

**PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK (KOMPOS, KOTORAN
SAPI DAN KOTORAN AYAM) PADA PERTUMBUHAN DAN
HASIL KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

RINI
2015330053

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG**

2021

RINGKASAN

Dalam penelitian yang dikemukakan oleh (Santoso., 2011) kacang hijau atau disebut juga dengan (*Vigna radiata* L.) adalah salah satunya tanaman leguminose ada di daerah Indonesia. Masyarakat di Indonesia dan sekitarnya sering mengkonsumsi tanaman kacang-kacangan termasuk kacang hijau. Kacang hijau juga mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Bijinya memiliki 24,20% kandungan protein , 1,30% lemak dan 60,4 % karbohidrat yang cukup tinggi, kalsium (Ca) 118 dan fosfor (P) 340 mg per 100g benih. Produksi kacang hijau adalah termasuk bahan pangan yang harus ditingkatkan sejalan dengan adanya penambahan jumlah penduduk. Pada pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau dapat dilihat perbedaannya. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, pada bulan Februari –April 2019, kota Malang memiliki struktur tanah yang relatif baik, musim penghujan dan musim panas merupakan musim yang ada di Indonesia. Bulan Februari, bulan November dan bulan Desember terjadi curah hujan yang cukup tinggi.

Ada 3 ulangan yang dilakukan pada penelitian ini, dan dilakukan dengan Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial , ada dua faktor yang dilakukan pada penelitian ini adalah faktor I jenis pupuk organik (J) terdapat 3 macam , ialah : J1 = Kompos, J2= Kotoran sapi dan J3 = Kotoran ayam. Faktor II yaitu dosis pupuk organik (D) terdapat 3 macam , ialah D1=5ton/ha (150g/polibag), D2 = 10ton/ha (300g/polibag) dan D3= 15ton/ha (450g/polibag). Adapun yang dilihat adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah bunga (sekuntum), bobot biji segar per tanaman (g) dan bobot biji kering per tanaman (g). Penelitian ini bisa dilakukan dengan cara uji F. Jika hasil ragam itu berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) atau tidak sama nyata dengan ($F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$). Maka untuk membuat perbandingan dengan perlakuan dapat menggunakan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Maka hasil dari penelitian dapat disimpulkan maka adanya interaksi antara jenis dan dosis atau takaran pupuk organik pada peningkatan pertumbuhan pada tanaman kacang hijau tersebut. Dosis 5t/ha mempunyai pertumbuhan yang sangat baik untuk tanaman kacang hijau dengan menggunakan jenis pupuk organik kompos. Dan untuk dosis 5t/ha pada pengamatan bobot biji segar tanaman dapat menggunakan pupuk organik kompos juga.

Kata kunci : Kompos, Kotoran Sapi ,Kotoran Ayam dan Kacang Hijau.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini dikemukakan oleh (Santoso., 2011) kacang hijau biasa di sebut juga (*Vigna radiata* L.) adalah tanaman leguminose yang ada di daerah Indonesia. Tanaman kacang –kacangan termasuk tanaman lebih sering di konsumsi oleh masyarakat di Indonesia dan sekitarnya. Dan kacang hijau juga mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Bijinya juga memiliki kandungan protein sebanyak 24,20% , adapun lemak 1,30% dan mengandung karbohidrat yang cukup tinggi 60,4%, kalsium (Ca) 118 dan fosfor (P) 340 mg per 100 g benih. Produksi kacang hijau merupakan suatu pangan yang harus dibudidayakan agar sebanding terhadap adanya pertambahan penguasaan. Kebutuhan unruk mengkonsumsi secara lanjut pasokan kebutuhan pokok industri itu dapat meningkatkan suatu permintaan. Dihilirnya (Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi 2013). Penelitian dikemukakan oleh (Trustinah dkk.,2019) bahwa kacang hijau memiliki hasil rata-rata yang berkisar 1,38t/ha, pada bobot biji 6,3g/100biji dan memiliki umur panen 51-100 hari.

Kacang hijau varietas Vima-1 dihasil persilangan pada tahun 2008, dan dipanen umur 57 hari hari varietas Vima-1 mempunyai keunggulan dan hasil yang tinggi, umur yang cepat berbuah ,dan tahan dari penyakit embun tepung. Tandan polong Vima-1 pada seluruhnya terletak diatas kanopi yaitu termasuk daya tarik tersendiri untuk seorang petani. Hal ini termasuk sangat mudah untuk di pelihara juga di panen. Kualitas Vima-1 mempunyai kandungan protein cukup tinggi (28,02%), lemak rendah (0,40%), juga pati tinggi (67,62%). Kacang hijau juga memilki kulit biji lumayan lembut dan memilki daging biji cukup empuk. Penelitian ini dikemukakan oleh (Seran.,2011) Kacang hijau memiliki perluasan yang cukup lebar kurang lebih 229.475 ha dan memiliki daya produksi yang sedikit yaitu 1,18t/ha. Varietas ini mempunyai sifat unggul yang dilepas dengan berkisar sekitar 2,0 ha pada rata-rata produksi kacang hijau . Sedangkan untuk mencapai 2,5-2,8 kg/ha harus adanya lingkungan yang sesuai untuk tanaman tersebut.

Dalam penelitian yang dikemukakan oleh (Sodiq.,2009)menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh budidaya kacang hijau masih tidak sesuai dengan keadaan pada tanaman tersebut, sehingga hasil yang di harapkan pada budidaya kacang hijau tidak optimal. : untuk meningkatkan budaya kacang hijau diperlukan peningkatan pemupukan dan juga persediaan air harus cukup, serta serangan hama dan penyakit, dan gangguan gulma ialah salah satu pengannggu bagi tanaman kacang hijau. Memperbaiki pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil tanaman kacang hijau adalah termasuk dua teknik dalam budidaya yang harus dilakukan . Maka dari itu perlu dilakukan pemupukan yang lebih sesuai dengan

cara pemberian pupuk sesuai kebutuhan tanaman kacang hijau agar produksi tanaman lebih optimal.

Penelitian ini dikemukakan oleh (Nasution.,2020) Adanya pertumbuhan hasil tanaman kacang hijau dapat diserap oleh unsur hara karena adanya pemberian pupuk organik dan anorganik. hal ini juga terjadi karena adanya pupuk organik dengan cara berkelanjutan untuk penyerapan pada unsur hara ,sehingga meningkatnya volume tanah bertujuan untuk menyediakan unsur yang dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah.

Menurut (Subowo.,2010) Berdasarkan pemberian bahan organik pada tanaman kacang hijau, lahan yang sesuai dengan potensi tanaman adalah mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Tanaman kacang hijau membutuhkan unsur makro yaitu N,P dan K juga unsur lainnya. Sampai pada saat pemupukan ini petani belum bisa mencapai secara optimal, dan Tanaman kacang hijau ini masih lumayan terbatas untuk pemupukannya sehingga laporan pupuk terbaik untuk tanaman kacang hijau masih terlalu sedikit. Adapun pupuk yang sering digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut. Pupuk organik ialah pupuk yang diperoleh dari pupuk kandang dan kotoran hewan yang sudah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme tanah, pupuk anorganik yaitu pupuk yang dihasilkan dari pabrik terdapat dimana dalamnya mengandung unsur kimia sintesis. Pupuk organik juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penelitian yang dikemukakan oleh (Hastuti., 2018) Manfaat pupuk organik dapat menggemburkan sifat tanah dan juga memacu mikroorganisme tanah melakukan berbagai aktivitas yang saling berhubungan dan dapat mengangkat pengangkutan unsur hara ke dalam akar tanaman tersebut , sehingga ketersediaan unsur hara esensial (makro dan mikro) lebih sedikit rendah dibanding pupuk anorganik.

Penelitian yang dikemukakan oleh (Hartatik.,2006) Pupuk organik merupakan yang dihasilkan dari pupuk kandang,pupuk kompos. Pupuk kandang terdiri dari berbagai kotoran ayam dan kotoran sapi yang dapat meningkatkan kandungan P yang terdapat didalam tanah sebanyak 65,7% . Unsur P termasuk berperan untuk tanaman kacang hijau sehingga keunggulannya dapat bersimbiosis dengan rhizobium agar dapat mengganti N bebas dari udara menjadi N yang sudah ada untuk tanaman. Penelitian ini dikemukakan oleh (Aisyah.,2016) Pupuk kompos digunakan agar dapat memperbaiki struktur tanah, juga mempunyai kandungan unsur mikro dan makro yang lumayan lengkap, dapat menggemburkan tanah,dan meningkatkan penyerapan tanah terhadap air, juga bisa menyimpan unsur hara mikro untuk tanaman dan dapat mempermudah tumbuhnya akar tanaman pada kacang hijau.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Dapat mengetahui takaran pupuk organik optimal pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

Dapat mengetahui perbedaan pemberian pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

1.3 Hipotesis

Dapat diduga bahwa setiap perbedaan pupuk organik sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., H Sembiring dan Suyanto. 2008. Pemupukan tanaman padi. Hal 123-166. *Dalam* A.A.Daradjad, A. Setyono, A.K. Makarim dan A. Hasanuddin (Penyunting). Padi (Buku 2) : Inovasi Teknologi Produksi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Afif, T., Kastono, D., & Yudono, P. (2014). Pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di lahan pasir pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika*, 3(3), 78-88.
- Aisyah, Nur. (Ed.). (2016). *Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher.
- Alfandi. 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan MikorizaArbuskula (CMA). Fakultas Pertanian UnswagatiCirebon.
- Amalia, Amirul. (2016). efektifitas minuman kacang hijau terhadap peningkatan kadar HB. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL* (Vol. 1, No. 1).
- Ardiansyah, R., Banuwa, I. S., & Utomo, M. (2015). Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Residu Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang terhadap Struktur Tanah, Bobot Isi, Ruang Pori Total dan Kekerasan Tanah pada Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(2).
- Arifin, B. (2018). *Pengaruh antimon (sb) dan timah (sn) terhadap indeks mitosis dan anatomi akar kacang hijau (Vigna radiata (L.) Wilczek)* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Ariyanto, S.E. 2010. Kajian dampak perubahan iklim terhadap produktivitas kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) di lahan kering. 3(1): 1-10.
- Asropah, S. (2018). *Pengaruh Lama Perkecambahan Terhadap Rendemen, Kadar Antosianin, Vitamin E dan Aktivitas Antioksidan Kecambah Kedelai Hitam* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Atman. 2007. Teknologi budidaya kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) di lahan Sawah. *Jurnal Ilmiah Tambua* VI : 89-95.
- Ayunita, I., Mansyoer, A., & Sampoerno, S. (2014). *Uji Beberapa Dosis Pupuk Vermikompos pada Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Bagaskara.(2011). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Kacang Jenis Pelanduk Dan Gajah. <http://baskara90.wordpress.com/2011/01/03/pengaruhpemberian-pupuknpk-terhadappertumbuhan-kacang-jenis-pelanduk-dangajah/>.
- Balitkabi.(2008). Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. [.litbang.pertanian.go.id/publikasi/deskripsi-varietas](http://litbang.pertanian.go.id/publikasi/deskripsi-varietas).

- Burhanuddin, Nurmansyah. 2010. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kapur terhadap pertumbuhan dan produksi nilam pada tanah podsolik merah kuning. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 21(2): 138-144.
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan sampah organik sebagai bahan baku pupuk kompos dan pengaruhnya terhadap tanaman dan tanah. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(1), 10-13.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (2012). Road Map Peningkatan Produksi Kacang tanah dan Kacang Hijau Tahun 2010-2014.
- Gumelar, G., & Fariyanto, D. E. (2020). Pengaruh waktu perkecambahan biji kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Terhadap produksi enzim α -amilase. *Cermin: Jurnal Penelitian*, 4(1), 68-77.
- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. (2017). *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Universitas Brawijaya Press.
- Hapsari, Ratri, Tri. (2016). Pendugaan keragaman genetik dan korelasi antara komponen hasil kacang hijau berumur genjah. *Buletin Plasma Nutrafah*, 20(2), 51-58.
- Hardjoloekito, A. J. H. S. 2009. Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*, L.) pada Tanah Latosol. *MEDIA SOERJO*, 5(2), 31-49.
- Hardjowigeno, S. 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*, Akademik Pressindo, Jakarta, 2003. Ilmu Tanah. Akademik Pressindo. Jakarta.
- Harjoso, T., & Taufik, T. T. (2016). Aplikasi pupuk organik terhadap hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di ultisol. *Kultivasi*, 15(3).
- Hartatik, W., dan D. Setyorini. 2012. Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Diakses pada <http://balittanah.litbang.deptan.go.id> tanggal 19 Februari 2014.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang. *Dalam*, 59-82.
- Haryanti, S., Hastuti, R. B., Setiari, N., & Banowo, A. (2009). Pengaruh kolkisin terhadap pertumbuhan, ukuran sel metafase dan kandungan protein biji tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* (L) Wilczek).
- Hasnah, H. (2020). *Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor Terhadap Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Hastuti, D. P., Supriyono, S., & Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 89-95.
- Hidayat, Nurul. (2008). Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) varietas lokal Madura pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk fosfor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 1(1), 55-64.

- Indria, A. T. (2005). Pengaruh sistem pengolahan tanah dan pemberian macam bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*arachis hypogaea* l.).
- Istiqomah, Nurul., (2015). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Kacang Hijau (Vigna radiata L)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Kristiono, A., Purwaningrahayu, R. D., & Taufiq, A. (2018). Respons tanaman kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau terhadap cekaman salinitas.
- Kuntyastuti H, Muzaiyanah S. 2017. Effect of organic fertilizer and its residual on cowpea and soybean in acid soils. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*. 5(1): 987-994.
- Kusmiyarti, Tati Budi. (2013). Kualitas kompos dari berbagai kombinasi bahan baku limbah organik. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 3(1).
- Lestari, S. A. D., & Kuntyastuti, H. (2018). Pengaruh pupuk kandang dan pupuk anorganik terhadap berbagai varietas kacang hijau di tanah masam. *Buletin Palawija*, 14(2), 55-62.
- Lingga, W. A., & Safni, I. (2019). Uji Efektivitas Pengendalian Kimiawi dan Biologi terhadap Hama Penggerek Polong (*Maruca testulalis* Geyer.) pada Tanaman Kacang Hijau: Effectivity Test of Chemical and Biological Control of Pod Borer, *Maruca testulalis* on Mungbean. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 7(1), 87-93.
- Maghfiroh, J. (2017). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (pp. 51-58).
- Manehat, S. J., Taolin, R. I., & Lelang, M. A. (2016). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Savana Cendana*, 1(01), 24-30.
- Margolang, R. D. M. R. D., Jamilah, J., & Sembiring, M. (2014). Karakteristik beberapa sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada sistem pertanian organik. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(2), 104544.
- Marlina, N., Aminah, R. I. S., & Setel, L. R. (2015). Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 7(2).
- Marum, J., D. Zulfita dan Mulyadi. 2012. Pengaruh kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah podsolid merah kuning. Program Studi Agronomi Universitas Tanjungpura. Hal:1-16.
- Melati, M, Asiah, A., & Rianawati, D., 2008. Aplikasi Pupuk Organik dan Residunya untuk Produksi Kedelai Panen Muda. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*.

- Nasution, A.R., (2020). Pengaruh Pemberiaan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.).
- Nasution, Fatimah Sari (2012). *Identifikasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat pada Kotoran Ayam Broiler sebagai Agensi Probiotik* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Nenobesi, Djonius (2017). Pemanfaatan limbah padat kompos kotoran ternak dalam meningkatkan daya dukung lingkungan dan biomassa tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Pangan*, 26(1), 43-56.
- Oktavia, P. N. (2018). *Pengaruh cekaman logam berat kadmium (Cd) terhadap pertumbuhan beberapa varietas kacang hijau (Vigna radiata L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Prasetyo, A. V. (2020). Pengaruh medan magnet terhadap diameter perkecambahan kacang hijau. *Jurnal Fisika: Fisika Sains dan Aplikasinya*, 5(1), 66-70.
- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. (2006). Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-46.
- Purwono, L dan Purnamawati . 2007. Budidaya Tanaman Pangan. Jakarta : Agromedia.
- Rachmadhani, N. W., Koesriharti, K., & Santoso, M. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(6), 443–452.
- Rukmini, Afifah. (2017). *Pengaruh dosis pupuk kandang Sapi terhadap pertumbuhan Kacang Hijau (Vigna radiata L.) pada kondisi kadar air tanah yang berbeda* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Salmiah, C. (2013). *Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Teuku Umar Meulaboh).
- Santoso, Ir. Agus. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan. *Magistra*, 23(75), 35.
- Saifulloh, Imron. Nur. (2017). Pengaruh intensitas cahaya dan jenis tanah terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Prodi Agroteknologi Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Seran, Y. L., Kote, M., & Benu, F. L. (2011). Pengembangan Kacang Hijau Varietas Unggul Vima-1 di Kabupaten Belu, NTT. In *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi* (p. 547).
- Setyotini, D. R., Saraswati, dan Anwar, E. K., 2006. Kompos. *Jurnal Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. 2(3), 11-40.

- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). Pupuk organik dan pupuk hayati.
- Sodiq, M. (2009). Ketahanan tanaman terhadap hama. *Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"*.
- Standar Nasional Indonesia. 2004. Standar Kualitas Kompos. www.ciptakarya.pu.go.id. (Diakses 23 November 2017).
- Subowo, G. (2010). Strategi efisiensi penggunaan bahan organik untuk kesuburan dan produktivitas tanah melalui pemberdayaan sumberdaya hayati tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4(1).
- Sudaryono, Kuswanto H. 2011. Optimalisasi Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik pada Kedelai di Tanah Kering Masam. Dalam: Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2011. Balitkabi. Malang (ID): 15 November 2011.
- Suhartono, S., Pawana, G., & Sulistri, S. (2020). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Osmolit Sorbitol dan Intensitas Cekaman Kekeringan. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(2), 124-135.
- Sulaeman, S. 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Bogor.
- Sumampow, D.M.F. (2009). Response of Plant Growth and Yield Peanut (*Arachis hypogaeae* L.) on Organic NPK Fertilization. *Soil Anvironment* 7 (2):145-149.
- Suntoro, Syekhfani, Handayanto, E. dan Sumarno. 2010. Pengaruh pemberian bahan organik, dolomit dan pupuk K terhadap produksi kacang tanah (*Arachis hypogea*) pada Oxic Dystrundept. Di Jumapolo, Karang Anyar, Jawa Tengah. *Agrivita* 23 (1): 57-65.
- Suratmin, S., Wakano, D., & Badwi, D. (2017). Penggunaan pupuk kompos dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. *Biosel (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 6(2), 148-158.
- Syofia, I., Khair, H., & Anwar, K. (2015). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) terhadap pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- Tamba, H., Irmansyah, T., & Hasanah, Y. (2017). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair: Growth and Production of Soybean Response on application of Cow Manure and Organic Liquid Fertilizer. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 5(2), 307-314.
- Taufiq, A., & Purwaningrahayu, R. D. (2013). Pengaruh cekaman salinitas terhadap keragaan varietas kacang hijau pada fase perkecambahan. In

Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
(Vol. 2013, pp. 465-477).

- Trustinah, B.S, Radjit, N., Prasetiaswati, dan Didik, H. 2014. Adopsi varietas kacang hijau di sentra produksi. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 9(1):24-38.
- Trustinah, T., Radjit, B. S., Prasetiaswati, N., & Harnowo, D. (2019). Adopsi varietas unggul kacang hijau di sentra produksi.
- Ohorella, Z. 2011. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai pada Sistem Olah Tanah yang Berbeda. *Jurnal Agronomika*, 1(2), 92–98.
- Widajati, E. (2014). *Dasar ilmu dan teknologi benih*. PT Penerbit IPB Press.
- Wijaya, K.A. (2008). *Nutrisi Tanaman*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Yelianti, U., Kasli, K., & EF, H. (2009). Kualitas pupuk organik hasil dekomposisi beberapa bahan organik dengan dekomposernya. *Akta Agrosia*, 12(1), 1-7.
- Yuliani, F. Dan F. Nugraheni. 2010. Pembuatan pupuk organik (Kompos) dari arang ampas tebu dan limbah ternak. Hal:1-11.
- Zainal, M., Nugroho, A., & Suminarti, N. E. (2014). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada berbagai tingkat pemupukan N dan pupuk kandang ayam. *Jurnal produksi tanaman*, 2(6).
- Zerihun A, Haile D. 2017. The effect of organic and inorganic fertilizers on the yield of two contrasting soybean varieties and residual nutrient effects on a subsequent finger millet crop. *Agronomy*. 7(2): 1–15.