

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG KOTORAN KAMBING
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.)**

Effect of Goat Manure Fertilizer on the Growth and Yield of Mung Bean Plants
(*Vigna radiata* L.)

Aghis Chandra Afontur¹⁾, Zulkarnain Husny, M.S.²⁾, Ridwan Hanan³⁾, Faridatul Mukminah⁴⁾
^{1,2,3,4)} Fakultas Pertanian Agroteknologi, Universitas Tridinanti, Palembang, Sumatera Selatan

Email : agischandra123@gmail.com¹

ABSTRACT

This research was conducted at the Experimental Garden Land of the Faculty of Agriculture, Tridinanti University, located in Pulau Semambu Village, Indralaya Utara District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province. The research design used was an experimental method using a Randomized Block Design (RBD) with 6 (six) treatments and 4 (four) replications. The number of plants studied in the experimental unit was 5 (five) sample plants. The treatments studied were P0 = (without goat manure), P1 = 5 tons of goat manure per hectare equivalent to 2.25 kg per plot, P2 = 10 tons of goat manure per hectare equivalent to 4.5 kg per plot, P3 = 15 tons of goat manure per hectare equivalent to 6.75 kg per plot, P4 = 20 tons of goat manure per hectare equivalent to 9 kg per plot, P5 = 25 tons of goat manure per hectare equivalent to 11.25 kg per plot. The application of goat manure fertilizer P4 (20 tons/ha) resulted in a plant height of 10 hst as high as 10.15 cm, a plant height of 20 hst as high as 13.10 cm, a plant height of 30 hst as high as 20.70 cm, a plant height of 40 hst as high as 35.95 cm, the number of primary branches 2.20 branches, flowering age 39.50 hst, the number of pods per plant 17.35 g, pod length 7.35 cm, pod weight per plant 17.30 g, number of seeds per pod 9.68, number of 100 grains 8.95 g, and seed weight per plot amounted to 1423.25 g.

Keywords: Goat Manure Fertilizer, Mung Bean Plants

PENDAHULUAN

Kacang hijau termasuk tanaman pangan yang telah dikenal luas oleh masyarakat. Tanaman yang termasuk pada jenis kacang-kacangan ini telah lama dibudidayakan. Di Indonesia, tanaman kacang hijau merupakan tanaman kacang-kacangan ketiga yang banyak dibudidayakan setelah kedelai dan kacang tanah (Purwono dan Hartono, 2012).

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman pangan sumber protein nabati. Kacang hijau termasuk sumber protein sebanyak 22% sehingga menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau mengandung asam amino cukup tinggi dan beberapa vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh yakni asam amino, tryptofan dan lysin. Setiap 100 gram biji Kacang hijau mengandung tryptofan 96 mg, lysin 197 mg, asam amino glutamat 297 mg juga mengandung beberapa vitamin seperti vitamin B1, B2, B3, B5, B12, D, E dan vitamin K. konsumsi kacang hijau sangat baik untuk menjaga

kesehatan jantung dan mengurangi gangguan kesehatan orang yang mengonsumsi lemak tinggi (Yusuf, 2014).

Pupuk terbagi menjadi 2 (dua) jenis yaitu pupuk anorganik (pupuk buatan) dan pupuk organik. Pupuk anorganik merupakan pupuk buatan, maupun pupuk alam yang terbuat dari bahan kimia. Contoh pupuk anorganik adalah NPK, Urea, TSP dan ZA. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari alam, yang terproses alami atau dengan rekayasa. Contoh pupuk organik adalah pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk guano, pupuk hijau dan humus. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Salah satu kotoran ternak yang dapat digunakan untuk pupuk kandang adalah kotoran kambing. Kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibanding pupuk alam lainnya dan kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara (Anonim, 2021).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti yang berada di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan November hingga Desember 2023.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk kandang kotoran kambing, kapur dolomite, legin dan benih kacang hijau varietas Vima 4 dan pestisida.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu parang, arit, cangkul, sprayer, tali plastik, meteran, jangka sorong, gunting dan timbangan digital.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan, setiap satuan percobaan terdiri dari 75 tanaman, maka jumlah tanaman yang diteliti adalah sebanyak 1800 tanaman. Jumlah sampel yang diamati dalam setiap satuan percobaan diambil sebanyak 5 (lima) tanaman contoh. Perlakuan yang sudah dirancang dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : P0 : Tanpa pupuk kandang kotoran kambing, P1 : 5 ton pupuk kotoran kambing/ha setara dengan 2,25 kg per petak, P2 : 10 ton pupuk kotoran kambing/ha setara dengan 4,5 kg per petak, P3 : 15 ton pupuk kotoran kambing/ha setara dengan 6,75 kg per petak., P4 : 20 ton pupuk kotoran kambing/ha setara dengan 9 kg per petak., P5 : 25 ton pupuk kotoran kambing/ha setara dengan 11,25 kg per petak. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Cabang Primer (cabang), Umur Berbunga (hari), Jumlah Polong per Tanaman (buah), Panjang Polong Rata - Rata (cm), Berat Polong per Tanaman (g), Jumlah Biji Perpolong, Berat 100 Butir (g), Berat Biji Per Petak (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman terhadap semua yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman untuk Semua Parameter yang Diamati.

Peubah yang diamati	F Hitung	KK (%)
1. Pertumbuhan Tanaman		
a. Tinggi Tanaman (cm)		
Umur 10 HST	14,50 ^{sn}	5,38
Umur 20 HST	7,23 ^{sn}	6,53
Umur 30 HST	7,63 ^{sn}	7,89
Umur 40 HST	9,09 ^{sn}	8,35
b. Jumlah Cabang Primer (cabang)	4,79 ^{sn}	17,22
c. Umur Berbunga (hari)	0,90 ^{tn}	3,60
2. Hasil Tanaman		
d. Jumlah Polong per Tanaman (buah)	5,42 ^{sn}	9,25
e. Panjang Polong (cm)	5,47 ^{sn}	2,87
f. Berat Polong per Tanaman (g)	10,58 ^{sn}	7,89
g. Jumlah Biji per Polong (g)	6,54 ^{sn}	3,06
h. Berat 100 Butir (g)	10,30 ^{sn}	6,49
i. Berat biji per Petak (g)	7,83 ^{sn}	9,94
F Tabel 5%	2,90	
F Tabel 1%	4,56	

Keterangan : KK = Koefisien Keragaman sn = sangat nyata tn= tidak nyata
 HST = Hari Setelah Tanam

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur ke 10 hst, 20 hst, 30 hst dan 40 hst, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, panjang polong, berat polong per tanaman, jumlah biji per polong, berat 100 butir, berat biji per petak dan berpengaruh tidak nyata terhadap, umur berbunga

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman hari ke-10, hari ke-20 hari ke-30 dan hari ke-40. Peningkatan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh tersedianya hara N, P, dan K yang ada dalam tanah secara cukup dan seimbang. Menurut Satar (2024). Fungsi nitrogen bagi tanaman untuk pertumbuhan vegetatif (untuk memperbesar, mempertinggi, dan menghidupkan daun), nitrogen juga berfungsi untuk menyusun klorofil dan daun. Nitrogen juga sebagai bahan untuk mensintesis asam amino dan protein bagi tanaman.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap cabang primer. Menurut Kurniawan dkk.,(2022). Hal ini menunjukkan semakin besar jumlah pemberian dosis pupuk kotoran kambing semakin cepat pula pertumbuhan jumlah cabang pada tanaman kacang hijau. semakin banyak cabang semakin tinggi produksi tanaman, cabang merupakan tempat dimana buah/polong menempel sehingga semakin banyak jumlah cabang maka semakin banyak pula buah.

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga. Hal ini dikarenakan umur mulai berbunga merupakan sifat genetik pada suatu tanaman yang hanya bisa diubah melalui proses pemuliaan tanaman. Menurut Asadi (2013), yang menyatakan bahwa tanaman memiliki beberapa sifat-sifat buruk seperti umur berbunga dan masak yang lambat.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman, pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan 20 ton/hektar memiliki jumlah polong paling tinggi atau paling banyak diantara perlakuan yang lain. Menurut Rezyawati dkk., (2018) Kenaikan nitrogen tanaman akan mempengaruhi serapan fosfor, dan berakibat pada laju pengisian biji dan berperan pada proses pengisian polong sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah polong pada kacang hijau.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap panjang polong, pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan 20 ton/hektar memiliki panjang polong paling tinggi diantara perlakuan yang lain. Menurut Rizki dkk., (2017). Fosfor (P) merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan tanaman. Fosfor berfungsi sebagai pembentuk lemak dan protein, pembentuk inti sel serta dapat mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang tanaman kacang hijau, meningkatkan produksi serta pemasakan buah dan biji-bijian. Fosfor pada leguminosa berfungsi mempercepat pembungaan dan pembentukan biji dan buah serta mempercepat masak polong.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong per tanaman. Menurut Mirsan dan Sari, (2008) Salah satu fungsi fosfor adalah membantu dalam pembentukan polong dan pengisian biji, Peningkatan berat biji juga berhubungan dengan jumlah polong yang dihasilkan, yang merupakan komponen hasil dari tanaman kacang hijau.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah biji per polong, pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan 20 ton/hektar memiliki jumlah biji per polong paling tinggi diantara

perlakuan yang lain. Menurut Erfina, dkk (2023). Pada dasarnya semua genotipe biji kacang hijau yang ditanam diperlakukan sama, namun pertumbuhan dan perkembangan setiap biji kacang hijau berbeda-beda, seperti biji normal dan biji kecil faktor lain yang mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman adalah gen dan hormon.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 butir. Menurut Ali dkk., (2010) Hal ini disebabkan karena penggunaan pupuk kandang kotoran kambing menyebabkan peningkatan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk pembentukan biji, suplai fosfor dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji. Biji kacang hijau ditentukan oleh teknik budidaya, lingkungan dan faktor genetik.

Hasil analisis dari keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji per petak butir. Hal ini diduga karena pada dosis tersebut ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup dan terpenuhi untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacanghijau Sesuai dengan pendapat. Munawar (2011) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup, dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga menghasilkan produksi sesuai dengan potensi. Prastowo (2013) menyatakan bahwa untuk mendapatkan efisiensi pemberian nutrisi atau pemupukan yang optimal, nutrisi harus diberikan dalam jumlah yang mencukupikebutuhan tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Pemberian pupuk kadang kotoran kambing sebanyak 20 ton/ha atau setara dengan 9 kg/petak (P4) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan memiliki potensi hasil sebesar 3,160 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. A., Abbas, G., Mohy-ud-Din, Q., Ullah, K., Abbas, G., dan Aslam, M. 2010. Response of Mungbean (*Vigna radiata*) to phosphatic fertilizer under arid climate. *Journal of Animal and Plant Sciences* 20(2),: 83–86. Diakses di <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20103291054>

- Asadi. 2013. Pemuliaan Mutasi Untuk Perbaikan Terhadap Umur dan Produktivitas pada Kedelai. *Jurnal Agrobiogen*. Vol. 9. No 3. ISSN : 135-142. Diakses di <https://media.neliti.com>. Pada tanggal 12 September 2024
- Erfina, Yanti, Naida. (2023). Pengaruh Pemberian pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau. (*Vigna radiate* L). Diakses di <https://jurnal.unsulbar.ac.id/index.php/saintifik/article/view/444>
- Kurniawan, D., Bagus, T., dan Wiwit, W. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentu*, Mill.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Pada Tanah Entisol. *National Multidisciplinary Sciences* Vol 1 (2) : 250-261. Diakses di <https://proceeding.unmuhjember.ac.id/index.php/nms/article/view/67>
- Mirsan, dan Sari W. 2008. Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Sp36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) Diakses di <https://jurnal.unsur.ac.id/agroscience/article/view/225>
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Prastowo. 2013. Pemupukan Tanaman Kopi dan Kakao Perlu Memperhatikan Interaksi Antarhara. *Warta Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*. 25(3): 7-12. Diakses di <https://warta.iccri.net/wp-content/uploads/2023/06/2>
- Rezyawati, M., Anna, S., dan Ellis, N. (2018). Peningkatan Pembentukan Polong Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Dengan Pemberian Nitrogen Pada Fase Reproduksi. *Jurnal Produksi Tanaman*. ISSN: 2527-8452. Vol. 6 (7) 1458-1464. Diakses di <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/798>
- Rizki, R., A. I. Amri, dan A. E. Yulia. 2017. Pengaruh Pemberian Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Abu Boiler dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Diakses di <https://www.neliti.com/id/publications/198799>
- Satar, Suriah 2024. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- Yusuf. 2014. Pemanfaatan Kacang Hijau sebagai Pangan Fungsional Mendukung Diversifikasi Pangan di Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Diakses di <https://adoc.pub/pemanfaatan-kacang-hijau-sebagai-pangan-fungsional-mendukung.html>.