



Pengaruh Konsentrasi Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica chinensis L.*)

The Effect Of Concentration Of Liquid Organic Fertilizer (POC) On The Growth and Production Of Mustard Plants (*Brassica chinensis L.*)

Saptorini^{1*}, Mariyono², Dody Dwi Kurniawan³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri, email: Rinih@unik-kediri.ac.id

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri, email: mariyono@unik-kediri.ac.id

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri, email: Dody86@gmail.com

* Penulis Korespondensi: E-mail: Rinih@unik-kediri.ac.id

ABSTRAK

Sawi adalah tanaman sayuran berdaun dalam keluarga cruciferous yang berasal dari China dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pupuk An-organik masih menjadi pilihan nomor satu yang digunakan oleh petani dalam memberikan hasil terbaik penanaman tanaman Sawi (*Brassica chinensis L.*). padahal jika di lihat dari efek pupuk An-organik adalah mempengaruhi tingkat kesuburan dari tanah yang ada. Guna mengurangi porsi penggunaan Pupuk an-organik, Pupuk Organik cair dari limbah tahu adalah opsi lain dalam mengurangi efek pengurangan kesuburan tanah tersebut. Cairan dari Limbah Tahu dibuat dari sebuah proses Fermentasi dari air kelapa dan juga EM4 yang membutuhkan waktu 10 hari. Sehingga jelas pada penelitian kali ini, Peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat Pengaruh dari Konsentrasi Pemberian POC Terhadap Pertumbuhan serta Produksi pada Tanaman Sawi (*Brassica chinensis L.*) Penelitian ini melakukan 5 perlakuan dengan masing-masing jumlah yakni 0% (Kontrol), 5%, 10%, 15% dan juga 20%. Sedangkan parameter yang di lihat dalam penelitian ini ada 5 yakni Jumlah & luas Daun, serta Tinggi Tanaman. Analisis data dengan Analisis ragam dan Uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa F hitung yang dihitung dari tinggi tanaman, jumlah daun tanaman, luas daun tanaman, berat basah tanaman dan berat kering semuanya lebih besar dari Ftabel 5%. Uji BNT menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk 5%, 10%, 15%, dan 20% menunjukkan perbedaan dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Kata kunci: POC limbah tahu, tanaman sawi

ABSTRACT

Mustard is a leafy vegetable plant in the cruciferous family originating from China and has high economic value. Inorganic fertilizers are still the number one choice used by farmers in providing the best results for planting mustard greens (*Brassica chinensis L.*). whereas when viewed from the effect of inorganic fertilizers is to affect the fertility level of the existing soil. In order to reduce the portion of the use of inorganic fertilizers, liquid organic fertilizer from tofu waste is another option in reducing the effect of reducing soil fertility. Liquid from Tofu Waste is made from a Fermentation process from coconut water and also EM4 which takes 10 days. So it is clear that in this study, the researcher aims to determine the effect of the concentration of liquid organic fertilizer (POC) on the growth and production of mustard greens (*Brassica chinensis L.*). %, 10%, 15% and also 20%. While the parameters that are seen in this study are 5, namely the number and area of leaves, and plant height. Data analysis with analysis of variance and further test of Least Significant Difference (BNT) at a significance level of 5%. The results of the analysis of variance showed that the calculated F calculated from plant height, number of plant leaves, plant leaf area, plant wet weight and dry weight

were all greater than $F_{table 5\%}$. The BNT test showed that the fertilizer concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20% showed differences compared to the control treatment.

Keywords: liquid fertilizer, mustard plants

PENDAHULUAN

Sawi merupakan sayuran berdaun yang tergolong tanaman tahunan. Sayuran sawi populer karena rasanya dan kandungan multi-vitaminnya (Siswa Panjang, Hernosa; Yudi, Triyanto; Eko 2015). Tanaman Sawi memiliki kandungan gizi yang diperlukan tubuh. Sumber vitamin A dalam sawi membantu mengatasi masalah kekurangan vitamin A atau miopia (mata kering) yang saat ini menjadi masalah bagi anak balita dan dapat diatasi dengan mengonsumsi sawi. Berbagai manfaat dari sangat beragam karena nutrisi yang terkandung pada tanaman sawi tersebut, salah satu manfaat dari tanaman sawi adalah mampu mendinginkan perut

Ditinjau dari kandungan nutrisi tanaman sawi, sudah sepatutnya untuk lebih meningkatkan budidaya tanaman sawi di Indonesia. Sayangnya, hasil panen sawi akhir-akhir ini semakin menurun, penyebab utama dari menurunnya hasil tersebut adalah adanya Degradasi Tanah, pengelolaan lahan yang buruk, teknik budidaya yang tidak tepat dan penggunaan pupuk yang tidak tepat, sehingga tidak dapat mencapai pertumbuhan dan kualitas produksi yang optimal (Siswa Panjang, Hernosa; Yudi, Triyanto; Eko 2015). Menurut data Badan Pusat Statistik (2016), kapasitas produksi kastanye kecil secara nasional dari tahun 2004 hingga 2015 masih berkisar 9,91-10,23 ton/ha.

Hasil panen sawi tahun 2014 lebih rendah dibandingkan tahun 2015 sebesar 9,91 ton per hektar, dengan total rendemen 402.468 ton. Pada tahun 2015, Jawa Barat merupakan penghasil sawi terbesar di Indonesia, dengan luas panen 12.632 hektar, hasil 194.270 ton, dan produktivitas 15,38 ton per hektar. Pada tahun 2015, produksi pakcoy Riau 1.539 ton, luas panen 573 hektar, dan produktivitas 2,69 ton/ha. Perbandingan antara produktivitas. Budidaya yang kurang baik menjadi alasan utama rendahnya hasil sawi di Riau. Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam menanam sawi adalah pemupukan. Gunakan pemupukan untuk memenuhi kebutuhan hara tanah.

Pupuk organik mengacu pada sebagian besar atau seluruh bahan organik yang dalam hal ini bisa melalui tanaman maupun hewan. Setelah melalui beberapa Proses didalamnya memuat rekayasa pembuatan Pupuk Organik cair yang nantinya berupa cair maupun padat. Hasil dari pupuk tersebut mampu mempengaruhi peningkatan sifat fisik. Pemberian pupuk Organik Cair memberikan manfaat pada kondisi tanah yang akan di tanami sehingga berdampak pada produksi tanaman yang berkualitas, sehat, dan tidak berdampak pada lingkungan (Kustiani dan Saptorini 2019). Penggunaan Pupuk Organik ini juga akan berdampak pada jumlah Produksi tanaman. Manfaat dari Pupuk tersebut juga akan berdampak pada sifat fisik serta Biologi dan Kimia tersebut. Bahkan Pupuk Organik Cair jika di teliti lebih efektif dan lebih baik dari Pupuk kandang dalam penanaman (Parman 2007).

Sedangkan Pupuk cair organik adalah Pupuk yang di hasilkan dari penguraian sisa bahan organik seperti tanaman, hewan, dan manusia yang berbentuk larutan (Junaidi dan Moeljanto 2019). Pupuk Organik Cair ini mempunyai keunggulan dalam mengurangi gradasi kualitas tanah serta mampu meningkatkan Produksi Tanaman dengan kualitas yang baik. Keunggulan pupuk organik cair yang lain adalah pada proses pembuatannya pupuk ini dapat dikatakan lebih mudah dibuat dengan biaya produksi pupuk juga lebih murah. Efektivitas dalam menangani hama dan penyakit daun juga sudah diuji secara baik mampu mengurangi. Yang menjadi catatan dari Kekurangan pupuk organik cair adalah perlunya ketekunan dan kesabaran yang tinggi dalam pembuatannya sehingga jumlah Produksi Pupuk ini tidak bisa secara besar-besaran untuk keperluan masal (Surawinata *et al.* 2017). Jika protein dalam Limbah tahu diurai oleh mikroorganisme tanah, senyawa nitrogen akan terlepas, dan pada akhirnya terjadi penyerapan yang dilakukan oleh akar tanaman (Asmoro, 2008).

Secara ringkas ampas tahu berpotensi sebagai pupuk organik. Proses produksi tahu tidak rumit yakni dengan mengekstraksi kedelai secara fisik lalu di gumpalkan oleh Koagulan Cuka (CH_3COOH). Setiap tahapan pembuatan tahu sebagai bahan pembantu membutuhkan banyak air, 1 kg kedelai rata-rata membutuhkan 45 liter air, dan rata-rata dihasilkan 43,4 liter limbah cair berupa tahu whey. (Bapedal, 1994 dalam Pohan, 2008). Kandungan pada limbah cairan tahu terdiri dari Karbohidat sebesar 25%, Protein 60%, dan 10% sisanya adalah kandungan lemak. Bau yang tidak sedap di akibatkan oleh banyaknya bahan organik pada limbah cair tahu (Novita, 2009). Limbah cairan tahun dapat dimanfaatkan dalam pembuatan POC, POC yang berasal dari limbah pembuatan tahu di buat dengan cara di fermentasi dengan menggunakan bakteri EM4 dan air kelapa sebagai sumber karbon, takaran untuk limbah cair tahu yaitu sebesar 1000 ml, 500 ml air kelapa dan 30 ml EM4, kemudian di campur ke dalam ember, di tutup dan di diamkan selama 10 hari (Amalia, 2015).

Saptorini, Mariyono, Dody Dwi Kurniawan: *Pengaruh Konsentrasi Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica chinensis L.)...*(Hal.160-167)

Dilihat dari lapangan, tanaman yang tumbuh dari ampas tahu cair sebenarnya rimbun, seperti pisang, nangka, kelapa, sukun dan sebagainya. Namun, beberapa tanaman, seperti rumput, jati dan rambutan, mati saat melewati cairan ampas tahu (Aliyena *et al.* 2015).

Pembuangan secara langsung limbah cair tahu dapat berdampak pada lingkungan. Padatan tersuspensi maupun terlarut yang dihasilkan limbah cair tahu, mengalami perubahan fisika, kimia, dan biologi. Meningkatnya nilai BOD dan COD adalah salah satu contoh perubahannya. Sutresna (2007) mengemukakan bahwa Biochemical Oksigen Demand (BOD) ialah jumlah oksigen yang diperlukan untuk oksidasi aerobik dari air limbah, sedangkan Chemical Oksigen Demand (COD) jumlah oksigen yang diperlukan air limbah untuk terjadinya proses oksidasi kimia dengan menggunakan suatu oksidator. Misalnya, kalium dikromat atau kalium permanganat.

Jika kandungan oksigen dalam air cukup, maka bahan kimia terlarut dan padatan tersuspensi dalam air limbah akan diuraikan oleh mikroorganisme. Namun, jika jumlah bahan kimia terlarut dan zat tersuspensi besar, sedangkan jumlah oksigen sedikit, zat-zat tersebut akan sulit terurai, yang akan menyebabkan pembusukan, yang ditandai dengan bau dan perubahan warna air limbah (Sutresna, 2007). maka tujuan peneliti dalam penelitian ini adalah ingin mengetahui seberapa besar pengaruh dari Konsentrasi POC yang dibuat dari limbah tahu terhadap Pertumbuhan dan juga Produksi pada tanaman sawi.

METODE PENELITIAN.

Waktu dan Tempat penelitian

Dilaksanakannya penelitian ini di halaman rumah peneliti dengan menggunakan polybag, di desa sukorejo kec. Gandusari kab. Trenggalek. Dengan persiapan dan pelaksanaan pada bulan Februari hingga April 2019.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi : Ember plastic, Botol plastic, Cangkul, Label, Penggaris, Nampan semai, Polibag, Neraca analitik

Bahan yang digunakan meliputi : Benih Sawi, 1000 ml air limbah tahu, 500 ml air kelapa, 30 ml EM4

Metode Penelitian

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dipilih peneliti sebagai metode dalam penelitian, salah satu faktornya yaitu limbah dari pembuatan tahu pupuk organik cair, yang diproses dalam 5 tahap dan diulang sebanyak 4 kali. Susunan rancangan penelitian sebagai berikut : T1 : penggunaan konsentrasi POC limbah cair tahu 0% (perlakuan kontrol), T2 : penggunaan konsentrasi POC limbah cair tahu 5%. 50 ml POC limbah cair tahu di tambahkan dengan air sumur hingga menghasilkan 1000 ml larutan, T3 : konsentrasi POC limbah cair tahu 10%. 100 ml POC limbah cair tahu di tambahkan dengan air sumur hingga menghasilkan 1000 ml larutan, T4 : konsentrasi POC limbah cair tahu 15%. 150 ml POC limbah cair tahu di tambahkan dengan air sumur hingga menghasilkan 1000 ml larutan, T5 : konsentrasi POC limbah cair tahu 20%. 200 ml POC limbah cair tahu di tambahkan dengan air sumur hingga menghasilkan 1000 ml larutan.

Variable yang diamati

Pengamatan yang dilakukan dengan cara tidak merusak bagian tanaman. Pengamatan tak merusak tanaman sawi adalah dengan mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun. Tinggi tanaman diukur setelah tanaman mencapai umur 2 minggu setelah tanam (MSPT). Ukur dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh tanaman, dengan selang waktu 1 minggu, dan amati 3 kali. Hitung jumlah daun dari daun muda yang terbuka penuh hingga daun tertua. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 2 minggu (MSPT) setelah transplantasi, dan diamati 3 kali dengan selang waktu 1 minggu sampai panen. Pengamatan Destruktif dengan cara mencabut atau mencabut tanaman sawi untuk pengamatan destruktif untuk mengetahui berat basah tanaman, kering tanaman, dan luas daun tanaman. Aman selama 4 minggu setelah tanam (MSPT). Luas daun tanaman diukur dengan $P \times L \times Constant$. Bobot tanaman diperoleh dengan menimbang tanaman sawi umur 35 hari yang disemai dari biji, dan ditimbang menggunakan neraca analitik. C. Bobot kering tanaman (g) Bobot kering tanaman diperoleh dari tanaman sawi yang ditimbang terlebih dahulu sesuai bobot basahnya dan dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan neraca analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Pengamatan peneliti menunjukkan bahwa terdapat hasil dari analisis ragam menunjukkan konsentrasi POC yang di berikan oleh peneliti pada tanaman Sawi berpengaruh pada tinggi tanaman tersebut. Rerata Tinggi Tanaman tersebut itu ada pada tanaman Sawi yang berumur 2, 3, 4 mspt yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh nyata pemberian POC limbah tahu pada tanaman Sawi. Hasil tersebut ada pada table sebagai berikut.

Tabel 2. Tinggi Rataan Tanaman Dan Umur Pengamatan Pada Berbagai Kosentrasi POC Limbah Cair

| Perlakuan | Rataan Tinggi Tanaman (cm) | | |
|-----------|----------------------------|--------|--------|
| | 2 mspt | 3 mspt | 4 mspt |
| T1 | 8,25a | 8,25a | 13,75a |
| T2 | 9,50b | 9,62b | 16,00b |
| T3 | 9,50b | 11,25d | 17,75c |
| T4 | 10,00b | 10,50c | 17,75c |
| T5 | 10,75c | 13,37e | 19,25d |
| BNT 5% | 0,59 | 0,62 | 1,44 |

Keterangan : Apabila angka di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama maka tidak berbeda nyata Berdasarkan BNT 5%
MSPT = Minggu setelah pindah tanam

Pada tabel 2, hasil dari rataan tinggi tanaman 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam, menunjukkan bahwa perlakuan T1 (0%) merupakan rataan tinggi tanaman terendah yaitu 2 mspt (8,25 cm), 3 mspt (8,25 cm) dan 4 mspt (13,75 cm). Dan perlakuan T5 (20%) menunjukan rataan tertinggi yaitu 2 mspt (10,75 cm), 3 mspt (13,37 cm) dan 4 mspt (19,25 cm). Menurut Liswahyuningsih (2010) Residu tahu mengandung nitrogen organik, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan karbon sebagai bahan penunjang kesuburan yang ada pada tanaman. Setelah dianalisis kadar bahan kering ampas tahu sebesar 2,69%, protein kasar 27,09%, serat kasar 22,85%, lemak 7,37%, abu 35,02%, ekstrak bebas nitrogen (BETN) 6,87%, kalsium 0,5%, dan fosfor 0,2%. . Bahan-bahan ini berperan dalam kesuburan dna kesehatan tanaman (Prakoso 2016). Pasokan nitrogen (N) sebagai bahan pembentukan Protein dan Klorofil akan membuat tanaman terlihat besar dan tidak cepat menguning.

Jumlah Daun

Setelah melakukan proses pengamatan, hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa Konsentrasi POC berpengaruh pada Jumlah Daun tanaman yang ada pada tanaman sawi. Hal ini terlihat pada rata-rata Jumlah Daun yang ada pada tanaman Sawi yang berumur 2, 3, 4 mspt yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh nyata pemberian POC limbah tahu pada Jumlah Daun tanaman Sawi. Hasil tersebut ada pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Jumlah Rataan Daun Dan Umur Pengamatan Pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu

| Perlakuan | Rataan Jumlah Daun (helai) | | |
|-----------|----------------------------|--------|--------|
| | 2 mspt | 3 mspt | 4 mspt |
| T1 | 5,25a | 9,00a | 10,75a |
| T2 | 5,75a | 9,50a | 12,00a |
| T3 | 6,25b | 10,25b | 13,75a |
| T4 | 60,00b | 10,00c | 15,00b |
| T5 | 7,00c | 11,50d | 15,25b |
| BNT 5% | 0,46 | 0,74 | 4,0g |

Keterangan : Apabila angka di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama maka tidak berbeda nyata Berdasarkan BNT 5%

MSPT = Minggu setelah pindah tanam

Pada tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan T1 (0%) merupakan jumlah rata-rata helai daun tanaman terendah yaitu pada 2 mspt (5,25 helai), 3 mspt (9,00 helai) dan di 4 mspt (10,75 helai). Sedangkan perlakuan T5 (20%) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu 2 mspt (7,00 helai), 3 mspt (11,50 helai) dan 4 mspt (15,25 helai). Pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu memiliki kandungan unsur (N) nitrogen.

Luas Daun

Setelah melakukan proses pengamatan, hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa Konsentrasi POC berpengaruh pada Luas Daun tanaman yang ada pada tanaman sawi. Hal ini terlihat pada rata-rata luas Daun yang ada pada tanaman Sawi yang berumur 2, 3, 4 mspt yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh nyata pemberian POC limbah tahu pada luas Daun tanaman Sawi. Hasil tersebut ada pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4. Jumlah Luas Rataan Daun Dan Umur Pengamatan Pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu

| Perlakuan | Rataan Luas Daun (cm) |
|-----------|-----------------------|
| T1 | 71,06a |
| T2 | 89,62b |
| T3 | 93,00b |
| T4 | 108,37c |
| T5 | 130,87d |
| BNT 5% | 10,44 |

Keterangan : Apabila angka di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama maka tidak berbeda nyata Berdasarkan BNT 5%

Pada tabel 4, hasil rata-rata luas daun di 4 minggu setelah pindah tanam, menunjukkan bahwa perlakuan T1 (0%) merupakan rata-rata luas daun tanaman terendah yaitu (71,06 cm²) dan perlakuan T5 (20%) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu (130,87 cm²). Bahwa pada Pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu terkandung beberapa unsur hara di antaranya unsur nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetative. Jika unsur nitrogen terpenuhi dengan baik maka daun akan tumbuh dengan sempurna dan proses fotosintesis akan berjalan dengan maksimal

Berat Basah

Setelah melakukan proses pengamatan, hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa Konsentrasi POC berpengaruh pada Berat Basah tanaman yang ada pada tanaman sawi. Hal ini terlihat pada rata-rata Berat Basah yang ada pada tanaman Sawi yang berumur 2, 3, 4 mspt yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh nyata pemberian POC limbah tahu pada luas Berat Basah Sawi. Hasil tersebut ada pada tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Berat Basah Rataan Tanaman Dan Umur Pengamatan Pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu

| Perlakuan | Rataan Berat Basah (g) |
|-----------|------------------------|
| T1 | 28,10a |
| T2 | 42,51b |
| T3 | 57,02c |
| T4 | 60,51c |
| T5 | 81,18d |
| BNT 5% | 7,07 |

Keterangan : Apabila angka di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama maka tidak berbeda nyata Berdasarkan BNT 5%

Pada tabel 5, hasil rata-rata berat basah di 4 minggu setelah pindah tanam, menunjukkan bahwa perlakuan T1 (0%) merupakan rata-rata berat basah tanaman terendah yaitu (28,10 g) dan

perlakuan T5 (20%) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu (81,18 g). Peningkatan berat basah disebabkan oleh pupuk organik cair yang digunakan untuk merangsang metabolisme tanaman sawi. Pupuk organik cair limbah tahu mengandung unsur nitrogen (N) dan fosfor (P). Tumbuh.

Berat Kering

Setelah melakukan proses pengamatan, hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa Konsentrasi POC berpengaruh pada Berat kering tanaman yang ada pada tanaman sawi. Hal ini terlihat pada rata-rata Berat kering yang ada pada tanaman Sawi yang berumur 2, 3, 4 mspt yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh nyata pemberian POC limbah tahu pada luas Berat kering Sawi. Hasil tersebut ada pada tabel sebagai berikut.

Tabel 6. Berat Kering Rataan Tanaman Dan Umur Pengamatan Pada Berbagai Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu

| Perlakuan | Rataan Berat Kering (g) |
|-----------|-------------------------|
| T1 | 1,98a |
| T2 | 2,57b |
| T3 | 3,51bc |
| T4 | 8,36d |
| T5 | 9,04d |
| BNT 5% | 1,00 |

Keterangan : Apabila angka di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama maka tidak berbeda nyata Berdasarkan BNT 5%

Pada tabel 6, hasil rata-rata berat kering di 4 minggu setelah pindah tanam, menunjukkan bahwa perlakuan T1 (0%) merupakan rata-rata luas daun tanaman terendah yaitu (1,98 g) dan perlakuan T5 (20%) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu (9,64 g). Tingginya hasil berat basah dan kering, di sebabkan juga oleh perlakuan T5 (20%) yaitu di mulai dari tinggi tanaman tabel 2, jumlah daun tabel 3 dan luas daun tabel 4, yang selalu menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Salah satu unsur utama adalah Nitrogen yang memuat di dalamnya unsur kalium dan fosfor sebagai unsur hara utama dalam pertumbuhan Sawi. Kalium berperan dalam berbagai metabolisme tanaman dan Fosfor sebagai bahan perangsang pertumbuhan akar dan muda pembentukan klorofil.

KESIMPULAN

1. Konsentrasi pemberian POC limbah tahu berpengaruh terhadap variabel yang di amati di tandai dengan F hitung yang lebih besar di bandingkan dengan F table
2. Perlakuan pupuk konsentrasi 20% menunjukkan pengaruh yang paling baik dengan hasil rata-rata berat basah mencapai 81,18 g..

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, W. (2015). "Perbandingan Pemberian Variasi Konsentrasi Pupuk Dari Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)" skripsi Fakultas Ilmu Tarbiah dan Keguruan Universitas Islam Negri Walisongo Semarang.
- Asmoro, Y., Suranto., Sutoyo. 2008. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Peningkatan Hasil Tanaman Petsai (*Brassica chinensis*). Jurnal Biologi. 5 (2).
- Aliyena A, Napoleon A, Yudono B. 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir). J Penelit Sains. 17(3):168429.
- Desiana, C., Banuwa, I. S., Evizal, R., & Yusnaini, S., (2013). "Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L)". Jurnal Agrotek Tropika, 1(1)

Saptorini, Mariyono, Dody Dwi Kurniawan: *Pengaruh Konsentrasi Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica chinensis L.)...*(Hal.160-167)

- .Firmaniar, Eviamanasye. 2017. "Pengaruh Pemberian Campuran EM4, Tetes Tebu dan Limbah Cair Hahu Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)". Skripsi. Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Fitriyah, N. R. 2011. "Studi Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Untuk Pupuk Cair Tanaman (Studi Kasus Pabrik Tahu Kenjeran)". Skripsi. Surabaya: Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh November.
- Fadilla, Z. 2010. "Pengaruh Konsentrasi Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Mikroalga *Scenedesmus* sp". Skripsi. Jakarta: Progam Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Indahwati. 2008. "Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah (*Capsicum Annuum*. L)" Secara Hidroponik dengan Metode Kultur Serabut Kelapa. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah.
- Junaidi J, Moeljanto BD. 2019. USAHA PENINGKATAN PRODUKSI TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill) DENGAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC). *J Agrinika J Agroteknologi dan Agribisnis*. 3(1). doi:10.30737/agrinika.v3i1.637.
- Kaswinarni, Fibria. 2007. "Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu (Studi Kasus Industri Tahu Tandang Semarang, Sederhana Kendal dan Gagak Sipat Boyolali)", Tesis, Semarang : Universitas Diponegoro.
- Kustiani E, Saptorini S. 2019. Optimalisasi Dosis Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal Terhadap Pertumbuhan Sawi Daging. *J Agrinika J Agroteknologi dan Agribisnis*. 3(1). doi:10.30737/agrinika.v3i1.634.
- Novita, F. B. 2009. "Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Penyiraman Air Limbah Pembuatan Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)". Skripsi. Malang: jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Namang, Claudia E.G. 2015 "Pengaruh Pemberian Kosentrasi EM4 Yang Berbeda-beda Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*capsicum frutescens* L)", skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Parman S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Anat Fisiol*. XV(2):21–31. doi:10.14710/baf.v15i2.2569.
- Pohan, N. 2008. "Pengolahan Limbah Cair Tahu dengan Proses Biofilter Aerobik". Skripsi. Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara
- Prakoso A. 2016. Pemanfaatan Limbah Tahu sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Petsai (*Brassica chinensis* L.). <http://repository.uma.ac.id/handle/123456789/8297>.
- Rosallina, Nur. 2008. "Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Penyiraman Air Limbah Tempe sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)". skripsi. Malang: Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Sari, K. L., As, Z. A., & Hardiono, H. (2017). "Penurunan Kadar BOD, COD dan TSS pada Limbah Tahu Menggunakan Effective Microorganism-4 (EM4) Secara Aerob". *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 449-458.
- Siswa Panjang, Hernosa; Yudi, Triyanto; Eko W. 2015. PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica juncea*). *J Agroplasma Labuhanbatu*. 2(2):15–21.

Surawinata ET, Trisnarningsih U, Panuntas MM. 2017. Jurnal AGROSWAGATI 5 (2), Oktober 2017. 5(2):620–634.

Sutresna, N. (2007). "Cerdas Belajar Kimia". PT. Grafindo Media Pratama.Bandung. Tim Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksana Penyuluhan Malang, <http://bkp3.malangkab.go.id/berita.html>

Widadi. 2003. "Pengaruh Inokulasi Ganda Cendawan Akar Ganda Plasmodiophora meloidogyne spp". Terhadap Pertumbuhan pakcoy. Dikutip dari: <http://pertanian.Uns.ac.id>.