



**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT DURIAN DAN PUPUK NPK  
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Mohammad Abdullah Hasby**

**NIM. 219.01.03.1084**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**2023**



**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT DURIAN DAN PUPUK NPK  
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
Strata Satu (S1)

**Oleh:**

**Mohammad Abdullah Hasby**

**NIM. 219.01.03.1084**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**2023**

## RINGKASAN

**MOHAMMAD ABDULLAH HASBY (21901031084) PENGARUH  
PEMBERIAN KOMPOS KULIT DURIAN DAN PUPUK NPK 16-16-16  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU  
(*Vigna Radiata L.*)**

Dibawah bimbingan: 1. Prof. Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP

2. Prof. Dr. Ir. Agus Sugianto, ST, MP

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan, namun permintaan yang tinggi tersebut tidak seimbang dengan produksi yang dihasilkan. Salah satu penyebab penurunan produksi tanaman kacang hijau disebabkan oleh kondisi tanah yang memiliki unsur hara rendah, pH rendah, kejenuhan basa rendah, serta sifat fisik tanah yang kurang baik dan kemampuan dalam menahan air rendah. Upaya peningkatan produksi tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan penggunaan pupuk kompos. Manfaat kompos kulit durian salah satunya menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan untuk perbaikan sifat fisik tanah. Dengan meningkatnya bahan organik tanah maka struktur tanah semakin baik dan kemampuan tanah menahan air semakin baik. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian tentang pengaruh pemberian kompos kulit durian dan pupuk NPK 16-16-16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efeknya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian masyarakat Desa Landungsari, Kecamatan Dau Kabupaten Malang Jawa Timur dengan ketinggian tempat  $\pm$  450 Mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Agustus-Oktober 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu pupuk kompos kulit durian (D) dengan 4 taraf yaitu: D0 (tanpa kompos), D1 (80 g/polybag), D2 (160 g/polybag), dan D3 (240 g/polybag). Sedangkan faktor kedua yaitu pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) dengan 3 taraf yaitu: N0 (tanpa pupuk), N1 (0,8 g/polybag), dan N2 (1,6 g/polybag). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Variabel yang diamati adalah variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian kompos kulit durian dan pupuk NPK pada parameter pertumbuhan bobot segar brangkasan dan bobot kering brangkasan, dimana perlakuan yang terbaik adalah D3N2 (KKD 240 g + pupuk NPK 1,6 g). Pemberian kompos kulit durian tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan. Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter hasil bobot segar biji per tanaman, dan bobot segar 50 biji pertanaman, dimana perlakuan yang terbaik adalah N1 (NPK 0,8 g/tanaman).

## SUMMARY

### MOHAMMAD ABDULLAH HASBY (21901031084) THE EFFECT OF DURIAN PEEL COMPOST AND NPK 16-16-16 FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF GREEN BEANS (*Vigna radiata* L.)

Under the guidance of : 1. Prof. Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP

2. Prof. Dr. Ir. Agus Sugianto, ST, MP

Mung bean (*Vigna radiata* L.) is one of the agricultural commodities that has a very good prospect to be developed in Indonesia. Currently, the market demand for mung beans continues to increase, but the high demand is not balanced with the resulting production. One of the causes of the decline in mung bean crop production is caused by soil conditions that have low nutrients, low pH, low base saturation, and poor soil physical properties and low water holding capacity. Efforts to increase mung bean crop production can be done in various ways, one of which is by using compost fertilizer. The benefits of durian peel compost include adding nutrients to the soil, also increasing the content of soil organic matter which is needed to improve soil physical properties. With the increase in soil organic matter, the soil structure is getting better and the soil's ability to hold water is getting better. Based on the description above, research on the effect of durian peel compost and NPK 16-16-16 fertilizer on the growth and yield of mung bean plants needs to be carried out with the aim of knowing its effect on the growth and yield of mung bean plants.

This research was conducted on agricultural land in Landungsari Village, Dau District, Malang Regency, East Java with an altitude of  $\pm$  450 meters above sea level. This research was conducted in August-October 2023. This study used a Factorial Randomized Group Design (RAK) consisting of 2 factors, the first factor is durian peel compost fertilizer (D) with 4 levels, namely: D0 (no compost), D1 (80 g/polybag), D2 (160 g/polybag), and D3 (240 g/polybag). While the second factor is Pearl NPK 16:16:16 (N) fertilizer with 3 levels, namely: N0 (no fertilizer), N1 (0.8 g/polybag), and N2 (1.6 g/polybag). Each treatment was repeated 3 times. The variables observed were the growth and yield variables of mung bean plants. The data obtained were analyzed for variance (ANOVA) at the 5% level. If there is a significant effect, it is continued with the 5% BNJ test.

The results showed that there was a significant interaction between the provision of durian peel compost and NPK fertilizer on the growth parameters of fresh weight of stover and dry weight of stover, where the best treatment was D3N2 (KKD 240 g + NPK fertilizer 1.6 g). The application of durian peel compost had no significant effect on all observation parameters. The provision of NPK fertilizer had a significant effect on the parameters of fresh weight of seeds per plant, and fresh weight of 50 seeds per plant, where the best treatment was N1 (NPK 0.8 g/plant).

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah salah satu jenis tanaman pertanian dengan prospek pertumbuhan yang sangat baik di Indonesia. Setelah kacang tanah dan kedelai, kacang hijau adalah komoditas kacang-kacangan terpenting ketiga. Permintaan pasar kacang hijau saat ini terus meningkat, namun permintaan yang tinggi tersebut tidak seimbang dengan produksi yang dihasilkan, sehingga menyebabkan nilai impor kacang hijau di Indonesia cukup tinggi. Menurut data Sekjen Pertanian (2018), produksi kacang hijau di Indonesia turun dari 271.463 ton pada tahun 2015 menjadi 234.718 ton pada tahun 2018. Penurunan dan peningkatan produktivitas kacang hijau pada tahun 2015-2018 yang tidak stabil disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya cara budidaya yang kurang tepat, misalnya penggunaan pupuk yang kurang efisien.

Salah satu penyebab penurunan produksi tanaman kacang hijau disebabkan oleh kondisi tanah yang umumnya memiliki unsur hara rendah, pH rendah, kejenuhan basa rendah, serta sifat fisik tanah kurang baik dan kemampuan dalam menahan air rendah. Upaya peningkatan produksi tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan perbaikan kondisi tanah dan ketersediaan hara bagi tanaman. Hal ini dapat dilakukan dengan mengkombinasikan pupuk organik dan pupuk anorganik.

Ketersediaan unsur hara yang cukup di dalam tanah adalah salah satu komponen yang membantu tanaman tumbuh dan berproduksi dengan baik. Apabila

tanah belum mampu menyediakan hara yang cukup terhadap tanaman, maka perlu dilakukan pemberian pupuk agar kekurangan tersebut terpenuhi (Saniman dkk., 2020). Pupuk yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau ialah pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman lebih optimal. Dalam penelitian ini akan digunakan pupuk kompos kulit durian dan NPK 16:16:16.

Pupuk kompos merupakan hasil penguraian atau pelapukan dari bahan organik seperti daun-daun, jerami, alang-alang, limbah dapur, kotoran ternak, limbah kota dan limbah industri pertanian. Pada percobaan ini, kulit durian dipilih sebagai bahan untuk membuat pupuk organik karena pada musim buah itu tersedia dengan jumlah yang banyak dan tidak diolah sehingga menjadi sampah. Keuntungan menggunakan kompos kulit durian karena memiliki kandungan pH 7,29%, C-Organik 58,00%, N-Organik 2,15%, dan C/N Rasio 27,81% (Aditiya, 2014). Bahan organik dari limbah penjual durian yang belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos.

Salah satu manfaat kompos kulit durian adalah menambah hara ke dalam tanah dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat penting untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Meningkatnya bahan organik tanah membuat struktur tanah menjadi lebih baik dan kemampuan tanah menahan air semakin baik. Pemberian bahan organik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah (Hayati dkk., 2023). Perbaikan sifat fisik tanah ini membantu pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara oleh akar tanaman kacang hijau.

Meskipun pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, namun ketersediaan haranya biasanya rendah dan lambat (Arfarita dkk., 2023).

Kompos kulit durian diharapkan mampu meningkatkan kesuburan pada tanah serta menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang hijau, sehingga tanaman kacang hijau dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Selain dengan pemberian kompos kulit durian juga dilakukan pemupukan dengan NPK 16:16:16.

Pupuk NPK mutiara adalah salah satu pupuk anorganik bersifat majemuk yang memiliki unsur hara makro N, P dan K masing-masing 16% (Fahmi dkk., 2014). Pupuk ini sangat baik untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman. Menurut Sinaga (2019), keuntungan lainnya adalah unsur hara yang disumbangkan dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Apabila penggunaan pupuk kimia dilakukan secara terus menerus akan menyebabkan tanah menjadi cepat mengeras, kemampuan menyimpan air rendah, dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya akan mengurangi produktivitas tanaman (Amiroh dkk., 2021).

Interaksi dari kombinasi perlakuan kompos kulit durian dan pupuk NPK 16:16:16 diharapkan memperbaiki sifat fisik, biologi, kimia tanah dan serapan hara tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman kacang hijau.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Durian Dan Pupuk Npk 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi kompos kulit durian dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?
2. Bagaimana pengaruh utama kompos kulit durian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?
3. Bagaimana pengaruh utama NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi pengaruh kompos kulit durian dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama kompos kulit durian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

### 1.4 Hipotesis

1. Diduga ada interaksi pemberian kompos kulit durian dan NPK 16:16:16 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Diduga ada pengaruh pemberian kompos kulit durian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
3. Diduga ada pengaruh pemberian NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Terdapat interaksi yang nyata antara pemberian kompos kulit durian dan pupuk NPK pada parameter pertumbuhan bobot segar brangkasan per tanaman dan bobot kering oven brangkasan per tanaman sedangkan parameter yang lain tidak berpengaruh nyata. Dimana perlakuan yang terbaik adalah kompos kulit durian 240 g dan dosis NPK 16-16-16 0,8 g.
2. Secara terpisah pemberian kompos kulit durian tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua parameter pengamatan.
3. Secara terpisah pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter hasil bobot segar biji per tanaman, dan bobot segar 50 biji per tanaman. Sedangkan parameter yang lain tidak berpengaruh nyata. Dimana perlakuan yang terbaik adalah pemberian pupuk NPK 16-16-16 0,8 g/tanaman (N1).

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk meningkatkan hasil produksi tanaman kacang hijau disarankan pada saat pengomposan kulit durian dilakukan lebih lama agar unsur hara yang terdapat pada kompos kulit durian tersedia dengan baik dan mampu diserap oleh tanaman. Karena dalam penelitian ini kompos kulit durian belum hancur sehingga masih banyak yang utuh, agar didapatkan pengomposan yang tepat perlu dianalisis kandungan C/N rasionya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, A. (2014). Karakteristik fisika-kimia pengomposan limbah kulit durian (*Durio zibethinus* L.) menggunakan cairan rumen sapi. *Protobiont*, 3(3), 75–80.
- 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), 77–88.
- Amiroh, A., Prastyo, A. A., Lestari, M. W., & Puspitorini, P. (2021). *Increasing Soybean (Glycine max. L.Merrill) Crop Production by Using Biourine and Organic Mulch*. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(2), 276–285.
- Arfarita, N., Mahdinoor, M., & Sugianto, A. (2023). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano Dan Konsentrasi Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Agronisma*, 11(2), 260–274.
- Candra, M. J. (2011). Pengaruh Pemberian Mikoriza Vesikular Arbuskular (Mva) Dan Berbagai Dosis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) *Moench*). Universitas Pembangunan Nasional. Yogyakarta.
- Damanik, V., Musa, L., & Marbun, P. (2013). Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Durian Dan Kompos Kulit Kakao Pada Ultisol Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(1), 455–461.
- Elisabeth, D. W., Santosa, M., & Herlina, N. (2013). Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi bahan Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3), 21–29.
- Fahmi, N., Syamsuddin, & Marliah, A. (2014). Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* L.) *Merril*). *J. Floratek*, 9, 53–62.
- Fauzi, A. R. (2014). Pengaruh Penyiraman dan Dosis Pemupukan terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea reptans*) pada Komposisi Media Tanam Tanah+Pasir. *Jurnal Agrotrop*, 4(2), 104–111.
- Fauzi, A. R., & Puspitawati, M. D. (2017). Pemanfaatan Kompos Kulit Durian untuk Mengurangi Dosis Pupuk N Anorganik pada Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*). *Agrotrop*, 7(1), 22–30.
- Firmansyah, M. A. (2010). Teknik Pembuatan Kompos. *Pelatihan Petani Plasma Kelapa Sawit*, 1–19.
- Fitriani, A. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Pendidikan Biologi. *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. Universitas Bengkulu.
- Hajama, N. (2014). Studi Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Menggunakan Aktivator Em4 Dan MOL Serta Prospek Pengembangannya. *Makassar : Program Studi Teknik Lingkungan*

Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universita Hasanuddin.

- Hakim, T., Sulardi, Wasito, M., & Lubis, N. (2021). Manajemen Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Memanfaatkan Kompos dan Air Cucian Ikan.
- Hanafiah, kemas A. (2005). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanum, C. (2009). Ekologi Tanaman. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hapsoh. (2003). Kompatibilitas MVA dan Beberapa Genotipe Kedelai Pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan Tanah Ultisol: Tanggap Morfofisiologi dan hasil [Disertasi]. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hardjoloekito, A. J. H. S. (2009). Pengaruh pengapuran dan pemupukan P terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) pada tanah latosol. Jurnal Media Soerjo, 5(2), 1–19.
- 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.
- Hayati, F. N., Lestari, M. W., & Basit, A. (2023). Pengaruh Kombinasi Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Jurnal Agronisma, 11(2), 80–90.
- Hendri, M., Napitupulu, M., & Sujalu, A. P. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). Agrifor, 14(2), 213–220.
- Hutagaol, H. (2003). Efek Interaksi Perlakuan Kapur Dolomit dan Kompos Kulit Durian terhadap Ph, P-Tersedia, Ktk dan Al-Dd pada Tanah Masam. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Ilham, M. N. (2016). Aplikasi pupuk urea dan bio organik plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Irawati Rosalyne. (2019). Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Kulit Durian Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung(*Zea Mays* L.). Jurnal Ilmiah Simantek, 3(1), 1–5.
- Irdiani, I., Sugito, Y., & Soegianto, A. (2002). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Dosis Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Agrivita. Universitas Brawijaya. Malang.
- Jedeng, I. W. (2011). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) Var. Lokal Ungu. Tesis. [http://www.pps.unud.ac.id/thesispdf\\_thesisunud-190-2087332970](http://www.pps.unud.ac.id/thesispdf_thesisunud-190-2087332970) tesis.
- Jumin, H. B. (2002). Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Pers.
- Kelik, W. (2010). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan

- Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Agrosains, 19(4), 11–34.
- Lestari, C., & Surahman, A. (2018). Peningkatan Produktivitas dan Mutu Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) melalui Aplikasi Kombinasi Pemupukan Organik dan Anorganik. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lestari, E. B. (2016). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi dan Abu Sabut Kelapa sebagai Pupuk Utama dalam Budidaya Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.). *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 4(2), 95–100.
- Lingga, P., & Marsono. (2007). Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Manurung, R. H., Musa, L., & Fauzi. (2014). Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Durian Pada Typic Hydraquent, Umbrik Dystrudept, Dan Typic Kandiodult Terhadap Beberapa Aspek Kesuburan Tanah (Ph, C Organik, Dan N Total) Serta Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(3), 1014–1021.
- Novizan. (2005). Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis, Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agro Pustaka. Jakarta.
- Nugroho, B. (2010). Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nurdin, ., Maspeke, P., Ilahude, Z., & Zakaria, F. (2009). Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Tanah Trop*, 14(1), 49–56.
- Nurdin, M. (2021). Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Durian dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Terung Telunjuk (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Prabowo, R. (2009). Pemanfaatan Limbah Kulit Durian Sebagai Produk Briket di Wilayah Kecamatan Gunung Pati Kabupaten Semarang. *Mediagro*, 5(1), 52–57.
- Purwono, & H. (2005). Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ramadhan, A., Nurhayati, D. R., & Bahri, S. (2022). Pengaruh Pupuk Npk Mutiara (16-16-16) terhadap Pertumbuhan beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 48.
- Ratnasari, D., Bangun, M. K., & Damanik, R. I. (2015). Respons Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) pada Pemberian Pupuk Hayati dan NPK Majemuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(1), 276–282.
- Rukmini, A. (2017). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Kondisi Kadar Air Tanah Yang Berbeda. Jurusan biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Rusnadi, T., Candra, P. K., & Supriyanto, B. (2003). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

- Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Fakultas Budidaya Pertanian. Universitas Mulawarman. Samarinda. Jurnal Budidaya Pertanian, 37–44.
- Salmiah, C. (2013). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Saniman, S., Lestari, M. W., Sugiarto, S., & Asmaniyah, S. (2020). Respon Pertumbuhan Tanaman Junggul (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Kosentrasi Boron. Folium : Jurnal Ilmu Pertanian, 3(2).
- Sanjaya, A. (2020). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan Pupuk NPK yang Berbeda. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru., 1–111.
- Santi, T. K. (2006). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Jurnal Ilmiah Progressif, 3(9), 41–49.
- Sari, O. E. (2020). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine Max* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Npk Mutiara.
- Sekjen Pertanian. (2018). Produksi Kacang Hijau Menurut Provinsi. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/StatistikPertanian/2018/StatistikPertanian2018/files/assets/basic-html/page151.html>
- Sholihah, A., Sugianto, A., & Alawy, M. T. (2021). Mineralisasi Nitrogen Kompos Campuran Residu Kedelai Dan Jerami Padi Berbagai Komposisi. Folium : Jurnal Ilmu Pertanian, 5(1), 42.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati Organic Fertilizer and Biofertilizer. In Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Sinaga. (2012). Kandungan Pupuk majemuk NPK. Yayasan Porsea Indonesia. Bogor.
- Sinaga, R. A. R. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.).
- Siregar, & Irzati, A. P. (2018). Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) di lahan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Suprihanto, E. (2009). Uji daya hasil empat genotype kacang panjang (*Vigna sinensis* var, *Sesquipedalis* (L) Koern) keturunan persilangan galur cokelat putih, cokelat, dan hitam. Skripsi. Program Studi Agronomi. Universitas Lampung. Bandar Lampung., 63 hlm.

- Suwarto, Widiastuti, A., & Setiawan. (2005). Potensi Hasil Klon Ubi Jalar yang Ditumpangsari dengan Jagung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*.
- Yuliantini, M. S., Sudewa, K. A., Kartini, L., & Praing, E. R. (2018). Peningkatan Hasil Tanaman Okra Dengan Pemberian Pupuk Kompos dan NPK. *Gema Agro*, 23(1), 11–17.

