

PENGARUH DOSIS PUPUK PADAT KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) VARIETAS VIMA-1 PADA TANAH PMK

Fauzan Firmansyah¹, Tri Nopsagiarti² dan Seprido²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

ABSTRACT

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan golongan leguminosa yang memiliki nilai ekonomis penting setelah kacang tanah dan kacang kedelai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk padat kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*) varietas vima-1 pada tanah PMK. Dilaksanakan di desa Benai Kecil, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi. Di mulai bulan Februari sampai Mei 2021. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu pemberian pupuk padat kotoran sapi (S) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan : S0 (kontrol), S1 (0,54 kg/plot), S2 (1,08 kg/plot), S3 (1,62 kg/plot), S4 (2,16 kg/plot), S5 (2,7 kg/plot). Dengan demikian terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 18 unit percobaan/plot, masing-masing plot terdiri dari 9 tanaman dan 7 diantaranya dijadikan tanaman sampel, jumlah tanaman keseluruhannya 126 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk padat kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman yaitu 33,61 cm, jumlah polong pertanaman yaitu 13 buah, berat biji kering pertanaman yaitu 9,65 gram dan untuk berat 100 biji yaitu 7,16 gram

Kata kunci : *Kacang Hijau, Kotoran Sapi, Pupuk Padat, Vima-1*

EFFECT OF SOLID FERTILIZER DOSAGE OF COW dung ON GROWTH AND PRODUCTION OF GREEN BEAN (*Vigna radiata*) VARIETY VIMA-1 IN FMD SOIL

ABSTRACT

Mung bean is one of the legumes that have important economic value after peanuts and soybeans. The purpose of this study was to determine the effect of the dose of cow dung solid fertilizer on the growth and yield of mung bean (*Vigna radiata*) vima-1 variety on PMK soil. It was held in Benai Kecil Village, Benai District, Kuantan Singingi Regency. Starting from February to May 2021. The method used is a non-factorial randomized block design (RAK), namely the application of cow dung solid fertilizer (S) consisting of 6 levels of treatment: S0 (control), S1 (0.54 kg/plot) , S2 (1.08 kg/plot), S3 (1.62 kg/plot), S4 (2.16 kg/plot), S5 (2.7 kg/plot). Thus, it consisted of 3 replications, so that 18 experimental units/plots were obtained, each plot consisted of 9 plants and 7 of them were used as sample plants, the total number of plants was 126 plants. The results showed that the application of cow dung solid fertilizer had a significant effect on plant height, namely 33.61 cm, the number of pods planted was 13, the weight of dry seeds was 9,65 grams and the weight of 100 seeds was 7,16 grams

Keyword : *Mung bean, Cow dung, Solid fertilizer, Vima-1*

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata*) adalah sejenis palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau (*Vigna radiata*) golongan satu diantara tanaman legum yang cukup penting di Indonesia.

Di dalam kacang hijau ini banyak mengandung zat gizi, antara lain : sumber

protein, posfor, terdapat kandungan lemak sehat, belerang, kalsium, kalium, selenium, minyak lemak, mangan, magnesium, karbohidrat, niasin, dan vitamin (B1, A, C, K, dan E) (Atman, 2007). Kacang hijau juga bermanfaat bagi kesehatan diantaranya anti penuaan, menguatkan tulang, mengontrol kolestrol, mengatur tekanan darah, mengendalikan berat

badan, menguatkan imunitas, mengurangi resiko anemia, dan anti kanker (Mustakim, 2014)

Dinas Tanaman Pangan dan Perkebunan Provinsi Riau (2018), Riau memproduksi kacang hijau pada tahun 2015 sebanyak 598 ton dengan produktivitas 10,38 ton. Pada tahun 2016 produksi kacang hijau sebanyak 650 ton dengan produktivitas 10,85 ton. Pada tahun 2017 produksi kacang hijau sebanyak 448 ton dengan produktivitas 10,75 ton. Pada tahun 2018 produksi kacang hijau sebanyak 434 ton dengan produktivitas 10,92 ton.

Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Pemupukan dengan menggunakan bahan organik memiliki keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Pupuk kotoran sapi di Kabupaten Kuantan Singingi mudah di dapatkan karena kotoran sapi tersebut belum di manfaatkan secara optimal sebagai pupuk organik.

Berdasarkan Laporan Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi,(2015) jumlah ternak sapi yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi berjumlah 23.503 satu ekor sapi dengan bobot badan 400-500 kg dapat menghasilkan limbah padat dan cair sebesar 27,5-30 kg/ekor/hari (Adi, 2007). Sehingga kotoran sapi berpotensi untuk dijadikan pupuk organik guna memperbaiki sifat tanah PMK.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Benai Kecil, Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Waktu penelitian di laksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Vima-1, pupuk padat kotoran sapi, dolomit, dan furadan 3G.

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, timbangan analitik, gembor, meteran, tali rafia, paku, palu, papan label, kayu, tajak, penggaris, timbangan, ember, Garu, Semprot Sprayer Elektrik, Buku, Pena, Pensil, kamera, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuantan Singingi (2015), tanah di Kabupaten Kuantan Singingi di dominasi oleh tanah mineral yang masam dengan jenis tanah Pedzolik Merah Kuning (PMK). Menurut (Hakim, 2006) Tanah Pedzolik Merah Kuning di sebut sebagai tanah yang tidak subur, dicirikan dengan warnah yang cerah berarti kekurangan bahan organik, serta memiliki kandungan hara yang rendah.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat tanah PMK adalah dengan pemberian bahan organik. Salah satu pupuk organik yang di berikan adalah kotoran sapi.

Pemberian pupuk padat kotoran sapi mampu meningkatkan kesuburan tanah karena didalam pupuk kotoran sapi mengandung unsur hara. Adapun kandungan unsur hara yang terkandung dalam pupuk kotoran sapi adalah 0,40% N, 0,20% P₂O₅, 0,10 % K₂O dan 25 % air. Fungsi (N) yaitu menumbuhkan tanaman, membuat tanaman menjadi lebih hijau, mempercepat pertumbuhan, serta meningkatkan protein saat panen. Fungsi (P) yaitu sebagai penyalur energi untuk segala aktivitas metabolisme tanaman. Fungsi (K) yaitu menguatkan tanaman, mulai dari menguatkan buah, menguatkan batang, hingga menjaga imun tanaman (Lingga dan Marsono, 2007).

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu pupuk padat kotoran sapi (S) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 9 tanaman, 7 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, dengan demikian jumlah tanaman secara keseluruhan adalah 126 tanaman, adapun perlakuannya sebagai berikut S0 (kontrol), S1 Pemberian Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,54 kg/plot, S2 Pemberian Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,08 kg/plot, S3 Pemberian Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,62 kg/plot S4. Pemberian Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,16 kg/plot, S5 Pemberian Kotoran Sapi 50 ton/ha setara 2,7 kg/plot.

Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman pada umur 45 HST, di peroleh data dan dianalisis secara statistik, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk padat kotoran sapi

memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Rata – rata tinggi tanaman kacang hijau setelah diuji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata tinggi tanaman kacang hijau umur 45 (HST) dengan perlakuan pupuk padat kotoran sapi (cm)

Perlakuan	Rerata (cm)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	14,55 ^f
S1 : Pemberian Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,54 kg/plot	22,16 ^e
S2 : Pemberian Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,08 kg/plot	25,17 ^d
S3 : Pemberian Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,62 kg/plot	28,26 ^c
S4 : Pemberian kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,16 kg/plot	30,84 ^b
S5 : Pemberian Kotoran Sapi 50 ton/ha setara 2,70 kg/plot	33,61 ^a
KK = 1,32%	BNJ = 0,96

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

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana perlakuan yang menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi terdapat pada perlakuan S5 dengan tinggi tanaman (33,61 cm), dan tanaman yang memiliki tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan S0 dengan tinggi tanaman (14,55 cm). Perlakuan S5 berbeda nyata dengan S4, S3, S2, S1 dan S0. Jika dilihat tinggi tanaman kacang hijau varietas vima 1 yaitu tinggi tanaman 53 cm artinya lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi karena tanah PMK memiliki kandungan hara yang rendah.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi pada perlakuan S5 (pemberian pupuk kotoran sapi 50 ton/ha setara dengan 2,7 kg/plot) dapat memberikan pertumbuhan yang terbaik pada tinggi tanaman kacang hijau.

Hal ini tidak terlepas dari peranan pupuk padat kotoran sapi terutama dengan dosis 50 ton/ha yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur dan tekstur tanah, dengan baiknya struktur dan tekstur akan memudahkan akar tanaman dalam menyerap unsur hara yang berada didalam tanah untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau. Dikarenakan pemberian pupuk padat kotoran sapi dapat memperbaiki sifat fisika, sifat biologi, dan sifat kimia tanah.

Struktur tanah mempengaruhi

pertumbuhan tanaman melalui perkembangan akar tanaman terhadap proses-proses fisiologi akar tanaman. Proses fisiologi akar tanaman yang dipengaruhi oleh struktur tanah termasuk absorpsi hara, absorpsi air dan respirasi.

Sarief, (1986) menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga proses pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi sel akan berjalan lancar pula. Jadi semakin banyak unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman maka proses fotosintesis akan lebih aktif sehingga akan membuat tanaman tumbuh dengan baik. Pupuk padat kotoran sapi disamping memperbaiki sifat fisik tanah, dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman, yang mana unsur hara Nitrogen (N) pada kotoran sapi berperan pada laju pertumbuhan tinggi tanaman hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010), menyatakan Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman.

Perlakuan S4 (pemberian pupuk padat kotoran sapi 40 ton/ha setara dengan 2,16 kg/plot), perlakuan S3(pemberian pupuk padat kotoran sapi 30 ton/ha setara 1,62 kg/plot), perlakuan S2 (pemberian pupuk padat kotoran sapi 20 ton/ha setara dengan 1,08 kg/plot), dan perlakuan S1 (pemberian pupuk padat kotoran sapi 10 ton/ha setara dengan 0,54 kg/plot)

merupakan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan S5, hal ini dikarenakan dosis kotoran sapi yang diberikan pada perlakuan S4, S3, S2, dan S1 lebih rendah dari perlakuan S5, sehingga menyebabkan sifat fisik tanah PMK seperti struktur dan tekstur tanah tidak sebaik yang terdapat pada perlakuan S5

Hal tersebut tentunya akan berhubungan dengan penyerapan unsur hara oleh akar tanaman juga tidak akan baik, dikarenakan tekstur dan struktur tanah kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Samekto, (2006) pemberian pupuk kandang akan memberikan beberapa manfaat seperti menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah.

Sedangkan pada perlakuan S0 (kontrol) merupakan perlakuan yang memiliki tinggi tanaman yang paling rendah dari S5, S4, S3, S2, dan S1. Hal ini menunjukkan bahwa dengan tidak adanya pemberian pupuk padat kotoran sapi pada tanaman, mengakibatkan kondisi tanah tidak mengalami perbaikan sifat fisik, kimia serta biologi tanah, hal ini tentunya akan menghambat perkembangan akar, akibatnya pertumbuhan tanaman akan terganggu sehingga tanaman akan tumbuh lebih rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Badami, (2008) yang menyatakan bahwa, bahan organik yang diberikan pada tanaman memberikan respon yang cukup baik pada pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman kacang hijau pada penelitian ini lebih baik dari penelitian Hastuti (2018), dengan pemberian dosis pupuk organik 10 ton/ha dengan tinggi tanaman terbaik yaitu 18,53 cm.

Jumlah Polong Pertanaman (Buah)

Data hasil pengamatan terhadap jumlah polong pertanaman, diperoleh data dan dianalisis secara statistik, maka menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk padat kotoran sapi

memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong pertanaman dapat dilihat dari tabel 2. Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi setelah dilakukan uji lanjut BNP pada taraf 5% Menunjukkan bahwa perlakuan S5 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S4. Perlakuan S5 sebagai hasil yang terbaik menunjukkan bahwa dengan dosis (pemberian pupuk padat kotoran sapi 50 ton/ ha setara dengan 2,7 kg/plot) mampu menambah jumlah polong pertanaman dengan maksimal karena pemberian pupuk padat kotoran sapi dengan dosis 50 ton/ha menyediakan unsur hara yang berimbang dan mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman melalui peningkatan total luas daun dan jumlah klorofil yang dalam hal ini berhubungan langsung dengan proses fotosintesis dan peningkatan hasil produksi melalui akumulasi fotosintat pada biji.

Potensi hasil yang tinggi dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia di tanah secara biologi mampu menghidupkan jasad renik sehingga menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, jumlah polong lebih dominan dipengaruhi oleh lingkungan penanaman dibandingkan faktor genetik tanaman.

Pengolahan dan pemupukan pada tanaman sangat penting dalam budidaya yang akan mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan dan hasil kacang hijau (Asaduzzaman, 2008). Menurut pendapat Tisdale, (1991) tanaman kacang hijau mempunyai kemampuan menghasilkan banyak polong dengan pertumbuhan polong dapat terhenti selama pembungaan dan sangat dipengaruhi oleh akumulasi asimilat hasil fotosintesis.

Perlakuan S3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2 (pemberian pupuk padat kotoran sapi 20 ton/ha setara dengan 1,08 kg/plot), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S1 (pemberian pupuk kotoran sapi 10 ton/ha setara dengan 0,54 kg/plot) dan S0 (Kontrol). Perlakuan S4, S3, S2, dan S1 merupakan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan S5.

Tabel 2. Rata Jumlah Polong Pertanaman Kacang Hijau Dengan Perlakuan Pupuk Padat Kotoran Sapi (Buah)

Perlakuan	Rerata (cm)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	6,14 ^e
S1 : Pemberian Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,54 kg/plot	9,47 ^d
S2 : Pemberian Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,08 kg/plot	10,56 ^c
S3 : Pemberian Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,62 kg/plot	11,00 ^c
S4 : Pemberian kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,16 kg/plot	12,05 ^b
S5 : Pemberian Kotoran Sapi 50 ton/ha setara 2,70 kg/plot	13,71 ^a
KK = 2,76%	BNJ = 0,82

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Hal ini dikarenakan dosis kotoran sapi yang diberikan pada perlakuan S4, S3, S2, dan S1 lebih rendah dari perlakuan S5. Menurut pendapat Rinsema, (1986) menyatakan bahwa dengan pemberian pupuk tepat dalam hal seperti dosis, waktu pemupukan, dan cara pemberiannya akan dapat mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman baik kualitas maupun kuantitas.

Menurut Sutedjo (2010) mengatakan secara fisik pupuk organik kotoran sapi dapat memperbaiki pori-pori tanah dan agregat tanah sehinggalah drainase dan aerase tanah menjadi lebih baik dan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara meningkat.

Sedangkan pada perlakuan S0 (kontrol) merupakan perlakuan yang memiliki jumlah polong yang paling sedikit dari S5, S4, S3, S2, dan S1. Hal ini menunjukkan bahwa dengan tidak adanya pemberian pupuk padat kotoran sapi pada tanaman. Menurut Dinariani et al, (2014), menyatakan bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi pada saat olah tanah akan terkomposisi dengan baik, sehingga mudah terserap oleh tanaman dan dapat merangsang tumbuhan akar tanaman dengan baik.

Peningkatan jumlah polong hingga titik optimum berkaitan dengan fungsi unsur hara (P) yang berperan mendorong pertumbuhan akar yang kemudian mengoptimalkan penyerapan air maupun hara. Cahyono (2003) menyatakan bahwa unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar bibit dan tanaman muda.

Jumlah polong tanaman kacang hijau pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian Hastuti (2018), dengan pemberian dosis pupuk organik 10 ton/ha dengan jumlah polong tanaman yaitu 37

buah.

Berat Biji kering (Gram/Pertanaman)

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat biji kering, diperoleh data dan dianalisis secara statistik, maka menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk padat kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji kering dapat dilihat dari tabel 3.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% memberikan hasil yang berbeda nyata pada berat biji kering. Pada pemberian pupuk padat kotoran sapi berat biji paling berat terdapat pada perlakuan S5 yaitu 9,65 gram/tanaman setara dengan 1,6 ton/ha. Jika dilihat dari deskripsi tanaman kacang hijau varietas vima 1 potensi hasil 1,76 ton/ha, artinya hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi karena tanah PMK memiliki kandungan hara yang rendah.

Hasil pertanaman dipengaruhi oleh akumulasi pada biji selama berlangsungnya proses pengisian biji. Fotosintesis terakumulasi pada biji dapat berasal dari aktifitas fotosintesis yang berlangsung pada saat pengisian biji. Pada prinsipnya lalu fotosintesis meningkat, kegiatan respirasi kecil dan transkolasi asimilat lancar sebagian generatif, maka secara tidak langsung produksi akan meningkat (Jumin,2002).

Perlakuan S5 berbeda nyata dengan perlakuan S4, perlakuan S3, perlakuan S2, perlakuan S1 dan S0. Perlakuan S4, S3, S2, dan S1 merupakan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan S5, hal ini dikarenakan dosis pupuk padat kotoran sapi yang diberikan pada perlakuan S4, S3, S2, dan S1 lebih rendah dari perlakuan S5.

Tabel 3. Rata Berat Biji Kering Tanaman Kacang Hijau Dengan Perlakuan Pupuk Padat Kotoran Sapi (Gram/Pertanaman)

Perlakuan	Rerata
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	3,62 ^e
S1 : Pemberian Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,54 kg/plot	6,28 ^d
S2 : Pemberian Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,08 kg/plot	7,17 ^c
S3 : Pemberian Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,62 kg/plot	7,52 ^{bc}
S4 : Pemberian Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,16 kg/plot	8,36 ^b
S5 : Pemberian Kotoran Sapi 50 ton/ha setara 2,70 kg/plot	9,65 ^a
KK = 4,35 %	BNJ = 0,8

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Harjoloekito (2019) menyatakan berat biji kering tanaman tergantung dari laju fotosintesis serta unsur hara yang diserap tanaman. Lakitan dan Hidayat, (2004) menyatakan bahwa tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung pada sedikit dan besarnya sarapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan.

Lembeng (2011), menyatakan bahwa keberadaan salah satu unsur mineral dalam jumlah berlebihan pada tanah dapat menyebabkan gangguan terhadap ketersediaan serta penyerapan unsur mineral yang lain sehingga dapat berdampak pada proses pertumbuhan tanaman, selain itu rendahnya hasil berat biji kering tanaman berpengaruh oleh aktifitas fotosintesis yang menurun, sehingga tanaman mengalami stres garam dan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Kandungan K yang diberikan juga berperan dalam menghasilkan berat biji yang tinggi. Buckman dan Brady menambahkan bahwa secara garis besar unsur K memberikan efek keseimbangan baik pada N maupun P, karena itu K penting dalam komposisi pupuk campuran. Menurut Novizan (2002) secara umum peranan K berhubungan dengan proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi. Tersedia hara P dan K akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan lancar. Purbayanti et al (1995) menyatakan N bersama dengan P akan membentuk protein, karbohidrat, asam nukleat dan ditranslokasikan oleh unsur K sehingga berat kering meningkat.

Sedangkan pada perlakuan S0 (kontrol) merupakan perlakuan yang memiliki berat biji kering paling ringan dari S5, S4, S3, S2, dan S1. Menurut lembeng (2011), menyatakan bahwa besarnya jumlah kebutuhan hara pada setiap fase.

Fase pertumbuhan dan perkembangan yang paling banyak membutuhkan hara dikenal sebagai fase kritis tanaman. Periode pembentukan biji merupakan salah satu fase kritis dalam jumlah besar untuk merangsang sempurnanya pertumbuhan dan perkembangan pada biji. Kekurangan hara menyebabkan proses inisiasi biji tidak berjalan sempurna, sehingga hasilpun tidak optimal.

Berat biji kering tanaman kacang hijau pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian Hastuti (2018), dengan pemberian dosis pupuk organik 10 ton/ha dengan berat biji kering yaitu 7,44 gram/tanaman.

Berat 100 Biji Kering(Gram)

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat 100 biji kering, diperoleh data dianalisis secara statistik, maka menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk padat kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat 100 biji kering. Rata – rata berat 100 biji kering tanaman kacang hijau setelah diuji dengan BNJ 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk padat kotoran sapi memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap berat 100 biji kering. Pemberian pupuk padat kotoran sapi berat 100 biji kering yang paling berat terdapat pada perlakuan S5 yaitu 7,16 gram, sedangkan berat biji kering yang ringan terdapat pada perlakuan S0 yaitu 6,64 gram. Jika di bandingkan dengan deskripsi berat 100 biji kering (6,3 gram), artinya hasil penelitian ini didapatkan

pada perlakuan S0 dan perlakuan S5 sudah melebihi deskripsi tanaman kacang hijau.

Tabel 4. Rata Berat 100 Biji Kering Tanaman Kacang Hijau Dengan Perlakuan Pupuk Padat Kotoran Sapi (Gram)

Perlakuan	Rerata
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	6,64 ^d
S1 : Pemberian Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,54 kg/plot	6,75 ^{cd}
S2 : Pemberian Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,08 kg/plot	6,87 ^{bc}
S3 : Pemberian Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,62 kg/plot	6,93 ^b
S4 : Pemberian Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,16 kg/plot	7,07 ^a
S5 : Pemberian Kotoran Sapi 50 ton/ha setara 2,70 kg/plot	7,16 ^a
KK = 0,64 %	BNJ = 0,12

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Perlakuan S5 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S4, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S3, perlakuan S2, dan perlakuan S1 dan S0. Perlakuan S3, S2, dan S1 merupakan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan S5. Berat 100 biji kering dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan kemampuan tanaman menyerap, misalnya fosfor dan pengisian biji, fosfor merupakan komponen penting penyusunan senyawa untuk transper energi (ATP dan nukleoprotein lain), untuk informasi genetik, untuk membran sel (Fosfolipid), dan fosfoprotein (Lamber,2008).

Berat biji kering yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman (Ohorella, 2011). Berat biji tanaman kacang hijau ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, kondisi lingkungan (Ali et al, 2010).

Sedangkan pada perlakuan S0 (kontrol) merupakan perlakuan yang memiliki berat 100 biji kering paling ringan dari S5, S4, S3, S2, dan S1. Hidayat (2008), mengatakan suplai fosfor dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji.

Kamil (1996), menjelaskan bahwa tinggi rendahnya persentase polong dan bobot biji kacang hijau bergantung pada banyaknya bahan

kering yang terdapat dalam biji, bentuk biji dan ukuran biji.

Kemampuan tanaman untuk mentranslokasikan asimilat ke dalam biji akan mempengaruhi ukurannya, sehingga akan mempengaruhi berat tanaman tersebut. Seperti yang dinyatakan kamil (1996) menyatakan bahwa peningkatan berat biji pada tanaman tergantung pada tersedianya asimilat dan kemampuan tanaman itu untuk mentranslokasikan pada biji. Berat kering 100 biji merupakan indikator dari ukuran biji, sementara ukuran biji dipengaruhi oleh faktor genetik. Kamil (1996) bahwa tinggi rendahnya berat kering 100 biji sangat dipengaruhi oleh gen yang terdapat pada tanaman itu sendiri dan tergantung banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam biji. Berat biji tanaman kacang hijau ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, dan kondisi lingkungan (Ali et al, 2010). Suplai fosfor dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama dalam fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji (Hidayat, 2008)

Berat 100 biji kering tanaman kacang hijau pada penelitian ini lebih baik dari penelitian Hastuti (2018), dengan pemberian dosis pupuk organik 10 ton/ha dengan berat 100 biji kering yaitu 5,23 gram/tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk padat kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dengan tinggi tanaman 33,61 cm, jumlah polong pertanaman dengan jumlah polong 13 buah,

KESIMPULAN

berat biji kering 9,65 gram/pertanaman dengan perlakuan terbaik pada S5 dengan dosis 50 ton/ha, untuk berat 100 biji kering 7,16 gram/pertanaman dengan perlakuan terbaik pada S5 dengan dosis 50 ton/ha.

SARAN

Dari hasil penelitian disarankan agar dalam melakukan budidaya tanaman kacang hijau pada tanah PMK sebaiknya menggunakan

perlakuan pupuk padat kotoran sapi dengan dosis 50 ton/ha. Hal ini dapat direkomendasikan karena penggunaan pupuk padat kotoran sapi telah mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Adi. 2007. *Limbah Padat dan Cair Peternakan Sapi*. Jawa Tengah: Statistik Data Peningkatan Populasi Ternak Indonesia.

Hijau (Vigna Radiata). Jurnal Produksi Tanaman. 2 (2): 128-136

Ali et al 2010. *Impact Of Motivatin On The Working Performance Of Employees-A Case Study Of Pakistan*. Jurnal Of Management And Busuness Studies

Hastuti. 2018. *Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (Vigna radiata) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam*. Jurnal of Sustainable Agriculture 88-95.

Atman, 2007. *Teknologi Budidaya Kacang Hijau (Vigna Radiata) Di lahan sawah, Jurnal Ilmiah Tambusa*. Vol 4 No1

Harjoloekito, A. J. H. S. 2019. *Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max) pada Tanah Latosol*. Media Soerjo 31-49

Asaduzzaman dan M.A. Salam.2008. *Ratio Control and Subtrate Adition For Periphyton Devolopment Jointly Enhance Freshwate*117-123.

Hakim, N. 2006 *Pengolahan Kesuburan Tanah Masam dan Teknologi Pengapuran Terpadu* Andalas University Press.

Badami, K. 2008. *Respon Jagung Sayur (Baby Corn) Terhadap Ketersediaan Air dan Pemberian Bahan Organik*, J. Agrovigor. 1 (1):1-11

Hidayat. 2008. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.

Cahyono, B.2003 *Kacang Buncis Teknis Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta

Jumin, H.B. 2002. *Dasar-Dasar Agronomi*.PT. Grafindo Persada. Jakarta

Dinas Tanaman Pangan dan Perkebunan Provinsi Riau. 2018. *Laporan Tahunan. Dinas Tanaman Pangan dan Perkebunan Provinsi Riau*. Pekanbaru

Kamil, J.1996. *Teknologi Benih*, Padang:Angkasa Raya. 257 hal.

Dinas Tanaman Pangan Kab. Kuantan Singingi 2015. *Laporan Tahunan. Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi*.

Lakitan, B. 2004. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Dinariani, dan B. Guritno. 2014. *Kajian Penambahan Pupuk Kandang dan Kerapatan Tanaman Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Tanaman Kacang*

Lembeng, R. 2011. *Pengaruh Konsentrasi dan Jarak Tanam Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau*. Fakultas Pertanian Universitas MuhammadiyahMalang.

- Lambert, M. D 2008. *Summay Of Supply Chain Management*. United States Of America.
- Lingga, P, Dan Marsono, 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Mustakim, M. 2014. *Kandungan dan Khasiat Kacang Hijau*. Aneka Ilmu. Semarang
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan dan Efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Ohorella, Z.2011. *Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapi Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Sawi Hijau*. Jurnal Agroferesti VII.
- Purbayanti, Lukiwati dan Trimulatsih. 1995. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Rinsema, W.T. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Karya Aksara, Jakarta.
- Samekto, Riyo. 2006. *Pupuk Kompos*, Yogyakarta: PT. Citra Aji Prama.
- Sarief, S. E. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 196 hal.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tisdale, S.L. Nelson. W.L. 1991. *Soil Fertilty and Fertilizer*. New york