Media Agribisnis
ISSN: 2527-8479 (Print) & ISSN: 2686-2174 (Online)
Volume-7 | Issue-2| November-2023 | https://doi.org/10.35326/agribisnis.v7i2.4482

Research Article

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) yang Diberi Kotoran Ternak Berbeda

Hasfiah[1*], Sartika[2], Anggia[3], Musrif[4]
[1,2,3,4] Fakultas Pertanian, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Indonesia

*Korespondensi: hasfiahsawal@gmail.com

ABSTRACT
This research aims to determine the response to growth and yield of long bean plants (Vigna sinensis L.) given fertilizer from various types of livestock manure. The research will be carried out from March to May 2023 at the Agricultural Extension Center, Kel. Kampeonaho Baubau Sultra. The tools used include: hoes, digital scales, labeling boards, meters, stakes, straps, buckets, paper, pens, documentation tools and sprinklers. Meanwhile, research materials include long bean seeds, cow dung, chicken dung and goat dung. This research used a randomized block design consisting of 4 treatments with 3 groups, namely no treatment (K0), cow dung (K1), chicken dung (K2), and goat dung (K3). The analysis design in this research is Anova (Analysis of Variance). If there is a treatment that affects the observation parameters, it can be continued with the BNJ test at 5% confidence. Research parameters include: number of leaves, number, length and weight of long bean pods. Based on research conducted, the application of different livestock manure gave different responses to the parameters of number of leaves, number of pods, length of pods and fresh weight of long bean pods. Goat manure (K3) is the best treatment for the number of leaves and number of pods, cow manure (K1) is the best treatment for the pod length parameter, chicken manure (K2) is the best treatment for the fresh weight parameter of long bean pods.
Keywords: *Long Beans, Cow Manure, Chicken Manure, Goat Manure*

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) yang diberi pukan dari berbagai jenis kotoran ternak. Pelaksanaan penelitian pada bulan Maret sampai dengan Mei 2023 bertempat di Balai Penyuluhan Pertanian, Kel. Kampeonaho Baubau Sultra. Alat yang dipergunakan antara lain: pacul, timbangan digital, papan pelabelan, meter, ajir, tali pengikat, ember, kertas, pulpen, alat dokumentasi dan penyiram. Sedangkan bahan penelitian meliputi benih kacang panjang, pukan sapi, pukan ayam, dan pukan kambing. Rancangan yang digunakan yaitu RAK yang terdiri 4 perlakuan dengan 3 kelompok yaitu tanpa perlakuan (K0), Kotoran sapi (K1), Kotoran Ayam (K2), dan Kotoran Kambing (K3). Rancangan analisis pada penelitian ini yaitu Anova (*Analysis of Variance*). Bila ada perlakuan yang berpengaruh pada parameter pengamatan dapat dilanjutkan dengan uji BNJ pada kepercayaan 5%. Parameter penelitian meliputi : jumlah daun, jumlah, panjang dan berat polong tanaman kacang panjang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa aplikasi kotoran ternak memberikan respon terhadap parameter helai daun, polong, panjang polong dan berat segar polong tanaman kacang panjang. Kotoran kambing (K3) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter jumlah daun dan jumlah polong, dan kotoran sapi (K1) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter panjang polong, sedangkan kotoran ayam (K2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter berat segar polong tanaman kacang Panjang.
Kata Kunci: Kacang Panjang, Kotoran Sapi, Kotoran Ayam, Kotoran Kambing

ARTICLE HISTORY
Received: 08.10.2023
Accepted: 09.10.2023
Published: 30.11.2023

ARTICLE LICENCE
Copyright © 2023 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons AttributionShareAlike4.0 International (CC BY-SA 4.0)

1. Latar Belakang

Mayoritas masyarakat di Indonesia bermata pencaharian sebagai petani. Komoditas sayuran yang berpotensi untuk dikembangkan salah satunya tanaman kacang panjang. Sayuran ini mempunyai nilai gizi yang tinggi dan bernilai ekonomi tinggi. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam sayuran tersebut diantaranya: Vit. A, B, C dan juga sebagai sumber protein nabati. Sayuran kacang panjang dapat dijadikan sebagai sayur maupun

mentah untuk dikonsumsi Haryanto *et al* dalam 2011(Vatika, Taher, & Afrida, 2021). Data Badan Pusat Statistik melaporkan bahwa produksi kacang panjang mencapai 4.309 ton sedangkan pada tahun 2022 hanya mencapai 3.821 ton (BPS, 2022). Dari data tersebut mengindikasikan bahwa terjadi penurunan produksi kacang panjang yakni sebesar 0.488 ton. Salah satu penyebab rendahnya produksi kacang panjang disebabkan karena tanah Wilayah Sulawesi Tenggara Khususnya di Kota Baubau didominasi oleh tanah Podsol. Tanah Podsol umumnya mempunyai ciri-ciri kadar humus yang kurang baik.

Upaya dalam meningkatkan produksi tanaman pada tanah-tanah yang miskin unsur hara seperti tanah PMK salah satunya dengan penambahan humus dan nutrisi menggunakan kotoran sapi, kotoran ayam dan kotoran kambing. Kotoran sapi berguna dalam meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman karena terdapat kandungan nutrisi N, P dan K. (Sakti dan Sugito, 2018). Hasil penelitian (Murdhiani & Maharany, 2020) melaporkan bahwa penggunaan kotoran sapi pada dosis 20 ton ha^{-1} yang dikombinasikan dengan pupuk NPK dapat mendorong pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

Pukan padat ayam mengandung lender, air dan nutrisi tanaman seperti N, P, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn serta zat yang menyeimbangkan hara dalam tanah (Anggraeni, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Sabran,*et al.,*(2015) melaporkan aplikasi kotoran ayam pada dosis 12 t ha^{-1} dapat memberikan hasil yang optimal pada tanaman kacang tanah. Kotoran kambing merupakan limbah kotoran kambing yang mempunyai kandungan unsur Kalium dan bahan organik yang tinggi. Aplikasi kotoran kambing pada dosis 5 t ha^{-1} sampai dengan 15 t ha^{-1} dapat meningkatkan berat polong pada tanaman buncis sebanyak 0,82 t ha^{-1} (Hadi, Heddy, dan Sugito, 2015). Lebih lanjut (Hasfiah dan Apriani, 2022) menyatakan bahwa pukan sapi 150 g dapat berpengaruh terhadap pertambahan tinggi, jumlah daun dan diameter batang bibit tanaman jahe merah. Berdasarkan uraian tersebut dipandang perlu melakukan penelitian dengan tujuan agar dapat diketahui pengaruh pemberian kotoran ternak yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang *(Vigna sinensis* L.)

2. Metode Penelitian

Penelitian berlangsung dari bulan Maret-Mei 2023 bertempat di Lahan Balai Penyuluhan Pertanian Kel. Kampeonaho Baubau Sultra. Adapun alat yang dipergunakan antara lain: pacul, timbangan digital, papan pelabelan, meter, ajir, tali pengikat, ember, kertas, pulpen, alat dokumentasi dan penyiram. Sedangkan bahan penelitian meliputi benih kacang panjang, pukan sapi, ayam, dan kambing. Penelitian ini menggunakan RAK dengan empat taraf percobaan yaitu tanpa perlakuan (K0), kotoran sapi (K1), Kotoran Ayam (K2), dan Kotoran Kambing (K3). Selanjutnya setiap perlakuan dikelompokkan dalam 3 kelompok dan diperoleh 12 perlakuan. Penelitian ini dianalisis menggunakan anova. Jika penelitian berpengaruh maka dilakukan uji BNJ 5%. Data diolah menggunakan perangkat lunak Excel.

Adapun variabel pengamatan dalam penelitian ini meliputi : Helai daun, (menghitung daun yang telah terbuka, jumlah polong (polong tan^{-1}) yakni dihitung dengan semua polong per tanaman dengan 5 kali panen pada umur 45, 49, 53, 57 dan 60 hst, panjang polong (cm) yakni dengan mengukur panjang polong pada setiap kali panen (umur 45, 49, 53, 57 dan 60 hst) dengan menggunakan meteran mulai bawah polong ke ujung polong, berat polong, penimbangan berat segar polong dilakukan pada semua polong dengan menggunakan timbangan digital setiap kali panen (umur 45, 49, 53, 57 dan 60 hst).

Prosedur penelitian ini meliputi : Pengolahan lahan : sebelum penanaman kacang panjang, terlebih dahulu membersihkan gulma yang berada disekitar lahan penelitian

dengan menggunakan parang, kemudian digemburkan, dipetak-petak, dan dibuatkan drainase. Pemupukan : pemupukan diberikan sebelum penanaman dengan menggunakan kotoran ternak sesuai dengan perlakuan yang dicobakan yaitu kotoran sapi dengan dosis 20 ton ha^{-1} setara dengan 320 g $tanaman^{-1}$, kotoran ayam dengan dosis 12 ton ha^{-1} setara dengan 192 g $tanaman^{-1}$ dan kotoran kambing dengan dosis 15 ton ha^{-1} setara dengan 240 g $tanaman^{-1}$. Penanaman : proses penanaman dilakukan dengan cara menaburkan biji kacang panjang pada lubang sebanyak 2 butir/lobang yang berjarak 40 cm x 40 cm. Pemeliharaan : pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, yang dilakukan setiap pagi atau sore menggunakan air yang sama yaitu 250 ml. Tanaman disulam 3 hari setelah tanam untuk menggantikan tanaman yang telah mati. Pemasangan ajir dilakukan dengan cara menancapkan ajir disekitar tanaman kacang panjang pada umur 1 mst. Jarak antara ajir dengan tanaman kacang panjang 10 cm. Ajir yang digunakan adalah berasal dari kayu dengan panjang sekitar 2 m. . Penyiangan, dilakukan setiap 2 kali seminggu dengan mencabut rumput yang tumbuh di area tempat penelitian.. Pengendalian OPT dilakukan sebelum adanya serangan dengan menggunakan pestisida organik. Pestisida organik yang digunakan yaitu daun sirsak, akar tuba dan buah mengkudu dengan interval penyemprotan seminggu sekali. Pemanenan : pemanenan dilakukan pada pagi hari yaktu sebanyak 5 kali panen pada saat umur tanaman 45, 49, 53, 57 dan 60 hst.

3. Hasil

3.1. Jumlah daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis terhadap rata-rata jumlah daun kacang panjang yang diberi kotoran ternak berbeda menunjukan bahwa kotoran ternak berpengaruh sangat signifikan terhadap pertambahan daun kacang panjang 42 hari. Hasil uji BNJ jumlah daun tanaman kacang panjang umur 42 hst yang diberi kotoran ternak berbeda disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji BNJ jumlah daun kacang panjang yang diberi kotoran ternak berbeda umur 42 hst.

Perlakuan	Rata-rata
K0 = Kontrol	80.05 a
K1 = Kotoran sapi	97.75 b
K2 = Kotoran ayam	98.08 b
K3 = Kotoran kambing	100.58 b

Keterangan: Menurut Uji Beda Nyata Jujur yang memiliki tingkat kepercayaan 5%, angka pada huruf yang sama berbeda tidak nyata.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa kotoran kambing (K3) berbeda signifikan dengan kontrol (K0) namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan kotoran ayam (K2) dan kotoran sapi (K1). Rata-ratajumlah daun kacang panjang paling banyak terdapat pada perlakuan kotoran kambing (K3) yaitu 100.58 daun dan rata-rata daun paling sedikit terdapat pada kontrol (K0) yaitu 80.05 helai.

3.2. Jumlah polong (polong $tanaman^{-1}$)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pukan berpengaruh signifikan terhadap polong kacang panjang umur 60 hst. Hasil uji BNJ polong kacang panjang umur 60 hst terhadap beberapa jenis kotoran ternak dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ jumlah polong kacang panjang yang diberi kotoran ternak berbeda umur 60 hst.

Perlakuan	Rata-rata
K0 = Kontrol	5.58 a
K1 = Kotoran sapi	6.08 ab
K2 = Kotoran ayam	5.58 a
K3 = Kotoran kambing	6.91 b

Keterangan: Menurut uji BNJ yang memiliki tingkat pada 5%, angka pada huruf yang sama berbeda tidak nyata.

Tabel 2 memperlihatkan kotoran kambing (K3) berbeda signifikN dengan pukan ayam (K2) dan kontrol (K0) akan tetapi memberikan pengaruh yang sama pada perlakuan dengan pemberian kotoran sapi (K1). Rata-rata terbanyak diperoleh pada perlakuan kotoran kambing (K3) yaitu 6,91 polong tan^{-1}. Namun, jumlah terendah ditemukan pada kontrol (K0) dan pemberian kotoran ayam (K2), masing-masing 5,8 polong tan^{-1}.

3.3. Panjang polong (cm)

Data hasil analisis rata-rata panjang polong kacang panjang umur 60 hst dengan perlakuan pemberian kotoran ternak yang berbeda memperlihatkan pengaruh siginifikan. Tabel 3 berikut adalah hasil uji lanjut BNJ taraf kepercayaan 5%.

Tabel 3. Hasil uji BNJ panjang polong kacang panjang yang diberi kotoran ternak berbeda umur 60 hst.

Perlakuan	Rata-rata
K0 = Kontrol	54.61 a
K1 = Kotoran sapi	61.19 b
K2 = Kotoran ayam	59.83 ab
K3 = Kotoran kambing	59.56 ab

Keterangan: Menurut Uji BNJ 5%, angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi (K1) berbeda nyata responnya dengan kontrol (K0) akan tetapi memberikan respon yang sama pada perlakuan dengan pemberian kotoran ayam (K2) dan kotoran kambing (K3). Rata-rata polong terpanjang diperoleh pada perlakuan dengan pemberian kotoran sapi (K2) yaitu 61.19 cm sedangkan rata-rata polong terpendek diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian kotoran ternak/kontrol (K0) yaitu 54.61 cm.

3.4. Berat segar polong (g $polong^{-1}$)

Hasil uji anova pada parameter berat segar polong umur 60 hari setelah tanam dengan pemberian kotoran ternak berpengaruh signifikan. Data uji lanjut berat segar polong umur 60 hst ditampilkan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji BNJ berat segar polong kacang panjang yang diberi kotoran ternak berbeda umur 60 hst

Perlakuan	Rata-rata
K0 = Kontrol	84.00 a
K1 = Kotoran sapi	113.41 ab

K2 = Kotoran ayam	121.08 b
K3 = Kotoran kambing	119.33 b

Keterangan: Menurut Uji Beda Nyata Jujur yang memiliki tingkat kepercayaan 5%, angka pada huruf yang sama berbeda tidak nyata.

Tabel 4 di atas, menunjukkan perlakuan dengan pemberian kotoran ayam (K2) menghasilkan efek yang signifikan dibandingkan dengan tanpa perlakuan (K0), namun memberikan hasil yang sama dengan perlakuan kotoran sapi (K1) dan kotoran kambing (K3). Rata-rata berat segar polong kacang panjang paling berat terdapat pada perlakuan kotoran ayam (K2) yaitu 121.08 g polong^{-1} sedangkan rata-rata berat segar polong kacang panjang paling ringan terdapat pada perlakuan kontrol (K0) yaitu 84.00 g polong^{-1}.

4. Pembahasan

Respon pertambahan jumlah daun yang diberi pupuk kandang yang berbeda pada umur 42 hari setelah tanam (hst) memperlihatkan pengaruh nyata dan perlakuan yang terbaik diperoleh pada kotoran kambing (K3), diduga penyebabnya adalah kotoran kambing mengandung hara N yang berperan penting dalam pertambahan jumlah daun. Sesuai dengan penelitian (Hidayati, Nurlina, & Purwanti, 2021) yang melaporkan bahwa kotoran kambing juga terdapat nutrisi N, dapat membantu pertumbuhan, terutama menghasilkan lebih banyak daun. Sejalan dengan penelitian (Susniati & Badaria, 2021) menjelaskan bahwa pukan kambing berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jambu mete. Selanjutnya pernyataan Hayati *et al.* (2010) dalam (Susniati & Badaria, 2021) menyatakan bahwa dalam pertumbuhannya tanaman memerlukan nutrisi N, P, dan K serta Fe, Mn, Zn, Ca.

Berdasarkan analisis jumlah polong tanaman kacang panjang umur 60 hst yang diberi kotoran ternak berbeda menunjukkan bahwa pemberian kotoran kambing (K3) juga memberikan pengaruh nyata. Hal ini dapat diduga bahwa penggunaan kotoran kambing dapat menyediakan nutrisi dalam tanah yang membantu pembentukan jumlah polong tanaman kacang panjang. Sesuai dengan penelitian (Muharam, 2017), melaporkan bahwa aplikasi kotoran ternak sebagai salah satu jenis pukan yang mampu menambah komposisi nutrisi dalam tanah, yang secara langsung dapat meningkatkan hasil panen. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hermawan, Widodo, & Taryana, 2022) yang menjelaskan bahwa Nitrogen dan Fosfor dalam pukan kambing diperlukan dalam merangsang pembentukan polong. Jika unsur hara N dan P tersedia, laju fotosintesis dapat meningkat, yang berdampak pada pembentukan polong pada tanaman kacang panjang.

Hal lain yang ditunjukkan pada parameter panjang polong bahwa perlakuan kotoran sapi (K1) merupakan perlakuan terbaik. Diduga kotoran sapi mempunyai kandungan nutrisi penting dalam perkembangan panjang polong. Sejalan dengan penelitian (Purwanto, Hasnelly, & Subagiono, 2019) yang menyatakan bahwa kebutuhan unsur hara makro khususnya unsur nitrogen, fosfor dan kalium sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan dan produksi pada tanaman. Terbentuknya polong yang banyak akan meningkatkan jumlah dan hasil panen. Didukung penelitian (Kholivia, Armita, & Maghfoer, 2019) yang menjelaskan bahwa pukan dapat mendorong pertumbuhan dan produksi tanaman, sebagai kontribusi nutrisi pukan seperti unsur fosfor yang bermanfaat untuk proses pembentukan Adenosin Tri Posphat sehingga secara langsung dapat meningkatkan produksi tanaman. Diperkuat oleh penelitian (Nuryani, Haryono, & Historiawati, 2019) yang menyatakan bahwa unsur fosfor yang diberikan akan menunjang pertumbuhan akar-akar tanaman yang akhirnya dapat membantu penyerapan unsur hara

oleh tanaman. Selanjutnya dengan peningkatan serapan hara fosfor maka proses pembentukan zat makanan pada tanaman akan berjalan secara optimal dan dapat disebarkan dengan baik keseluruh jaringan tanaman terutama polong yang selanjutnya akan meningkatkan polong.

Analisis ragam berat segar tanaman kacang panjang pada umur 60 hst memberikan hasil bahwa perlakuan kotoran ayam (K2) adalah yang paling berat dibanding perlakuan lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan kotoran ayam memiliki nutrisi N, P dan K, berperan penting untuk peningkatan berat segar polong tanaman kacang tanah. Hal ini sesuai pernyataan yang telah dilakukan oleh (Rahmatika & Hasfiah, 2021) melaporkan pemberian pukan ayam pada dosis 300 g tan^{-1} dapat memenuhi kebutuhan hara makro dalam parameter berat segar cabai keriting. Selain itu, kotoran ayam memiliki kemampuan untuk memperbaiki struktur dan tekstur tanah, yang memungkinkan tanaman untuk menyerap unsur hara dengan baik untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan hasil tanaman. Lebih lanjut (Nurhidayati & Ramlah, 2020) yang menjelaskan bahwa nutrisi fosfor dan kalium pada pukan ayam cukup tersedia dan dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Peningkatan jumlah rhizobium dalam akar tanaman akan meningkatkan penyerapan hara.Tersedianya kalium dalam pupuk kandang ayam akan mempengaruhi proses pertambahan berat polong pada tanaman.

5. Kesimpulan

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa berbagai jenis kotoran ternak memiliki variasi dalam respons terhadap berbagai faktor seperti helai daun, polong, panjang polong, dan berat kacang panjang. Kotoran kambing (K3) adalah perlakuan yang terbaik untuk parameter jumlah daun dan jumlah polong, kotoran sapi (K1) adalah perlakuan terbaik untuk parameter panjang polong, kotoran ayam (K2) adalah perlakuan yang terbaik untuk parameter berat segar polong tanaman kacang panjang.

Daftar Pustaka

Anggraeni, D. N. (2014). Pengaruh Pemberian Variasi Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.). Jurnal Ilmiah Biologi, 11(1), 21–26. https://doi.org/10.33627/oz.v11i1.706

BPS. (2022). Produksi Tanaman Sayuran 2022 (pp. 1–4). pp. 1–4. https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/960.

Hadi, R. Y., Heddy, Y. B. S., & Sugito, Y. (2015). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris L.). Produksi Tanaman, 3(4), 294–301.

Hasfiah, H., & Apriani, N. (2022). Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc.). Media Agribisnis, 8479(2), 164–173. https://doi.org/https://doi.org/10.35326/agribisnis.v6i2.2763

Hermawan, A., Widodo, R. W., & Taryana, Y. (2022). Pengaruh Pemberian Takaran Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) Varietas Pangeran. OrchidAgro, 2(2), 35. https://doi.org/10.35138/orchidagro.v2i2.435

Hidayati, S., Nurlina, N., & Purwanti, S. (2021). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi dengan Pemberian Macam Pupuk Organik dan Pupuk Nitrogen. Jurnal Pertanian Cemara, 18(2), 81–89.

Kholivia, A., Armita, D., & Maghfoer, D. M. (2019). Respons Tanaman Kacang Panjang

(Vigna sinensis L.) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang dan EM4 pada Sistem Tumpangsari dengan Terung (Solanum melongena L.). Jurnal Produksi Tanaman, 7(2), 234–239. Retrieved from http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1027

Muharam, M. (2017). Efektivitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max L.) Varietas Anjasmoro di Tanah Salin. Jurnal Agrotek Indonesia, 2(1), 44–53. https://doi.org/10.33661/jai.v2i1.720

Murdhiani, & Maharany, R. (2020). Pemanfaatan Kotoran Sapi dan Pupuk NPK Yara-Mila 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) Utilization. Jurnal Agrium, 17(1).

Nurhidayati, N., & Ramlah, R. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan SP-36 Terhadap Performa Sistem Perakaran dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogeae Linn). Jurnal Pertanian Terpadu, 8(1), 76–84. https://doi.org/https://doi.org/10.36084/jpt..v8i1.218

Nuryani, E., Haryono, G., & Historiawati. (2019). Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris L) Tipe Tegak. Jurnal Imu Pertanian Tropika dan Subtropika, 4(1), 14–17.

Purwanto, I., Hasnelly, H., & Subagiono, S. (2019). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk N dan P Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (Vigna sinensis L). Jurnal Sains, 4(1). https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.36355/jsa.v4i1.246

Rahmatika, S., & Hasfiah. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah Keriting. Jurnal Agriyan : Jurnal Agroteknologi Unidayan, 7(2), 24–35. Retrieved from 479-Article Text-1788-1-10-20211118.pdf

Sabran, I., Soge, Y. P., & Wahyudi, H. I. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Bervariasi Dosis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogeae L.) pada Entisol Sidera. Jurnal Agrotekbis, 4(2), 151–159.

Sakti, I. T., & Sugito, Y. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L). Journal of Agricultural Plantropica, 3(2), 124–132.

Susniati, & Badaria. (2021). Uji Efektivitas Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Mete (Anacardium occidentale L). Jurnal Agriyan : Jurnal Agroteknologi Unidayan, 7(2), 1–7. https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/agriyan/article/view/482

Vatika, E., Taher, Y. A., & Afrida, A. (2021). Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (Vigna sinensis L). Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah, 15(1), 45–55. https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/2354/0