



PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI SERBUK GERGAJI DAN PUPUK PETROGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT VARIETAS SERVO (*Lycopersicon esculantum* Mill.)

THE EFFECT OF GIVING COMBINATION OF SAWDUST AND PETROGANIC FERTILLIZER ON THE GROWTH OF TOMATO PLANTS OF SERVO VARIETY (*Lycopersicon esculantum* Mill.)

Nurul Ilmiah^{*}, Sitti Nur Ilmiah, Yustika Aulia Rahma

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Billfath Lamongan, Komplek PP. Al Fattah Siman Sekaran Lamongan Jawa Timur 62261

**Corresponding author: miyailmiah0108@gmail.com*

Abstrak

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sampah organik yang telah mengalami mineralisasi sehingga tersedia bagi tanaman. Tomat merupakan sayuran buah tergolong tanaman semusim berbentuk perdu termasuk dalam famili *Solanacea*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi serbuk gergaji dan pupuk petroganik dan dosis yang paling efektif terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Metode yang digunakan yaitu eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dilakukan dengan 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan, sehingga terdapat 25 unit percobaan. Perlakuan media yang digunakan, yaitu K1 = kontrol, P1= tanah 1000 gr, serbuk gergaji 50 gr, pupuk petroganik 42 gr, P2= tanah 1000 gr, serbuk gergaji 60 gr, pupuk petroganik 84 gr, p3= tanah 1000 gr, serbuk gergaji 70 gr, pupuk petroganik 120 gr, P4= tanah 1000 gr, serbuk gergaji 80 gr, pupuk petroganik 160 gr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi media serbuk gergaji dan pupuk petroganik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill). perlakuan (P2) serbuk gergaji 60 gr dan pupuk petroganik 84 gr memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman (27,18 cm), dan jumlah daun (59,66 helai). Sedangkan perlakuan (P1) serbuk gergaji 50 gr dan pupuk petroganik 42 gr memberikan pengaruh terbaik pada jumlah buah (4,20 buah), dan bobot basah buah (2,788 gr).

Kata kunci: Kombinasi; Organik; Petroganik; Serbuk Gergaji; Tomat

Abstract

Organic fertilizer is fertilizer that comes from organic waste that has been mineralized so that it is available for plants. Tomatoes is a fruit vegetables belonging to an annual plant in the form of a shrub belonging to the *Solanacea* family. This study aims to determine the effect of the combination of sawdust and petroganic fertilizer and the most effective dose of the growth of tomato plants. Method used that is experiment with design Random Complete (RAL) done with 5 treatments with 5 repetitions, so There are 25 experimental units. The media treatment used was K1 = control, P1 = 1000 gr soil, powder chainsaw 50 gr, fertilizer petroganic 42 gr, P2= 1000 gr soil, powder saw 60 gr, fertilizer petroganic 84 gr, p3= 1000 gr soil, powder

saw 70 gr, fertilizer petroganic 120 gr, P4= 1000 gr soil, powder saw 80 gr, fertilizer petroganic 160 gr. Results study show that treatment powder media combination saw and fertilizer petroganic take effect to growth plant tomato (*Lycopersicon Esculentum* Mill). treatment (P2) powder chainsaw 60 gr and fertilizer petroganic 84 gr gives influence best to tall plants (27.18 cm), and amount leaves (59.66 pieces). Whereas treatment (P1) powder chainsaw 50 gr and fertilizer petroganic 42 gr gives influence best on amount fruit (4,20 fruit), and weight wet fruit (2,788 g).

Keywords: Combination, Organic, Petroganic, Sawdust, Tomato

PENDAHULUAN

Serbuk gergaji merupakan limbah yang berasal dari olahan industri penggergajian kayu. Limbah gergaji ini dapat menimbulkan pencemaran jika tidak segera diatasi, baik dalam pembuangan maupun pemanfaatannya (Anggraini, 2000 dalam Valentine, 2013). Penggunaan serbuk gergaji memiliki kelebihan yaitu memiliki bobot yang ringan, keseragaman, kekompakan, mampu menyimpan air dan kaya akan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, yang berupa 0,24% N, 0,20% P, dan 0,45% K. selain itu, serbuk gergaji mengandung komponen kimia yang sama seperti pada kayu yaitu komponen selulosa, lignin, hemiselulosa dan zat ekstraktif.

Pupuk petroganik merupakan salah satu bentuk bahan organik yang sudah diolah serta efektif dan efisien untuk diaplikasikan dilapangan. Penggunaan Petroganik sebagai pupuk organik dengan penambahan dosis yang tepat diharapkan mampu membuat tanah menjadi optimal, sehingga pertumbuhan dan hasil bisa berkembang maksimal. Dengan penggunaan pupuk organik dan pemilihan varietas yang tepat maka diharapkan nantinya akan diperoleh hasil yang maksimal (Widyana, 2015). Kandungan bahan organik dari pupuk petroganik yang terdapat di dalam tanah akan memperbaiki keadaan tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik.

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam family *Solanacea*. Buahnya memiliki sumber vitamin dan mineral. Mineral dibutuhkan tubuh untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan serta fungsi yang optimal. Penggunaan tomat semakin luas, karena selain bisa dikonsumsi juga bisa di gunakan sebagai bahan masak, dapat diolah menjadi bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat (Wasonowati, 2011).

Untuk menjaga kesuburan tanah maka dapat dilakukan dengan pemupukan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sampah organik yang telah mengalami mineralisasi sehingga tersedia bagi tanaman. Penggunaan bahan organik seperti serbuk gergaji dan pupuk organik sangat potensial untuk dimanfaatkan. Secara fisik, bahan organik berperan dalam memperbaiki struktur tanah menjadi lebih lunak, meningkatkan kemampuan menahan air agar penyaluran pada air tidak berlebihan, serta kelembaban dan suhu tanah menjadi stabil (Hanafiah, 2007 dalam Agustin dkk., 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi serbuk gergaji dan pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*lycopersicon esculentum* mill.).

MATERIAL DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Desember 2021 – April 2022 di Desa Payaman Kecamatan Solokuro Kabupaten Lamongan. Pengambilan limbah serbuk gergaji yaitu di tempat grajen kayu, proses pemupukan dilakukan di Desa Payaman, dan pengaplikasian pupuk organik dilakukan di lahan pertanian Desa Payaman.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, pupuk petroganik, serbuk gergaji, benih tomat varietas Servo, *polybag* (30 × 30). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

cangkul, timbangan, ember, meteran, tali rafia, botol plastik, tempat persemaian, *hand sprayer*, plang penelitian, kayu, *handphone*, alat tulis menulis.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan sehingga terdapat 25 kombinasi perlakuan. Perlakuan terdiri dari 4 pemberian dosis pupuk, yaitu; P1 = 1 kg tanah, 50 gr serbuk gergaji, 42 gr pupuk petrogranik, P2 = 1 kg tanah, 60 gr serbuk gergaji, 84 gr pupuk petrogranik, P3 = 1 kg tanah, 70 gr serbuk gergaji, 120 gr pupuk petrogranik, P4 = 1 kg tanah, 80 gr serbuk gergaji, 160 gr pupuk petrogranik. Tahapan penelitian meliputi persiapan lahan, persiapan media tanam, penyemaian benih, penanaman, pengamatan, dan pengendalian hama.

Analisis data

Analisis data hasil pengamatan dilakukan dengan uji *One Way Anova* dilanjutkan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Sementara untuk data yang tidak normal atau tidak homogen menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*:

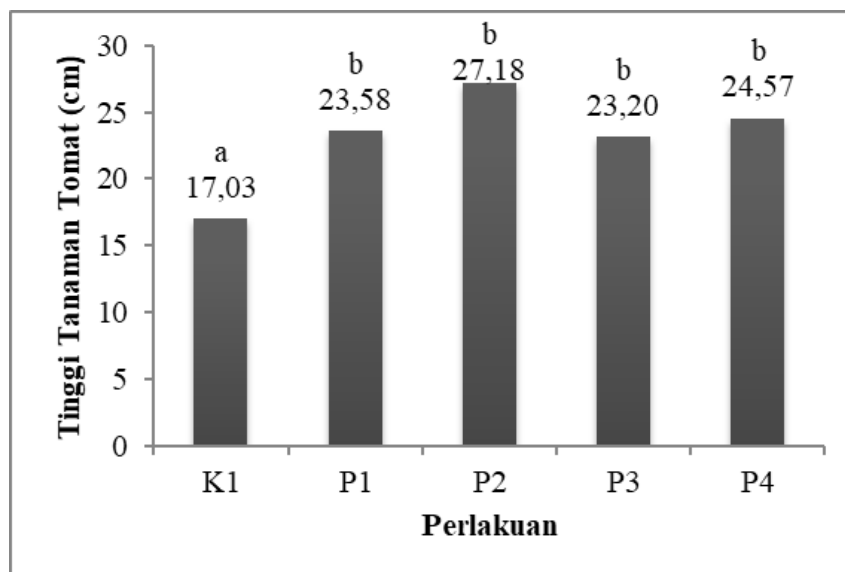
HASIL PENELITIAN

Tinggi tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa pengaruh pemberian serbuk gergaji dan pupuk petrogranik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill.) berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman.

Dari hasil uji *Duncan* 5% data tinggi tanaman yang telah dilakukan, diketahui bahwa hasil perlakuan K1 memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan K1 memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 17,03 cm. sementara untuk perlakuan P3, P1, P4, dan P2 memiliki hasil rata-rata yang saling tidak berbeda nyata.

Dari hasil rata-rata tinggi tanaman tomat diketahui bahwa rata-rata tertinggi terdapat pada tanaman tomat dengan perlakuan P2 menggunakan media serbuk gergaji 60 gr dan pupuk organik petrogranik 84 gr. Diagram rata-rata tinggi tanaman tomat disajikan pada Gambar 1.

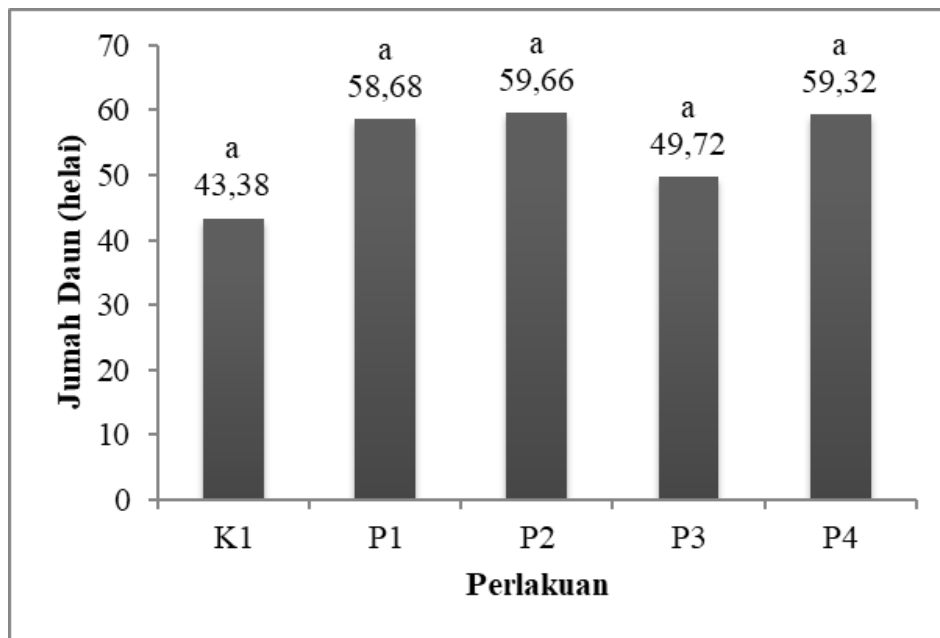


Gambar 1. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat. Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan signifikan berdasarkan hasil uji *Duncan* 5%.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa pengaruh pemberian serbuk gergaji dan pupuk petrogranik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon*

esculentum Mill.) tidak ada perbedaan nyata pada parameter jumlah daun tanaman tomat anatar perlakuan K1, P1, P2, P3 dan P4. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat. setiap huruf yang serupa berarti tidak ada pengaruh nyata pada taraf uji *Mann-Whitney* memiliki nilai 5%.

Jumlah Buah

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa pengaruh pemberian serbuk gergaji dan pupuk petrogranik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill.) terdapat perbedaan yang nyata pada parameter jumlah buah. Hasil uji *Mann-Whitney* jumlah buah tanaman tomat yang disajikan pada Tabel 1. Perlakuan K1 berbeda signifikan dengan perlakuan P1 ($P = 0,018$), perlakuan P1 berbeda signifikan dengan perlakuan P3 ($P = 0,018$), dan perlakuan P1 berbeda signifikan dengan perlakuan P4 ($P = 0,016$).

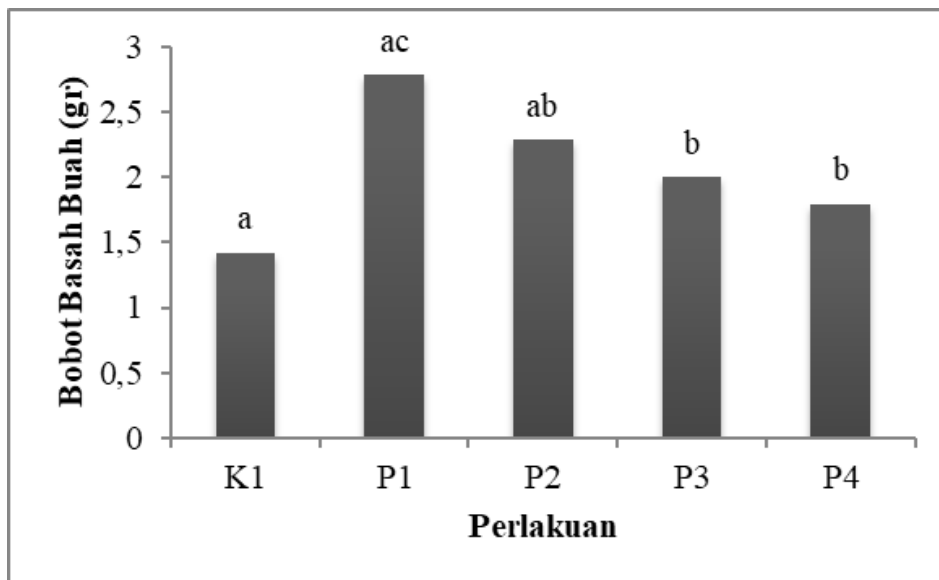
Tabel 1. Produktivitas Serasah di dua komunitas hutan

Perlakuan	K1	P1	P2	P3	P4
K1		0,018*	0,095	1,000	0,513
P1			0,316	0,018*	0,016*
P2				0,095	0,059
P3					0,513
P4					

Keterangan : *= Perbedaan signifikan pada uji *Mann-Whitney* (p value < 0,05).

Bobot Buah

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa pengaruh pemberian serbuk gergaji dan pupuk petrogranik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill.) terdapat perbedaan yang nyata pada parameter bobot buah. Dari hasil uji *Duncan* 5% dapat diketahui bobot buah tomat dengan perlakuan K1 memiliki hasil rata-rata terendah berjumlah 1,423 gr tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4. Perlakuan P4, P3, P2 tidak berbeda nyata. Perlakuan K1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, P1. Sementara perlakuan P1 dan P2 dengan rata-rata bobot buah tertinggi berjumlah 2,788 gr memiliki nilai rata-rata bobot buah yang saling tidak berbeda nyata. Rata-rata bobot buah tanaman tomat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Rata-rata Bobot Basah buah Tomat. Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan signifikan berdasarkan uji *Duncan* 5%.

PEMBAHASAN

Pengaruh Kombinasi Serbuk Gergaji Dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill.)

Berdasarkan hasil yang di peroleh dapat diketahui bahwa media tanaman dengan kombinasi yang berbeda yang signifikan terhadap tinggi tanaman tomat, jumlah daun, jumlah buah, dan bobot buah. Karakteristik dan kandungan dosis yang berbeda dimiliki oleh media tanam menyebabkan adanya perbedaan hasil pertumbuhan tanaman. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Augustien & Suhardjono (2016), jenis media tanam yang berbeda, pasti memiliki kandungan yang berbeda pula. Menurut Pranata (2018), syarat media tanam yang mampu mendukung proses terjadinya pertumbuhan, yaitu media harus memiliki pori makro dan mikro yang mengandung elemen hara yang seimbang bagi tanaman. Selain itu media yang digunakan harus memiliki sirkulasi udara yang baik dan mempunyai kemampuan menyerap air yang optimal.

Pada penelitian tinggi tanaman, media tanam serbuk gergaji 60 gr dan pupuk petroganik 84 gr (P2) menghasilkan tinggi tanaman tomat tertinggi sebesar 27,18 cm. Hal tersebut dikarenakan jumlah dosis P2 menjadi dosis yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat sebab pemberian dari serbuk gergaji dan pupuk organik petroganik mampu memperbaiki struktur tanah. Masing-masing pupuk memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Pupuk petroganik mengandung C-organik 15% mampu meningkatkan kesuburan dalam tanah sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara nitrogen yang terdapat pada serbuk gergaji dengan optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Hanafiah, 2007 dalam Agustin dkk., 2014) bahan organik sangat potensial untuk dimanfaatkan bagi tanaman dalam memperbaiki struktur tanah menjadi lebih lunak, serta meningkatkan kemampuan menahan air agar penyaluran pada air tidak berlebihan, kelembaban dan suhu tanah menjadi stabil sehingga memudahkan tanaman untuk menyerap unsur hara.

Tanaman tidak dapat bertahan hidup tanpa air, karena air memiliki peran yang penting dalam proses terjadinya fisiologi, biokimia, anatomi dan morfologi pada tumbuhan. Kekurangan air yang terjadi pada tanaman menyebabkan tanaman memiliki ukuran yang kerdil daripada tanaman yang memiliki air yang cukup (Song dkk., 2011).

Pada penelitian jumlah daun, perlakuan media tanam dengan hasil terbaik pada jumlah helai daun tanaman tomat berjumlah 59,32 helai daun diperoleh perlakuan dosis serbuk gergaji 60 gr dan pupuk organik petroganik 84 gr (P2). Perlakuan media serbuk 60 gr dan petroganik 84 gr (P4) memiliki dosis jauh lebih baik dibandingkan pada perlakuan lainnya, sehingga kandungan unsur hara pada media tanam serta kemampuan dalam menyerap air berguna bagi pertumbuhan tanaman

lebih optimal dibandingkan penggunaan perlakuan lainnya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Panjaitan (2010), yang menyatakan bahwa peranan bahan organik sangat penting dalam meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Dengan meningkatnya kemampuan tanah dalam menahan air, maka akar-akar tanaman akan lebih mudah menyerap zat-zat makanan bagi pertumbuhan.

Pertumbuhan jumlah pada daun tanaman tomat tidak lepas dari adanya kandungan unsur hara pada media yang digunakan. Pada pertumbuhan daun tanaman dibantu oleh unsur hara mikro berupa nitrogen yang diserap oleh tanaman tomat dengan sangat baik dan dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan organ pada daun menjadi lebih cepat.

Pada penelitian jumlah buah, perlakuan media tanam dengan hasil terbaik pada jumlah buah tanaman tomat rata-rata tertinggi berjumlah 4,20 buah diperoleh dari perlakuan dosis serbuk gergaji 50 gr dan pupuk organik petrogranik 42 gr (P1), dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Sutikno dalam Huda (2018), menyatakan bahwa unsur hara yang tersedia dan diserap oleh tanaman dengan jumlah yang tepat mampu meningkatkan pembentukan buah sehingga jumlah buah lebih banyak dan mempengaruhi pada berat buah dan menghasilkan berat buah menjadi lebih tinggi. Hal tersebut diduga karena serbuk gergaji dan pupuk organik petrogranik mengandung unsur P. unsur P dalam pertumbuhan diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen yang optimal. Jika kandungan P tidak optimal maka pembentukan buah akan berkurang.

Pada penelitian bobot buah penggunaan media tanam serbuk gergaji 50 gr dan pupuk organik petrogranik 42 gr (P1) menghasilkan bobot basah buah tanaman tomat berjumlah 2,788 gr. Hal tersebut diduga pemberian dengan dosis yang tepat akan mengoptimalkan penyerapan unsur hara yang mengacu kepada kualitas buah yang dihasilkan.

Hal tersebut juga disebabkan oleh kandungan fosfor yang terdapat dalam serbuk gergaji dan petrogranik berpengaruh sangat efektif terhadap bobot buah dan meningkatkan bobot basah buah pada tanaman tomat. Sesuai dengan pernyataan Syamsudin, dkk (2010) menjelaskan bahwa unsur fosfor berfungsi untuk mengubah karbohidrat menjadi gula. Hasil dari perubahan karbohidrat tersebut akan berperan dalam pembentukan buah, ukuran buah maupun beratnya. Apabila ketersediaan fosfor di dalam tanah tersedia bagi tanaman maka akan meningkatkan ukuran dan bobot buah dari hasil panen.

Dosis Pemberian Kombinasi Serbuk Gergaji Dan Pupuk Petrogranik Yang Paling Efektif Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill.)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dosis kombinasi serbuk gergaji dan pupuk petrogranik yang paling efektif diperoleh pada perlakuan P1 serbuk gergaji 50 gr dan pupuk petrogranik 42 gr. Hal ini diduga pemberian pupuk organik dengan dosis yang tepat dapat memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga fisiologis tanaman dapat berjalan dengan baik dan dapat membentuk bagian morfologis secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marsono dalam Syarifuddin dkk., (2012), penggunaan dosis pupuk berlebihan dapat mematikan tanaman, sedangkan dosis yang kurang tidak memberikan efek pertumbuhan seperti yang diharapkan.

Serbuk gergaji merupakan bahan potensial yang dapat dimanfaatkan, karena mendukung pertumbuhan akar dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. dengan meningkatkan daya serap air dan unsur hara oleh tanaman, maka kondisi kesuburan tanaman menjadi lebih baik. sehingga perlakuan terhadap serbuk gergaji diperlukan agar tanaman menjadi lebih baik dalam dosis pemberiannya.

Pemberian pupuk petrogranik merupakan salah satu pupuk organik yang sudah diolah serta efektif dan efisien untuk diaplikasikan. Pupuk petrogranik selain mengandung C-organik yang tinggi 15%, juga mengandung unsur hara lain seperti: N, P₂O₅ dan K₂O sebesar 4%, pupuk petrogranik juga mengandung unsur hara mikro yakni Fe, Mn dan Zn (Petrokima Gersik, 2012). Unsur hara bagi tanaman dapat meningkatkan aktifitas sel-sel meristematik pada ujung batang tanaman, serta mendorong dan mempelancar proses fotosintesis pada daun juga meningkatkan penumpukan bahan organik selanjutnya akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Pupuk petrogranik dapat mempercepat kandungan unsur nitrogen yang ada pada pupuk (Petrokima Gersik, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perlakuan media tanam berupa serbuk gergaji dan pupuk petroganik memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat, yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah (buah), dan bobot basah buah (gr). Kombinasi media tanam serbuk gergaji dan pupuk organik (P2) menggunakan serbuk 60 gr dan petroganik 84 gr memberikan hasil pertumbuhan terbaik terhadap tinggi tanaman (27,18 cm), jumlah daun (59,66 helai), sedangkan perlakuan (P1) menggunakan media tanam serbuk 50 gr dan petroganik 42 gr memberikan hasil pertumbuhan terbaik terhadap jumlah buah (4,20 buah), dan bobot basah buah (2,788 gr).

Saran

Pemberian air tanaman tomat setiap hari sekali diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan optimal. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai peningkatan produksi buah tanaman tomat dengan meningkatkan dosis pupuk petroganik dan dikombinasikan dengan serbuk gergaji

REFERENSI

- Agustin, A. D., Riniarti, M. dan Duryat. (2014). Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Sekam Padi Sebagai Media Sapih Untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3) : 49-58.
- Augustien, N.K., dan H. Suhardjono. (2016). Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Di Polybag. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 1(1):54-58.
- Hanafiah, K. A. (2007). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Huda, M. (2018). Pengaruh pemberian kompos kulit pisang dan SP-36 terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Skripsi*. Pekanbaru: Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Panjaitan, C. (2010). Pengaruh Pemanfaatan Kompos Solid Dalam Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPKMg (15:5:6:4) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre Nursery*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Pranata, E., (2018). Pengaruh Jenis Media Tanam Dan Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Song., Nio., dan Banyo, Y. (2011). Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(2): 169-170.
- Syamsuddin, A. Purwaningsih dan Anawati, (2010). Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Pada Tanah Alluvial. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/-2710/2698>.
- Valentine, N. 2012. *Pengaruh Pengaturan Kombinasi Media Terhadap Pertumbuhan Anakan Cabutan Tumih [Combretocarpus rotundatus (Miq.) Danser]*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Wasaonowati, Catur. (2011). Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill.). Bangkalan: Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo.
- Widyana. R. (2015). Respon macam varietas tanaman jagung (*Zea mays* l.) terhadap beberapa dosis pupuk petroganik. *Jurnal Cendekia*. 13.