

PENGARUH PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vignaradiata* L.)

Agusti Fahri¹, Wahyudi² dan Andi Alatas²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

ABSTRACT

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Talontam Benai, Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi, selama Tiga bulan dimulai dari bulan Desember 2020 sampai bulan Maret 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu A0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi A1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot, A2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot, A3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot, A4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu tinggi tanaman (48,69 cm), umur berbunga (31,67 hari), umur panen (60,80 hari), jumlah polong/tanaman (16,52 buah) dan berat biji kering (2,45 gram).

Kata Kunci : *Kacang Hijau, Kotoran Sapi, Produksi*

THE EFFECT OF COW MANUAL FERTILIZER ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF GREEN BEAN (*Vigna radiata* L.)

ABSTRACT

This research was carried out in Talontam Benai village, Benai District, Kuantan Singingi Regency, for three months starting from December 2020 to March 2021. This study aimed to determine the effect of cow manure on the growth and production of mung bean (*Vigna radiata* L.). The design used in this study was a non-factorial randomized block design (RAK), namely A0 without giving cow dung manure, A1 : giving cow dung manure 10 tons/ha equivalent to 0.56 kg/plot, A2 : giving cow dung manure 20 tons/ha equivalent to 1.12 kg/plot, A3 : Application of cow manure 30 tons/ha equivalent to 1.68 kg/plot, A4 : Application of 40 tons/ha cow manure equivalent to 2.35 kg/plot. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the application of cow dung manure has a significant effect on all observation parameters, with the best treatment A4 (cow manure 40 tons/ha equivalent to 2.35 kg/plot), which is high plants (48.69 cm) flowering age (31.67 days), harvest age (60.80 days), number of pods/plant (16.52 pieces and dry seed weight (0.35 grams).

Keywords : *Green Beans, Cow Manure, Production*

PENDAHULUAN

Tanaman Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman *Leguminosa* yang tumbuh baik di daerah tropis. Tumbuhan termasuk suku polong-polongan ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari, Kacang hijau di Indonesia menempati peringkat ketiga terpenting setelah kacang kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A, B1, dan E), serta

beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia, seperti amilum, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, dan niasin. Selain bijinya kacang hijau muda sering dimanfaatkan sebagai sayuran. Kacang hijau bermanfaat untuk melancarkan buang air besar dan menambah semangat. Kandungan protein kacang hijau sekitar 22%, Kacang hijau

menempati peringkat ke tiga setelah kedelai dan kacang tanah (Purwono dan Hartono, 2005).

Kacang hijau termasuk tanaman pangan yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Hal ini terlihat dari permintaan yang setiap tahun terus mengalami peningkatan. Namun satu hal yang disayangkan, permintaan kacang hijau ini tidak diikuti oleh perkembangan luas lahan tanamannya (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Berdasarkan Data Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi (2019), adapun data luas panen dan produksi kacang hijau dari tahun 2016 sampai dengan 2018 adalah pada tahun 2016 luas panen 21,00 ha dan produksi sebesar 28,55 (ton). Pada tahun 2017, luas panen bertambah 1 ha akan tetapi jumlah produksi mengalami sedikit penurunan sebesar 25,29 (ton). Sedangkan pada tahun 2018 luas panen tanaman kacang hijau semakin menurun yaitu 17,50 ha dengan produksi sebesar 19,79 ton. Menurunnya produksi kacang hijau di Kabupaten Kuantan Singingi adalah disebabkan menurunnya kesuburan tanah yang tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk yang baik dan berimbang.

Secara umum jenis tanah di Kabupaten Kuantan Singingi adalah *Podsolik Merah Kuning (PMK)*, *Latosol*, *Alluvial*, *Glei Humus*. Pada tanah-tanah datar, jenis tanahnya adalah PMK dengan bahan induk endapan dan *alluvial*. Pada tanah-tanah berbukit jenis tanahnya PMK dengan bahan induknya batuan endapan dan batuan beku, pada tanah berbukit-bukit/pegunungan jenis tanahnya kompleks PMK, *Latosol* dan *Litosol* dengan bahan induk batu-batuan beku dan metamorf, jenis ini terdapat di Kecamatan Singingi dan Kuantan Singingi dan Kuantan Mudik bagian barat (Data

Dinas Tanaman Pangan Kuantan Singingi, 2015).

Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang hijau di Kabupaten Kuantan Singingi adalah dengan cara memperbaiki kesuburan tanah yaitu dengan pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran sapi. Pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme didalam tanah. Mikroorganisme berperan mengubah seresah dan sisa-sisa tanaman menjadi humus yang melalui proses dekomposisi, senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman (Sutedjo, 1995)

Bernardius dan Wiryanta (2002), menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran sapi yakni N 2,33%, P₂O₅ 0,61%, K₂O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm.

Pupuk organik kotoran sapi di Kabupaten Kuantan Singingi mudah di dapatkan dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pupuk organik. Berdasarkan Laporan Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi, jumlah ternak sapi yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi berjumlah 23.503 ekor sapi (Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi, 2016). Satu ekor sapi dengan bobot badan 400-500 kg dapat menghasilkan limbah padat dan cair sebesar 27,5-30 kg/ekor/hari (Suhartono, 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 Talontam Benai, Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi, selama Tiga bulan dimulai dari bulan Desember 2020 sampai bulan Maret 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ember, meteran, timbangan, tali raffia, alat-alat tulis, kamera dan lain sebagainya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau Varites Kutilangyang berasal dari Balai Besar Penelitian

dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber daya Genetik Pertanian Bogor, Pupuk Kandang Kotoran Sapi didapat dari peternakan desa talontam benai, pupuk Urea, TSP, KCL dan Furadan 3G.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 9 tanaman/plot dan 7 diantaranya dijadikan sampel. Jumlah keseluruhan adalah 180 tanaman.

Pemberian pupuk organik kandang sapi terdiri dari 4 taraf dosis:

A0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi

A1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot

A2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot

A3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot

A4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan dan Pengolahan lahan

Tahap awal dalam persiapan lahan yaitu pilih lahan tempat penelitian yang datar, dan tidak ada naungan. Lahan dibersihkan dari gulma, kemudian dicangkul supaya pengolahan tanah mudah untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah dan digemburkan bertujuan agar aerasi dalam tanah lebih baik, serta memperbaiki struktur tanah yang dapat menguntungkan bagi aktivitas organisme tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah, pengolahan lahan dilakukan satu kali.

2. Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan menggunakan cangkul, lahan diolah sedalam 30 cm dari permukaan tanah. Ukuran plot yang dibuat dengan panjang 75 cm, sedangkan lebar plot 75 cm, sebanyak 20 plot, jarak antar plot adalah 50 cm sedangkan jarak antar blok 100 cm.

3. Pemasangan Label

Label dipasang pada masing-masing perlakuan serta pemasangannya disesuaikan dengan *lay out* penelitian. Pemasangan label dilakukan setelah pembuatan plot selesai dengan tujuan untuk memudahkan pada saat pengamatan.

4. Pengapuran

Pengapuran dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Dosis pengapuran/dolomit adalah 2 ton/ha atau setara dengan 112,5 g/plot. Caranya ditaburkan keatas bedengan menggunakan tangan dan setelah itu diaduk dengan menggunakan cangkul.

Perhitungan penggunaan dolomit perplot pada penelitian :

$$\begin{aligned} \text{Dolomit per plot} &= \frac{\text{luas plot (0,75 m x 0,75 m)}}{\text{luas lahan 1 ha (10.000 m}^2\text{)}} \times \text{dosis} \\ &\quad \text{anjaran (2 ton)} \\ &= \frac{0,5625 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 2.000 \text{ Kg} = 112,5 \\ &\quad \text{gram/plot} \end{aligned}$$

Jadi dolomit yang digunakan per plot adalah : 112,5 gram/plot

5. Pemberian Perlakuan Kotoran Sapi

Pemberiaan pupuk organik kotoran sapi dilakukan dua minggu sebelum tanam. Aplikasi pemupukan disesuaikan dengan masing-masing perlakuan yaitu A0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi, A1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot, A2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot, A3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot, A4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot, Pemberian pupuk dilakukan dengan cara ditaburkan diatas bedengan menggunakan tangan dan setelah itu diaduk sampai merata dengan menggunakan cangkul.

6. Penanaman

Sebelum benih ditanam, terlebih dahulu benih diseleksi dengan ukuran biji yang relatif sama. Kemudian benih kacang hijau direndam terlebih dahulu selama 10 menit. Tujuan dari merendam benih yaitu untuk seleksi benih dan imbibisi, benih yang memiliki viabilitas benih yang baik akan tenggelam. Sedangkan benih yang buruk atau rusak akan mengapung. Setelah itu benih kacang hijau ditanam pada media yang telah dipersiapkan. Benih kacang hijau ditanam didalam lubang yang telah disiapkan sedalam kurang lebih 3 cm dengan 2 butir benih per lubang tanam, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Sebelumnya, lubang benih dimasukan insektisida, Furadan 3G dengan dosis 15 kg per hektar atau 5 butir Furadan 3G per lubang. Lubang benih ditutup dengan baik.

7. Pemberian Pupuk Anorganik

Pemberian pupuk dasar pada budidaya tanaman kacang hijau yaitu pupuk Urea, TSP, dan KCL, pemberian pupuk dasar urea 45 kg/ha dengan ½ dosis pupuk urea saat tanam dan ½ dosis umur 30 HST. Pemberian pupuk TSP dilakukan saat tanam yaitu 50 kg/ha dengan ½ dosis pupuk TSP. Pemberian pupuk KCL

dilakukan saat tanam yaitu 50 kg/ha dengan ½ dosis pupuk KCL. Pemupukan dilakukan secara ditugal dengan jarak sekitar 10 cm dari benih atau tanaman dengan kedalaman sekitar 5 cm.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari, Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang disiram kepermukaan tanaman. Jika hari hujan atau tanah dalam keadaan lembab, maka penyiraman dan pemberian perlakuan pupuk kandang ayam tetap dilakukan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh disekitar tanaman, minimal dilakukan satu kali dalam seminggu secara

normal. Gulma yang ada disekitar tanaman dicabut dengan dan disiangi dengan cangkul, selanjutnya gulma-gulma tersebut dibuang keluar areal penelitian

9. Kriteria Panen

Tanaman kacang hijau termasuk tanaman polong *dehiscen*. Artinya, polong akan pecah bila matang. Oleh sebab itu, penentuan panen sangat penting agar tidak terlambat dan biji berceceran dilapangan. Pemanenan dilakukan umur 58 hari setelah tanam ditandai dengan polong tiap-tiap tanaman sebagian besar sudah kering, berwarna coklat atau hitam dan sebaiknya dilakukan pada pagi hari untuk menghindari pecah polong. Pemanenan dilakukan sebanyak dua kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman kacang hijau setelah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang

kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman kacang hijau. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau setelah dilanjut uji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi (Umur 42 HST).

PERLAKUAN	RERATA
A0 = Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	33.45 b
A1 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot	37.92 b
A2 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot	45.97 a
A3 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot	48.31 a
A4 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot	48.69 a
KK= 1.13%	BNJ= 6.84

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut BNJ.

Berdasarkan pada Tabel 1 diatas menunjukkan tinggi tanaman kacang hijau tertinggi terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu 48.69 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara

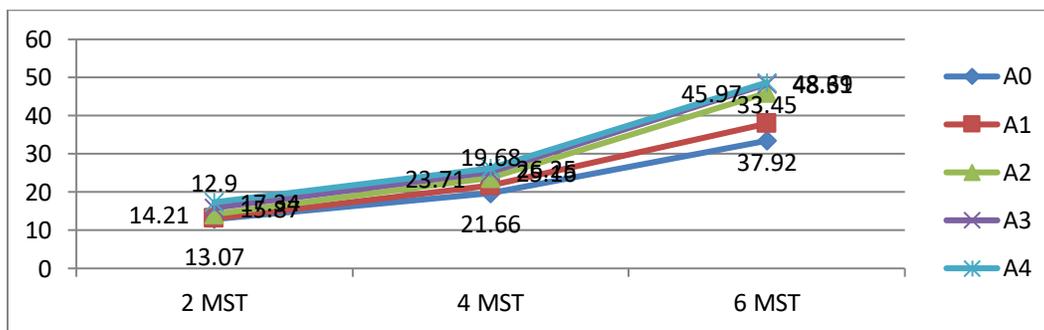
1,68 kg/plot) dan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot) akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot) dan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi). Sedangkan tinggi tanaman kacang hijau

yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi). Jika dilihat dari deskripsi tanaman kacang hijau varietas kutilang memiliki tinggi tanaman 53-60 cm. Berarti jika dibandingkan dengan deskripsi pada penelitian ini tinggi tanaman kacang hijau masih belum mencapai deskripsi. Hal ini dikarenakan oleh lahan atau tempat penelitian tanahnya bersifat PMK yang mana tanah PMK tersebut mengandung Al yang tinggi dan porositas yang rendah, Prasetyo (2006) mengemukakan bahwa tanah PMK mempunyai porositas yang rendah.

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot), A3 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot), dan perlakuan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot) memberikan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya hal ini dikarenakan pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara Nitrogen yang sangat diperlukan oleh tanaman. Untuk melihat lebih jelasnya peningkatan indikator tinggi tanaman kacang hijau dapat dilihat pada gambar 1

Sehingga tanaman dapat memacu pertumbuhan vegetatifnya seperti pembentukan tunas atau perkembangan batang. Ketersediaan unsur N dalam jumlah yang cukup dalam jaringan tanaman berpengaruh terhadap aktifitas fotosintesis melalui pembentukan klorofil. Pupuk kandang kotoran sapi mengandung unsur N (2,23%) yang cukup untuk pertumbuhan tanaman sehingga pertambahan tinggi tanaman berjalan dengan baik.

Sedangkan tinggi tanaman yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Sapi) dan perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot) dengan rerata tinggi tanaman yaitu 33,45 cm dan 37,92 cm, hal ini dikarenakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman belum tercukupi dengan baik untuk tanaman. Sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Syarief (1985) mengatakan bahwa apabila unsur hara kurang mencukupi pada suatu tanaman dalam proses pertumbuhannya, maka pertumbuhannya terhambat.



Gambar 1: Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm)

Berdasarkan gambar 1 diatas menunjukkan peningkatan indikator pertumbuhan tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk kandang kotoran sapi 2 MST menunjukkan pertumbuhan tanaman belum berbeda antara berbagai perlakuan pupuk kandang kotoran sapi. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau setiap perlakuan dari 2 MST ke 4 MST terjadi pertumbuhan yang cepat yaitu rata-rata sebesar 8,91 cm, dan perbedaan tinggi tanaman antara perlakuan telah mulai terlihat. Pada pertumbuhan tanaman

dari 4 MST ke 6 MST terjadi pertumbuhan tanaman yang cepat yaitu rata-rata sebesar 22,44 cm, dan perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman antara berbagai perlakuan pupuk kandang kotoran sapi terlihat sangat berbeda. Pada pengukuran tinggi tanaman yang tergambar pada grafik pertumbuhan diatas menunjukkan tinggi tanaman dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot). Tinggi tanaman dengan hasil terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa

Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi). Dari uraian diatas tingkat laju pertumbuhan tanaman dilakukan oleh pupuk kandang kotoran sapi yang diberikan pada tanaman.

Umur Berbunga (hari)

Data hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau telah dianalisis

secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan umur berbunga tanaman kacang hijau. Rata-rata umur berbunga tanaman kacang hijau setelah dilanjut uji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Rerata Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi.

PERLAKUAN	RERATA
A0 = Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	36.80 e
A1 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot	34.95 d
A2 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot	34.09 c
A3 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot	33.13 b
A4 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot	31.67 a
KK= 0.19%	BNJ= 0.68

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut BNJ.

Berdasarkan Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa perlakuan umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu 31.67 hari, dan tanaman yang paling lambat berbunga terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi) yaitu 36.80 hari. Setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan A3 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot), perlakuan A3 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot), perlakuan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot), dan perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi). Jika dilihat dari

deskripsi tanaman kacang hijau varietas kutilang memiliki umur berbunga 35-38 hari. Berarti pada penelitian ini umur berbunga tanaman kacang hijau lebih cepat berbunga dibandingkan dengan deskripsinya. Hal ini disebabkan oleh unsur hara nitrogen membuat bagian daun tanaman menjadi hijau karena mengandung klorofil yang berperan dalam fotosintesis, maka pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif sangat bagus dan akan diikuti fase generatifnya.

Perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot lebih cepat berbunga dari pada perlakuan lainnya, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman untuk proses pembungaannya. Oleh karena itu pemberian konsentrasi pupuk kandang kotoran sapi yang cukup mampu memberikan serta memenuhi kebutuhan unsur hara yang ada didalam tanah, sehingga dapat merangsang dengan baik pertumbuhan tanaman termasuk pada saat muncul bunga pada tanaman. Koswara (2009) mengatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang tersedia didalam tanah dapat diserap oleh tanaman sesuai dengan tingkat kebutuhannya.

Pupuk kandang kotoran sapi merupakan pupuk organik yang berfungsi untuk memperbaiki sifat fisika tanah yaitu aerasi tanah yang baik, tekstur tanah yang halus sehingga mikroorganismenya di dalam tanah dapat berkembang dengan baik, serta mampu menyediakan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk memacu pertumbuhan tanaman. Sesuai pendapat Widodo (2008), bahan organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, serta berperan cukup besar memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah serta lingkungan. Di dalam tanah,

pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah.

Umur Panen (hari)

Data hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman kacang hijau telah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan umur panen tanaman kacang hijau. Rata-rata umur panen tanaman kacang hijau setelah dilanjut uji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Rerata Umur Panen Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi.

PERLAKUAN	RERATA
A0 = Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	65.85 e
A1 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot	64.47 d
A2 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot	63.37 c
A3 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot	61.90 b
A4 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot	60.80 a
KK= 0.14%	BNJ= 0.58

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut BNJ

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil analisis sidik ragam yang dilanjut dengan uji BNJ taraf 5% perlakuan pupuk kandang kotoran sapi terhadap umur panen kacang hijau memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan umur panen tercepat terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu 60.80 hari dan tanaman yang paling lambat panen terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi) yaitu 65.85 hari. Setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan A3 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot), perlakuan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot), perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot), dan perlakuan A0

(Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi).

Jika dilihat dari deskripsi tanaman kacang hijau varietas kutilang memiliki umur panen 60-67 hari setelah tanam, berarti pada penelitian ini umur panen tanaman kacang hijau sudah mencapai deskripsi. Hal ini disebabkan oleh unsur hara pada pupuk kandang kotoran sapi maka pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif sangat bagus dan akan diikuti fase generatifnya (berbunga dan panen). Umur panen pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) lebih cepat panen dari perlakuan lainnya, hal ini disebabkan oleh unsur hara P yang banyak terdapat pada pupuk kandang kotoran sapi yang mana unsur hara tersebut memberikan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif dan akan diikuti fase generatifnya. Umur panen selalu berkaitan erat dengan umur muncul bunga tanaman yang pada

umunya dipengaruhi oleh jumlah unsur hara P dan K didalam tanah. Jika kebutuhan unsur hara P dan unsur hara K pada tanaman tercukupi maka proses fisiologi tanaman akan mempercepat masa generatifnya.

Menurut Suryatna (1998), fungsi utama dari fosfor adalah sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis, pembentukan akar, mempercepat penuaan buah. Hal ini didukung oleh Pranata (2004), mengatakan bagi tanaman fosfor berguna untuk membentuk akar sebagai nahan dasar protein, mempercepat penuaan buah, memperkuat batang tanaman, meningkatkan hasil biji-bijian dan umbi-umbian. Selain itu unsur hara fosfor juga berfungsi untuk membantu proses asimilasi dan respirasi.

Perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi) merupakan hasil pengamatan umur panen yang paling lambat dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini dikarenakan pada perlakuan A0 (Tanpa

Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi) tidak diberi pupuk sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif dan generatifnya. Docoteau (2000), mengatakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur hara menyebabkan pertumbuhan vegetatif terhambat dan tanaman menjadi kerdil, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat.

Jumlah Polong/Tanaman (Buah)

Data hasil pengamatan terhadap jumlah polong/tanaman kacang hijau telah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan jumlah polong/tanaman kacang hijau. Rata-rata jumlah polong/tanaman kacang hijau setelah dilanjut uji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Rerata Jumlah Polong/Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi.

PERLAKUAN	RERATA
A0 = Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	5.69 b
A1 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot	10.47 a
A2 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot	12.85 a
A3 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot	13.61 a
A4 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot	16.52 a
KK= 3.89%	BNJ= 7.28

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut BNJ

Berdasarkan data pada tabel 4 diatas menunjukkan rerata perlakuan jumlah polong/tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu 16.52 polong dan rerata perlakuan jumlah polong/tanaman terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi) yaitu 5.69 polong. Setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3 (Pemberian Pupuk Kandang

Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot), perlakuan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot), dan perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot) akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi). Jika dilihat dari deskripsi tanaman kacang hijau varietas kutilang memiliki jumlah polong 15-24 buah. Berarti jika dibandingkan dengan deskripsi, pada penelitian ini jumlah polong tanaman kacang hijau telah mencapai deskripsi.

Banyaknya jumlah polong tanaman kacang hijau pada perlakuan A4 (Pemberian

Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) hal ini disebabkan oleh unsur hara Ca yang terkandung didalam pupuk kandang kotoran sapi yang mana unsur hara Ca tersebut berperan dalam pembentukan polong dan cabang pada tanaman. Hardjowigeno (2003), mengatakan bahwa unsur hara Ca sangat penting untuk proses pembentukan polong, karena pada saat pembentukan polong tanaman akan membutuhkan fotosintat dalam jumlah yang banyak. Jumlah polong berkaitan dengan jumlah cabang apabila jumlah cabang yang dihasilkan banyak maka jumlah polong juga akan banyak. Adisarwanto (2001), menambahkan unsur hara Ca merupakan unsur hara yang paling menentukan tingkat keberhasilan polong kacang hijau, oleh karena itu ketersediaan dari unsur hara Ca sangat dibutuhkan.

Pupuk kandang kotoran sapi merupakan pupuk organik yang berfungsi untuk memperbaiki sifat fisika tanah yaitu aerasi tanah yang baik, tekstur tanah yang halus sehingga mikroorganisme

didalam tanah dapat berkembang dengan baik, serta mampu menyediakan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk memacu pertumbuhan tanaman. Sesuai pendapat Widodo (2008), bahan organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, serta berperan cukup besar memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah serta lingkungan. Didalam tanah, pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah,

Berat Biji Kering (gram/Tanaman)

Data hasil pengamatan terhadap berat biji kering tanaman kacang hijau telah dianalisis secara statistik dan hasil analisis sidik ragam (ANSIRA) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan berat biji kering tanaman kacang hijau. Rata-rata berat biji kering tanaman kacang hijau setelah dilanjut uji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Rerata Berat Biji Kering Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi.

PERLAKUAN	RERATA
A0 = Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	0.95 c
A1 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot	1.49 c
A2 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot	1.75 b
A3 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha setara 1,68 kg/plot	1.91 ab
A4 = Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot	2.47 a
KK= 3,61%	BNJ= 2,54

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut BNJ

Data pada Tabel 5 menunjukkan rerata perlakuan berat biji kering tertinggi terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu 2.47 gram dan rerata perlakuan terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi) yaitu 0.95 gram. Setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan A3 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30

ton/ha setara 1,68 kg/plot), perlakuan A2 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha setara 1,12 kg/plot), perlakuan A1 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 10 ton/ha setara 0,56 kg/plot) dan perlakuan A0 (Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi). Jika dilihat dari deskripsi tanaman kacang hijau varietas kutilang memiliki potensi hasil 1.96 ton/ha. Jika di konversikan 2,47 g yaitu menjadi 0,441667 ton/ha. Berarti jika dibandingkan dengan deskripsi pada penelitian ini berat biji

kering tanaman kacang hijau belum mencapai deskripsi.

Tingginya rerata berat biji kering pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot), hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang terdapat pada perlakuan ini lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Oleh sebab itu pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi yang lebih tinggi mampu memberikan kebutuhan unsur hara didalam tanah untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar menghasilkan produksi buah yang maksimal. Nyakpa dkk., (1988) mengatakan bahwa unsur hara fosfor mempengaruhi pembelahan sel dan pembentukan lemak, bunga, buah, dan biji. Unsur hara fosfor dijumpai dalam jumlah yang banyak pada biji, yang merupakan penyusun setiap sel hidup. Unsur fosfor berfungsi untuk mentransfer energi dalam proses hidup dan pertumbuhan tanaman yang menyebabkan

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2000. *Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 78 hal.
- Bernardius, T dan W. Wiryanta. 2002. *Bertanam Tomat*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Darmawan, J. Dan J. Baharsyah. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Pertanian Kab. Kuantan Singingi. 2016-2018. *Laporan Tahunan Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi*. Komplek Perkantoran Pemda di Sinambek. Teluk kuantan.
- Dinas Tanaman Pangan Kab. Kuantan Singingi. 2011-2015. *Laporan Tahunan. Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi*. Kompleks Perkantoran Pemda di Sinambek. Teluk Kuantan.
- Decoteau, D.R., 2000. *Vegetable Crop Prentice Hall Upper Sadille River N₃07458*

lancarnya metabolisme, fotosintesis, asimilasi dan respirasi. Semua proses tersebut berguna dalam mentukan kualitas dan menentukan produksi biji.

Penggunaan pupuk kandang sapi mempengaruhi perkembangan sistem perakaran karena dapat membantu pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya menentukan pula fase reproduktif dan hasil tanaman, pemberian pupuk kandang sapi pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dikarenakan pupuk kandang sapi mengandung sejumlah unsur hara seperti posfor yang mana unsur hara posfor berfungsi merangsang terbentuknya bunga, buah dan biji. Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa unsur P bagi tanaman berguna untuk memacu pertumbuhan akar tanaman yang masih muda dan juga sebagai bahan baku pembentuka beberapa protein tertentu, mendukung asimilasi pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan buah, dan biji.

terbaik terdapat pada perlakuan A4 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha setara 2,35 kg/plot) yaitu tinggi tanaman (48,69 cm), umur berbunga (31,67 hari), umur panen (60,80 hari), jumlah polong/tanaman (16,52 buah), dan berat biji kering (0,35 gram).

- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1991. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta : Akademika Pressindo. 250 hal.
- Hidayat, E.B. 1994. *Morfologi Tumbuhan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Jom Faperta Vol. 1 No. 2 Oktober 2014 Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja*.
- Koswara. 2009. *Teknologi Pengelolaan Jagung (Teori dan Praktek)*. eBook Pangan.com.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. 149 hal.

- Lingga, P. Marsono. 2011. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Nyakpa, M. Y., M. Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amrah, A. Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pranata, AS. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Purwono dan H. Purnamawati. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta 139 hal.
- Purwono dan Hartono. 2005. *Teknik budidaya kacang hijau diberbagai kondisi lahan dan musim*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 59 hal.
- Syarief, E. S. 1985. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Soeprapto. 1993. *Bertanam kacang hijau*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 144 hal.
- Sutedjo dan Kertasapoetra. 1988. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bumi Restu. Jakarta.
- Suryatna, S. 1998. *Pupuk dan Pemupukan*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.