhan batang yang lebih dominan. Hal ini sesuai menurut Gardner et al. (1991), percabangan tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan batang. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar tubuh tumbuhan tersebut yaitu dari lingkungan. Faktor eksternal yang mempengaruhi jumlah cabang primer adalah intensitas cahaya. Menurut Kurniyati,

(2010) menjelaskan bahwa Intensitas cahaya yang terlalu rendah akan menghasilkan produk fotosintesis yang tidak maksimal, sedangkan intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap aktivitas sel-sel stomata daun dalam mengurangi transpirasi sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Umur Panen Pertama (hari)

Hasil pengamatan umur panen pertama tanaman kacang hijau pada pemberian beberapa kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pada penelitian ini didapatkan umur panen kacang hijau lebih cepat dibandingkan dengan umur panen kacang hijau yang ada di deskripsi yaitu umur panen 57 hari setelah tanam, sedangkan pada pengamatan penelitian didapatkan umur panen rata-rata 48 hari setelah tanam. Rerata umur panen pertama tanaman kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rerata Umur Panen Pertama Tanaman Kacang Hijau Pada Pada Pemberian Takaran Kombinasi Bokashi Kotoran Burung Puyuh + NPK 16:16:16.

Perlakuan	Umur Panen Pertama (hari)
A = 0 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	47,00 a
B = 5 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	47,33 a b
D = 10 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	47,67 a b
C = 5 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	48,00 a b c
E = 10 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	48,33 a b c
F = 15 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	48,67 b c d
G = 15 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	49,33 c d e
H = 20 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	50,00 d e
I = 20 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	50,33 e
KK =	1,76 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5 %.

Pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + pupuk NPK 16:16:16, pada perlakuan A, B, D, C dan E berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan B, D, C, E dan F berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan C, E, F dan G berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan F, G dan H berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan perlakuan G, H dan I berbeda tidak nyata sesamanya.

Hal yang menyebabkan cepatnya umur panen pertama adalah faktor lingkungan yaitu suhu tempat panen. Jika suhu tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman, maka akan mengakibatkan tanaman itu cepat panen atau malah sebaliknya lama panen. Koesmaryono (2001), menyatakan bahwa laju fotosintesis meningkat dengan meningkatnya suhu lingkungan (pada tingkat dan jenis tanaman tertentu) karena meningkatkan aktivitas enzim yang mempertinggi kapasitas peningkatan pemanfaatan CO₂. Selain itu suhu akan mempercepat proses dekomposisi bahan organik, dimana semakin tinggi suhu akan mempercepat perombakan bahan organik, sehingga penyerapan hara juga mudah.

Jumlah Polong Per Tanaman dan Jumlah Polong Per Petak (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah polong per tanaman dan jumlah polong per petak kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16, setelah dianalisa secara statistik dengan sidik ragam menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Hal ini disebabkan kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 yang diberikan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah sehingga kondisi tanah menjadi gembur dan subur dengan demikian tanah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terutama hara N, P dan K yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Rerata jumlah polong per tanaman dan jumlah polong perpetak kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini. Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 mampu meningkatkan jumlah polong per tanaman dan jumlah polong perpetak.

Tabel 5. Rerata Jumlah Polong Per Tanaman dan Jumlah Polong Per Petak Tanaman Kacang Hijau Pada Pemberian Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh + NPK 16:16:16.

Perlakuan	Jumlah Polong Per tanaman (buah)	Jumlah Polong Per petak (buah)
A	7,13 a	106,33 a
B	7,53 a b	108,33 a
C	8,60 a b	126,33 a b
D	8,90 a b	126,77 a b
E	9,70 a b c	153,33 b c
F	10,00 a b c d	175,00 c
G	10,07 b c d	207,00 d
H	12,07 c d	256,00 d
I	12,73 d	264,00 e
KK =	15,56 %	9,63 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Menurut Soegiman (2010), bahwa tanaman akan tumbuh optimal dan mencapai produksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada didalam keadaan cukup dan berimbang didalam tanah. Unsur N, P, K merupakan tiga dari unsur makro yang mutlak diperlukan oleh tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Soeprapto (1999), menyatakan semakin banyak unsur N yang terserap tanaman, pertumbuhan semakin baik maka semakin banyak polong terbentuk. Mangoendidjojo (2010), menyatakan unsur P berfungsi sebagai penyusun protein yang dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah, dan biji. Rinsema (1986), menyatakan bahwa unsur K diperlukan oleh tanaman kacang-kacangan merupakan kebutuhan terbesar untuk pembentukan polong dan pengisian biji.

Presentase Polong Bernas Per Tanaman (%)

Hasil pengamatan presentase polong bernas per tanaman setelah dianalisa statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Rerata presentase polong

per tanaman akibat pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Presentase Polong Bernas Pertanaman Kacang Hijau Pada Pemberian Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh + NPK 16:16:16.

Perlakuan	Jumlah Polong Bernas Pertanaman (%)			
A = 0 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	75,59	a		
B = 5 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	79,68	a	b	
D = 10 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	81,47	a	b	c
C = 5 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	83,11	a	b	c
E = 10 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	84,05	a	b	c
G = 15 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	86,57		b	c d
F = 15 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	89,15			c d
H = 20 ton/ Ha bokashi dan 50 kg NPK	90,77			c d
I = 20 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK	95,77			d
KK =	6,16 %			

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 perlakuan A, B, D, C dan E berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan B, D, C, E, G dan F berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan D, C, E, G, F, dan H berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan G, F, H, dan I berbeda tidak nyata sesamanya.

Pada Tabel 6 menunjukkan pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter presentase polong bernas per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh dan pupuk NPK 16:16:16 sudah mampu meningkatkan presentase polong bernas pertanaman. Sebagai pendukung kesuburan tanah peran pupuk P pada tanah yang miskin hara dapat meningkatkan hasil, karena unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji kacang hijau (Sutarwi, et al. 2013).

Nyakpa (1988), berpendapat bahwa unsur P dapat meningkatkan tingginya produksi tanaman, perbaikan hasil dan mempercepat masa pematangan biji dan buah. Pertumbuhan tanaman yang tinggi tentu akan meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan untuk pengisian biji dan buah, sehingga berat polong perpetak lebih tinggi. Meningkatnya ketersediaan hara terutama unsur P berfungsi untuk pembentukan buah dan biji pada polong. Penambahan P ke dalam tanah dapat dilakukan melalui penggunaan pupuk organik (Zulhadi et al., 2021).

Berat Kering Biji Per Tanaman dan Berat Kering Biji Per Petak (g)

Hasil pengamatan terhadap kacang hijau pada pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16, setelah di analisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap berat kering biji per tanaman dan sangat berbeda nyata pada pengamatan berat kering biji per petak. Rerata berat kering biji kering per tanaman dan berat biji kering per petak pada tanaman kacang hijau dapat dilihat

pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Rerata Berat Kering Biji Per Tanaman Dan Berat Biji Kering Per Petak Kacang Hijau Pada Pada Pemberian Kombinasi Takaran Bokashi Kotoran Burung Puyuh + NPK 16:16:16.

Perlakuan	Berat Biji Kering Per Tanaman (g)	Berat Biji Kering Per Petak (g)
A	26,50 a	543,63 a
B	26,63 a	552,94 a
C	27,70 a	553,00 a
D	28,53 a	642,90 b
E	31,74 a b	737,80 b c
F	32,07 a b	792,09 c d
G	32,90 a b	802,44 d
H	42,83 b	814,84 d
I	44,38 b	823,63 d
KK =	21,11 %	3,05 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5 %

Pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 mampu meningkatkan jumlah berat biji kering per tanaman dan jumlah biji kering per petak. Hasil berat biji kering per tanaman tertinggi pada perlakuan I (20 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK) seberat 44,38 g dan perlakuan terendah pada perlakuan A (0 ton/ Ha bokashi dan 100 kg NPK) seberat 26,50 g. Hasil berat kering per petak tertinggi terdapat pada perlakuan I seberat 823,63 g dan berat kering per petak terendah terdapat pada perlakuan A 543,63 g. Hal ini disebabkan semakin ditingkatkan kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 yang diberikan maka semakin tinggi pula berat kering pertanaman dan berat kering per petak yang terbentuk.

Pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 menyebabkan meningkatnya kesuburan tanah, membaiknya sifat fisik tanah maka kemampuan akar akan menyerap unsur hara di dalam tanah juga akan semakin baik. Meningkatnya ketersediaan hara dan kemampuan tanaman menyerap unsur hara tersebut menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi optimal terutama persentase jumlah polong bernas, sehingga produksi biji pun semakin banyak.

Berat kering tanaman adalah bahan tumbuhan setelah seluruh air yang terkandung di dalamnya dihilangkan. Menurut Lakitan (2004) kandungan unsur hara dalam tumbuhan dihitung berdasarkan beratnya per satuan berat bahan kering tumbuhan. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi dan merupakan indikator baik tidaknya suatu tanaman yang berhubungan dengan ketersediaan hara. Berat kering tanaman digunakan sebagai indikator kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat.

KESIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.), memberikan pengaruh tidak berbeda nyata

terhadap jumlah cabang primer dan sangat berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, jumlah polong pertanaman, jumlah polong per petak, presentase polong bernas pertanaman, berat kering biji per petak serta berbeda nyata pada berat kering biji per tanaman.

2. Pemberian kombinasi takaran bokashi kotoran burung puyuh + NPK 16:16:16 adalah pada perlakuan F 15 ton/ha dan 50 kg/ha memperlihatkan pengaruh terbaik terhadap hasil tanaman kacang hijau.

Saran

Berdasarkan hasil yang didapati dari penelitian, maka disarankan pemberian kombinasi bokashi kotoran burung puyuh 15 ton/ha + NPK 16:16:16 50 kg/ha untuk mendapatkan hasil yang optimal.

REFERENSI

- Andrianto, T. T, dan N, Indarto, 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang, Absolut. Yogyakarta.
- Barus, W.A, K, Hadiman dan Hendri, 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit dan Urin Kelinci. Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan. 21 (01) : 55-61
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2018. Luas Panen, Produksi dan Rata-rata Produksi Kacang Hijau Menurut Kabupaten/Kota. CV. Petratama Persada. Diakses tanggal 10 Oktober 2019.
- Cahyono, B. 2007. Kacang Hijau. Teknik Budidaya Kacang Hijau. Tim Editor Umum. Semarang.
- Dody, P. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Tanah Berpasir. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Palangkaraya.
- Online tersedia pada <http://perpus.umpalangkaraya.ac.id/digilib/download.php?id=1176>. (Diakses pada 10 September 2020).
- Fitriani. A, 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Pendidikan Biologi. Universitas Bengkulu.
- Fachruddin, L. 2000. Budidaya Kacang-kacangan. Kanisius. Yogyakarta.
- Gardner, PF, RB, Pearce dan RL, Mitcell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kementerian Pertanian, 2012. Kacang Hijau. Buletin Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kurniyati, R. 2010. Pengaruh Media dan Naungan Terhadap Mutu Bibit. Jurnal Penelitian

Hutan Tanaman 7 (2) : 77-83

- Koesmaryono, Y. 2001. Hubungan Cuaca dan Iklim dengan Tanaman. Kumpulan makalah penelitian dosen-dosen perguruan tinggi Indonesia bagian Timur dalam Bidang Agroklimatologi. FMIPA IPB. Bogor.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mangoendidjojo.2010. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo. Jakarta.
- Maulana, M. S. 2020. Hasil Analisis Bokashi Kotoran Burung Puyuh. Skripsi. Universitas Ekasakti. Padang.
- Marsono dan P. Sigit. 2002. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mustakim, M. 2014. Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Nasir. 2008. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi pada Pertumbuhan dan Produksi Palawija dan Sayuran. www.distperternakpandegelang.go.id. (Diakses 30 Oktober 2019).
- Nyakpa, M. Y. 1988. Kesuburan Tanah Lempung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Purwono dan R. Hartono, 2005. Seri Agribisnis. Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rambitan, V. M.M. 2005. Pertumbuhan dan Hasil Empat Kultivar Jagung Semi (Baby Corn) dengan Berbagai Populasi Tanaman Pada Inceptisols Jatnagor. *Afroland J.* 11 (1):11-17
- Rukmana, R., 1997. Kacang Hijau Budidaya dan Pasca Panen Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R., 2002. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Rinsema. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Sarief, E.S., 1989. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sarwanidas, T. dan S, Mita. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Kosentrasi Hormon GA3 dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agrotek Lestari*, 4 (2) : 62-72.
- Sunantora, I.M.M., 2000. Teknik Produksi Benih Kacang Hijau. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Teknologi Produksi Benih Kacang Hijau). Denpasar. Bali.
- Soeryoko, 2011. Pupuk Kompos. Kanisius. Jakarta.
- Sonhaji, A. 2008. Pupuk Tanaman Buatan Sendiri. Wahana Iptek. Bandung.

- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Bantuan Pengurai Sendiri. Lily Publiser. Yogyakarta.
- Soeprapto. 1999. Pupuk Kompos. Kanisius. Jakarta.
- _____. 2008. Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soetedjo, M.M, 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Soegiman. 2010. Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sutarwi, Bambang P, Supriyadi. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Sistem Agroforestri. *Jurnal Agroforestri* 1 (1): 42-48.
- Widowati. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Zulhadi, Afrida, & Novia, P. (2021). Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Bokashi Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 1(1), 33-40.