

Peranan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kascing untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Mentimun Baby Organik (*Cucumis sativus* L.)

The Role of Various Doses of Worm Manure Fertilizer to Increase the Productivity of Organic Baby Cucumber (*Cucumis sativus* L.)

Andik Widodo, Mariyatul Qibtiyah*, Dian Eka Kusumawati, Istiqomah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Darul 'Ulum
Jl. Airlangga 03 Sukodadi, Lamongan, Jawa Timur, Indonesia

*Email Korespondensi : mariyatulqibtiyah@unisda.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v8i2.9267>

ABSTRAK

Mentimun merupakan satu diantara tanaman sayuran yang sangat diminati di kalangan masyarakat. Namun, hasil produksi tanaman mentimun termasuk rendah. Untuk meningkatkan produktivitas mentimun dapat dilakukan melalui penerapan sistem organik. Jenis pupuk organik yang sangat efektif adalah kascing, yang merupakan kotoran cacing tanah. Pupuk ini kaya akan kandungan hara yang bisa langsung terserap oleh tanaman, menjadikannya pilihan yang baik untuk mempercepat pertumbuhan tanaman mentimun. Tujuan penelitian yaitu mengkaji peranan pemberian berbagai dosis pupuk kascing untuk meningkatkan produktivitas tanaman mentimun. Metode yang digunakan adalah RAK menggunakan 7 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan tersebut mencakup variasi dosis pupuk, yakni tanpa pupuk; 2,5 t/ha; 5,0 t/ha; 7,5 t/ha; 10,0 t/ha; 12,5 t/ha; dan 15,0 t/ha. pengamatan yang dilakukan terdiri dari, berat buah per hektar, berat buah per petak, berat buah per tanaman sampel, jumlah daun, dan tinggi tanaman. Data yang didapatkan dihitung dengan uji F signifikansi 5% & 1%. Jika didapatkan beda yang signifikan, langkah selanjutnya yaitu uji BNT 5%. Hasil paling optimal akibat perlakuan dosis pupuk kascing untuk meningkatkan produktivitas mentimun baby didapatkan pada dosis tertinggi, yaitu 15,0 t/ha, dibandingkan dengan dosis lainnya.

Kata Kunci : Budidaya organik, pupuk kascing, mentimun baby.

ABSTRACT

Cucumber is one of the most popular vegetable crops in the community. However, the production yield of cucumber plants is low. To increase cucumber productivity can be done through the application of organic systems. A very effective type of organic fertiliser is kascing, which is earthworm manure. This fertiliser is rich in nutrients that can be directly absorbed by plants, making it a good choice to accelerate the growth of cucumber plants. The purpose of the study was to examine the role of applying various doses of vermicompost fertiliser to increase the productivity of cucumber plants. The method used was RAK using 7 treatments with 4 replications. The treatments included variations in fertiliser dosage, namely no fertiliser; 2.5 t/ha; 5.0 t/ha; 7.5 t/ha; 10.0 t/ha; 12.5 t/ha; and 15.0 t/ha. The observations made consisted of, fruit weight per hectare, fruit weight per plot, fruit weight per sample plant, number of leaves, and plant height. The data obtained were calculated with the F test of 5% & 1% significance. If a significant difference is obtained, the next step is the 5% BNT test. The most optimal results due to the dose treatment of fertiliser kascing to increase the productivity of baby cucumber were obtained at the highest dose, which was 15.0 t/ha, compared to other doses.

Keywords: Organic cultivation, vermicompost fertilizer, baby cucumber

PENDAHULUAN

Tanaman mentimun adalah tanaman semusim yang tumbuh merambat. Dengan masa panen yang cepat, mentimun menjadi salah satu sayuran yang sangat diminati oleh masyarakat. Selain berfungsi sebagai bahan makanan dan pelengkap hidangan, bermanfaat juga untuk di bidang kecantikan dan kesehatan. Menurut informasi dari BPS Kalimantan Barat tahun 2020, produktivitas mentimun mencapai 7.443,8 ton pada tahun 2019 luas lahan 2.426 hektar. sebagian besar produktivitas mentimun terdata sebesar 3,06 t/ha, yang tergolong rendah.

Untuk meningkatkan produksi mentimun, solusi yang dapat dilakukan adalah melalui intensifikasi. Intensifikasi merupakan strategi yang dapat diterapkan untuk mengembangkan hasil pertanian dengan memanfaatkan sepenuhnya potensi lahan yang ada. Hal ini dapat dicapai melalui berbagai cara, seperti pengelolaan tanah yang optimal, penanaman bibit berkualitas, pemberian pupuk, serta penanggulangan hama dan penyakit. Pemupukan yang aman bagi lingkungan dan kesehatan dapat dilakukan melalui penerapan sistem organik. Satu diantara pupuk yang sangat direkomendasikan ialah pupuk kascing.

Pupuk kascing adalah kotoran dari cacing tanah. Kelebihan kascing terletak pada kandungan hara yang langsung tersedia bagi tanaman, menjadikannya pilihan yang lebih berkualitas dibandingkan pupuk organik lainnya. Kascing mengandung berbagai komponen penting yang mendukung tumbuh kembang tanaman, seperti hormon giberelin, sitokinin, dan auksin. terlebih lagi, pupuk ini juga kaya akan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, dan kalsium serta mengandung bakteri *Azotobacter* sp. yang berfungsi sebagai penambat nitrogen non-simbiotik, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen yang sangat diperlukan oleh tanaman (Ignasius, 2018). Penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh berbagai dosis pupuk kascing terhadap produktivitas tanaman mentimun organik.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Dilaksanakan di Desa Tenggulun, Kecamatan Solokuro, Kabupaten Lamongan. Dataran tinggi ini berada pada ketinggian rata-rata lebih dari 70 MDPL, di bulan Maret sampai April 2024.

Bahan dan Alat

Dibutuhkan sejumlah bahan, yaitu bibit mentimun, pupuk organik cair, dan pupuk organik kascing. Selain itu, ada beberapa alat yang diperlukan, antara lain cangkul, arit, ajir, papan nama, timbangan digital, meteran, penggaris, alat tulis, kamera, alat tulis, dan sprayer.

Metode Penelitian

Metode yang diterapkan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) biasa, menggunakan 7 perlakuan dengan 4 ulangan. Parameter yang diamati meliputi dosis pupuk kascing, yaitu tanpa pupuk kascing; 2,5 t/ha; 5,0 t/ha; 7,5 t/ha; 10 t/ha; 12,5 t/ha; dan 15,0 t/ha.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan dipersiapkan dengan membersihkan dari gulma atau lainnya dan penggemburan tanah menggunakan cangkul dan di diamkan sekitar 1 minggu. Setelah itu diberi batas petak sebanyak 28 petak percobaan dengan ukuran 1 × 1 m dan tinggi 40 cm dengan dibuat jarak antar tanaman 50 x 50 cm. Pemberian pupuk Kascing saat 1 minggu sebelum penanaman sebagai pengganti pupuk dasar petroorganik. Dosis pupuk kascing yang digunakan sesuai perlakuan sebanyak 7 perlakuan dosis yang

berbeda. Panen biasanya dilakukan ketika daun tanaman mulai rebah, sekitar usia 35 hari setelah tanam (hst).

Perawatan Tanaman

Penyiraman sekitar 2 kali di pagi dan sore hari. Penyiangkan dengan mencabut manual atau menggunakan sabit. Penyulaman saat tanaman mulai umur 7 hst jika ada yang tidak tumbuh, pertumbuhan kurang baik maupun mati. Pemupukan menggunakan pupuk organik cair. Dosis yang diberikan yaitu sebesar 1500 Lt/ha, diberikan tiap 7 hari sekali.

Parameter Pengamatan

Jumlah daun, tinggi tanaman, berat buah per hektar, berat buah per petak, dan berat buah per tanaman sampel merupakan variabel yang diamati.

Analisa Data

Data yang didapatkan diolah dengan teknik analisa varians, yaitu Anova dengan tingkat signifikansi 1% dan 5%. Apabila hasil memperlihatkan pengaruh yang signifikan, langkah selanjutnya adalah Uji BNT dengan tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisa varians terbukti, adanya perbedaan yang sangat signifikan dalam pertumbuhan tanaman mentimun baby yang diamati pada usia 14, 21, 28, dan 35 hst perlakuan dosis pupuk Kascing. Pengamatan mengenai tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 . Rerata tinggi tanaman mentimun baby (cm)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pengamatan umur ke			
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1 (Tanpa Pupuk Kascing)	12,33 g	25,14 g	45,27 g	85,21 g
P2 (2,5 t/ha Pupuk Kascing)	12,68 f	26,62 f	50,21 f	88,40 f
P3 (5,0 t/ha Pupuk Kascing)	13,05 e	26,82 e	52,29 e	88,67 e
P4 (7,5 t/ha Pupuk Kascing)	13,27 d	27,21 d	55,26 d	89,09 d
P5 (10,0 t/ha Pupuk Kascing)	13,59 c	27,37 c	55,55 c	89,55 c
P6 (12,5 t/ha Pupuk Kascing)	13,90 b	27,58 b	57,54 b	89,87 b
P7 (15,0 t/ha Pupuk Kascing)	14,25 a	27,84 a	60,29 a	90,27 a
BNT 5%	0,16	1,96	2,11	1,83

Keterangan: Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji BNT 5%.

Tabel 1, terdapat hasil semua pengamatan rerata tertinggi yaitu pada dosis 15,0 t/ha (P7) dan rerata terendah yaitu pada tanpa pupuk kascing (P1). Pada umur 14 hst perlakuan tertinggi sebesar 14,25 cm dan perlakuan terendah sebesar 12,33 cm. Pada umur 21 hst perlakuan tertinggi sebesar 27,84 cm dan perlakuan terendah sebesar 25,14 cm. Pada umur 28 hst perlakuan tertinggi sebesar 60,29 cm dan perlakuan terendah sebesar 45,27 cm. Pada umur 35 hst perlakuan tertinggi sebesar 90,27 cm dan perlakuan terendah sebesar 85,21 cm.

Hasil penelitian menyatakan adanya peningkatan dosis pupuk organik yang diberikan berbanding lurus dengan pertumbuhan tinggi tanaman mentimun. Pemberian pupuk organik kascing ini mampu mempertahankan sifat biologi dan fisik tanah, yang sangat berkecukupan terhadap perubahan tanaman mentimun, khususnya di fase vegetatif. Pernyataan ini sejalan dengan temuan yang disampaikan oleh Hutasoiet *et al.* (2018) yang menjelaskan bahwa kascing memuat unsur hara

makro dan mikro yang berperan membantu pertumbuhan tanaman. Selain itu, Redi *et al.* (2021) menambahkan jika pemenuhan kebutuhan unsur hara, baik yang bersifat makro atau mikro, sangat penting untuk mendukung proses metabolisme tanaman secara optimal. Dengan pemenuhan tersebut, pertumbuhan tanaman pun dapat terdorong dengan lebih baik.

Jumlah Daun

Hasil analisa varians terbukti, terdapat hasil perbedaan yang sangat signifikan dosis pupuk kascing yang diberikan pada tanaman mentimun baby umur 14, 21, 28, dan 35 hst pengamatan jumlah daun. Tabel 2 memperlihatkan hasil pengamatan parameter jumlah daun.

Tabel 2. Rerata jumlah daun mentimun baby (helai)

Perlakuan	Jumlah daun (helai) pengamatan umur ke			
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1 (Tanpa Pupuk Kascing)	3,70 d	5,80 f	15,25 g	23,70 g
P2 (2,5 t/ha Pupuk Kascing)	3,90 c	5,80 f	15,80 f	24,30 f
P3 (5,0 t/ha Pupuk Kascing)	3,95 b	6,30 e	16,60 e	24,70 e
P4 (7,5 t/ha Pupuk Kascing)	3,95 b	6,80 d	17,40 d	25,20 d
P5 (10,0 t/ha Pupuk Kascing)	3,95 b	7,90 c	17,70 c	25,5 c
P6 (12,5 t/ha Pupuk Kascing)	3,95 b	8,10 b	18,45 b	26,50 b
P7 (15,0 t/ha Pupuk Kascing)	4,10 a	8,45 a	18,85 a	27,45 a
BNT 5%	1,94	3,53	3,75	2,82

Keterangan: Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji BNT 5%.

Tabel 2, memperlihatkan hasil semua pengamatan rerata tertinggi yaitu pada dosis 15,0 t/ha (P7) dan hasil rerata terendah yaitu tanpa pemberian pupuk kascing (P1). Pada umur 14 hst perlakuan tertinggi sebesar 4,10 helai dan perlakuan terendah sebesar 3,70 helai. Pada umur 21 hst perlakuan tertinggi sebesar 8,45 helai dan perlakuan terendah sebesar 5,80 helai. Umur 28 hst hasil tertinggi sebesar 18,85 helai dan hasil terendah sebesar 15,25 helai. Pada umur 35 hst perlakuan tertinggi sebesar 27,45 helai dan perlakuan terendah sebesar 23,70 helai.

Daun tanaman merupakan lokasi utama bagi reaksi fotosintesis, yang membentuk fotosintat berupa karbohidrat. Karbohidrat ini berfungsi untuk bahan baku untuk berbagai proses fisiologis yang berlangsung selanjutnya.. Penelitian Lucky *et al.* (2016) jumlah daun yang dihasilkan dari setiap pucuk atau kepompong sangat dipengaruhi oleh plumula pembungaan. Pembentukan plumula daun di ujung memungkinkan terjadinya plumula bunga, yang selanjutnya memengaruhi jumlah daun yang dihasilkan.

Selain itu, pemupukan yang tepat sesuai keperluan tanaman dapat mengintensifkan penyerapan kandungan hara secara optimal, sehingga pertumbuhan bagian vegetatif tanaman dapat berlangsung dengan baik. Pupuk yang diterapkan memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat kimia, biologi, dan fisik tanah, sehingga secara signifikan membantu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman mentimun. Perlakuan dengan takaran pupuk yang tepat mampu berinteraksi secara efektif, sehingga tanah dapat menyuplai hara yang diperlukan. Pupuk kascing, sebagai satu diantara jenis pupuk organik, juga berperan sebagai pembenah tanah dengan memperbaiki strukturnya, meningkatkan porositas, dan meningkatkan kesuburan tanah

Berat Buah Per Tanaman Sampel

Hasil analisa varians terbukti, terdapat perbedaan yang sangat signifikan perlakuan dosis pupuk kascing pada berat buah per tanaman sampel pengamatan umur 40 dan 45 hst. Tabel 3 memperlihatkan parameter berat buah per tanaman sampel.

Tabel 3. Rerata berat buah per tanaman sampel (kg) pengamatan 40 & 45 hst

Perlakuan	Berat buah per tanaman sampel (kg) pengamatan umur ke 40 dan 45 hst
P1 (Tanpa Pupuk Kascing)	0,60 g
P2 (2,5 t/ha Pupuk Kascing)	0,63 f
P3 (5,0 t/ha Pupuk Kascing)	0,66 e
P4 (7,5 t/ha Pupuk Kascing)	0,81 d
P5 (10,0 t/ha Pupuk Kascing)	0,83 c
P6 (12,5 t/ha Pupuk Kascing)	0,86 b
P7 (15,0 t/ha Pupuk Kascing)	0,90 a
Uji BNT 5%	5,87

Keterangan: Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji BNT 5%.

Tabel 3, terdapat hasil pengamatan rerata tertinggi yaitu pada dosis 15,0 t/ha (P7) dan hasil rerata terendah yaitu pada tanpa pemberian pupuk (P1). Perlakuan tertinggi sebesar 0,90 kg dan perlakuan terendah sebesar 0,60 kg. Produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis, yang pada akhirnya dipengaruhi oleh kecukupan unsur hara. Penelitian Elfayetti (2012) menjelaskan bahwa pada fase generatif, tanaman akan lebih memanfaatkan hasil fotosintesis, sehingga distribusi hasil asimilasi menuju area pertumbuhan vegetatif menjadi terbatas. Akibatnya, fotosintat yang dihasilkan akan terfokus untuk mendukung perkembangan buah. Selain itu, Alpani dan rekan-rekannya (2017) menyatakan bahwa Peningkatan kecukupan unsur hara akan mendapatkan protein lebih banyak serta memperlancar laju fotosintesis, yang pada akhirnya akan berujung pada peningkatan kecukupan karbohidrat. Karbohidrat ini kemudian dapat dimanfaatkan tanaman untuk menghasilkan buah dalam jumlah yang lebih banyak.

Berat Buah Per Petak

Hasil analisa varians terbukti, adanya perbedaan sangat signifikan dalam pengaruh dosis pupuk kascing pada berat buah per petak tanaman mentimun baby pengamatan umur 40 dan 45 hst. Tabel 4 memperlihatkan Parameter berat buah per petak.

Tabel 4. Rerata berat buah per petak (kg) pengamatan 40 hst dan 45 hst

Perlakuan	Berat buah per petak (kg) pengamatan umur ke 40 hst dan 45 hst
P1 (Tanpa Pupuk Kascing)	3,01 g
P2 (2,5 t/ha Pupuk Kascing)	3,18 f
P3 (5,0 t/ha Pupuk Kascing)	3,34 e
P4 (7,5 t/ha Pupuk Kascing)	4,05 d
P5 (10,0 t/ha Pupuk Kascing)	4,16 c
P6 (12,5 t/ha Pupuk Kascing)	4,34 b
P7 (15,0 t/ha Pupuk Kascing)	4,54 a
Uji BNT 5%	2,93

Keterangan: Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji BNT 5%.

Tabel 4, terlihat hasil pengamatan rerata tertinggi yaitu pada dosis 15,0 t/ha (P7) dan hasil rerata terendah yaitu pada tanpa pemberian pupuk (P1). Perlakuan tertinggi sebesar 4,54 kg dan perlakuan terendah sebesar 3,01 kg. Pemberian pupuk kascing sebanyak 15 t/ha diketahui menyukupi beragam hara penting yaitu N, P, dan K. Khususnya, kandungan P berperan penting dalam mempercepat pembentukan buah, nantinya akan berdampak positif terhadap hasil produksi mentimun. Oleh karena itu, penggunaan pupuk kascing terbukti efektif dalam berat buah per petak tanaman mentimun. Selain itu, kascing juga berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Hal ini membantu pertumbuhan tanaman dengan mempermudah akar dalam menembus lapisan tanah dan menyerap unsur hara, terutama nitrogen. (Novita *et al.* 2014).

Berat Buah Per Hektar

Hasil analisa varians terbukti, adanya perbedaan yang sangat signifikan dalam pengaruh variasi dosis pupuk kascing pada hasil produksi buah per hektar tanaman mentimun baby saat berumur 40 hst dan 45 hst. Parameter berat buah per hektar terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat buah per hektar (t/ha) pengamatan 40 hst dan 45 hst

Perlakuan	Berat buah per hektar (t/ha) pengamatan umur ke
	40 hst dan 45 hst
P1 (Tanpa Pupuk Kascing)	30,12 g
P2 (2,5 t/ha Pupuk Kascing)	32,80 f
P3 (5,0 t/ha Pupuk Kascing)	33,40 e
P4 (7,5 t/ha Pupuk Kascing)	40,55 d
P5 (10,0 t/ha Pupuk Kascing)	41,60 c
P6 (12,5 t/ha Pupuk Kascing)	43,47 b
P7 (15,0 t/ha Pupuk Kascing)	45,47 a
Uji BNT 5%	2,93

Keterangan: Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji BNT 5%.

Tabel 5, terlihat bahwa hasil pengamatan rerata tertinggi yaitu pada dosis 15,0 t/ha (P7) dan hasil rerata terendah yaitu tanpa pemberian pupuk (P1). Perlakuan tertinggi sebesar 45,47 t/ha dan perlakuan terendah sebesar 30,12 t/ha. Produktivitas tanaman mentimun dapat dinilai berdasarkan jumlah buah yang dihasilkan oleh setiap tanaman. bertambahnya buah mentimun yang dihasilkan, maka bertambah pula hasil yang didapatkan. Penelitian menunjukkan bahwa pupuk kascing dengan takaran 15 t/ha memberikan hasil optimal. Ini berarti semakin tinggi dosis pupuk kascing yang digunakan, semakin besar pula hasil produksi yang diperoleh. Pernyataan ini sejalan dengan temuan Sutikno (2004), yang menegaskan bahwa dampak pupuk kascing terhadap pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik ketika diterapkan dalam kuantitas yang memadai. Dengan pemberian dosis yang cukup tinggi, tanaman tetap dapat tumbuh dan berkembang tanpa mengalami hambatan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang penerapan pemberian berbagai dosis pupuk kascing terhadap produktivitas mentimun baby organik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada semua parameter yang diamati. Parameter tersebut mencakup tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28, dan 35 hst, jumlah daun pada umur yang sama, serta bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, dan bobot buah per hektar. Diketahui jika dosis pupuk kascing tertinggi, yaitu 15,0 t/ha, memberikan hasil terbaik dalam hal produktivitas tanaman mentimun baby dibandingkan dengan dosis lainnya.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, perlu dilakukan evaluasi ulang terhadap dosis yang sesuai untuk keperluan tanaman dan lokasi sesuai penelitian. Hal ini karena setiap lokasi penelitian memiliki komposisi kandungan organik dan hara yang berbeda bagi setiap tanaman, sehingga diharapkan menghasilkan produksi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpani A, Taher YA, Syamsuwirman. 2017. Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L). UNES journal. 1:21-33.
- BPS. Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Tanaman Buah-Buahan dan Sayuran Tahunan. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Elfayetti. 2012. Pengaruh pemberian kascing dan pupuk N, P, K buatan pada ultisol terhadap sifat kimia tanah dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Geografi. 1(1):51-56.
- Novita RY, Sampoerno, Khoiri MA. 2014. Efek pemberian pupuk kascing dan urea terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Jom Faperta. 1(2): 1-9.
- Suprpto Redi, Jali Syafran, Alby Silahuddin. 2021. Pengaruh Penggunaan Mulsa Alang-Alang Dan Dosis Pupuk Kascing Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas. 3 (1).
- Supriyanto Lucky, Dukat, Sukanata Ketut . 2016. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Kultivar Pluto. Jurnal Agrijati. 30(2).
- Sutikno, J. 2004. Pengaruh Pupuk Kascing dan Defoliiasi terhadap Produksi pada Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru Riau.