

Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)
Pada Media Yang Menggunakan Vermikompos Limbah Budidaya Jamur Kuping

Oleh :
Suhartini

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Limbah budidaya jamur kuping dewasa ini jumlahnya cukup banyak. Limbah organik budidaya jamur kuping juga merupakan sumber pupuk organik meskipun harus melalui perlakuan terlebih dahulu. Perlakuan yang relatif mudah dan dapat dilaksanakan adalah dengan mengolahnya menjadi kompos. Ada beberapa cara pengomposan, salah satu diantaranya adalah pengomposan dengan menggunakan cacing tanah atau sering disebut dengan vermikomposting. Cacing tanah merupakan salah satu hewan tanah yang telah lama dikenal sebagai pengolah tanah dan sangat bermanfaat bagi manusia karena memberikan kesuburan tanah (Darwin *dalam* Yulipriyanto, 1993).

Petani pada umumnya menggunakan limbah jamur kuping karena limbah tersebut masih banyak mengandung unsur hara. Limbah jamur kuping yang diambil petani dari pengusaha jamur biasanya limbah yang belum lama dibuang sehingga kondisinya belum matang jika digunakan sebagai kompos. Melihat kenyataan demikian maka perlu dikaji kompos yang belum matang (dikomposkan satu bulan), setengah matang (dikomposkan dua bulan) dan matang (dikomposkan tiga bulan) untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman.

Hasil uji limbah jamur kuping yang dikomposkan dengan cara vermikomposting menunjukkan bahwa cacing tanah lokal merah dapat mengubah limbah organik budidaya jamur yang dicampur kotoran sapi menjadi vermikompos yang mempunyai struktur lebih halus dibanding vermikompos dari limbah budidaya jamur saja. Kandungan N dan P sebagai unsur makro relatif mengalami peningkatan. Dengan memperhatikan hasil penelitian tersebut maka sangat perlu untuk menguji kualitas verkompos limbah budidaya jamur kuping yang dicampur dengan kotoran sapi pada tanaman yang mempunyai nilai penting secara ekonomis.

Selada merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat baik di desa maupun di kota. Selain sebagai bahan sayuran yang cita rasanya khas, selada ini mengandung gizi cukup tinggi, terutama sumber mineral. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, perlu dilakukan pengolahan tanah yang sempurna. Pada tanah-tanah yang mudah

becek (drainasenya kurang), sering terjadi pembusukan akar-akar tanaman, sehingga dapat menurunkan produksinya. Sehingga untuk lahan-lahan sawah dipersiapkan sistem bedengan (Rukmana, 1994:27). Pemberian vermikompos pada tanah berpasir yang banyak tersebar di daerah Istimewa Yogyakarta diharapkan dapat membantu menciptakan kondisi lingkungan yang dibutuhkan oleh tanaman selada. Pengujian pupuk organik vermikompos limbah jamur ini dilakukan terhadap tanaman selada (*Lactuca sativa* L) karena alasan-alasan sebagai berikut : a). Vermikompos yang diberikan pada lingkungan berpasir dapat mendukung pertumbuhan selada; b). Waktu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan selada relatif pendek; c) Selada memiliki nilai jual serta pemasaran relatif baik; d) Selada dapat menjadi wakil budidaya tanaman sayuran.

B. Perumusan Masalah

Dari batasan tersebut di atas maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada.
2. Bagaimana pengaruh perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada?
4. Apakah vermikompos limbah budidaya jamur kuping layak dipergunakan sebagai pupuk organik tanaman selada?

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman selada pada media yang menggunakan vermikompos limbah budidaya jamur kuping dengan tingkat kematangan yang berbeda yaitu : belum matang/kematangan rendah (pengomposan 1 bulan), matang sebagian/kematangan sedang /setengah matang (pengomposan 2 bulan) dan matang (pengomposan tiga bulan). Agar diperoleh hasil yang dapat menunjukkan respon pertumbuhan tanaman selada, maka vermikompos limbah budidaya jamur kuping tersebut secara langsung digunakan pada budidaya tanaman selada.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan yang telah ditetapkan maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengetahui pengaruh tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada.
- 3) Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan tanaman selada.
- 4) Untuk mengetahui apakah vermikompos limbah budidaya jamur kuping layak dipergunakan sebagai pupuk organik tanaman selada.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan hasil penelitian ini akan menambah khasanah di bidang ilmu pengetahuan tentang tingkat kematangan vermikompos dan memperoleh tambahan informasi mengenai bahan dan jenis kompos yang akan memacu munculnya penelitian-penelitian selanjutnya.
2. Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap produksi tanaman selada dan menjadi landasan dalam melakukan penelitian dengan skala yang lebih besar (skala lapangan)
3. Bagi petani sayuran dan masyarakat pada umumnya hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif dalam pemilihan jenis pupuk organik berupa vermikompos dengan tingkat kematangan yang berbeda-beda

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman selada pada media yang diberi perlakuan vermikompos (vermikompos kematangan rendah/mentah, matang sebagian/sedang/setengah matang dan matang). Sebelum percobaan terlebih dahulu dilakukan persiapan untuk memproduksi vermikompos dan persiapan pembibitan tanaman selada serta analisis vermikompos

Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah 1) tingkat kematangan vermikompos (kematangan rendah/mentah/pengomposan satu bulan, matang sebagian/setengah matang/pengomposan dua bulan dan matang/pengomposan tiga bulan) dan 2) Perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping dengan perbandingan 2:1, 3:1 dan 4:1. Adapun Variabel tergantungnya adalah : pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (lembar/helai), bobot basah tanaman (gram) dan bobot kering tanaman selada (gram)

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu : 1. Persiapan limbah organik (limbah jamur kuping dan kotoran sapi), 2. Vermikomposting (pengomposan dengan cacing tanah), 3. Persiapan bibit tanaman selada, 4. Penanaman selada, 5. Pengukuran parameter pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun selada. 6. pengukuran parameter bobot basah selada dengan mencabut tanaman selada, membersihkan dan menimbang per tanaman serta 7. pengukuran bobot kering dengan mengoven tanaman selada dan menimbanginya sampai bobotnya konstan.

Data hasil penelitian untuk pertumbuhan selada di analisis dengan analisis faktoria. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Rang Test). Sedang untuk kualitas produksi dilakukan uji kualitas sayuran untuk pasaran (kualitatif) yang mengacu tabel kualitas sayuran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*)

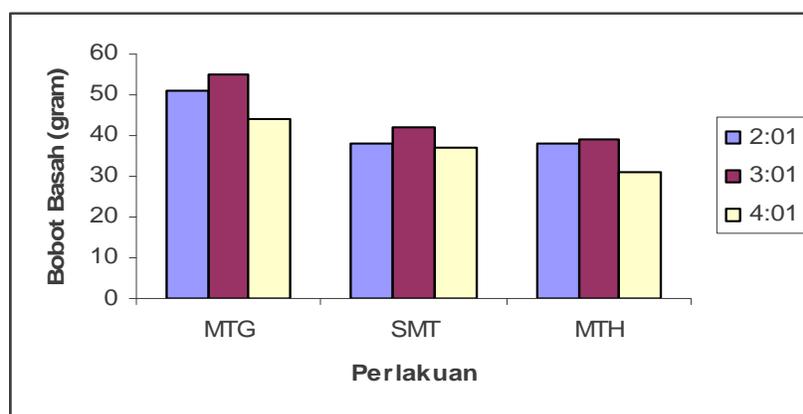
Pertumbuhan tanaman selada dapat dilihat dari beberapa parameter dan dalam penelitian ini ditekankan penggunaan parameter yang berkaitan langsung dengan penggunaan tanaman selada oleh konsumen, yang meliputi bobot basah, jumlah daun, tinggi tanaman selada dan bobot kering tanaman selada

Tanaman selada yang menggunakan media dari vermikompos limbah budidaya jamur kuping ternyata memberikan respon yang cukup bagus dari segi fisik seperti warna daun maupun ukuran daunnya. Di samping itu selada relatif tumbuh cepat dan dapat dipanen pada umur 46 hari. Adapun parameter pertumbuhan seperti bobot basah, tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot kering per tanaman selada dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Bobot Basah Tanaman Selada

Tanaman Selada yang digunakan atau dikonsumsi adalah daunnya dalam bentuk segar sehingga pengukuran dilakukan terhadap bobot basah per tanaman selada. Adapun hasil

pengukuran bobot basah tanaman selada pada tingkat kematangan vermikompos yang berbeda yang digunakan disajikan pada Gambar 1. Dari Gambar 1 diketahui bahwa rata-rata bobot basah tanaman selada tertinggi diperoleh pada penggunaan vermikompos yang sudah matang. Hal ini menunjukkan bahwa vermikompos yang sudah matang mampu menyediakan unsur-unsur hara yang lebih mudah diserap oleh tanaman selada dibanding yang belum matang baik yang mempunyai tingkat kematangan rendah maupun sedang. Dilihat dari unsur hara, maka kandungan N dan P pada vermikompos matang lebih tinggi dibandingkan yang mentah dan setengah matang. Rata-rata bobot basah tanaman selada pada vermikompos yang sudah matang berkisar antara 44-45 gram, setengah matang berkisar antara 37-42 gram dan yang masih mentah berkisar antara 31-39 gram per tanaman.



Gambar 1. Bobot Basah Tanaman Selada (gram)

Dari Gambar 1 diketahui bahwa perbandingan antara tanah dan vermikompos yang memberikan hasil terbaik adalah perbandingan 3:1. Adapun hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari sidik ragam pada Tabel 1 diketahui bahwa F hitung untuk tingkat kematangan kompos (53.35) lebih besar dari F tabel (3.32) pada tingkat 5 persen. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada penggunaan vermikompos dengan tingkat kematangan yang berbeda.

Tabel 1. Hasil Analisis Varian Bobot Basah Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F. Tabel 5 %	Keterangan
Perlakuan	8	2200	275			
Tingkat Kematangan	2	1630	815 245	53.35	3.32	Beda Nyata
Perbandingan tanah & vermikompos	2	490	20	16.04	3.32	Beda Nyata
Tingkat kematangan & perb tanh dg kompos	4	80	15.28	1.31	2.69	Tidak ada interaksi
Galat Percobaan	36	550				
Total	44	2750				

Hal ini juga tampak dari data yang diperoleh dari pengukuran rata-rata bobot basah secara langsung pada tanaman selada dari tiga tingkat kematangan. Dari pengukuran tersebut diketahui bahwa semakin matang vermikompos maka bobot basah yang dihasilkan juga semakin besar. Keadaan ini terjadi karena kompos yang belum matang atau mempunyai tingkat kematangan rendah masih mengalami dekomposisi lebih lanjut dan biasanya digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan pelepasan hara. Vermikompos yang belum matang merupakan vermikompos hasil antara pada fase termofil saat pengomposan berlangsung, sedangkan kompos yang matang merupakan produk akhir pada fase stabilisasi. Vermikompos yang sudah matang ini sering disebut sebagai pupuk organik dan cocok sebagai pupuk organik tanah.

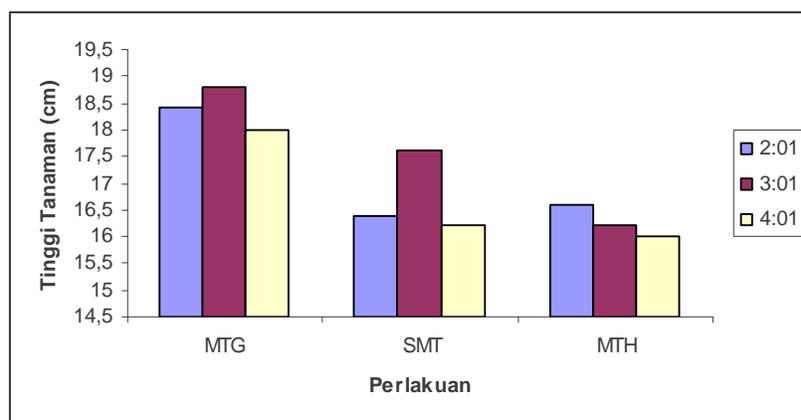
Berdasarkan perbandingan antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping juga diperoleh hasil F hitung (16.04) lebih besar dari F tabel (3.32) pada taraf 5 persen. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan dimana dari semua vermikompos yang digunakan baik matang, setengah matang maupun mentah perbandingan 3:1 memberikan respon pertumbuhan khususnya dalam hal bobot basah paling baik dibanding yang lain 2:1 maupun 4:1. Hal ini menunjukkan penggunaan vermikompos yang banyak belum tentu memberikan respon yang bagus karena kandungan unsur hara dalam vermikompos belum tentu secara mudah dapat diserap oleh tanaman.

Dilihat interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dan perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping diketahui bahwa F hitung (1.31) lebih kecil dari F tabel (2.69) pada taraf 5 persen yang berarti tidak ada

interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping pada parameter bobot basah.

2. Tinggi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*)

Tinggi tanaman selada diukur dari batas terbawah sampai pucuk daun tanaman selada. Panjang daun selada, lebar daun selada dan warna daun selada sangat mempengaruhi kualitas selada dan selera konsumen selada. Hasil pengukuran tinggi tanaman selada dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tinggi Tanaman Selada (cm)

Dari pengukuran tinggi tanaman selada pada tiga tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping (kematangan rendah, sedang dan matang) pada Gambar 2 diketahui bahwa hasil pengukuran tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada vermikompos dengan tingkat kematangan matang yaitu antara 18 – 18,8 cm. Hal ini menunjukkan bahwa vermikompos yang matang mampu mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh selada sehingga nampak dari respon tanaman selada yang ditunjukkan dengan tinggi tanaman selada. Pada tingkat kematangan sedang atau setengah matang tinggi tanaman berkisar antara 16.2-17.6 cm, sedangkan pada vermikompos mentah tinggi tanaman berkisar antara 16-16.6 cm. Kondisi ini memberikan indikasi bahwa tingkat kematangan kompos mempengaruhi tinggi tanaman selada meskipun relatif kecil perbedaannya.

Tabel 2. Hasil Analisis Varian Tinggi Tanaman Selada

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F. Tabel 5 %	Keterangan
Perlakuan	8	46	5.75			
Tingkat Kematangan	2	37.73	18.865	18.2565	3.32	Beda Nyata
Perbandingan tanah & vermikompos	2	4.8	2.4	2.3226	3.32	Tidak Beda Nyata
Tgk kematangan & perb tanh dg kompos	4	3.47	0.8675	0.8395	2.69	Tidak ada interaksi
Galat Percobaan	36	37.2	1.0333			
Total	44	83.2				

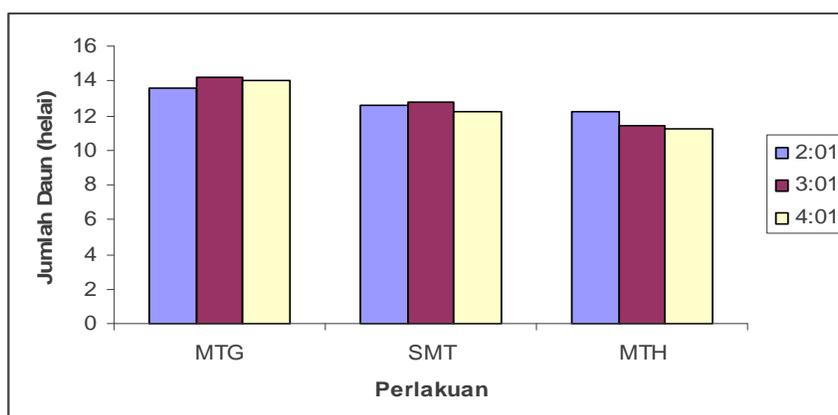
Dari sidik ragam pada Tabel 2 diketahui bahwa F hitung untuk tingkat kematangan vermikompos (18.26) lebih besar dari F tabel (3.32) pada taraf 5 persen. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada penggunaan vermikompos dengan tingkat kematangan yang berbeda. Hal ini juga tampak dari data yang diperoleh dari pengukuran rata-rata tinggi tanaman secara langsung pada tanaman selada dari tiga tingkat kematangan. Dari pengukuran tersebut diketahui bahwa semakin matang vermikompos maka tinggi tanaman yang dihasilkan juga semakin besar meskipun perbedaannya relatif kecil. Keadaan ini terjadi karena kompos yang belum matang atau mempunyai tingkat kematangan rendah masih mengalami dekomposisi lebih lanjut dan biasanya digunakan untuk memperbaiki struktur tanah, dan pelepasan hara. Vermikompos yang belum matang merupakan vermikompos hasil antara pada fase termofil saat pengomposan berlangsung, sedangkan kompos yang matang merupakan produk akhir pada fase stabilisasi. Vermikompos yang sudah matang ini sering disebut sebagai pupuk organik dan cocok sebagai pupuk organik tanah.

Berdasarkan perbandingan antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping diperoleh hasil F hitung (3.32) lebih kecil dari F tabel (3.32) pada taraf 5 persen. Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan dimana dari semua perbandingan tanah dan vermikompos yang digunakan memberikan respon pertumbuhan khususnya dalam hal tinggi tanaman yang hampir sama. Adapun antara perbandingan 2:1 dan 4:1 tinggi tanaman relatif hampir sama. Hal ini menunjukkan penggunaan vermikompos yang banyak belum tentu memberikan respon yang bagus karena kandungan unsur hara dalam vermikompos belum tentu secara mudah dapat diserap oleh tanaman.

Dilihat interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dan perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap tinggi tanaman diketahui bahwa F hitung (0.84) lebih kecil dari F tabel (2.69) pada taraf 5 persen yang berarti tidak ada interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping pada parameter tinggi tanaman.

3. Jumlah Daun Selada (*Lactuca sativa L.*)

Jumlah daun selada dan warna daun selada mempengaruhi kualitas daun selada demikian juga mempengaruhi konsumen dalam memilih daun selada. Dalam tiap tanaman dengan daun yang banyak dan lebar-lebar akan disukai konsumen. Di samping itu jumlah daun dan lebar daun akan terekam dalam bobot basah tanaman selada. Hasil penghitungan terhadap jumlah daun dalam tiap tanaman pada tiga tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah Daun Selada (helai)

Dari sidik ragam pada Tabel 3 tersebut diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan antar perbandingan antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping dimana F hitung (0,46) lebih kecil dari F tabel pada taraf 5 % (3.32). Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan dimana dari semua vermikompos yang digunakan baik dengan perbandingan 4:1, 3:1 maupun 2:1, memberikan respon pertumbuhan khususnya dalam hal jumlah daun yang hampir sama. Hal ini menunjukkan penggunaan vermikompos yang banyak belum tentu memberikan respon yang bagus karena kandungan unsur hara dalam vermikompos belum tentu secara mudah dapat diserap oleh tanaman.

Selanjutnya hasil analisis varian jumlah daun selada dapat dilihat pada Tabel 3 berikut

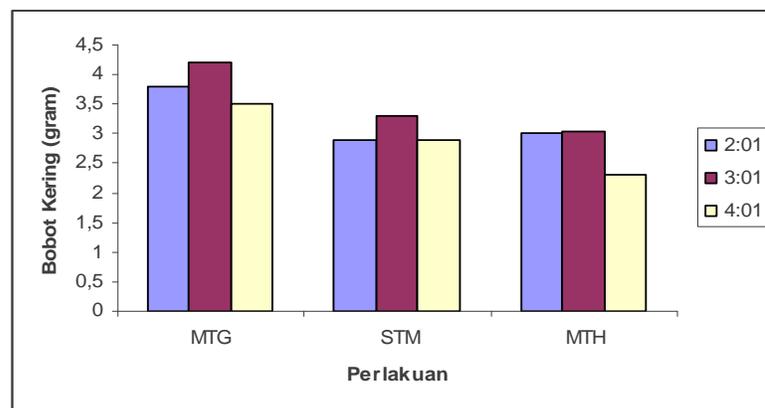
Tabel 3. Hasil Analisis Varian Jumlah Daun Selada

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F. Tabel 5 %	Keterangan
Perlakuan	8	46.04	5.755			
Tingkat Kematangan	2	41.38	20.69	17.0835	3.32	Beda Nyata
Perbandingan tanah & vermikompos	2	1.11	0.555	0.4583	3.32	Tidak Beda Nyata
Tgk kematangan & perb tanh dg kompos	4	3.56	0.89	0.7347	2.69	Tidak ada interaksi
Galat Percobaan	36	43.6	1.2111			
Total	44	89.65				

Dilihat interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dan perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap jumlah daun diketahui bahwa F hitung (0.73) lebih kecil dari F tabel (2.69) pada taraf 5 persen. Yang berarti tidak ada interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping pada parameter jumlah daun.

4. Bobot Kering Selada (*Lactuca sativa* L.)

Bobot kering tanaman selada diperoleh setelah tanaman dioven dalam suhu 70 derajat Celcius selama 2 hari lalu ditimbang dengan neraca ukur sampai didapatkan bobot yang konstan. Adapun bobot kering tanaman selada dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Bobot Kering Selada (gram)

Dari Gambar 4 diketahui bahwa rata-rata bobot kering tanaman selada tertinggi diperoleh pada penggunaan vermikompos yang sudah matang. Hal ini menunjukkan bahwa vermikompos yang sudah matang mampu menyediakan unsur-unsur hara yang lebih mudah diserap oleh tanaman selada dibanding yang belum matang baik yang mempunyai tingkat kematangan rendah maupun sedang. Rata-rata berat kering tanaman selada per tanaman pada vermikompos yang sudah matang berkisar antara 3.5 – 4.2 gram, setengah matang berkisar antara 2.9-3.3 gram dan yang masih mentah berkisar antara 2.3-3.04 gram per tanaman.

Dari Gambar 4 tampak bahwa antar tingkat kematangan vermikompos terdapat perbedaan bobot kering yang dihasilkan dimana semakin matang vermikompos, bobot kering semakin besar nilainya, demikian juga dengan antar kombinasi campuran tanah dan vermikompos dimana perbandingan 3:1 memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik dibanding kombinasi tanah dan vermikompos dengan perbandingan 2:1 dan 4:1

Selanjutnya hasil analisis varian bobot kering tanaman selada dapat dilihat pada Tabel 4. berikut :

Tabel 4. Hasil Analisis Varian Bobot Kering Selada

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F. Tabel 5 %	Keterangan
Perlakuan	8	12.53	1.5663			
Tingkat Kematangan	2	9.13	4.565	42.7969	3.32	Beda Nyata
Perbandingan tanah & vermikompos	2	2.78	1.39	13.0313	3.32	Beda Nyata
Tgk kematangan & perb tanh dg kompos	4	0.63	0.1575	1.4766	2.69	Tidak ada interaksi
Galat Percobaan	36	3.84	0.1067			
Total	44	16.37				

Dari sidik ragam pada Tabel 4 diketahui bahwa F hitung untuk tingkat kematangan kompos (42.79) lebih besar dari F tabel (3.32) pada taraf 5 persen. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada penggunaan vermikompos dengan tingkat kematangan yang berbeda. Hal ini juga tampak dari data yang diperoleh dari pengukuran rata-rata bobot kering secara langsung pada tanaman selada dari tiga tingkat kematangan. Dari pengukuran tersebut diketahui bahwa semakin matang vermikompos maka bobot kering yang dihasilkan juga semakin besar. Keadaan ini terjadi karena kompos yang belum matang atau mempunyai tingkat kematangan rendah masih mengalami dekomposisi

lebih lanjut dan biasanya digunakan untuk memperbaiki struktur tanah, dan pelepasan hara. Vermikompos yang belum matang merupakan vermikompos hasil antara pada fase termofil saat pengomposan berlangsung, sedangkan kompos yang matang merupakan produk akhir pada fase stabilisasi. Vermikompos yang sudah matang ini siap digunakan sebagai pupuk organik.

Berdasarkan perbandingan antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap bobot kering selada juga diperoleh F hitung (13.03) lebih besar dari F Tabel (3.32) pada taraf 5 persen. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan dimana dari perbandingan tanah dan vermikompos yang memberikan respon terbaik terhadap berat kering adalah vermikompos yang matang dengan perbandingan 3:1. Hal ini menunjukkan penggunaan vermikompos. Hal ini menunjukkan penggunaan vermikompos yang banyak belum tentu memberikan respon yang bagus karena kandungan unsur hara dalam vermikompos belum tentu secara mudah dapat diserap oleh tanaman.

Dilihat interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dan perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap bobot kering tanaman selada diketahui bahwa F hitung (1.48) lebih kecil dari F tabel (2.69) pada taraf 5 persen yang berarti tidak ada interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping pada parameter bobot kering tanam selada.

B. Kualitas Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Penentuan kualitas tanaman selada didasarkan pada bobot basah tanaman selada. Dari hasil penimbangan bobot basah tanaman selada pada berbagai tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping diperoleh hasil rata-rata pada tingkat kematangan tinggi atau matang berkisar antara 44-45 gram/tanaman, tingkat kematangan sedang atau setengah matang berkisar antara 37-42 gram/tanaman dan pada tingkat kematangan rendah atau mentah berkisar antara 31-39 gram/tanaman.. Dari rata-rata hasil penimbangan tersebut maka kualitas selada yang ditanam pada berbagai tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping semuanya termasuk dalam kelompok kualitas B1 dan B2 yang bisa dipasarkan di supermarket dan juga di pasar dengan bobot basah per tanaman antara 25-55 gram/tanaman. Semakin matang tingkat kematangan vermikompos kualitasnya semakin baik dengan indikator bobot basah tanaman selada semakin tinggi. Adapun dari warna daun relatif hampir sama pada tiga tingkat kematangan vermikompos,

demikian juga dengan tinggi tanaman dan jumlah daun pada tiap tanaman yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Maka dari itu petani kadang tidak memperhatikan tingkat kematangan kompos, karena dilihat dari warna daun, jumlah daun dan tinggi tanaman memang kurang menunjukkan perbedaan yang nyata. Namun demikian dari segi ekonomis akan lebih baik kalau petani menggunakan vermikompos yang matang karena akan memperoleh bobot basah lebih tinggi sehingga total produksi tentunya lebih besar jika dibandingkan dengan menggunakan kompos yang belum matang dan akhirnya akan memperoleh nilai jual lebih tinggi.

C. Kualitas Kompos

Limbah budidaya jamur kuping merupakan sumber pupuk organik penting. Limbah ini mengandung gergajian kayu, kapur, dedak dan bekatul. Ciri bahan organik ini kandungan K rendah karena pencucian selama kultur jamur, tetapi kandungan N, P dan unsur mikro lainnya cukup tinggi. Di samping itu kandungan material serat yang tinggi sangat membantu dalam memperbaiki sifat-sifat fisik dan aktivitas biologis. Namun demikian limbah budidaya jamur kuping ini mengandung banyak miselia sehingga memberikan pengaruh yang kurang baik terhadap pertumbuhan tanaman. Maka dari itu limbah budidaya jamur kuping ini perlu dikomposkan, dalam hal ini dengan vermikomposting supaya layak digunakan sebagai pupuk organik.

Kelayakan vermikompos limbah budidaya jamur kuping dapat dilihat dari hasil produksi tanaman selada yang diukur dengan parameter bobot basah, jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering tanaman seperti dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3 dan 4 di atas. Di samping itu juga dapat mengacu pada tabel kualitas kompos menurut Haga, 1990.

Hasil analisis vermikompos limbah budidaya jamur kuping dapat ditunjukkan dalam Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil Analisis Vermikompos Limbah Budidaya Jamur Kuning

Tingkat Kematangan Kompos	Kadar Lengas	C	BO	N tot	P tot	K tot	C/N
	%	%	%	%	%	%	
Matang	42.84	24.21	41.75	0.87	2.33	0.32	27.83
½ Matang	39.91	31.57	54.43	0.84	1.35	0.35	37.58
Mentah	39.48	17.95	30.95	0.69	1.94	0.35	26.01

Dari hasil analisis vermikompos diketahui bahwa vermikompos yang dihasilkan baik mentah, setengah matang maupun matang untuk parameter P, K dan C/N rasio semua memenuhi standar kualitas kompos yang bagus, yaitu $P > 0.5\%$, $K > 0.3\%$ dan $C/N < 35$. Namun untuk parameter N semua tingkat kematangan (mentah, setengah matang dan matang) masih lebih kecil dari nilai standar yang besarnya $> 1.2\%$. Meskipun N nilainya lebih rendah dari standar namun dari hasil selada dapat dilihat bahwa semakin matang tingkat pengomposan produksi yang dihasilkan semakin bagus. Hal ini dapat dilihat dari bobot basah yang dijadikan kriteria dalam penentuan kualitas selada dimana rata-rata pada tingkat kematangan rendah/mentah (38, 39 dan 31), setengah matang (38, 42 dan 37) dan matang (51, 55 dan 54)

Berdasarkan hasil tersebut maka vermikompos limbah budidaya jamur kuping layak digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman selada.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Pada Media Yang Menggunakan Vermikompos Limbah Budidaya Jamur Kuping dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping mempengaruhi kualitas pertumbuhan vegetatif tanaman yang dilihat dari bobot basah, bobot kering jumlah daun dan tinggi tanaman selada. Semakin matang vermikompos respon pertumbuhan tanaman selada semakin baik
2. Perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping yang memberikan respon terbaik adalah perbandingan 3:1.
3. Tidak terjadi interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos terhadap pertumbuhan tanaman selada.
4. Berdasarkan analisis vermikompos maka vermikompos limbah budidaya jamur kuping layak digunakan sebagai pupuk organik pada budidaya tanaman selada.

B. Saran

1. Bagi petani, supaya mendapatkan nilai ekonomis lebih tinggi maka sebaiknya petani menggunakan kompos yang sudah matang dengan perbandingan 3:1
2. Bagi peneliti lain bisa melakukan penelitian pada tanaman sayuran lainnya yang banyak ditanam disekitar petani pengusaha jamur kuping.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1982. A Manual on Earthworm Raising. Philippine Earthworm Center, Metro Manila
- Barley, K.P., 1961. The abundance of earthworms in agricultural land and their possible significance in agriculture. In: A.G. Norman (Ed). *Advances in Agronomy*. Academic Press, London, pp. 249-268
- Direktorat Gizi Depkes R.I. (1981). *Daftar Komposisi Bahan makanan*. Jakarta : Bhratara karya Aksara
- Edwards C.A. 1998. The use of earthworms in breakdown and management of organic wastes. In; Edwards C.A. (Ed), *Eartworm ecology*, Lewis, Boca Raton, pp., 327-354
- Edwards, C.A, Bohlen, P.J., Linden, D.R., Subler, S., 1995. Earthworms in agroecosystems, In : Hendrix, P.F (Ed.) *Earthworm Ecology and Biogeography in North America*. Lewis Publishers, Boca Raton, F.L., pp. 185-213
- Gaddie, R.E., and Douglass, D.E., 1974. *Earthworm for Ecology and Profit*. Scientific earthworm Farming, Vol I: 27-64, California
- Galli, E., Tomati, U. and Grappelli, 1983. Microbial processes related to organic matter breakdown by earthworm and their influence on plant growth. *Studies about humus*, Vol.14, pp. 391-394, prague, CSSR
- Gaur, A.C., 1982. *Improving Soil Fertility Through organic Recycling*. A Manual of Rural Composting. Project Field Document No 15, FAO/UNDP Regional Project RAS/75/004
- Haga, K: 1990. Production of compost from organic wastes. Food and Fertilizer Technology Center. Extension Bulletin No. 311
- Lee, K.E., 1995. Earthworms and sustainable land use. In: Hendrix, P.F. (Ed.), *Earthworm Ecology and Biogeography in North America*. Lewis Publishers, Boca Raton, FL.,
- Rahmat Rukmana. (1994). *Bertanam Selada dan Andewi*. Yogyakarta : Penerbit kanisisus.
- Sherma, V.K., Canditelli, M., Fortuna, F., and Carnacchia, G., 1997. Processing of urban and agroindustrial residues by Aerobic Composting. *Energy Concers. Mgmt vol 38*, pp 453-478
- Tomlin, A.D., Shipitalo, M.J., Edwards, W.M., Protz, R., 1995. Earthworms and their influence on soil structure and infiltration. In : Hendrix, P.F (Ed.) *Earthworm Ecology and Biogeography in North America*. Lewis Publishers, Boca Raton, F.L., pp. 159-183
- Yulipriyanto, H., 1993. Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Dosis Pemupukan Terhadap Populasi Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*), IKIP Yogyakarta, Yogyakarta.

ARTIKEL



**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L.*)
PADA MEDIA YANG MENGGUNAKAN VERMIKOMPOS
LIMBAH BUDIDAYA JAMUR KUPING**

Oleh :

SUHARTINI

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)
Pada Media Yang Menggunakan Vermikompos Limbah Budidaya Jamur Kuping

Oleh :
Suhartini

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: 1) untuk mengetahui pengaruh tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada 2) Untuk mengetahui pengaruh perbandingan atau kombinasi campuran antara tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada; 3). untuk mengetahui pengaruh interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping terhadap pertumbuhan tanaman selada dan 4) untuk mengetahui apakah vermikompos limbah budidaya jamur kuping layak dipergunakan sebagai pupuk organik tanaman selada .

Penelitian ini untuk mengetahui respon tanaman selada pada media yang diberi perlakuan vermikompos (vermikompos kematangan rendah/mentah, sedang/setengah matang dan matang). Sebelum percobaan terlebih dahulu dilakukan persiapan untuk memproduksi vermikompos dan persiapan pembibitan tanaman selada serta analisis vermikompos.

Variabel bebas yang digunakan adalah tingkat kematangan vermikompos (mentah, setengah matang dan matang) dan perbandingan atau variasi kombinasi campuran tanah dan vermikompos dengan perbandingan 2:1, 3:1 dan 4:1. Variabel tergantungnya adalah : pertumbuhan tanaman yang meliputi bobot basah (gram), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (lembar/helai), dan bobot kering tanaman selada (gram). Data hasil penelitian untuk pertumbuhan tanaman selada dianalisis dengan analisis faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap. Jika terdapat perbedaan, dilanjutkan dengan uji DMRT. Sedang untuk kualitas produksi tanaman selada dilakukan uji kualitas sayuran untuk pasaran (kualitatif) yang mengacu tabel kualitas sayuran.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kematangan vermikompos limbah budidaya jamur kuping mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yang dilihat dari bobot basah, tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot kering tiap tanaman selada. Tingkat kematangan memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada semua parameter dimana semakin matang vermikompos respon pertumbuhan semakin baik. Dari perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping yang memberikan pengaruh berbeda nyata hanya pada bobot basah dan bobot kering tanaman selada, sedangkan untuk tinggi tanaman dan jumlah daun tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Berdasarkan perbandingan tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping, respon terbaik adalah perbandingan 3:1. Berkaitan dengan interaksi antara tingkat kematangan kompos dan variasi campuran tanah dan vermikompos limbah budidaya jamur kuping ternyata tidak terjadi interaksi antara tingkat kematangan vermikompos dengan perbandingan atau kombinasi campuran tanah dan vermikompos terhadap pertumbuhan tanaman selada pada semua parameter. Berdasarkan hasil analisis vermikompos dan respon pertumbuhan tanaman selada maka vermikompos limbah budidaya jamur kuping layak digunakan sebagai pupuk organik pada budidaya tanaman selada.

Kata-kata Kunci : Pertumbuhan, selada, vermikompos, jamur kuping

THE RESPONSE OF SELADA CROP (*Lactuca sativa* L.) PLANTED ON THE VERMICOMPOST OF MUSHROOM CULTIVATED WASTE MEDIA

Suhartini

ABSTRAC

This research is done to know the influences of the maturity vermicompost level of mushroom cultivated waste on the growth of selada, to know the influences of the combination between soil and vermicompost of mushroom cultivated waste on the growth of selada, to know the influences of interaction between vermicompost maturity level and the combination between soil and vermicompost on the growth of selada and to know what the vermicompost of mushroom cultivated waste can be used as organic fertiliser of selada cultivation.

This research is done to know the response of selada crop planted on different maturation vermicompost media. The preparation that must be done before are produce vermicompost and breeding of selada crop and analyse of vermicompost.

The dependent variabel of this research is maturation vermicompost level (composted during 1 month), half maturity (composted during two months) and mature (composted during 3 months). The combination between soil and compost is 2:1, 3:1 and 4:1. The independent variabel is the growth of Selada that include wet weight (gram), high of crop (cm), number of leaf (piece), and dry weight of crop (gram). The data of the research result of crop growth analysed using completly random design factorial. When there is a significant different continued with Duncan Multiple Range Test). The quality of product examined by test quality of crop vegetable .

Based on the research result can be concluded that the maturity vermicompost level of mushroom cultivated waste influences the crop growth by using of wet weight, dry weight, number of leaf and high of crop. The maturity vermicompost level give the significant different on all of the independent variable. The maturity level give the best growth. . The comparison between soil and vermicompost 2:1; 3:1; and 4:1; the 3:1 comparison gives the highest value for wet weight and dry weight. While for the high of crop and the number of leaf the compartion of soil and vermicompost dont give the significant different. Based on that result the best use of vermicompost is 3:1. There is not interaction between vermicompost maturity level and the combination between soil and vermicompost on the growth of selada. Based on the result of analise the vermicompost and the response of the growth of selada, so that the vermicompost of mushroom cultivated waste can be used as organic fertiliser of selada.

Key Words : growth, selada, vermicompost, mushroom cultivated waste