

SKRIPSI

**KOMBINASI PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS PERDU
(*Phaseolus vulgaris L.*) VARIETAS GYPSY**

**COMBINATION OF CHICKEN MANURE AND NPK ON GROWTH AND
YIELD OF CHICKPEAS (*Phaseolus vulgaris L.*) GYPSY VARIETY**



Diky Firnando

05091381823038

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

SUMMARY

DIKY FIRNADO, Combination of Chicken Manure and NPK on Growth and Yield of Chickpeas (*Phaseolus vulgaris L.*) Gypsy Variety (**Supervised by SUSILAWATI**).

This research was conducted to determine the right combination of chicken manure and NPK for the growth and production of Chickpeas with Gypsy variety. This research will be carried out in Dabuk Rejo Village, Kec. Lempurb, Kab. Ogan Komering Ilir, South Sumatra. Coordinates -3°57'41,433"S 104°58'42.59"E The study was conducted in July-August 2021. This study was conducted using a Randomized Block Design (RBD), which consisted of 5 treatments and 4 groups, in each treatment. in 1 group consisting of 3 plants so a total of 60 plants. The treatment of this research is P₁= NPK (6 g/polybag) P₂= Chicken manure (600 g/polybag) + NPK (6 g/polybag) P₃= Chicken manure (1000 g/polybag) + NPK (4 g/polybag) P₄= Chicken manure (1200 g/polybag) + NPK (2 g/polybag) P₅= (1200 g/polybag) chicken manure. The data obtained from the analysis using Analysis Of Variance (Anova). The average treatment with a significant effect will be continued with the 5% BNJ test. Based on the results of the study, it can be that the combination treatment of chicken manure and NPK with a dose (chicken manure 1000 g/polybag + NPK 4 g/polybag) gave the best results at the highest plant height of 56.92 cm, the number of leaves with an average of 28.33 , number of flowers 47,67, number of pods 31,03, length of pods 11.93 cm, and weight of pods with an average of 113,43 (g) on bush beans.

Keywords: *chickpeas, chicken manure, NPK*

RINGKASAN

DIKY FIRNANDO, Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Perdu (*Phaseolus vulgaris L.*) Varietas Gypsy (**Dibimbing oleh SUSILAWATI**).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman buncis perdu dengan Varietas Gypsy. Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Dabuk Rejo, Kec. Lempuing, Kab. Ogan Komering Ilir, Sumatra Selatan. Koordinat $-3^{\circ}57'41,433''S$ $104^{\circ}58'42,59''E$ Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 Kelompok, disetiap perlakuan dalam 1 kelompok terdiri dari 3 tanaman jadi keseluruhan berjumlah 60 tanaman. Perlakuan penelitian ini yaitu P₁= NPK (6 g/polybag) P₂= Pupuk kandang ayam (600 g/polybag) + NPK (6 g/polybag) P₃= Pupuk kandang ayam (1000 g/polybag) + NPK (4 g/polybag) P₄= Pupuk kandang ayam (1200 g/polybag) + NPK (2 g/polybag) P₅= Pupuk kandang ayam (1200 g/polybag). Data yang diperoleh dari hasil analisis menggunakan Analysis Of Varians (Anova). Rata – rata perlakuan berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji BNT 5. Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang, ada dosis pupuk kandang tertentu yang dapat mengurangi pemakaian NPK dan memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman tertinggi yaitu 56,92 cm, jumlah daun dengan rerata 28,33, jumlah bunga 47,67, jumlah polong 31,03, Panjang polong 11,93 cm, dan berat polong dengan rerata 113,43 (g) pada tanaman buncis perdu.

Kata kunci: *buncis, pupuk kandang ayam, NPK*

SKRIPSI

KOMBINASI PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS PERDU (*Phaseolus vulgaris L.*) VARIETAS GYPSY

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Diky Firnando

05091381823038

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**KOMBINASI PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS PERDU
(*Phaseolus vulgaris L.*) VARIETAS GYPSY**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Diky Firnando
05091381823038

Indralaya, April 2022

Pembimbing,

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

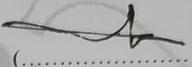
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

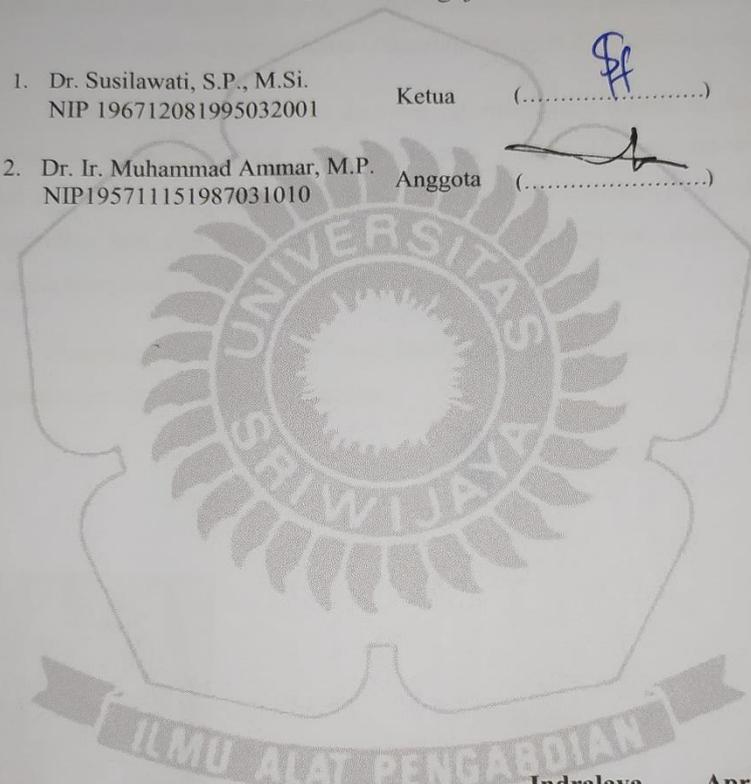


Dr. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 1964122919900110

Skripsi dengan Judul “kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis perdu (*Phaseolus vulgaris L.*)” varietas gypsy oleh Diky Firnando telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Komisi Penguji

1. Dr. Susilawati, S.P., M.Si. NIP 196712081995032001 Ketua (.....) 
2. Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P. NIP195711151987031010 Anggota (.....) 



**Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian**



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP 196712081995032001

Indralaya, April 2022
Koordinator Program Studi
Agronomi



Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP.196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diky Firnando

NIM : 05091381823038

Judul : kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis perdu (*Phaseolus vulgaris L.*) varietas gypsy.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing,kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, April 2022



Diky Firnando

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Diky Firnando, penulis dilahirkan di Kecamatan, Lempuing Kabupaten, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan pada tanggal 22 Juni 2000. Penulis merupakan anak dari Bapak Irwan Parwoko dan Ibu Marsuti, penulis juga anak pertama dari dua bersaudara Diky Firnando dan Merlino Irwandi.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 3 Dabuk Rejo Lempuing OKI pada tahun 2012. Sejak tahun itu, penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 3 Dabuk Rejo Lempuing OKI dan tamat pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMK 1 Lempuing Jaya OKI dan lulus pada tahun 2018. Sejak tahun 2018 penulis diterima sebagai Mahasiswa di Universitas Sriwijaya di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agronomi, melalui jalur Seleksi Ujian Saringan Masuk Bersama Perguruan Tinggi Negeri (USMBPTN) selama menjadi Mahasiswa Program Studi Agronomi Penulis bergabung dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) dan sebagai Anggota Himagrone.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis perdu (*Phaseolus vulgaris L.*) varietas gypsy”. Skripsi ini Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Susilawati, S.P, M.Si.. selaku Pembimbing, dan Bapak Dr.Ir Muhammad Ammar, M.P. selaku penguji atas segala kesediaan dalam bimbingan dan pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua Ayah saya Irwan Parwoko dan Ibu Marsuti, adik Merlino Irwandi yang selalu memberikan doa dan dukungan ,serta keluarga didesa. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf dan karyawan jurusan Budidaya Pertanian dan untuk teman-teman satu angkatan 2018 atas bantuan dan dukungan kalian selama ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Palembang, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	8
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR LAMPIRAN	12
BAB 1 PENDAHULUAN	13
1.1. Latar Belakang	13
1.2. Tujuan	23
1.3. Hipotesis.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Pengaruh berbagai perlakuan terhadap tinggi tanaman buncis pada pengamatan 36 HST.....	14
Gambar 4.2. Pengaruh berbagai perlakuan terhadap jumlah daun buncis pada Pengamatan 36 HST.....	14
Gambar 4.3. Jumlah bunga tanaman buncis pada perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK.....	15
Gambar 4.4. Jumlah polong tanaman buncis pada perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK.....	15
Gambar 4.5. Panjang polong tanaman buncis pada perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK.....	16
Gambar 4.6. Berat polong tanaman buncis pada perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK.....	17

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Nilai F hitung dan koefisien keragaman pada perlakuan pupuk Kandang ayam dan NPK.....	13
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK pada jumlah polong panen ke-2 tanaman buncis.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	25
Lampiran 2. Hasil analisis keragaman.....	26
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	30

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgris L.*) merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu. Buncis yang dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia dibagi dalam dua tipe, yaitu buncis tipe membelit atau merambat dan buncis tipe tegak atau tidak merambat. Kacang buncis merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan yang digemari masyarakat karena merupakan salah satu sumber protein nabati dan kaya akan vitamin A, B dan C. Kandungan gizi dalam 100 gram buncis adalah 89,6 g air, 34 kal energy, 2,4 g protein, 0,3 g lemak, 7,2 g karbohidrat, 1,9 g serat, 1,9 g abu, 101 mg kalsium, 42 mg fosfor, 0,7 mg zat besi, 8 mg natrium, 250 mg kalium, 550 ug karoten total, 0,05 mg tiamin, 0,4 riboflavin, dan 11 mg vitamin C (Deviani *et al.*, 2019).

Menurut Badan Pusat Statistik (2019), produksi tanaman buncis di Indonesia mengalami kenaikan antara lain pada tahun 2016 mencapai 250.841 ton dan 2017 sebesar 275.152 ton dan pada tahun 2018 sebesar 279.041 ton sedangkan pada 5 tahun kebelakang produksi buncis mengalami penurunan. Komoditas buncis termasuk ke dalam komoditas yang penting dalam skala besar maka dari itu permintaan pasaran yang ada dalam negeri ini akan buncis cenderung mengalami peningkatan yang nyata terutama pada hari lebaran. Ataupun akhir-akhir ini permintaan pasar swalayan di berbagai kota besar bukan hanya berbentuk polong yang dan berukuran maksimal, namun juga polong muda berukuran kecil. Berlandaskan pada hal yang dimaksud harus dilksanakanya berbagai upaya dalam membudidayakan tanaman ini secara optimal, dimana pada akhirnya jumlah serta keberlanjutan dari produksinya pun bisa melakukan pemenuhan terhadap setandar dari permintaan konsumennya (Kusumiyati *et al.*, 2015). Suatu usaha yang dilaksanakan guna melakukan peningkatan produksi iyalah melalui pengkombinasian pupuk organik dan anorganik agar memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi karena penggunaan pupuk anorganik memegang peranan penting untuk menambah kebutuhan unsur hara tanaman. Keunggulan pupuk anorganik adalah dapat langsung dimanfaatkan tanaman sesaat setelah pengaplikasian.

Jenis Pupuk yang akan diberikan adalah Pupuk kandang kotoran ayam dan memiliki sifat yang lebih baik jika dilakukan perbandingan dengan pupuk alami serta buatan, yakni : (1) melakukan penambahan terhadap humus yang termasuk ke dalam sumber zat organik dan menjadi cadangan makanan bagi tanamannya, (2) menjadi sumber unsur hara makro ataupun mikro yang amat berkepentingan bagi perkembangan serta pertumbuhan tanamannya, (3) menaikkan kemampuan ketahanan air dalam tanahnya, dimana pada akhirnya memberikan kemudahan bagi akar untuk melakukan penyerapan terhadap berbagai bahan yang terlarut, (4) memiliki kandungan mikroorganisme yang bisa melakukan penghancuran terhadap berbagai sampah yang tersedia dalam tanah hingga menjadi humus serta (5) melakukan perbaikan terhadap sifat fisik serta kimia tanahnya. Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam ini termasuk ke dalam pupuk yang panas sebab nitrogen yang terkandung di dalamnya cukup tinggi serta kadar air yang ada di dalamnya tergolong rendah. Maka dari itulah, proses pelapukannya terlaksana secara cepat. Pupuk organik selain bisa memberikan tambahan bahan organik tanahnya juga bisa mengifisiensikan pemanfaatan pupuk an-organik (Hakim *et al.*, 2006).

Selain menggunakan Pupuk kandang ayam disini juga menggunakan Pupuk NPK yang merupakan pupuk majemuk buatan, yang memiliki bentuk berupa cairan ataupun padatan, dimana hal ini memiliki kandungan unsur hara utama misalnya seperti Fosfor, Nitrogen serta Kalium. Unsur hara nitrogen ini memiliki peranan bagi tinggi tanamannya, besaran batangnya, serta pembentukan terhadap cabang daunnya. Selanjutnya fosfor berperan dalam proses pembentukan serta kesuburan pertumbuhan dari perakaran tanamannya. Dan terkait dengan unsur hara kalium berperan dalam melakukan peningkatan terhadap proses fotosintesisnya, melakukan pengifisienan terhadap pemanfaatan air, melakukan pembentukan terhadap batang yang lebih kokoh serta menjadi aktivator dalam berbagai sistem enzimnya dan juga turut melakukan peningkatan terhadap ketahanan tanamannya terhadap penyakit. Hal inilah yang menjadi peranan dari pupuk majemuk NPK-nya.

Menurut penelitian Tanari dan Sepatondou (2016), memperlihatkan bahwasanya “apabila dilakukan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK dengan perlakuan pupuk kandang ayam (100kg/ha) + NPK (40kg/ha) memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong

pertanaman dan produksi buncis”. Menurut Sarno (2009), “pemberian pupuk kandang ayam dapat mengurangi penggunaan NPK pada tanaman caisim. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing” (Widowati, 2004).

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghemat penggunaan pupuk organik dan untuk mengetahui pupuk kandang terbaik sebagai peningkatan pertumbuhan dan Hasil tanaman buncis perdu dengan Varietas Gypsy.

1.3. Hipotesis

Diduga dengan dilakukan kombinasi pemupukan, ada dosis pupuk kandang tertentu yang dapat mengurangi pemakaian NPK dan memberikan hasil terbaik pada tanaman buncis Perdu.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, MN. 2014. sukses Bertani buncis : sayuran obat kaya manfaat. Garudhawacana.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah– Buahhan Semusim Menurut Jenis Tanaman (kuintal), 2017 - 2018.
- Cahyono, I. B. (2007). Kacang Buncis: Teknik Budidaya dan Usaha Tani, Kanisius
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. *USU Press*. Medan.
- Deviani, F., Rochdiani, D., & Saefudin, B. R. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Buncis Di Gabungan Kelompok Tani Lembang Agri Kabupaten Bandung Barat. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, Vol. 3 (2) : 165-173.
- Djuariah, D, 2008. *Penampilan Lima Kultivar Kacang Buncis Tegak di Dataran Rendah*. *Jurnal Agrivigor* September-Desember Vol. 8 (1) : 64-73.
- Faranso, D. dan Susila A.D. 2015. Rekomendasi pemupukan fosfor pada budidaya caisim (*Brassica rapa L.*) di tanah andosol. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. Vol 6 (3) : 135-143.
- Hakim N., Pulung MA., Nyakpa MY. 2006. Pupuk dan Pemupukan. *Andalas University Press*. Padang.
- Hartatik, W dan L.R Widowati. 2010. Pupuk Kandang. Diakses Januari 2022.
- Indra. 2015. Pengaruh Interaksi Pemberian Dosis NPK yang Berbeda pada Vigor Awal Benih Buncis. *Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Lampung*.
- Ipentiana, N. Dan Syahfari, H. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Majemuk NPK Pelangi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L*) Varietas Viduri. *Jurnal Agrifor*. Vol 17 (2) : 315-322.
- Kusumiyati, Sutari, W. dan Raniska, N. 2015. Growth , Yield and Quality Response of Snap Beans to The Doses of Compost and Harvest Interval on Inceptisols Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 14(2): 92–98.
- Leiwakabessy, F. M., U. M. Wahjudin, dan Suwarno. 2003. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah. *Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Bogor.

- Mayadewi, 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. *Agrotrop*, 26 (4) : 153 – 159.
- Marsiwi, T., Purwati, S. dan Prajitno, D. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Takaran Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kacang Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek). *Vegetalika*. 4(2): 124– 132.
- Muchtar, J, 2020. *Variasi Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi dan yam terhadap Tanaman Buncis sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas Usahatani Buncis*. *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan*. Vol 1(1) : 72-95.
- Muhsin, 2003. Pemberian Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus*, L.). *Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa*. Padang
- Mulyani Sutedjo, M. 2008. Pupuk Dan Cara Pemupukan. *Rineka Cipta*. Jakarta.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. *Agromedia Pustaka*. Jakarta.
- PERSAGI. 2009. Daftar Komposisi Bahan Makanan. *Persagi*. Jakarta.
- Pranata, A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ramli, 2014. Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Pare. *Universitas Tamansiswa*, Padang.
- Rukmana, R. 2014. *Sukses budidaya aneka kacang sayur di pekarangan dan perkebunan*. lily publisher. Yogyakarta.
- Saputra, M. Y., Mawandha, H. G. dan Swandari, T. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Pemberian Pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit dan NPK. *AGROISTA*. 2(2): 151– 161.
- Sarno. 2009. Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Caisim. *J. Tanah Trop.*, Vol. 14 (3) : 211-219.
- Santoso, B., F. Haryanti dan S.A. Kadarsih. 2004. Pengaruh pemberian pupuk\ kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi serat tiga klon rami di lahan aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*. 5(2):14-18.
- Saptorini, Supandji, Taufik. 2019. Pengujian Pemberian Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji. *Jurnal Agrinika : Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*. 3(2): 134-148.

- Sarwanidas, T. dan Setyowati, M. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Konsentrasi Hormon GA3 dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agrotek Lestari*. 4(2): 62–70.
- Simatupang, P. 2005. Pengaruh Pupuk Kandang dan Penutup Tanah Terhadap Erosi Pada Tanah Ultisol Kebun Tambunan DAS Wampu, Langkat. *J. Ilmiah Pertanian Kultura* 40(3): 89-92.
- Sumpena, U. dan Y. Hilman. 2015. Lima Kultivar Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *J. Agrivigor* Vol 4 (1) : 21-27.
- Suryana, N, K. 2008. Pengaruh naungan dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paprika (*Capsicum annum* var. Grossum) *Jurnal Agrisains*, (9),(2):89- 95.
- Tanari, Y. dan Sepatondy, G. 2016. Kombinasi Pemakaian Pupuk Kandang Ayam dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *AgroPet*. 13(2): 28–35.
- Widowati LR., Widati S. Jaenudin, HArtatik W. 2004. Pengaruh kompos pupuk organik yang Dipekaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah. *Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah*.
- Yuwono, D. 2005. Kompos. *Penebar Swadaya*. Jakarta.

