

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA

Inka Dahlianah

Dosen Jurusan Biologi Fakultas MIPA
Universitas PGRI Palembang
E-mail: inkadahlianahrohim@gmail.com

ABSTRACT

Household waste compost application in the research that has been done is to get the best growth and production of mustard plants (*Brassica juncea* L.). The research was conducted in the Sukarami area of Palembang, from June to September 2019. Research that has been done using design a completely randomized design (CRD) method with 5 treatments and 4 replications, 20 treatment units were obtained. The household waste compost treatment consist of K1 = 50 g / polybag, K2 = 100 g / polybag, K3 = 150 g / poly bag, K4 = 200 g / polybag, and K5 = 250 g / polybag. The results showed that the treatment of K5 = 250 g / polybag compost household waste provides the highest results in the treatment of mustard plant height of 23, 70 cm, and the wet weight of mustard plants amounted to 66, 25 g.

Keywords: compost, household waste, mustard plants

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi terbaik dari tanaman sawi (*Brassica juncea* L) terhadap pemberian pupuk kompos sampah rumah tangga. Penelitian telah dilakukan di pekarangan daerah Sukarami Palembang, pada bulan Juni sampai dengan September 2019. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 20 unit perlakuan. Perlakuan kompos sampah rumah tangga yaitu = K1 = 50 g/polybag, K2 = 100 g/polybag, K3 = 150 g/polybag, K4 = 200 g/polybag, dan K5 = 250 g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan K5 = 250 g/polybag memberikan hasil tertinggi pada perlakuan tinggi tanaman sawi sebesar 23,70 cm, dan berat basah tanaman sawi sebesar 66, 25 g.

Kata kunci: kompos, sampah rumah tangga, tanaman sawi

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sampah pasar, sampah rumah tangga sebagai limbah selalu menjadi permasalahan utama, dan permasalahan limbah ini perlu penanganan agar menjadi bahan yang bernilai guna dan bermanfaat. Produksi sampah dari tahun ketahun semakin meningkat. Menurut Permana, E, (2019). Indonesia akan menghasilkan sampah sekitar 66-67 juta ton sampah pada tahun 2019.

Sampah yang didominasi oleh sampah organik berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan menjadi sesuatu yang lebih berguna. Salah satu solusi dari sampah organik ini adalah dijadikan sebagai pupuk organik yang berupa kompos guna meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman dan guna mendukung pertanian organik. Kompos sampah rumah tangga dalam penelitian ini adalah bahan organik yang berasal dari sisa dapur berupa sisa sayur, buah, nasi, cangkang telur, tulang ikan dan ayam diperoleh melalui penguraian oleh mikroorganisme dengan bioaktivator EM4 sehingga menjadi bahan organik berupa

kompos yang berfungsi sebagai pupuk, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi gembur dan subur. Menurut Stoffela and Kahn, (2001), bahwa unsur hara makro yang terkandung dalam kompos antara lain N, P, K, Ca, Mg dan S, sedangkan Unsur mikronya antara lain Fe, Mn, Zn, Cl, Cu, Mo dan Na dan B.

Salah satu tanaman sayuran yang digunakan sebagai penelitian adalah tanaman sawi. Tanaman sawi termasuk tanaman hortikultura dari jenis sayuran, sayuran ini banyak disukai oleh masyarakat. Permittaan akan tanaman sawi terus meningkat sehingga produksi tanaman sawi mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2017), bahwa produksi tanaman sawi tahun 2016 sebesar 9, 92 ton per ha dan pada tahun 2017 produksi sawi meningkat menjadi 10,27 ton per ha. Peningkatan produksi tanaman sawi perlu diiringi dengan peningkatan produksi yang berkualitas, salah satunya adalah pemupukan yang dilakukan pada media tumbuh untuk tanaman.

Lahan pertanian saat ini sedang mengalami penurunan produktivitas sebagai akibat pemakaian pupuk anorganik dan pestisida yang semakin meningkatkan sehingga C/N ratio tanah semakin tinggi, pengaruh dari keadaan ini struktur tanah, fisik tanah menjadi tidak subur dan gembur, ketersediaan unsur hara semakin tidak tersedia, dan populasi mikroorganisme dalam tanah semakin menurun. Selain itu menurut Dahlianah, (2014), Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus menerus menimbulkan dampak yang negatif, karena lahan akan mengalami penurunan (degradasi) sebagai akibat hilangnya bahan organik didalam tanah. Salah satu upaya untuk pemulihan tanah dan sekaligus berfungsi sebagai konservasi tanah yaitu dengan pemupukan berbahan baku organik yaitu sampah dapur dari sisa sayur, buah, nasi, dan cangkang telur. Kompos ini didefinisikan sebagai suatu bahan yang merupakan sisa sayur, nasi, buah, cangkang telur yang tidak dapat dimanfaatkan atau tidak bernilai lagi untuk keperluan manusia yang mengalami pencampuran dan yang telah mengalami penguraian oleh mikroorganisme, sedangkan menurut Crawford, (2003), dalam Dahlianah (2015), Kompos adalah hasil penguraian parsial atau bahan tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembap, dan aerobik atau anaerobik.

Penggunaan limbah rumah tangga sebagai kompos karena limbah ini berpotensi dalam menghasilkan bahan organik dan mengandung unsur hara yang sangat baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos dapat menurunkan C/N ratio tanah, penambahan EM4 sebagai bioaktivator pada penelitian ini untuk mempercepat proses penguraian sehingga dapat mempercepat turunnya C/N ratio yang dapat diserap tanaman. Sampah yang telah menjadi kompos

Cara Kerja

1. Memperbanyak EM4

Tambahkan 40 ml larutan EM4, kemudian tambahkan 20 gram gula pasir, masukkan kedalam 2000 ml air yang ada dalam wadah air, kemudian di fermentasi dengan cara didiamkan larutan tersebut dalam wadah air selama 24 jam. Kocok larutan yang ada pada wadah plastik/jerijen. Larutan siap digunakan.

2. Pembuatan Kompos

Sampah dapur berupa sisa sayur, buah, nasi, cangkang telur, tulang ikan dan ayam dibuat menjadi ukuran kecil, kemudian

dapat mempengaruhi sifat biologi, fisika dan kimia tanah, agar mendapatkan tanah yang gembur, subur, kaya bahan organik dan mengandung unsur hara yang tinggi, selain itu kegiatan pengomposan dapat mengurangi volume sampah. Oleh karena itu pemupukan dengan bahan organik lebih menguntungkan daripada pemupukan anorganik atau pupuk buatan. Pemilihan tanaman sawi banyak memberikan manfaat kesehatan yang mengkonsumsinya, sedangkan sampah dapur pada penelitian ini selain potongan sayur, buah, nasi, cangkang telur ditambahkan juga tulang ikan dan ayam sebagai sumber kalsium.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi terbaik dari tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk kompos sampah rumah tangga.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan di pekarangan daerah sukarami Palembang, pada bulan Juni sampai dengan September 2019. Bahan penelitian benih sawi (*Brassica juncea* L.), EM4, sampah rumah tangga, tanah, polybag, plastik uv. Alat penelitian cangkul, garu, gembor, alat tulis, air.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial terdiri dari 5 perlakuan (t) dan 4 ulangan (r) sehingga diperoleh 20 unit perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah K1 = 50 g/polybag, K2= 100 g/polybag, K3= 150 g/polybag, K4= 200 g/polybag, dan K5= 250 g/polybag. Analisis terhadap data pengamatan dilakukan dengan analisis of variance (Anova). Uji lanjut menggunakan LSD (Least Significance Different) Gomez and Gomez (1984)

masukkan kedalam ember plastik. Campur, daun kering, tanah kedalam wadah/komposter yang berupa ember besar yang mempunyai tutup, selanjutnya masukkan sampah organik dan tanah dengan perbandingan 1:1:1, lalu aduk dan ditambahkan larutan EM4. Lakukan Fermentasi dengan cara didiamkan selama 3 minggu-sampai 1 bulan. Pupuk kompos yang sudah jadi berwarna seperti tanah, dan tidak berbau.

3. Pemupukan

Pemberian kompos sesuai perlakuan diberikan pada polybag sebelum tanam.

4. Persemaian

Persemaian benih sawi dilakukan selama 14 hari. Bibit dipindah tanam pada waktu pagi hari.

5. Penanaman

Siapkan polybag isi dengan kompos sesuai perlakuan, buat lubang tanam kemudian ambil bibit dipersemaian yang telah berumur 4 minggu. Penanaman bibit sebanyak dua bibit sawi setiap lubang tanam, kemudian setelah 10 hari dilakukan penjarangan, sehingga setiap polybag berisi 1 tanaman.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penjarangan setelah tanaman sawi berumur 10

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati yaitu Tinggi Tanaman (cm) yang diamati dari leher akar

hari, penyiraman, pengendalian hama dan penyakit, Penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan pada waktu pagi dan sore hari atau sesuai keadaan. Pengendalian hama penyakit dilakukan bila ada hama dan penyakit, dan pengendalian gulma dilakukan bila ada gulma yaitu dengan cara mekanik.

7. Panen

Panen dilakukan setelah tanaman memenuhi kriteria panen secara fisiologis untuk tanaman sawi yaitu sudah mencapai umur panen 40 hari dengan melihat faktor fisik tanaman warna, bentuk, dan ukuran daun yang sesuai dengan umur.

sampai daun tertinggi diamati pada akhir penelitian, Jumlah Daun (helai) diamati pada akhir penelitian, Berat Basah Tanaman (gram) tanpa akar di timbang pada akhir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian kompos sampah rumah tangga, dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam (Ansira) pemberian kompos sampah rumah Tangga terhadap parameter yang diamati

Parameter yang diamati	Perlakuan	KK (%)
	K	
Tinggi Tanaman (cm)	*	15,0
Jumlah Daun (helai)	*	6,2
Berat Basah (gram)	*	4,6

Keterangan: * = Berpengaruh nyata
K = Kompos
KK = Koefisien Keragaman

Tabel 2. Hasil Uji LSD (Least Significance Different) terhadap Parameter yang diamati.

Takaran kompos sampah rumah tangga (gram/Polybag)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat basah tanaman (gram)
K1= 50	19,50 a	7,25 a	61,00 a
K2=100	20,50 a	7,75 a	61,50 a
K3=150	21,00 a	7,75 a	62,75 a
K4=200	23,50 b	8,75 bc	64,75 bc
K5=250	23,70 bc	8,25 b	66,25 c
LSD= 0,05	2,73	0,75	2,09

Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam berpengaruh terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan berat basah tanaman sawi. Berdasarkan Analisis sidik ragam (Ansira) pada tabel 1. Menunjukkan bahwa pemberian kompos sampah rumah tangga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Hasil penelitian pada tabel 2. Menunjukkan bahwa pertumbuhan tertinggi pada pemberian 250 gram per polybag dengan tinggi tanaman tertinggi diperoleh sebesar 23,70 cm, sedangkan pertumbuhan tanaman tertinggi diperlihatkan pada pemberian kompos 200 gram per polybag dengan jumlah helai daun tertinggi yaitu sebesar 8,75 lembar dan produksi tanaman sawi tertinggi terdapat pada berat basah sebesar 66, 25 gram terdapat pada pemberian kompos sebesar 250 gram per polybag dan hasil berat basah tertinggi kedua yaitu pemberian kompos 200 gram/polybag), pemberian kompos 250 gram per polybag berpengaruh baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman, karena pemberian kompos yang tepat dapat menjadikan media menjadi gembur, subur, dan ketersediaan unsur hara tersedia bagi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Jumani, dkk (2012), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh media tumbuh, aerasi dan daya serap air serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Selain itu pemanfaatan sampah rumah tangga yang diolah menjadi kompos menyebabkan C/N ratio turun dampak ke tanah secara fisik tanah menjadi gembur subur, secara biologi mengakibatkan populasi mikroorganisme bertambah akibat kebutuhan energi tercukupi, selanjutnya kandungan unsur hara semakin meningkat karena bertambahnya bahan organik kompos. Lebih lanjut menurut Santllan *et al*, (2014) bahwa pemberian pupuk organik kedalam tanah mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan dapat meningkatkan kandungan C-organik, N -Total, P, K, Ca, Mg, dan pH tanah. Pemberian kompos yang semakin meningkat menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi semakin tinggi, diduga pemberian kompos dapat meningkatkan bahan organik tanah. Sesuai menurut Edje, *et al*, (2014), Secara umum tinggi dosis pupuk yang diberikan semakin tinggi total kandungan C -organik dan N -total yang diperoleh. Tinggi tanaman tertinggi dan produksi tanaman sawi tertinggi di peroleh pada perlakuan pemberian kompos sebesar 250 gram/polybag, tingginya pertumbuhan dan produksi pada perlakuan ini disebabkan aktivitas fotosintesa berjalan dengan baik, asimilat dari proses fotosintesa disebar keseluruh bagian tanaman yang

diperlihatkan pada tinggi tanaman dan berat tanaman yang tinggi.

Media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, media tanam yang baik akan menghasilkan pertumbuhan yang baik, pertumbuhan yang baik akan diikuti oleh bertambahnya bobot berat basah tanaman, seperti terlihat pada parameter berat basah tanaman sawi pada pemberian kompos sebesar 250 gram/polybag yang tertinggi. Lebih lanjut menurut Gardner, dkk, (1991), *dalam* Lengmiana (2005), Pertumbuhan dan Hasil tanaman ditentukan oleh pasokan unsur hara, mineral, air dan hasil dari kegiatan fotosintesa. Pertumbuhan tinggi tanaman sawi yang tinggi mengakibatkan organ daun dapat menghasilkan fotosintat yang tinggi untuk di translokasikan ke bagian tanaman seperti jumlah helai daun dan berat basah tanaman sawi. Sesuai dengan pendapat Gardner, F.P., R.B. Fearce., R.I. Mitchel (1991), Daun merupakan organ utama terjadinya proses fotosintesa pada tumbuhan tingkat tinggi.

Sesuai dengan hasil penelitian Jumani, dkk, (2012), bahwa pertumbuhan sangat di pengaruhi oleh media tanah, aerasi dan daya serap air serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Lebih lanjut menurut Dahlianah, (2015), bahwa pemberian kompos sangat berpengaruh besar terhadap tanah, karena kompos berfungsi untuk menggantikan bahan organik yang berkurang dalam tanah.

Pemberian kompos dengan pemberian 50 gram/polybag), 100 gram per polybag, dan pemberian 150 gram/polybag, tidak memberikan pengaruh yang baik. Pertumbuhan tanaman kurang baik, diperlihatkan pada tabel 2, yaitu tinggi tanaman yang kurang, jumlah daun yang sedikit, serta berat massa yang rendah. Diduga pada pemberian 50 g/polybag kompos sampah rumah tangga, 100 g/polybag dan pemberian 150 g/polybag kompos sampah rumah tangga pemenuhan unsur hara untuk kebutuhan pertumbuhan sawi belum mencukupi. Sesuai dengan pendapat Dahlianah (2014), bahwa salah satu upaya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya adalah memenuhi kebutuhan hara yang mencukupi selama siklus hidup tanaman dengan pemupukan. Menurut Salikin, (2003) *dalam* Dahlianah, (2014), pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sebab unsur hara yang terdapat didalam tanah tidak selalu mencukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian kompos sampah rumah tangga pada pemberian 250

g/polybag memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman sawi sebesar 23, 70 cm, dan berat basah tanaman sawi tertinggi sebesar 66, 25 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2017. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Ssemusim *Statistics of Sesasonal Vegetable and Fruit Plants Indonesia 2017*.
- Dahlianah, I. 201. Pupuk Organik Pengaruhnya terhadap Tanaman dan Lingkungan Tanah, jurnal Klorofil. Volume IX Nomor 1, Juni 2014. ISSN 2085-9600
- Dahlianah, I. 2014. Pupuk Hijau Salah Satu Pupuk Organik Berbasis Ekologi dan Berkelanjutan. Jurnal Klorofil. Volume IX/Nomor 2 - Desember 2014. ISSN 2085-9600
- Dahlianah, I. 2015. Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman dan Tanah. Jurnal Klorofil. Volume X- 1, Juni 2015. ISSN 2085-9600
- Edje, O.T. and Mabuza, H. 2014. Effect of Using Sumhemp (*Crotalaria juncea* L.) as Green Manure crop and as a Permana, Eric. 2019. Indonesia hasilkan 67 juta ton sampah pada tahun 2019. <https://www.aa.com.tr> headline-hari. Diakses: tangga 10 April 2019.
- Santilan, Y.M., Moreno, F.P., Garcia, F.P and Sandoval, O.A.A. 2014. Effect of Application of Manure of Cattle on The Properties Chemistry of Intercrop with Maize (*Zea mays* L.) in Middleveld of Swazilend Maize Morphological Responses and Potensial Folder Value of Biomass. African Journal Sciences and Technology
- Gardner, F.P., R.B. Fearce., dan R.I., Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Gomez, Kwanchai. A and Gomez. Arturo. A. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. Jo. In Wiley & Sinc Inc.
- Herlina, N. 2019. Sampah Menjadi Masalah Lingkungan di Indonesia. Kompasiana. 20119. Diakses: 2 Juni 2019. <https://www.kompasiana.com/ningkurnia/5cbef26595760e2b081e54a4/sampah-menjadi-masalah-lingkungan-di-indonesia?page=all>
- Jumani dan Heni Ermawati. 2010. Kesesuaian Media Tumbuh stek akar Sukun (*Artocarpus communis*). Diakses: 13 April 2019
- Lengmiana. 2005. Praktek Lapang Budidaya Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) dan Pemberian Pupuk Formula EKD pada Tanah Gambut Pedalaman. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya Fakultas Pertanian
- Soil in Fijayuca, Hidalgo, Mexico. International Journal of Applied Science an technology.
- Stoffela, P,J. and B.A. Kahn. 2001. Compostn Utilization in Horticulture Cropping System, Lewis Publishers Washington, D.D.