

Uji Pupuk Kompos Akibat Penambahan Sludge Minuman Berkarbonasi terhadap Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) dan Beberapa Perubahan Sifat Kimia Tanah

Devin Ronaldo Naidu, A. A. Nyoman Supadma^{*)}, I Dewa Made Arthagama
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80232, Indonesia
^{*)}Email: supadmaagung@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of giving additional doses of compost fertilizer with carbonated beverage sludge and sludge on the chemical properties and growth yield of mustard greens (*Brassica juncea L.*). This research was carried out from March 2021 to May 2021 and used a Randomized Block Design (RBD) consisting of 8 treatments, including control which was repeated three times with 24 experimental pots. The treatment tried was P0 = no fertilizer (control). P1 = 5 tons of compost/ha-1 (11.25 grams of compost/pot-1), P2 = 10 tons of compost/ha-1 (22.5 grams of compost/pot-1), P3 = 15 tons of compost/ha-1 (34 gr compost/pot-1), P4 = 20 tons compost/ha-1 (45 gr compost/pot-1), P5 = 5 tons sludge/ha-1 (11.25 sludge/pot-1), P6 = 10 tons of sludge/ha-1 (22.5 gr sludge/pot-1), P7 = 15 tons of sludge/ha-1 (34 gr sludge/pot-1). The parameters observed in this study were divided into two observations, observing soil chemical properties, including pH, N-total, P-available, K-available, Electrical Conductivity (EC), C-organic, Cation Exchange Capacity (CEC), and Base Saturation. Plant parameters are consisting of plant height, number of leaves, fresh weight, plant dry weight. The results of statistical analysis showed the fertilizer dose had a very significant effect ($P > 0.01$) on K-available, P-available, BS and had a significant effect ($P < 0.05$) on pH and EC, but had no significant effect ($P > 0.05$) on N- total, C-organic, CEC, plant height, number of leaves, fresh weight, and plant dry weight. P7 treatment showed that the best improvement in plant parameters such as plant height which increased by 20%, and fresh weight of 45% from the control treatment. The chemical properties of available P-available increased by 25%, available K-available increased by 22%, and BS increased by 10% from the control.

Keywords: compost, green mustard yield, carbonated beverage sludge, chemical properties

1. Pendahuluan

Tanaman hortikultura adalah komoditas pertanian yang prospektif untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ditinjau dari kesesuaian iklimnya, di Indonesia memungkinkan untuk dikembangkan komoditi sayuran yang bermanfaat bagi peningkatan perekonomian dan kesehatan masyarakat. Diantara

tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan dan umum dikonsumsi masyarakat adalah sawi (Istiqomah *dkk.*, 2018). Sawi hijau merupakan sayuran yang mempunyai peran penting untuk memenuhi kebutuhan pangan, gizi, dan obat bagi masyarakat. Tanaman sawi hijau tumbuh baik pada tanah yang subur, gembur, mudah mengikat air dan kaya bahan organik. Salah satu cara untuk memperoleh pertumbuhan tanaman yang baik adalah dengan cara pemupukan (Istarofah dan Zuchrotus ., 2017).

Menurut (Dwi, 2007) pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan yang melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, tongkol jagung, dan sabut kelapa) dan limbah ternak atau limbah pabrik yang belum tercemar zat kimia. Pupuk organik bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Salah satu pupuk organik padat adalah pupuk kompos.

Kompos merupakan salah satu pupuk organik yang sangat baik untuk meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Inoko, (1984) pengaruh jangka panjang kompos terhadap tanah sangat menguntungkan akibat adanya suplai unsur N, P, K dan unsur-unsur lain yang dilepaskan ke dalam tanah, serta adanya perbaikan sifat fisik dan biologi tanah. Mutu kompos dipengaruhi oleh bahan dasar yang dipergunakan dalam pembuatan kompos Sensei, (1993). Ketersediaan N, P, K, S terdapat dalam jumlah besar pada limbah minuman berkarbonasi yang telah diolah, disebut sludge.

Limbah adalah sisa dari olahan suatu barang yang tidak terpakai. Secara umum keberadaan limbah selalu tidak diinginkan karena tidak memberikan keuntungan apapun. Sludge minuman berkarbonasi adalah limbah dari olahan minuman berkarbonasi yang telah dilakukan perubahan sehingga memiliki bentuk padat seperti lumpur, sludge minuman berkarbonasi ini merupakan limbah organik padat dengan kadar air 80 %, dan mengalami pengolahan secara bioaktif, limbah minuman berkarbonasi di Bali yang dihasilkan sehari dapat mencapai 5-6 ton (diskusi langsung). Menurut Supadma *dkk.*, (2002) penambahan sludge minuman berkarbonasi bersamaan dengan gergajian kayu dapat menambah kualitas dari pupuk kompos, karena limbah tersebut banyak mengandung unsur hara baik unsur hara makro maupun mikro. Sludge mempunyai kandungan Nitrogen sangat tinggi (1,278%), Carbon sangat rendah (0,494%), C/N rasio 0,39%, Posfor sangat tinggi (72,564 ppm), Kalium sangat tinggi (133,274 ppm), pH netral (6,8) kadar garam sangat tinggi (1.488%) dan daya hantar listrik sangat tinggi (13,560 mmhos/cm). Oleh karena itu limbah ini dapat digunakan sebagai tambahan bahan utama dalam pembuatan pupuk kompos agar limbah ini dapat menjadi sesuatu yang menguntungkan.

2. Bahan dan Metode

2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada Maret 2021 hingga Mei 2021. Pengamatan pertumbuhan pada sawi hijau (*Brassica juncea L.*) dan Pembuatan kompos dikerjakan di Desa Tegak, Kecamatan, Kabupaten Klungkung, kompos terbaik yang dipakai dalam penelitian adalah perlakuan C dengan komposisi 2 kg kotoran sapi, 2 kg jerami padi dan 25% sludge minuman berkarbonasi. Penelitian ini merupakan percobaan pot yang dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana Jl. Pulo Moyo, Denpasar dan di lanjutkan di laboratorium Tanah Fakultas pertanian Universitas Udayana.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi hijau (*Brassica juncea L.*) yang diproduksi oleh Panah Merah, olahan kompos yang sudah matang, sludge, air, tanah, bahan, aquades, alkohol, pH meter, bubuk selenium, asam borat H_3BO_3 , methyc red, H_2SO_4 pekat, $FeSO_4$ 1 N, NaOH 30%, HCl 25%, NaOH 50% dan bahan kimia laboratorium lainnya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot tray, polybag, cangkul, garu, ayakan, tali tambang kecil, penggaris, ember, meteran, pulpen, pensil, buku tulis, timbangan, kantong plastik, label, baskom.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari 8 perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 24 pot tanaman sawi hijau. Perlakuan yang di ujikan yaitu :

- P0 = tanpa pemberian kompos (kontrol)
- P1 = 11,25 gr kompos/pot, (5 ton kompos/ha)
- P2 = 22,5 gr kompos/pot, (10 ton kompos/ha)
- P3 = 34 gr kompos/pot, (15 ton kompos/ha)
- P4 = 45 gr kompos/pot, (20 ton kompos/ha)
- P5 = 11,25 sludge/pot, (5 ton sludge/ha)
- P6 = 22,5 gr sludge/pot, (10 ton sludge/ha)
- P7 = 34 gr sludge/pot, (15 ton sludge/ha)

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok, dan berikut denah pengacakannya telah di tapikan di (Gambar 1).

| Ulangan 1 | Ulangan 2 | Ulangan 3 |
|-----------|-----------|-----------|
| P1 | P0 | P4 |
| P7 | P6 | P7 |
| P2 | P3 | P0 |
| P5 | P1 | P6 |
| P0 | P4 | P5 |
| P3 | P2 | P3 |
| P4 | P7 | P1 |
| P6 | P5 | P2 |



Gambar 1. Denah Pengacakan Rancangan Acak Kelompok

2.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan benih, persiapan tanah dan penanaman pada polybag, pemberian perlakuan, pemeliharaan tanaman di rumah kaca, panen.

2.4.1 Persiapan Benih

Benih sawi hijau yang digunakan adalah benih sawi hijau yang diproduksi oleh panah merah. Sebelum ditanam, benih sawi hijau direndam terlebih dahulu dalam air selama 4 jam, selanjutnya disemai menggunakan pot tray (kotak pembibitan) yang telah diisi media (campuran tanah dan kompos). Pesemaian dipelihara hingga umur 1 minggu sampai muncul daun sempurna.

2.4.2 Persiapan Tanah dan Penanaman Pada Polybag

Media tanam yang digunakan menggunakan tanah pegok (Tanah Inceptisol) sebanyak 5 kg tanah kering udara yang dimasukkan ke dalam *polybag*. Tanah pegok yang digunakan di homogenkan dengan cara mengambil tanah dari 3 lokasi yang ada di kebun percobaan pegok lalu dilakukan komposit serta di ayak dengan menggunakan ayakan 2mm agar sampah dan kotoran terpisah dengan tanah yang akan di gunakan. Setelah semua tanah di masukkan ke *polybag* kemudian ditambahkan dosis kompos yang sudah di tentukan. Selanjutnya diberikan air sampai kapasitas lapang dan tanaman sawi hijau yang keluar 4 helai daun dipindahkan ke *polybag*.

2.4.3 Pemberian Perlakuan

Perlakuan yang diberikan terhadap tanaman adalah perlakuan pupuk tambahan sludge dan sludge dengan dosis yang telah ditetapkan. Perlakuan pupuk tambahan sludge dan sludge langsung di campur ke dalam 5 kg tanah dan diaduk hingga tercapur merata, lalu di masukkan ke polybag dan diberikan air hingga mencapai kapasitas lapang. Setelah itu benih yang telah berumur 1 minggu di tanam ke polybag yang telah disiapkan.

2.4.4 Pemeliharaan tanaman di rumah kaca

Pemeliharaan tanaman di rumah kaca meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan disekitar areal pertanaman dan perlindungan tanaman.

2.4.5 Panen

Panen dilakukan pada saat umur tanaman sawi hijau sudah cukup tua, yakni mencapai umur 30 hari dari saat tanam. Panen dilakukan dengan cara mencabut sawi secara langsung sampai ke akarnya. Lalu dilakukan pembersihan terhadap hasil panen agar tanah yang masih menempel dapat terpisah dengan akar. Panen dilakukan pagi hari setelah embun menguap hingga sore hari pada keadaan cuaca cerah.

2.5 Variabel Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain :

2.5.1 Parameter pertumbuhan tanaman

1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur setiap 1 minggu sekali. Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari umur 1 minggu setelah penanaman dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi pada setiap individu tanaman dengan menggunakan meteran atau penggaris.

2 Jumlah Daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan cara menghitung daun yang sudah terbuka sempurna.

3 Berat segar dan Berat kering oven (gr)

Setelah tanaman di timbang maka tanaman segera di cincang kecil-kecil lalu dilakukan pengovenan hingga kering, lalu dilakukan penimbangan pada tanaman yang sudah dikeringkan tersebut.

4 Panen

Penimbangan berat segar dilakukan pada saat tanaman di panen, lalu di timbang keseluruhannya.

2.5.2 Sifat kimia tanah yang diamati setelah panen

- 1 N-total (metode Kjeldahl)
- 2 P-tersedia (metode Bray-1)
- 3 K-tersedia (metode Bray-1)
- 4 pH (H₂O 1:2,5)
- 5 DHL (H₂O 1:2,5)
- 6 C-organik (metode Wakley dan Black)
- 7 KTK (metode ekstrak NH₄OAc 1N pH 7)
- 8 KB (metode ekstrak NH₄OAc 1N pH 7)

2.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistika dengan analisis sidik ragam sesuai rancangan yang digunakan. Apabila sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian pupuk dari olahan sludge minuman berkarbonasi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau. Perlakuan pupuk kompos dengan penambahan sludge minuman berkarbonasi berpengaruh nyata terhadap sifat kimia pH dan DHL tanah, dan berpengaruh sangat nyata terhadap sifat kimia P-tersedia, K-tersedia, KB tanah, namun tidak berpengaruh nyata terhadap sifat kimia C-organik, N-total dan KTK tanah. Signifikansi pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Signifikansi pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati

| No | Paraeter | Perlakuan |
|----|------------------------|-----------|
| 1 | C-organik (%) | Ns |
| 2 | N-total tanah (%) | Ns |
| 3 | P-tersedia tanah ppm) | ** |
| 4 | K-tersedia tanah (ppm) | ** |
| 5 | KTK (me/100g) | Ns |
| 6 | KB (me/100g) | ** |
| 7 | Kemasaman Tanah (pH) | * |
| 8 | DHL (Kondukto meter) | * |
| 9 | Tinggi tanaman (cm) | Ns |
| 10 | Jumlah daun (helai) | Ns |
| 11 | Berat segar (g) | Ns |
| 12 | Berat kering (g) | Ns |

Keterangan : ns : Berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$)

* : Berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

** : Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Data pengaruh perlakuan terhadap tinggi, jumlah daun, berat segar dan berat kering tanaman disajikan pada Tabel 2. Hasil uji laboratorium terhadap sifat kimia tanah yang di berikan perlakuan pupuk kompos dan sludge disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Data pengaruh perlakuan terhadap Tinggi, Jumlah daun, Berat segar dan Berat kering Tanaman.

| Perlakuan | Tinggi tanaman | Jumlah daun | Berat segar | Berat kering |
|-----------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| P0 | 28a | 9,0a | 25,30a | 1,95a |
| P1 | 27a | 8,3a | 24,81a | 2,71a |
| P2 | 29a | 9,7a | 32,70a | 2,52a |
| P3 | 31a | 9,7a | 38,03a | 2,41a |
| P4 | 27a | 8,0a | 34,45a | 2,80a |
| P5 | 32a | 10,3a | 46,33a | 3,91a |
| P6 | 32a | 9,3a | 33,87a | 2,45a |
| P7 | 29a | 9,3a | 32,27a | 2,54a |
| BNT 5% | - | - | - | - |

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf-huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Tabel 3. Data pengaruh perlakuan terhadap kadar C-organik, N-total, P-tersedia, K-tersedia, KTK, KB, pH, DHL tanah setelah panen.

| Perla kuan | C- organik (%) | N- total (%) | P- tersedia (ppm) | K- tersedia (ppm) | KTK (me/100g) | KB (me/100g) | pH | DHL (mmhos /cm) |
|------------|----------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------|--------|-----------------|
| P0 | 2,51a | 0,22a | 217,51 e | 158,60a | 40,00a | 86,02c | 7,53a | 0,3a |
| P1 | 2,10a | 0,16a | 203,73 cd | 18,88e | 38,14a | 92,66e | 7,75ab | 0,43b |
| P2 | 2,52a | 0,18a | 212,69cde | 179,79cd | 39,48a | 93,99f | 7,75ab | 0,39ab |
| P3 | 2,56a | 0,21a | 203,18 c | 178,43bc | 39,05a | 81,77b | 7,64ab | 0,3a |
| P4 | 2,53a | 0,20a | 247,42 f | 175,62b | 39,87a | 97,83g | 7,6ab | 0,42b |
| P5 | 2,09a | 0,17a | 176,40 a | 185,88e | 39,48a | 89,13d | 7,83b | 0,43b |
| P6 | 2,14a | 0,19a | 191,69 b | 185,88e | 38,71a | 77,78a | 7,82b | 0,36ab |
| P7 | 2,17a | 0,20a | 179,08 a | 185,88e | 39,52a | 89,71d | 7,91c | 0,52c |
| BNT 5% | - | - | 11,02 | 3,20 | - | 1,12 | 0,24 | 0,11 |

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf-huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Tinggi, Jumlah daun, Berat Basah Dan Berat Kering Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap semua parameter pertumbuhan yang diamati, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering tanaman tidak berpengaruh nyata. Semua parameter tanaman tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena ketersediaan N-total tanah tidak cukup tersedia di dalam tanah, hal ini dapat disebabkan oleh kondisi temperatur rumah kaca yang tinggi sehingga diduga unsur hara N dalam tanah mengalami penguapan (volatilisasi). Sehingga kebutuhan N yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dari sawi hijau menjadi kurang. Nitrogen berperan dalam penyusunan semua senyawa protein, lemak dan berbagai senyawa organik lainnya yang dapat memberi pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut

(Damanik, 2011) penggunaan nitrogen berpengaruh langsung terhadap sintesis karbohidrat di dalam sel tanaman mengakibatkan pertumbuhan vegetatif meningkat sehingga tanaman dapat lebih cepat tubuh dan memiliki pertumbuhan yang baik.

3.2.2 C-organik

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian kompos olahan sludge minuman berkarbonasi dan pemberian sludge secara langsung berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap C-organik tanah. Rata-rata kandungan C-organik tertinggi diperoleh pada P2 yaitu 2,56%, sedangkan rata-rata C-organik terendah diperoleh pada P7 dengan presentase sebesar 2,09%. Penyebab rendahnya kandungan C-organik dikarenakan kandungan C-organik pada sludge minuman ringan berkarbonasi yang sangat rendah (0,517%) dan N-total sangat tinggi (1,337%) menjadi salah satu penyebab rendahnya C-organik kompos, sehingga akan tetap rendah apabila di aplikasikan ke tanaman.

3.2.3 N-total Tanah

Hasil analisis statistic peberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap N-total tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata kandungan N-total tertinggi terdapat pada P0 yaitu 0,22%, sedangkan rata-rata N-total terendah diperoleh pada P4 dengan presentase sebesar 0,16%. Penyebab rendahnya kandungan N-total dapat dipengaruhi oleh kondisi temperatur rumah kaca yang tinggi sehingga diduga unsur hara N dalam tanah mengalami penguapan (volatilisasi), selain itu juga terjadi penyerapan kandungan N oleh tanaman dalam pertumbuhannya dan proses denitri-fikasi serta immobilisasi oleh mikroorganisme sehingga nilainya berkurang.

3.2.4 P-tersedia Tanah

Hasil analisis statistik pemberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap P-tersedia tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata kandungan P-tersedia tertinggi terdapat pada P1 yaitu 247,42%, sedangkan rata-rata P-tersedia terendah diperoleh pada P7 dengan presentase sebesar 176,40%. Pupuk kompos dapat memberikan sumbangan yang baik terhadap unsur fosfor di dalam tanah. Pemberian pupuk organik dapat menjadi sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan dapat melepaskan P kedalam tanah. Menurut Rusnetty, (2000) Pemberian bahan organik akan memberikan pengaruh positif terhadap kelarutan fosfat di dalam tanah.

3.2.5 K-tersedia Tanah

Hasil analisis statistic peberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap K-tersedia tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata kandungan K-tersedia tertinggi terdapat pada P7 yaitu 201,19%, sedangkan rata-rata K-tersedia

terendah diperoleh pada P0 dengan presentase sebesar 158,60%. Pupuk kompos dapat memberikan sumbangan yang baik terhadap unsur kalium di dalam tanah.

3.2.6 KTK Tanah

Hasil analisis statistic peberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap KTK tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata KTK tanah tertinggi terdapat pada P0 yaitu 40,00 me/100g, sedangkan rata-rata KTK tanah terendah diperoleh pada P4 dengan presentase sebesar 88,14 me/100g. Penyebab KTK tanah tidak berpengaruh nyata karena pada KTK tanah awal sudah memiliki hasil yang tinggi sehingga pada saat diberikan perlakuan tidak menunjukkan pengaruh sama sekali.

3.2.7 KB Tanah

Hasil analisis statistik peberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap KB tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata KB tanah tertinggi terdapat pada P1 yaitu 97,83 me/100g, sedangkan rata-rata KB tanah terendah diperoleh pada P6 dengan presentase sebesar 77,78 me/100g. Menurut (Bohnet, 2009) kejenuhan basa merupakan gambaran tingginya jumlah kation basa pada kompleks koloid tanah. Hasil penelitian ini menunjukkan KB berpengaruh nyata sedangkan pada perlakuan KTK tanah tidak berpengaruh nyata, hal ini dikarenakan pada KTK tanah awal sudah memiliki hasil yang tinggi sedangkan KB nya rendah, hal ini lah yang membuat ketika adanya pemberian pupuk kopus hanya berpengaruh pada KB saja sedangkan KTK nya tidak berpengaruh.

3.2.8 pH Tanah

Hasil analisis statistic peberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata pH tanah tertinggi terdapat pada P5 yaitu 7,91, sedangkan rata-rata pH tanah terendah diperoleh pada P0 dengan presentase sebesar 7,53. Menurut Sugito dkk, (1995) bahwa pupuk kompos sangat menunjang sistem pertanian organik karena dapat meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah, serta memperbaiki reaksi tanah. Kompos dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pH tanah dan dapat memperbaiki tanah yang rusak.

3.2.9 DHL Tanah

Hasil analisis statistic peberian kompos berbahan dasar sludge minuman berkarbonasi dan sludgenya secara langsung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya hantar listrik (DHL) tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata DHL tanah tertinggi diperoleh pada P5 yaitu 0,52 mmhos/cm, sedangkan rata-rata DHL tanah terendah diperoleh pada P0 dengan presentase sebesar 0,3 mmhos/cm. Seperti dapat dilihat pada tanah penelitian awal DHL pada tanah awal sangat rendah namun dengan

adanya pemberian kompos terhadap tanah dapat membantu meningkatkan DHL tanah, hal ini dikarenakan kandungan garam yang terlarut tinggi pada kandungan sludge minuman berkarbonasi sehingga meningkatkan DHL.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan yaitu pemberian pupuk kompos berbahan baku sludge tidak berpengaruh nyata terhadap hasil sawi hijau. Hasil tertinggi terdapat pada P7 (32cm) dan terendah terdapat pada P4 (27cm). Dosis yang disarankan untuk mendukung pertumbuhan sawi hijau terdapat pada P7 yaitu 34 gr sludge/pot (15 ton sludge/ha). Pemberian pupuk kompos berbahan baku sludge dapat memberikan peningkatan terhadap sifat kimia KB, P dan K tanah, namun tidak mengalami peningkatan pada sifat kimia N, KTK dan C-organik.

Daftar Pustaka

- Bohnet, B. (2009). Efficient Parsing Of Syntactic And Sematic Dependency Structures. In Proceeding Of CoNLL-09.
- Damanik, M.M.B., E.H. Bachtiar., Fauzi., Sarifuddin dan H. Hamidah. (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.
- Dwi. (2007). Pembuatan Bionutrien Dari Ekstrak Tanaman KPD dan Aplikasinya pada Tanaman Caisin. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Inoko, A. (1984). Compost As A Source Of Plant Nutrients, In Organic Matter And Rice, International Rice Research Institute. Hal. 137.
- Istarofah, Z.S. (2017). Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) Dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*). *Biologi Sains dan Terapan*. Vol 3(1):39-46.
- Istiqomah, A.D.S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L. Var. Tosakan*) Pada Pemupukan Organik, Anorganik dan Kombinasinya. *Blitar. Jurnal Agroradix*. Vol 1(2):52-62.
- Rusnetty. (2000). Beberapa Sifat Kimia Serapan P, Fraksional Al dan Fe Tanah, Serapan Hara, Serta Hasil Jagung Akibat Pemberian Bahan Organik Dan Fosfat Alam Pada Utisols Sitiung. Disertasi. Unpad. Bandung.
- Sensei, N. (1993). *Composeted Material as Organic Fertilizers*. *Instituto di Chimica Agraria*. Universitas di Mari. Italy.
- Sugito, Y., Nuraini, Y., Nihayati, E. (1995). Sistem Pertanian Organik, Fak. Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Supadma, A.A.N., K.D. Susila dan D.M, Arthagama. (2002). Pengaruh Takaran Limbah Pabrik Coca Cola dan Tambahan Gergajian Kayu Terhadap Mutu Pupuk Kompos. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.