



## Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)

### *Utilization of Lamtoro Leaf Green Manure (Leucaena leucocephala) and Banana Weevil Liquid Organic Fertilizer on Growth and Production of Long Bean Plants (Vigna sinensis L)*

Muhammad Agus Irwanda, Gusmeizal, & Abdul Rahman

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

#### Abstrak

Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) Dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang ( *Vigna Sinensis L*).di bawah bimbingan bapak Ir.H.Gusmiezal,MP selaku ketua dan bapak Ir.H.Abdul Rahman,MS selaku anggota. Penelitian dilakukan di kebun percobaan fakultas pertanian Universitas Medan Area.Kecamatan Percut sei tuan, kabupaten Deli Serdang, Sumatra Utara pada bulan Juli-Oktober 2021. Penelitian menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial,dengan 2 (2) faktor perlakuan yaitu; yang pertama (1) faktor pemberian pupuk hijau daun lamtoro dengan 4 (4) taraf perlakuan yaitu; L0=tanpa perlakuan (kontrol) L1=pemberian dosis 10 ton/ha (1,44 kg/plot) L2=pemberian dosis 20 ton/ha (2,88 kg/plot) L3=pemberian dosis 30 ton/ha (4,32 kg/ha)Yang ke dua (2) faktor pemberian Pupuh hijau organik cair Bonggol Pisang yaitu; P0= tanpa pupuk organik (kontrol) P1=pemberian pupuk organik konsentrasi 5% P2=pemberian pupuk organik konsentrasi 10% P3=pemberian pupuk organik konsentrasi 15%. Parameter yang diamati adalah: Tinggi tanaman (cm), Diameter batang (cm). Umur berbunga (hari). Produksi per tanaman (g). Produksi per plot (kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk hijau daun lamtoro hasil nyata di perlakuan L3 dengan dosis 30 ton/ha (4,32 kg/plot) dan untuk pemberian pupuk organik cair Bonggol Pisang hasil nyata di perlakuan P3 dengan konsentrasi 15%. Untuk kombinasi ke 2 perlakuan yang nyata dipelajari L1P3 ( aplikasi lamtoro dengan POC Bonggol Pisang).

**Kata Kunci:** Pupuk Hijau Daun Lamtoro Dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang.

#### Abstract

*Utilization of Lamtoro Leaf Green Manure (Leucaena Leucocephala) and Banana Weevil Liquid Organic Fertilizer on Growth and Production of Long Beans (Vigna Sinensis L). Under the guidance of Mr. Ir.H.Gusmiezal,MP as chairman and Mr. Ir .H.Abdul Rahman, MS as a member. The study was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Medan Area. Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra in July-October 2021. The study used a factorial randomized block design (RAK), with 2 (2) treatment factors, namely; the first is (1) the factor of giving lamtoro leaf green manure with 4 (4) levels of treatment, namely; L0 = without treatment (control) L1 = dose of 10 tons/ha (1.44 kg/plot) L2 = dose of 20 tons/ha (2.88 kg/plot) L3 = dose of 30 tons/ha (4, 32 kg/ha)The second (2) factor for giving liquid organic green Pupuh Banana weevil, namely; P0 = without organic fertilizer (control) P1 = application of organic fertilizer with a concentration of 5% P2 = application of organic fertilizer with a concentration of 10% P3 = application of organic fertilizer with a concentration of 15%. Parameters observed were: Plant height (cm), Stem diameter (cm). Flowering age (days). Production per plant (g). Production per plot (kg). The results showed that the green manure of lamtoro leaves showed significant results in the L3 treatment with a dose of 30 tons/ha (4.32 kg/plot) and for the application of liquid organic fertilizer the Banana Bonggol gave significant results in the P3 treatment with a concentration of 15%. For the combination of the 2 treatments, the real treatment was L1P3 (Lamtoro application with Banana weevil POC).*

**Keywords:** Lamtoro Leaf Green Manure And Liquid Organic Fertilizer Banana Weevil.

**How to Cite:** Gurning, M. Panggabean, E. L. & Hutapea, S. (2022). Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman kacang Panjang (*Vigna sinensis L*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 4 (2): 64-72



## PENDAHULUAN

Kacang panjang adalah tanaman sayuran semusim yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Indonesia dan merupakan salah satu jenis sayuran yang dijual sehari-hari. Pendayagunaan kacang panjang sangat beragam, yakni dihidangkan untuk berbagai masakan mulai dari bentuk mentah sampai masak. Bagian tanaman kacang panjang yang dapat dikonsumsi adalah bagian daun dan polong (Haryanto, Suhatini, Rahayu 2013).

Dalam tahun-tahun terakhir banyak permintaan baik dalam maupun luar negeri, dimana permintaan tersebut belum terpenuhi, namun budidaya sayuran kacang panjang ini belum dilakukan secara intensif padahal permintaan masyarakat akan komoditi ini semakin meningkat bahkan peluang eksporpun semakin terbuka. Kacang panjang merupakan sayuran yang sudah dikenal luas di Indonesia. Kacang panjang mengandung zat gizi yang cukup lengkap yaitu mengandung 50 kkal, Protein 3,40 g, Lemak 0,40 g, Karbohidrat 8,50 mg, Kalsium 106 mg, Fosfor 63 mg, Besi 1,40 mg, Vitamin A 295 mg (Cahyono, 2014)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

Faktor pemberian pupuk hijau daun lamtoro dengan 4 taraf, yaitu:

L0 = Tanpa pupuk hijau daun lamtoro (kontrol)

L1 = Pemberian pupuk hijau daun lamtoro pada dosis 10 ton/ha (1,44 kg/plot)

L2 = Pemberian pupuk hijau daun lamtoro pada dosis 20 ton/ha (2,88 kg/plot)

L3 = Pemberian pupuk hijau daun lamtoro pada dosis 30 ton/ha (4,32 kg/plot)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Dari pengamatan dan hasil sidik ragam tinggi tanaman (cm) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) dari umur 2 sampai 4 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada Lampiran 5 sampai dengan Lampiran 13. Hasil sidik ragam tinggi tanaman dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) disajikan pada Tabel 2. (Alham, F., & Saragih, F. 2021).

Tabel 2. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Dengan Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)

SK	F. I tung Pada Um Ur			F. T. Bel	
	2 MST	3 MST	4 MST	F.05	F.01
Kelompok	0,24 tn	1,55 tn	0,04 tn	3,32	5,39
L	1,64 tn	3,25 *	4,67**	2,92	4,51
P	1,38 tn	2,84 tn	2,80 tn	2,92	4,51
L x P	0,22 tn	1,42 tn	1,88 tn	2,21	3,07
KK	21,81%	14,70%	11,89%		

Keterangan: tn = tidak nyata, \* = nyata, \*\* = sangat nyata

Dari Tabel 2. Menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 2 MST, namun berpengaruh nyata pada umur 3 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST. Pada perlakuan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dan pemberian pupuk daun lamtoro yang diikuti dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata pada umur 2 sampai 4 MST. (Bafdal, N. 2021).

Hasil uji rata-rata tinggi tanaman (cm) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Tabel 3.

## 2. Diameter batang

Data pengamatan dan hasil sidik ragam diameter (cm) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) dari umur 2 sampai 4 minggu setelah tanam (MST)

Tabel 4. Hasil Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Dengan Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)

SK	F. H tung PadaUm Ur			F. Ta Bel	
	2 MST	3 MST	4 MST	F.05	F.01
Kelompok	2,51 tn	2,44 tn	1,01 tn	3,32	5,39
L	2,60 tn	3,07 *	3,56 *	2,92	4,51
P	0,59 tn	2,42 tn	2,89 tn	2,92	4,51
L x P	1,17 tn	0,76 tn	0,28 tn	2,21	3,07
KK	5,63%	7,24%	4,52%		

Keterangan: tn = tidak nyata, \* = nyata

Dari Tabel 4. Menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (cm) pada umur 2 MST, namun berpengaruh nyata pada umur 3 MST dan 4 MST. Pada perlakuan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dan pemberian pupuk hijau daun lamtoro yang di ikuti dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata pada umur 2 sampai 4 MST. Hasil uji rata-rata diameter batang (cm) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Tabel 4. (Azwana, A. 2021).

## 3. Umur Berbunga (hari)

Data pengamatan dan hasil sidik ragam umur berbunga dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Lampiran 24 sampai dengan Lampiran 26. Hasil sidik ragam umur berbunga dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Sidik Ragam Umur Berbunga Dengan Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L*).

SK	F. H tung PadaUm Ur			F. T: Bel	
	2 MST	3 MST	4 MST	F.05	F.01
Kelompok	2,51 tn	2,44 tn	1,01 tn	3,32	5,39
L	2,60 tn	3,07 *	3,56 *	2,92	4,51
P	0,59 tn	2,42 tn	2,89 tn	2,92	4,51
L x P	1,17 tn	0,76 tn	0,28 tn	2,21	3,07
KK	5,63%	7,24%	4,52%		

Keterangan: tn = tidak nyata

Dari Tabel 6. Menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*), pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dan pemberian pupuk hijau daun lamtoro yang di ikuti dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata tidak terhadap umur berbunga kacang panjang. Tidak berpengaruh nyatanya umur berbunga pada pemberian pupuk hijau daun lamtoro dan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang diduga karena faktor genetik yang berperan di dalamnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Darjanto dan Rahmawati (2017) bahwa faktor yang mempengaruhi saat pembentukan bunga adalah faktor genetik yaitu sifat yang turun temurun, sebagian lagi faktor lingkungan seperti suhu, cahaya dan air. Imam (2013), menambahkan bahwa cepat lambatnya umur berbunga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Faktor genetik merupakan faktor dalam yang sifatnya turun menurun. Nilai rata-rata pada tabel data pengamatan umur berbunga Lampiran 14 yaitu 34,74 HST sesuai dengan deskripsi tanaman dengan nilai 34-36 HST. (Bafdal, N. 2021)

#### 4. Produksi Per Tanaman (g)

Data pengamatan dan hasil sidik ragam produksi per tanaman (g) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) disajikan pada Lampiran 27 sampai dengan Lampiran 29. Hasil sidik ragam produksi per tanaman dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Sidik Ragam Produksi Per Tanaman (g) Dengan Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)

SK	F. Hitung	F.05	F. T	bel	F.01
Kelompok	0,05 tn	3,32		5,39	
L	3,28 *	2,92		4,51	
P	2,89 tn	2,92		4,51	
L x P	1,42 tn	2,21		3,07	
KK	9,09%				

Keterangan: tn = tidak nyata, \* = nyata

Dari Tabel 7. Menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman kacang panjang. Namun pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dan pemberian pupuk hijau daun lamtoro yang di ikuti dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman kacang panjang. Hasil uji rata-rata produksi per tanaman dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L)

## 5. Produksi Per Plot (kg)

Data pengamatan dan hasil sidik ragam produksi per plot (kg) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Lampiran 30 sampai dengan Lampiran 32. Hasil sidik ragam produksi per plot (kg) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Tabel .

Tabel 9. Hasil Sidik Ragam Produksi Per Plot (kg) Dengan Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)

SK	F. Hitung	F.05	F. T	bel	F.01
Kelompok	0,04 tn	3,32			5,39
L	4,37 *	2,92			4,51
P	2,89 tn	2,92			4,51
L x P	1,42 tn	2,21			3,07
KK	1,44%				

Keterangan: tn = tidak nyata, \* = nyata

Dari Tabel 9. Menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) berpengaruh nyata terhadap produksi per plot kacang panjang. Namun pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dan pemberian pupuk hijau daun lamtoro yang di ikuti dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per sampel kacang panjang. Hasil uji rata-rata produksi per plot (kg) dengan pemanfaatan pupuk hijau daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) disajikan pada Tabel 1.

## SIMPULAN

1. Pemberian pupuk hijau daun lamtoro nyata meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, produksi per sampel dan produksi per plot, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga tanaman kacang panjang. Pemberian pupuk hijau daun lamtoro pada dosis 30 ton/ha (L3) merupakan taraf perlakuan yang terbaik.
2. Pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak nyata meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, produksi per sampel dan produksi per plot tanaman kacang panjang.
3. Pemberian pupuk hijau daun lamtoro yang di ikuti dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, produksi per sampel dan produksi per plot tanaman kacang panjang. Kombinasi perlakuan yang terbaik yaitu L1P3.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adetiya, N., Hutapea, S., & Suswati, S. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Bermikoriza Dengan Aplikasi Biochar Dan Pupuk Kimia. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 126-143. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1130>
- Adijaya, N., R.M. Yasa dan M. Sukadana, 2011. Respon Kacang Panjang Terhadap Pemupukan Organik Dan Anorganik. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Adijaya, N., R.M. Yasa dan M. Sukadana, 2011. Respon Kacang Panjang Terhadap Pemupukan Organik Dan Anorganik. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Agustiar, A., L. Panggabean, E., & Azwana, A. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Bayprint Dan Sekam Padi. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 38-48. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1102>

- Agyeman, K., J. N. Berchie., E. Gaise and J. Adomako. 2013. Synchronization of nutrient release from *Gliricidia sepium* with nutrient uptake by Maize through biomass decomposition. *International Journal of Science and Advanced Technology*. 3 (3) : 49-56
- Agyeman, K., J. N. Berchie., E. Gaise and J. Adomako. 2013. Synchronization of nutrient release from *Gliricidia sepium* with nutrient uptake by Maize through biomass decomposition. *International Journal of Science and Advanced Technology*. 3 (3) : 49-56
- Alham, F., & Saragih, F. (2021). ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN BUAH PISANG SEBAGAI KOMODITI UNGGULAN DI KOTA LANGSA. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 48-57. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4259>
- Amsyah Hrp, M., febr, S., & Harahap, G. (2019). ANALISIS KELAYAKAN USAHA TANI PISANG BARANGAN (*Musa acuminata* L.) (Studi Kasus: Kelompok tani mekar tani Kecamatan Biru-biru). *Jurnal Agriuma*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.2329>
- Anas, D. Susila. 2012. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Departemen Agronomi Dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB. Adisarwanto, T. 2014. Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anas, D. Susila. 2012. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Departemen Agronomi Dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB. Adisarwanto, T. 2014. Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Andini, Y., Lubis, Y., & Siregar, R. (2019). PENGARUH DISIPLIN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV (PERSERO) UNIT USAHA PABATU. *Jurnal Agriuma*, 1(2), 14-23. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.2874>
- Anonim, 2010. Perikehidupan Lamtoro *Leucaena*. Agromedia Pustaka. Jakarta. *Jurnal Warta Rimba* E-ISSN : 2579-6287 Volume 7. Nomor 3. September 2019.
- Arniana, A. 2012. Pemanfaatan Residu Bahan Organik dan Fosfor untuk Budidaya Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). berkala Penelitian Argonomi Vol 1: 8- 15.
- Azwana, A. (2021). Preferensi Spodoptera Frugiperda J.E. Smith pada Berbagai Tanaman. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(2), 112-121. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i2.5455>
- Babara Dalimunthe, M., Azwan, A., & L. Panggabean, E. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Pada Berbagai Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1097>
- Babara Dalimunthe, M., L. Panggabean, E., & Azwana, A. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Pada Berbagai Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 16-28. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1101>
- Babara Dalimunthe, M., L. Panggabean, E., & Azwana, A. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Pada Berbagai Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 16-28. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1101>
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Hortikultura Indonesia. <http://www.bps.go.id>. (diakses 5 Maret 2020). Badan Pusat Statistik. 2018. Data Produksi Tanaman Kedelai Menurut Profinsi 2014-2018. Jakarta.
- Bafdal, N. (2021). Pengaruh Nilai Koefisien Tanaman (Kc) Pada Tanaman Tomat Cherry (*Solanum* L. Var. *Cerasiforme*) Dengan Sistem Fertigasi Menggunakan Autopot Pada Beberapa Tinggi Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(2), 164-171. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i2.5456>
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi). 2013. Teknologi produksi kacang-kacangan dan umbi-umbian. 36 hal.
- Budi, S. 2013. Usaha Tani Kacang Panjang. Kanisius. Yogyakarta. Cahyono, 2014. Kacang Panjang. Teknik budidaya dan Analisis Usaha Tani.
- Bulu, Y., Sari, I., & Utami, S. (2020). MOTIVASI PETANI DAN TINGKAT ADOPTI TEKNOLOGI TERHADAP PENDAPATAN USAHATANI KACANG TANAH PADA PERTANIAN LAHAN KERING. *JURNAL AGRICA*, 13(1), 10-23. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i1.3243>
- Cahyaningrum, D.G., I. Yulianah, dan Kuswanto. 2014. Interaksi genotipe lingkungan galur-galur harapan kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) berpolong ungu di dua lokasi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (5):304-311.
- Campbell, N.A., 2008. Biologi Jilid 1 Edisi 8. Erlangga. Jakarta.
- Cherry tomato productivity as influenced by liquid organic fertilizer under different growth conditions. *Journal of Central European Agriculture*, 19(3):503-516
- Dewi, P., dan Jumini. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Varietas Tomat Akibat Perlakuan Jenis Pupuk. Fakultas Pertanian. Universitas Syah Kuala Darussalam Banda Aceh. *Jurnal Floratek* 7: 76-84
- Dhani, H. Wardati dan Rosmini. 2014. Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) *Jurnal Online Mahasiswa*, Vol. 1 (1): 1-11.

**Muhammad Agus Irwanda, Gusmeizal, & Abdul Rahman, Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)**

- Fachruddin., dan Lisdiana, Ir. 2013. Budidaya Kacang-kacangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Fadly, M., Lubis, Z., & Musika, M. (2015). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELANCARAN DISTRIBUSI PUPUK BERSUBSIDI PADA PETANI PADI SAWAH (Studi Kasus: Desa Purbaganda Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun). *JURNAL AGRICA*, 8(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v8i2.1079>
- Hadi Reka Utama, M., Hasibuan, S., & Maimunah, M. (2017). Respon Penggunaan Zat Perangsang Tumbuh Sintetik Dan Alami Pada Petumbuhan Stek Tanaman Hias Lidah Mertua (*Sansevieria spp* ). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 81-91. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1133>
- Hapsoh, H., Dani, I., & Rahman, A. (2021). Uji Formulasi Pupuk Hayati Cair dengan Penambahan *Bacillus Cereus* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(2), 132-143. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i2.4700>
- Hapsoh, H., Dini, I., & Rahman, A. (2020). Uji Formulasi Pupuk Hayati Cair dengan Penambahan *Bacillus Cereus* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(1), 31-41. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i1.4181>
- Haryanto, E., T. Suhartini, dan E, Rahayu. 2013. Budidaya Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hendri, M. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk MPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*). *Jurnal Agrivor Vol 14* (2).
- Ilyasa, M., Hutapea, S., & Rahman, A. (2018). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L*) terhadap Pemberian Kompos dan Biochar dari Limbah Ampas Tebu. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 39-49. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i1.1119>
- Imam, K., Murniati., Deviona. Keragaman Genotipe Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) Di Dataran Rendah Universitas Riau.
- Jansen, W., Rahman, A., & Suswati, S. (2018). Efektivitas Beberapa Jenis Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Pupuk Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 91-106. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.1628>
- Kamil, D, S., (2013). Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Produksidan Pendapatan Usaha tani Kacang Panjang., Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB, Bogor
- Kanisius. Yogyakarta Pranata, A.S., 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Kusnayadi, H., Sumiyanti, S., & Kusumawardani, W. (2021). Pengaruh Dosis Kompos dan Interval Penyiangan Terhadap Keragaman Gulma Pada Tanaman Jagung Ketan Lokal Sumbawa (*Zea Mays Ceratina*) Di Lahan Salin. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(2), 152-163. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i2.4986>
- Kuswanto, L. Soetopo, T. Hafianto dan A. Kasno. 2015. Perbaikan Genetika Kacang Panjang Terhadap CAMBMV dengan Metode Back Cros. *Jurnal Ilmu Hayati Universitas Brawijaya XI/2: Malang*.
- Laconi, E. B. 2010. Kandungan Xantofil Daun Lamtoro Hasil Detoksikasi Mimosin Secara Fisik dan Kimia. Media Peternakan. Jakarta.
- Lim, (2012). *Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants. (Vol. 2, Fruits)*. New York: Springer Science & Business Media.
- Lubis, Y., Panggabean, E., & Azhari, A. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan Pre-Nursery. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 85-98. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i2.1123>
- Lubis, Y., Panggabean, E., & Azhari, A. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan Pre-Nursery. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 85-98. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i2.1123>
- Manurung, A., Sirait, B., Hulu, T., & Marpaung, R. (2019). PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK GRANUL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 4(1), 21-27. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v4i1.2750>
- Marzuki Hasibuan, A., Suswati, S., & Azis, R. (2017). Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Anakan Pisang Yang Diperbanyak Melalui Pematian Titik Tumbuh. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 36-45. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1104>
- Maspary. 2012. Kehebatan Mol Bonggol Pisang Kepok . Tersedia. [http://www.gerbangpertanian.com/2012/05/apakehebatan\\_mol\\_bonggol\\_pisang\\_kepok.html](http://www.gerbangpertanian.com/2012/05/apakehebatan_mol_bonggol_pisang_kepok.html). Diakses tanggal 2 Januari 2017.
- Munthe, K., Pane, E., & Panggabean, E. (2018). Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Media Tanam Yang Berbeda Secara Vertikultur. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 138-151. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.1632>
- Murbando, L., (2010) Manfaat unsur hara pada tanaman kacang panjang, Jakarta. Murtic, S., Oljaca, R., Smajic Murtic, M., Vranac, A., Akagic, A., & Civic, H. (2018).

- Musnoi, A., Hutapea, S., & Aziz, R. (2017). Pengaruh Pemberian Biochar Dan Pupuk Bregadium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 160-174. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1132>
- Nanda, E., Mardiana, S., & Pane, E. (2017). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 24-37. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1100>
- Nasution, R., Pane, E., & Gusmeizal, G. (2017). Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascanicum* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 12-23. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1098>
- Nugroho, P. 2012. Panduan Membuat Pupuk Kompos. Pustaka Baru Press.
- Nurhijjah, N., Kuswardhani, R., & Kardhinata, E. (2019). Dampak Serangan Organisme Pengganggu Tanaman dan Perubahan Iklim terhadap Produksi dan Pendapatan Petani Padi Sawah di Sumatera Utara. *AGRISAINS: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 1(1), 79-88.
- Panjaitan, E., Silaen, S., Damanik, R., & Damanik, R. (2019). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan Mikroorganisme Lokal (MOL). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 4(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v4i1.2712>
- Panjaitan, F., Lele, O., Taopan, R., & Kurniawan, Y. (2020). Aplikasi Beberapa Jenis Dan Dosis Mikroorganisme Lokal Limbah Tomat Dan Sayuran Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(1), 72-91. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i1.4479>
- Pardono. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Air Kencing Sapi dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrosains* Vol 11 (1).
- Parman. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA UNDIP. Semarang.
- Pratiwi, I.G.A.P., Atmaja, I.W.D.A., Soniari, N.N. 2013. Analisis Kualitas Kompos Limbah Persawah dengan Mol Sebagai Dekomposer. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* Vol. II-4: 195-203.
- Prizoise Nababan, C., Suswati, S., & Hasibuan, S. (2017). Efektivitas Penggunaan Biofumigan Limbah Brassica Terhadap Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum* ras 3) Pada Tanaman Kentang Di Pematang Silima Huta Kabupaten Simalungun. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 56-64. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1109>
- Purwanto, I. 2011. Mengenal Lebih Dekat Leguminosae.
- Rahayu, E., 2013. Budidaya Kacang Panjang. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rahmah, F., Arifin, M., & Anam, K. (2019). PROSES ADOPTI INOVASI PUPUK CAIR ORGANIK MIKRO ORGANISME LOKAL (MOL) DI KELURAHAN GEBANG KECAMATAN PATRANG KABUPATEN JEMBER. *JURNAL AGRICA*, 12(1), 1-6. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v12i1.2016>
- Reavindo, Q., & Br Bangun, R. (2016). PENGARUH LUAS PANEN DAN HARGA PRODUKSI TERHADAP PRODUKSI TANAMAN JAGUNG KABUPATEN KARO. *JURNAL AGRICA*, 9(1), 74 - 79. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v9i1.401>
- Rosanti, R., Rahman, A., & Noer, Z. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill) Dengan Pemberian Sekam Padi Dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul (Hantu). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 49-55. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1105>
- Rosanti, R., Rahman, A., & Noer, Z. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill) Dengan Pemberian Sekam Padi Dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul (Hantu). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 49-55. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1105>
- Sarianti, N., Gusmeizal, G., & Aziz, R. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino Terhadap Pertumbuhan Dan produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 144-159. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1131>
- Setianingsih. 2009. Pemanfaatan Limbah Pisang untuk Pembuatan Kompos. Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Kimia dan Tekstil. Yogyakarta.
- Sianipar, S., Pane, E., & Maimunah, M. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 46-55. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1107>
- Sihotang, S., Renfiyeni, R., Suliansyah, I., & Jamsari, J. (2019). Induksi Kalus dengan BAP (Benzylaminopurin) dan IAA (Indoleacetic acid) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Lokal Genotipe Lotanbar Sumatera Barat. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 67-74. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i2.2547>
- Subhan, 2004, Penggunaan Pupuk NP Cair dan NPK 15-15-15 untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Buah Tomat, *Journal*. 14(4):253-257.

**Muhammad Agus Irwanda, Gusmeizal, & Abdul Rahman, Pemanfaatan Pupuk Hijau Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)**

- Sunarjono.H.2013.Bertanam 36 Sayuran.Penerbit Swadaya:Jakarta
- Sutedjo, M. M. 2018. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2018. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syafri dan julistia. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian:Jambi.
- Syahputra, E., Astuti K, R., & Indrawaty, A. (2017). Kajian Agronomis Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Pada Berbagai Jenis Bahan Kompos. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 92-101. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1127>
- Wahyuni, M., & Yosephine, I. (2020). Resistensi Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan *Trichoderma Sp.*, Mikoriza, dan Pupuk Kcl terhadap InfeksiInokulum *Ganoderma Boninese*. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 5(1), 55-63. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v5i1.4406>
- Wahyuni, M., Simanjuntak, J., & Sitompul, I. (2018). Efektivitas Fungisida Berbahan Aktif Heksakonazol terhadap Penyakit Jamur Akar Putih Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i1.1799>
- Wahyuni, S., Kendarto, D., & Bafdal, N. (2019). Kajian Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Berdasarkan KP-01 dan Metode Thorntwaite-Mather. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 50-57. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i2.2590>
- Waluyo, L. 2011. Mikrobiologi Lingkungan. Malang: UMM Press.
- Wulandari D.,D.N. Fatmawati, E.N. Qolbaini, K.E. Dan S. Praptinasari. 2009. Penerapan MOL (mikroorganisme local) Bonggol Pisang Sebagai Biostarter Pembuatan Kompos. PKM-P. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Yogyakarta.
- Yunita, S., Hutapea, S., & Rahman, A. (2017). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Manis (*Brassica juncea L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Kompos Sekam Padi. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 65-80. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1110>
- Yunita, S., Hutapea, S., & Rahman, A. (2017). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Manis (*Brassica juncea L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Kompos Sekam Padi. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 65-80. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1110>
- Zaevie, B., Napitupulu, M., dan Astuti, P. (2014), Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi dan Pupuk Organik Cair Nasa, *Jurnal Agrifor* , 13 (1), ISSN : 1412 – 6885.