

**RESPON KUALITAS HASIL TANAMAN LABU ZUKINI TERHADAP
FREKUENSI PEMBERIAN MOL KOHE KAMBING DAN JENIS PUPUK
KANDANG**

**THE RESPONSE OF THE QUALITY OF ZUCCHINI YIELDS TO THE
FREQUENCY OF APPLICATION OF LOCAL MICROORGANISMS IN
GOAT MANURE AND TYPES OF MANURE**

Elsa Rosalia Larasati^{1*}, Sugiarto² dan Djuhari³

¹Departemen Agroteknologi, fakultas Pertanian, Universitas
Islam Malang Jl. MT. haryono No. 193 Malang 65144, Jawa
Timur, Indonesia

*Korespondensi : elsarosalia717@gmail.com

ABSTRACT

Zukini (Curcubita pepo L) is one of the vegetables that are in great demand by the people of Indonesia. This vegetable has a high nutritional value found in large fruits such as zucchini plants. The application of MOL in goat manure and types of manure can make it easier for plants to absorb nutrients in the soil and as a source of additional nutrients for plants. This study aims to determine the effect of the frequency of application of MOL in goat manure and the type of manure on the number of fruits, yield per hectare of plants, harvest index, and chlorophyll content in zucchini plants. This study used a factorial RAK (Randomized Block Design), the first factor was F1 : 1 time given moles in goat manure, F2: 2 times given moles in goat manure, F3: 3 times given moles in goat manure, F4: 4 times given moles in goat manure, factor second P1: chicken manure, P2: goat manure, P3: cow manure. Giving MOL once gave better yields on the yield of zucchini, which was 90.34 tons/ha.

Keywords: zucchini plant, MOL kohe goat, manure

ABSTRAK

Zukini (Curcubita pepo L) adalah salah satu sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat indonesia, Sayuran ini memiliki nilai gizi yang tinggi yang terdapat pada buah-buahan yang berukuran besar seperti pada tanaman zukini. Aplikasi MOL kohe dan jenis pupuk kandang bisa mempermudah tanaman untuk menyerap unsur hara dalam tanah dan sebagai sumber nutrisi tambahan bagi tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang terhadap jumlah buah, hasil perhektar tanaman, indeks panen, dan kadar klorofil pada tanaman zukini. Penelitian ini menggunakan RAK (rancangan Acak Kelompok) faktorial, faktor pertama F1 : 1 kali pemberian mol kohe kambing, F2 : 2 kali pemberian mol kohe kambing, F3 : 3 kali pemberian mol kohe kambing, F4 : 4 kali pemberian mol kohe kambing, faktor kedua P1 : pupuk kandang ayam, P2 : pupuk kandang kambing, P3 : pupuk kandang sapi. Pemberian MOL 1 kali memberikan hasil yang lebih baik pada hasil tanaman zukini yaitu 90,34 ton/ha.

Kata Kunci : Tanaman zukini, MOL kohe kambing, Pupuk kandang

PENDAHULUAN

Zukini (Curcubita pepo L) adalah salah satu sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat indonesia. Tanaman ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan memiliki keistimewaan terhadap buah-buahannya yang mempunyai tekstur daging yang lembut, berair, dan kulitnya begitu tipis. Menurut (Oraowski M, 2000), buah-buahan yang memiliki nilai gizi yang tinggi terdapat pada buah-buahan yang berukuran besar seperti pada tanaman zukini.

Pada penelitian D. Kalaivan, dkk. (2020) menyatakan hasil produktivitas tanaman labu zukini mencapai 71,39 ton/ha. Berdasarkan hasil penelitian tersebut tanaman labu zukini yang ditanam di lahan terbuka mendapatkan hasil tanaman yang lebih tinggi daripada tanaman labu zukini yang ditanam dengan menggunakan tanah. Sehingga hal tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menanam labu zukini agar mendapatkan hasil yang maksimal

Produktivitas tanaman zukini di indonesia tergolong rendah karena disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : faktor iklim, pemupukan, pengairan, dan serangan hama dan penyakit. Sebagian petani beranggapan bahwa labu zukini hanya dijadikan usaha sampingan padahal tanaman zukini memerlukan unsur hara yang tinggi untuk penunjang pertumbuhan dan hasil produksi tanaman.

Mikroorganisme lokal (MOL) adalah bahan alami berbentuk cairan yang dapat digunakan sebagai media tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme. Mikroorganisme yang dihasilkan dapat berfungsi sebagai penghancur bahan-bahan organik (dekomposer), aktifator dan sebagai sumber nutrisi tambahan bagi tumbuhan. Beberapa nutrisi yang dihasilkan berupa zat-zat yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (fitohormon), seperti : giberelin, sitokinin, auksin, dan inhibitor.

Selain sebagai dekomposer MOL juga digunakan sebagai pupuk dan pestisida hayati yang dapat diaplikasikan langsung kepada tanaman. Beberapa keunggulan dari MOL antara lain : mendukung pertanian ramah lingkungan, dapat mengatasi permasalahan pencemaran limbah pertanian dan limbah rumah tangga, mengandung unsur kompleks dan mikroba yang bermanfaat dalam

produk pupuk dan dekomposer organik yang dihasilkan serta memperkaya keanekaragaman biota tanah (Amalia, 2008)

Pupuk organik ialah pupuk yang tersusun dari bahan makhluk hidup, seperti sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia (Susetya, 2016). Pupuk organik dapat berbentuk padat maupun cair yang berfungsi sebagai proses untuk meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman (Simamarta, 2005).

Pupuk organik berpengaruh terhadap jumlah klorofil daun zukini pada fase vegetatif. Salah satu nutrisi yang ada di dalam pupuk organik ialah nitrogen yang berfungsi untuk membantu pertumbuhan tanaman. Kehadiran nitrogen di dalam pupuk organik sangat penting terutama untuk pembentukan klorofil pada daun.

Berbagai jenis kotoran ternak memiliki kandungan unsur hara yang berbeda-beda yang akan berpengaruh pada kualitas pupuk organik. Kotoran ternak memiliki kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanah dan mempunyai kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Kotoran ternak berpotensi sebagai bahan baku pupuk organik karena kotoran ternak memiliki unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah misalnya kotoran sapi memiliki kandungan nitrogen 0,55%, kotoran kambing 0,60%, dan kotoran ayam 1.00% (Pinus L & Marsono, 2006).

Menurut Aini, dkk (2017) pupuk kandang kambing memiliki kelemahan yaitu memiliki C/N yang tinggi, hal tersebut menyebabkan proses penguraian hara berjalan lambat sehingga tanaman kurang mampu menyerap nutrisi yang terkandung didalamnya. Proses penguraian pupuk kandang kambing memerlukan dekomposer yang murah, mudah, dan ramah lingkungan diantaranya adalah dengan cara memanfaatkan MOL. Dari permasalahan tersebut diperlukan upaya

untuk mengurangi tinggi nya angka C/N rasio dengan mengkombinasikan MOL dan kotoran hewan kambing agar dapat mempercepat proses dekomposisi pupuk kandang dan proses pelapukan pupuk kandang kambing menjadi kompos sehingga tanaman akan mudah menyerap hara dalam tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu. Ketinggian tempat penelitian 953 m diatas permukaan laut. Waktu penelitian dilaksanakan mulai 16 November 2021 sampai 30 Januari 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih zukini, pupuk kandang ayam, kambing, dan sapi, Mol kohe kambing, sekam. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sekop, gembor, meteran, timbangan digital, alat tulis, polybag, botol aqua bekas, dan Spad. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor 1 yaitu F1 : 1 kali pemberian mol kohe kambing, F2 : 2 kali pemberian mol kohe kambing, F3 : 3 kali pemberian mol kohe kambing, F4 : 4 kali pemberian mol kohe kambing. Faktor 2 yaitu P1 : pupuk kandang ayam, P2 : pupuk kandang kambing, P3 : pupuk kandang sapi. Parameter yang diamati meliputi : Jumlah buah pertanaman, Hasil perhektar tanaman, Indeks panen, dan Kadar klorofil tanaman. Data hasil pengamatan dianalisa dengan analisis ragam (ANOVA). Jika berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT = 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh interaksi nyata pada perlakuan aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang terhadap jumlah buah pertanaman,

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Buah Pertanaman pada pemanenan pertama Labu zukini dari perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang

Perlakuan	jumlah buah pertanaman (buah)
F1P1	5.67 bc
F1P2	5.33 bc
F1P3	5.00 ab
F2P1	6.00 c
F2P2	4.33 a
F2P3	4.33 a
F3P1	5.67 bc
F3P2	5.00 ab
F3P3	5.67 bc
F4P1	5.33 bc
F4P2	5.67 bc
F4P3	5.33 bc
BNT 5%	0.92

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 1 memperlihatkan pengamatan parameter jumlah buah pertanaman menunjukkan perlakuan F1P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan F1P1, F2P1, F3P1, F3P3, F4P1, F4P2, dan F4P3. Perlakuan F1P1 menunjukkan hasil tertinggi yaitu 5,67 buah, dan berbeda nyata pada perlakuan F1P3, F2P2, F2P3, dan F3P. Perlakuan F2P3 menunjukkan hasil jumlah buah terendah yaitu 4,33 buah.

Pada perlakuan frekuensi pemberian MOL 1 kali menunjukkan pemberian MOL 1 kali sangat berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman. Hal tersebut dikarenakan MOL mengandung unsur hara makro dan mikro sehingga dapat

meningkatkan hasil tanaman (Santosa, 2008). Kondisi tersebut terjadi apabila kebutuhan nutrisi tanaman tercukupi. Unsur hara yang diberikan melalui pemberian Mikroorganisme lokal (MOL) kohe kambing mempunyai kandungan hara yang tercukupi dan dapat diserap tanaman dengan baik. Kandungan hara yang cukup akan mendorong percepatan proses metabolisme, sehingga tanaman akan mampu menghasilkan produksi yang optimal.

Asupan nutrisi yang tercukupi akan membantu meningkatkan vigor tanaman sehingga menjadi kokoh dan kuat. Daya tahan tanaman yang optimal akan mampu mengantisipasi kekeringan, cekaman cuaca, serangan patogen, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga, bakal buah, mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah.

Tabel 2 menunjukkan terdapat interaksi pada bobot perhektar tanaman labu zukini akibat perlakuan aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang.

Tabel 2. Rata-rata bobot buah perhektar Labu zukini dari perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang

Perlakuan	bobot buah perhektar (ton/ha)
F1P1	90.34 c
F1P2	84.34 c
F1P3	79.24 bc
F2P1	90.22 c
F2P2	63.92 a
F2P3	69.05 ab
F3P1	90.07 c
F3P2	78.85 bc
F3P3	90.12 c
F4P1	84.77 c
F4P2	89.66 c
F4P3	82.54 c
BNT 5%	12.13

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan ada perbedaan nyata terhadap bobot buah perhektar. Perlakuan F1P1 menunjukkan nilai terbesar pada bobot buah yaitu 90,34 ton/ha, perlakuan F1P1 berbeda nyata terhadap perlakuan F1P3 dan F2P3. Nilai terendah bobot buah terdapat pada perlakuan F2P2 yaitu 63.92 ton/ha.

Pemberian frekuensi MOL kohe kambing 1 kali dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman labu zukini, hal ini dikarenakan semakin banyak dosis yang diberikan pada tanaman akan semakin tercukupinya kebutuhan unsur hara dalam tanah, semakin banyak nya dosis yang diberikan pada tanaman akan

mempercepat proses dekomposisi bahan organik dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Rostikawati dkk. (2012) yang menyatakan bahwa dengan pemberian cairan MOL akan meningkatkan kandungan mikroba di dalam tanah sehingga akan mempercepat proses mineralisasi sehingga dapat berjalan secara optimal dan keadaan tersebut akan meningkatkan kebutuhan unsur hara pada tanaman menjadi terpenuhi dengan baik. Hal ini didukung oleh pendapat Panujdu (2011) yang menyatakan bahwa MOL berfungsi sebagai bahan utama dalam proses pengomposan bahan organik menjadi kompos.

Mikroba dalam larutan MOL berpotensi sebagai perangsang perkecambahan, pertumbuhan, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga produk yang dihasilkan akan memiliki kualitas dan kuantitas yang baik serta memiliki residu bahan kimia sintetis yang rendah, dan yang terpenting dapat berperan sebagai perombak bahan organik (Wicaksana, dkk 2017)

Tabel 3 menunjukkan pengamatan parameter indeks panen tanaman labu zukini. Perlakuan F1 (pemberian 1 kali MOL kohe kambing) tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan F4 (pemberian 4 kali MOL kohe kambing), namun berbeda nyata dengan perlakuan F2 dan F3. Pengamatan indeks panen tanaman labu zukini pada perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2.

Tabel 3. Rata-rata Indeks panen Labu zukini dari perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang

Perlakuan	Indeks panen
F1	125.36 b
F2	123.12 a
F3	122.29 a
F4	124.78 b
BNT 5%	1.24
P1	120.65 a
P2	124.72 b
P3	126.29 c
BNT 5%	1.05

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil analisis ragam pada tabel 3 menunjukkan tidak ada interaksi pada frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang terhadap indeks panen. Frekuensi aplikasi MOL kohe kambing memberikan pengaruh terhadap indeks panen tertinggi yaitu pada frekuensi pemberian MOL 1 kali yaitu 125,36, sedangkan jenis pupuk terbaik diperoleh pada perlakuan pupuk sapi yaitu 126,29.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan indeks panen tertinggi yaitu 126,29. Hal ini disebabkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman sehingga tanaman akan tumbuh baik dan subur (Dwidjoseputro, 1986).

Menurut Lingga (2005) juga menyatakan jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah cukup, maka hasil metabolisme seperti sintesis biomolekul akan meningkat. Hal ini menyebabkan pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga pertambahan volume dan bobot kian cepat yang pada akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Tabel 4 menunjukkan pengamatan parameter kadar klorofil tanaman labu zukini. Pada parameter kadar klorofil terdapat interaksi antara perlakuan aplikasi MOL kohe kambing dengan jenis pupuk kandang.

Tabel 4. Rata-rata Nilai Kadar klorofil Labu zukini dari perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang

Perlakuan	Nilai SPAD ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)		
	14 hst	28 hst	42 hst
F1P1	35.72 f	56.33 d	46.62 de
F1P2	34.32 e	54.81 cd	42.18 ab
F1P3	30.81 a	51.67 ab	44.00 bc
F2P1	35.52 f	55.17 cd	45.00 cde
F2P2	32.27 bc	52.67 abc	44.67 cd
F2P3	31.55 ab	52.33 ab	46.92 e
F3P1	35.90 f	53.57 bc	45.00 cde
F3P2	31.10 ab	54.00 bcd	44.00 bc
F3P3	33.70 de	50.82 a	41.50 a
F4P1	33.00 cd	53.00 abc	46.45 de
F4P2	34.23 e	53.00 abc	41.82 ab
F4P3	30.50 a	54.94 cd	45.33 cde
BNT 5%	1.17	2.60	2.23

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, HST : Hari Setelah Tanam.

Hasil analisis tabel 4 menunjukkan ada perbedaan yang nyata pada parameter spad. Perlakuan F2P3 pada umur tanaman 42 hst menunjukkan hasil spad tertinggi yaitu $46,92 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan

F1P1, F2P1, F3P1, F4P1, F4P3. nilai terendah nilai spad terdapat pada perlakuan F3P3 yaitu 41,50 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$.

Mikroorganisme lokal mempunyai beberapa manfaat, diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan hasil akar pada tanaman labu zukini. Menurut Pinem et al., (2014) pemberian bahan organik pada tanah akan menjadi substrat bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba sehingga pupuk lebih cepat terdekomposisi dan melepas hara. Pupuk yang lebih cepat terdekomposisi akan mampu memenuhi kebutuhan tanaman sehingga hasil rata-rata setara dengan pupuk anorganik yang tidak memerlukan waktu untuk siap digunakan. Nutrisi tanaman yang terpenuhi, terutama unsur nitrogen, akan berimbas pada proses fotosintesis yang akan mempengaruhi penyusun pigmen klorofil. Hal ini didukung oleh Slamet et al., (2013) bahwa nitrogen merupakan bagian dari molekul klorofil yang mengendalikan kemampuan tanaman dalam proses fotosintesis sehingga daun menjadi lebih hijau. Warna daun semakin hijau, menandakan kandungan klorofil yang semakin banyak.

Jenis pupuk kandang ayam mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman labu zukini, hal ini dikarenakan kandungan nitrogen yang tinggi pada pupuk kandang ayam dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga dan kadar klorofil tanaman. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Parman (2007) yang menyatakan bahwa pada saat tanaman memasuki fase vegetatif, memerlukan sejumlah nutrisi untuk menunjang pertumbuhan, oleh karena itu ketersediaan unsur hara seperti halnya Nitrogen yang berperan dalam

meningkatkan klorofil untuk mempercepat proses fotosintat. Hasil fotosintat tersebut akan digunakan tanaman dalam proses pembentukan daun.

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang berpengaruh nyata pada parameter pengamatan. Parameter jumlah buah yang baik pada perlakuan F2P1 yaitu 6.00 buah. Kadar klorofil dengan hasil terbaik diperoleh pada perlakuan F1P1 yaitu 46,62 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$. Parameter indeks panen tanaman memiliki perlakuan terbaik pada frekuensi aplikasi MOL 1 kali dan jenis pupuk kandang ayam yaitu 125,36 dan 126,29. Hasil produktivitas perhektar tanaman labu zukini menghasilkan 90,34 ton/ha yang terdapat pada perlakuan F1P1. Peningkatan produktivitas tanaman labu zukini dengan perlakuan frekuensi aplikasi MOL kohe kambing dan jenis pupuk kandang yaitu sebesar 26,54%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang selalu memberikan dukungan baik dalam bentuk moril maupun materil selama penulis menyelesaikan penelitian ini dan kedua kepada dosen pembimbing Dr. Ir. Sugiarto, MP., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama penelitian hingga saat ini serta kepada dosen penelitian Dr. Ir. Djuhari, MSi., yang telah mengizinkan penulis untuk mengikuti penelitian beliau serta menyediakan sarana untuk penulis melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, Nio Song dan Yunia Banyo. 2011. *Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator*
- Aisyah, Nur, ed. *Menghasilkan kompos dan mikroorganisme lokal (MOL)*. Penerbit Benih, 2016.
- Basri, H . 2008. *Grand Strategi*. Dewan Kelapa Indonesia
- Kartadisastra, H. R. 2001. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius, Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1981. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Efendi, E., E. 2019. *Bahan Organik Penunjang Kesuburan Tanah*. Diakses dari <http://www.kompasiana.com/evitaedaefendi3811/5c8b40c07a6d8830cb55416d/bahan-organik-penunjang-kesuburan-tanah>, pada tanggal 14 November 2019.
- Febriani, Della Amalia, Adriani Darmawati, and Eny Fuskhah. "Pengaruh Dosis Kompos Ampas Teh dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)." *BUANA SAINS* 21.1 (2021): 1-10.
- Hadisumitro, LM 2002. *Pembuatan Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya, 54 hal.
- Hartatik, W., Widowati, L.R. 2006. *Pupuk Kandang Dalam R. D. M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, W. Hartatik (Edr.) Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbag Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal 58-82
- Kimball, John W., 1988. *Biologi*. Edisi Kelima. Jilid 2. Alih Bahasa: Siti Soetarmi Tjitrosomo dan Nawangsari Sugiri. Erlangga. Jakarta.
- L Sisworo, Elsje, dkk. "Teknik nuklir untuk penelitian hubungan tanah-tanaman: Perhitungan dan Interpretasi Data." (2006).
- Muthalib, A. 2009. *Klorofil dan Penyebaran di Perairan*. <http://www.abdalmuthalib.co.cc/2009/06/>. Diakses pada tanggal 11 Oktober 2011.
- Napitupulu, Samuel. "Pupuk kandang kambing dosis pemupukan dan konsentrasi mikroorgan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.)" (2022)
- Panjaitan, Ernitha, et al. "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 (2019): 1-10.
- Pranata, SA 2010. *Meningkat Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*. media pertanian Pustaka. Jakarta. 46 hal. Perusahaan Penerbitan, Inc.

- Westport, Connecticut. 170 hal. Reston Publishing Company, Inc. Virginia. 341 hal.
- Pratiwi, N. E., Simanjuntak, B. H., & Banjarnahor, D. (2017). Pengaruh campuran media tanam terhadap pertumbuhan tanaman stroberi (*Fragaria vesca* L.) sebagai tanaman hias taman vertikal. *Agric*, 29(1), 11-20.
- Press. Yogyakarta.
- Purwasasmita, Mubiar, and Kabelan Kunia. "Mikroorganisme lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bioreaktor tanaman." *Seminar nasional teknik kimia Indonesia*. 2009.
- Risa. 2014. Zukini (*Cucurbita pepo* L.). BBPP Lembang. <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/823-zukini-cucurbita-pepol>. Diunduh 20 Februari 2019.
- Setyanti, Y. H., Anwar, S., & Slamet, W. (2013). Karakteristik fotosintetik dan serapan fosfor hijauan alfalfa (*Medicago sativa*) pada tinggi pemotongan dan pemupukan nitrogen yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 86-96.
- Simarmata, T. 2005. Aplikasi pupuk biologis dan pupuk organik untuk meningkatkan kesehatan tanah dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada Inceptisols di Jatinangor. *Jurnal Agroland*. 12(3): 261-266.
- Siregar, Frida S. "Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal Kulit Pisang Plus dan Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)." (2019).
- Susetya, D. 2006. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru
- Sutari, N. W. S. 2010. Uji Berbagai Jenis Pupuk Cair Biourine terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Agritrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal On Agricultural Sciences)* edisi desember 2010. Vol.29.
- Tjitrosoepomo, G. 2002. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Wicaksana, P. C., & Sulistyono, N. B. E. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun Gamal Terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1), 72-85.
- Wiskandar. 2002. *Pemanfaatan Pupuk Kandang Untuk Memperbaiki Sifat Fisik Tanah Di Lahan Kritis Yang Telah Diteras*. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada