



PENGARUH PUPUK ORGANIK SAMPAH KOTA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Schard)

The effect of Municipal Waste Organic Fertilizer on the Growth and Yield Of Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard)

Jeinarti Piyohu¹, Nurmi², Suyono Dude²

¹Alumni Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

²Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Dr. Ing. B.J Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 96554

ARTICLE INFO

Keywords:

*Municipal Waste
Growth
Yield
Watermelon*

Article history

Submitted: 2022-06-15

Accepted: 2022-06-28

Available online: 2022-07-19

Published regularly: Juli 2022

* Corresponding Author

Email address:

hafidnurmi@gmail.com

ABSTRACT

Research aimed to investigating the influence of waste organic fertilizer of Gorontalo City towards Growth and Crop of with watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard). This research was done in village of Tanah Putih, Sub-district of Botupingge, Bone Bolango Regency That start from May to July 2016. This research applies completely randomized design which consist of 4 levels municipal waste organic fertilizer which are P0 without fertilizer, P1 of 10 t ha⁻¹, P2 of 20 t ha⁻¹, P3 of 30 t ha⁻¹. Every treatment was repeated 3 times, thus there are 12 plots of research. Research finding reveals that treatment of waste organic fertilizer of the City has significant influence towards Growth and Crop of watermelon that is height of plant on age of 2 Weeks after Planting and 3 WAP, amount of flowers to be fruit. Waste Organic fertilizer of the City with dose of 30 t ha⁻¹ gives the best influence towards Growth and crop of Watermelon.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk organik sampah kota terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanah Putih, Kecamatan Botupingge, Kabupaten Bone Bolango. Waktu penelitian ini dimulai dari bulan Mei sampai bulan Juli 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu : P0 Tanpa Pupuk, P1 10 t ha⁻¹, P2 20 t ha⁻¹, P3 30 t ha⁻¹. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 12 petak penelitian di lapangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka yakni pada tinggi tanaman pada umur 2 MST dan 3 MST, jumlah bunga, presentase bunga menjadi buah, jumlah buah, diameter buah, diameter daging, dan berat buah. Pupuk organik sampah kota dengan dosis 30 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

Kata Kunci : Sampah kota, Pertumbuhan, hasil, Semangka

Sitasi: Piyohu, J., Nurmi., Suyono, D. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Sampah Kota terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT) – Journal of Agriculture Land Tropic*, vol 1 No.1 : Hal .

Pendahuluan

Pupuk organik sampah kota merupakan pupuk yang dibuat dari limbah perkotaan yang berupa sampah organik. Jumlah dan aktifitas penduduk perkotaan yang semakin tinggi, menyebabkan semakin meningkatnya jumlah sampah yang berpotensi untuk

mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Besarnya timbulan sampah yang dihasilkan dalam suatu daerah juga dipengaruhi oleh tingkat ekonomi masyarakat. Semakin tinggi kemampuan ekonomi akan membuat semakin tinggi tingkat konsumsi yang berdampak pada besarnya timbunan

sampah yang dihasilkan (Yulianto, 2012). Salah satu cara untuk mengatasi melimpahnya sampah di perkotaan adalah dengan melakukan daur ulang sampah organik menjadi pupuk sampah kota.

Pupuk organik, khususnya pupuk organik sampah kota dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah untuk mengatasi permasalahan lahan-lahan pertanian akibat penggunaan pupuk kimia secara terus menerus. Bahan organik bersifat multi fungsi yaitu mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sifat fisik tanah berkaitan dengan sistem tata udara dan air tanah, sifat kimia bertanggung jawab terhadap tata hara tanah dan peranan biologis dalam mempengaruhi aktifitas organisme tanah (Zulkifli dan Herman, 2012)

Sifat fisik kimia dan biologi tanah yang baik sangat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman, seperti tanaman semangka. Tanaman semangka adalah tanaman yang berasal dari Afrika, dimana gurun pasir kalahari merupakan lahan pusat penyebarannya. Buah semangka memiliki daya tarik khusus. Buahnya tergolong mengandung banyak air (sekitar 92%). Selain dikonsumsi segar, masyarakat biasanya mengonsumsi semangka dengan diolah menjadi rujak, jus dan es buah (Nismara, et al. 2017).

Tanaman semangka dapat tumbuh baik pada lahan yang banyak mengandung bahan organik serta memiliki drainase yang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penambahan bahan organik dalam budidaya tanaman semangka melalui pemupukan organik sampah kota. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik sampah kota terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanah Putih Kecamatan Botupingge Kabupaten Bone Bolango di lahan milik petani. Mulai dari bulan Mei 2016 sampai dengan bulan Juli 2016. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, sekop, parang, alat tulis menulis, camera, tali, gunting, meteran, timbangan, bak plastik, pisau, kakulator,

polybag sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih semangka varietas Amor F1, pupuk organik sampah kota.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 taraf yaitu: P0= tanpa pupuk, P1= 10 t ha⁻¹ setara dengan 20 kg bedengan⁻¹, P2= 20 t ha⁻¹ setara dengan 40 kg bedengan⁻¹, P3= 30 t ha⁻¹ setara dengan 60 kg bedengan⁻¹. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman semangka berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk rganic sampah kota berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada 2 MST dan 3 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata pada 1 MST (Tabel 1).

Tabel 1. Rata – rata tinggi tanaman semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Tinggi Tanaman (cm)		
	1 MST	2 MST	3 MST
Tanpa Pupuk	5,17	10,99a	20,70a
10 t ha ⁻¹	5,60	11,81a	21,45b
20 t ha ⁻¹	5,79	12,60b	23,50c
30 t ha ⁻¹	6,05	13,35c	25,29d
BNT 5 %	-	0,48	0,31

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada pengamatan 2 MST aplikasi pupuk rganic sampah kota dengan dosis 30 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik untuk pertumbuhan tinggi tanaman dengan rata-rata tertinggi 13,35 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada 3 MST, aplikasi pupuk rganic sampah kota dengan dosis 30 t ha⁻¹ juga memberikan pengaruh terbaik pertumbuhan tinggi tanaman dengan rata – rata 25,29 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar dosis pupuk rganic yang diberikan maka akan semakin berpengaruh pada bertambahnya tinggi tanaman semangka.

Pemberian bahan rganic melalui tanah untuk tanaman sebaiknya diberikan sebelum tanam sehingga dapat terdekomposisi dengan baik dan akan menjadi unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan pernyataan Diana (2011) yang

mengatakan bahwa pupuk rganic adalah pupuk yang dibuat dan mengandung unsur hara dalam kadar tinggi dan diberikan pada waktu tertentu.

Tidak berpengaruhnya pupuk rganic sampah kota pada pengamatan 1 MST ini dikarenakan bahan rganic tersebut belum terurai dengan baik sehingga belum bisa dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Bahan organik merupakan sumber unsur hara N, P, K ketersediaannya akan mempengaruhi perkembangan sel dalam tanaman, sehingga laju pertumbuhan berjalan cepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Suriadikarta et al. (2005) yang menyimpulkan bahwa sumbangan bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman bermula dari pengaruhnya terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik berperan sebagai penambah unsur hara N, P dan K bagi tanaman dari hasil mineralisasi mikroorganisme, merupakan transformasi oleh mikroorganisme dari unsur bahan organik menjadi anorganik sehingga tersedia bagi tanaman

Bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Lakitan (2002), unsur N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil yang digunakan sebagai absorben cahaya matahari dalam proses fotosintesis. Selain itu menurut Sutejo, (2002) P dapat memicu pertumbuhan akar dan mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman dewasa. Unsur P merupakan salah satu unsur terpenting dalam memacu pertumbuhan tanaman, jika tanaman kekurangannya akan mempengaruhi pertumbuhan secara keseluruhan.

Jumlah Bunga Tanaman Semangka

Hasil pengamatan jumlah bunga tanaman semangka berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah bunga (Tabel 2).

Tabel 2. Rata – rata jumlah bunga semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Jumlah Bunga
Tanpa Pupuk	4,80a
10 t ha ⁻¹	5,27b
20 t ha ⁻¹	6,00c
30 t ha ⁻¹	6,47c
BNT 5%	0,40

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 2 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota memberikan pengaruh terhadap bertambahnya jumlah daun tanaman semangka. Dimana dengan perlakuan dosis 30 t ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi jumlah bunga tanaman semangka yakni 6,47. Sedangkan perlakuan dengan dosis pupuk 10 t ha⁻¹ memberikan hasil terendah jumlah daun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan jumlah bunga tanaman semangka yang lebih banyak membutuhkan dosis pupuk organik sampah kota yang lebih tinggi dari setiap perlakuan. Pada dosis pupuk organik sampah kota yang lebih akan mengakibatkan tersedianya nitrogen dalam jumlah yang tergolong tinggi sehingga mempengaruhi penyerapan fosfor yang berperan dalam proses pembentukan bunga.

Pada fase vegetatif tanaman, nitrogen yang diserap terlibat dalam pembentukan senyawa karbohidrat. Pada fase ini karbohidrat dengan persenyawaannya dengan nitrogen digunakan untuk pembentukan protoplasma pada titik tumbuh batang dan akar. Dengan meningkatnya perkembangan perakaran maka penyerapan unsur hara menjadi lebih baik. Demikian pula dengan meningkatnya perkembangan pucuk, maka tunas baru akan terbentuk dan cabang yang dihasilkan lebih banyak. Proses inilah yang diduga menyebabkan tanaman semangka menghasilkan jumlah bunga yang banyak, di samping faktor genetis dari tanaman itu.

Presentase Bunga Menjadi Buah

Hasil pengamatan presentase bunga menjadi buah tanaman semangka berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap pertumbuhan presentase bunga (Tabel 3).

Tabel 3. Rata – rata presentase bunga menjadi buah tanaman semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Presentasi Bunga Menjadi Buah (%)
Tanpa Pupuk	71,33a
10 t ha ⁻¹	74,83b
20 t ha ⁻¹	78,18c
30 t ha ⁻¹	77,78c
BNT 5%	9,33

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota untuk hasil presentase jumlah bunga dengan dosis 10, 20, dan 30 t ha⁻¹ berpengaruh nyata dengan tanpa dosis pupuk,. Perlakuan dengan dosis pupuk 20 t ha⁻¹ memberikan pengaruh nyata dengan dosis pupuk 10 t ha⁻¹. Sedangkan dosis 30 ton ha⁻¹ memberikan pengaruh tidak nyata dengan hasil dosis 20 t ha⁻¹. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rata – rata kedua perlakuan hanya beda sebesar 0,40% sehingga agar bunga semangka yang lebih baik membutuhkan perbedaan dosis pupuk organik lebih tinggi dari setiap perlakuan dan menjaga agar tidak terjadi gugur bunga.

Peningkatan jumlah bunga menjadi buah selain faktor genetik tumbuhan, peranan pupuk organik sampah kota sebagai bahan organik juga sangat dibutuhkan tanaman. Hal ini berkaitan dengan fungsi bahan organik untuk menambah unsur hara yang ada didalam tanah seperti Nitrogen, Fosfor dan Kalium, memperbaiki struktur tanah sehingga mempermudah akar tanaman untuk menyerap unsure hara, itu sendiri. Seperti yang disampaikan oleh Raiardi (2011) bahwa bila suatu tanaman ditempatkan pada kondisi yang mendukung dengan unsur hara dan unsur mineral yang sesuai, maka tanaman tersebut akan mengalami pertumbuhan vegetatif dan generative yang baik. Perkembangan akar tanaman yang sangat pesat disebabkan oleh perbaikan sifat fisik tanah, akibat dari meningkatnya ketersediaan unsur hara N, P dan K serta kandungan asam humik dan asam fulvik (humus tanah).

Jumlah Buah Tanaman Semangka

Hasil pengamatan jumlah buah tanaman semangka berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap jumlah bunga (Tabel 4).

Tabel 4. Rata – rata jumlah buah tanaman semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Jumlah Buah
Tanpa Pupuk	30,67a
10 t ha ⁻¹	35,67b
20 t ha ⁻¹	43,00c
30 t ha ⁻¹	46,67d
BNT 5%	3,21

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 4 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap peningkatan jumlah buah tanaman semangka. Bertambahnya jumlah buah bersamaan dengan penambahan dosis pupuk organik sampah kota dimana perlakuan dengan dosis 30 t ha⁻¹ memberikan hasil terbaik dengan rata – rata jumlah buah 46,67.

Peningkatan jumlah buah merupakan penampilan dari tanaman semangka dalam merespon pupuk organik yang diberikan. Jumlah buah tanaman semangka meningkat seiring bertambahnya dosis pupuk yang diberikan. Hal ini dikarenakan peran dari pupuk organik sampah kota sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah sehingga akan membantu tersedianya keseimbangan penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Menurut Hardjowigeno (1992), adanya keseimbangan unsure hara yang diserap tanaman sangat membantu dalam meningkatkan jumlah buah dan berat segar buah.

Berat Buah Tanaman Semangka

Hasil pengamatan berat buah tanaman semangka berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap berat buah (Tabel 5).

Tabel 5. Rata – rata berat buah tanaman semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Berat Buah (kg)
Tanpa Pupuk	1.97a
10 t ha ⁻¹	2.17a
20 t ha ⁻¹	2.49a
30 t ha ⁻¹	2.63b
BNT 5%	0,19

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 5 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota dengan dengan dosis pupuk 30 t ha⁻¹ mendapatkan hasil tertinggi berat buah 2,63 kg. Sehingga dapat dikatakan bahwa untuk mnghasilkan berat buah yang lebih tinggi harus mengaplikasikan pupuk organik sampah kota dengan dosis yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Diah *et al.* (2006) menyebutkan bahwa kompos dengan dosis tertentu banyak mengandung mikroorganisme (fungi, actinomycetes, bakteri, dan alga).

Aktivitas berbagai mikroorganisme didalam kompos menghasilkan hormon-hormon pertumbuhan, misalnya auksin, giberelin, dan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan akar-akar rambut sehingga daerah pencarian makanan lebih luas yang akan membawa pengaruh positif pada pertumbuhan dan produksi tanaman.

Diameter Buah Tanaman Semangka

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap diameter buah (Tabel 6).

Tabel 6. Rata – rata diameter buah tanaman semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Diameter Buah (cm)
Tanpa Pupuk	12,81a
10 t ha ⁻¹	14,67b
20 t ha ⁻¹	15,70c
30 t ha ⁻¹	16,67d
BNT 5%	0,82

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 6 menjelaskan perlakuan pupuk organik sampah kota dengan dosis memberikan pengaruh terhadap peningkatan diameter buah tanaman semangka. Keberagaman hasil yang didapatkan sejalan dengan perubahan perlakuan dosis yang diaplikasikan. Semakin banyak dosis pupuk yang diaplikasikan maka semakin bertambah pula hasil diameter buah tanaman semangka itu sendiri. Perlakuan terbaik yang menghasilkan diameter buah paling besar yakni dengan aplikasi dosis pupuk organik sampah kota dengan dosis 30 t ha⁻¹.

Hasil pengamatan diameter buah menunjukkan bahwa diameter buah tanaman

semangka meningkat seiring dengan peningkatan dosis bahan organik yang diberikan. Hal ini dikarenakan pemberian bahan organik berperan positif dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman yang mengakibatkan buah semangka jadi lebih besar dari diameter buah yang sesungguhnya. Ketersediaan unsur hara dalam tanah memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung baik. Menurut Pangli (2014), unsur hara yang diserap tanaman baik yang digunakan dalam sintesa senyawa maupun dalam bentuk ion akan memberi kontribusi terhadap bobot kering tanaman dan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Diameter Daging Buah Tanaman Semangka

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap diameter daging buah (Tabel 7).

Tabel 7. Rata – rata diameter daging buah tanaman semangka

Perlakuan Pupuk Organik	Diameter Daging Buah (cm)
Tanpa Pupuk	10,27a
10 t ha ⁻¹	11,50b
20 t ha ⁻¹	12,57c
30 t ha ⁻¹	13,27c
BNT 5%	0,81

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 7 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk organik sampah kota dengan dosis 10 ton/ha dan tanpa pupuk memberikan hasil terendah diameter daging buah semangka. Sedangkan dosis pupuk 20 dan 30 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik pada peningkatan diameter daging buah meskipun kedua dosis tersebut menunjukkan hasil perbedaan yang kurang signifikan. Hali ini ditunjukan pada hasil pengamatan dimana kedua perlakuan tersebut meberikan nilai rata – rata yang tidak jauh berbeda, dimana dosis 30 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik diantara semua dosis perlakuan yang diaplikasikan yakni 13,27 cm. Penambahan pupuk organik sampah kota dengan dosis yang lebih tingi sebagai bahan organik akan lebih baik untuk menmbah unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Peningkatan diameter daging buah tanaman semangka tidak terlepas dari peran bertambahnya diameter buah itu sendiri. Jika diameter buah semakin besar maka akan mempengaruhi diameter daging yang ada didalamnya. Menurut Sunarjono (2003) supaya buah semangka besar maka harus dilakukan pemupukan dan penjarangan buah, sedangkan mutu buah akan bergantung pada keseimbangan unsure hara yang tersedia, aktor iklim dan umur panen.

Kesimpulan

Pupuk organik sampah kota berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi semangka yakni pada tinggi tanaman, jumlah bunga, presentase bunga menjadi buah, jumlah buah, diameter buah, diameter daging, dan berat buah. Pupuk organik sampah kota dengan dosis 30 ton ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

Daftar Pustaka

- Diah, Rasti, S., dan Ea Kosman, A. (2006). Kompos Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Jurnal Balai Besar Litbang Sumber Daya Pertanian*. 11-40
- Lakitan, B. H. T. (2002). *Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada Jakarta
- Nismara, N.N., Ernawaty, N., dan Jumirah. (2017). Daya Terima dan Kandungan Gizi Selai dari kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Gizi, Kesehatan, Reproduksi, dan Epidemiologi*, 1 (1), 1 – 8.
- Pangli, (2014). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max L. Merrill*). *Jurnal AgroPet*. 11(1): 1-8.
- Riardi, F. (2011). Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang Terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bayam. *Skripsi*. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Semarang
- Sunarjono, H. (2003). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. *Skripsi*. Universitas Indonesia Press Jakarta
- Suriadikarta, D.A., T. Prihatini, D. Setyorini, dan W Hartatik. (2005). *Teknologi Pengelolaan Bahan Organik Tanah Dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering*. Puslibatbangtanah. Badan Litbang Pertanian
- Diana, S. (2011). Peran Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea, SP36, KCL Terhadap pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L*) dalam Polibag. *Jurnal Agroteknologi*. 2(2): 12-17.
- Sutejo, M. M.. (2002). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta PT Asdi Mahasatya
- Yulianto, M.Y. 2012. Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 1 (1), 1 – 9
- Zulkifli, Herman. (2012). Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata Stut*) Terhadap Dosis dan Jenis Pupuk Organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2 (2):33-36.