

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil pengomposan dengan cacing (vermikompos)

Hasil analisis vermikompos dengan berbagai bahan disajikan dalam tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis vermikompos

Sampel Vermikompos	kadar lengas		kadar C		kadar BO		N Total		C/N Ratio	
	awal	akhir	awal	Akhir	Awal	akhir	awal	akhir	Awal	akhir
Enceng gondok	95,16	19,25	21,23	13,94	36,69	24,03	0,28	1,69	75,6	8,25
Batang pisang	60	13,01	36,5	14,10	62,78	24,67	1,24	1,52	11,37	9,41
Jerami Padi	55	17,87	35,11	11,48	62,78	19,79	1,86	1,50	18,88	7,56
Kotoran sapi	60	14,19	36,5	10,1	62,78	17,26	0,91	1,37	40,02	7,31

Sumber : Analisis di Laboraturium Tanah Fak. Pertanian UMY

1. Kadar lengas

Besarnya kadar lengas pada bahan kompos dinyatakan dalam basis basah dengan rumus sebagai berikut : membandingkan selisih Bobot awal suatu bahan dikalikan 100 % dan dinyatakan dalam persen.

Kadar lengas vermikompos pada tabel 1, menunjukkan semua perlakuan vermikompos mengalami penurunan kadar lengas hal ini membuktikan bahwa perlakuan yang dilakukan sudah mengalami proses pengomposan. Kadar lengas paling tinggi terdapat pada perlakuan vermikompos enceng gondok sebesar 19,25 % dan paling rendah pada perlakuan vermikompos batang pisang sebesar 13,01 %. Hal ini dikarenakan tanaman eceng gondok yang termasuk tanaman air sehingga kandungan air yang tersimpan pada batang masih tinggi sehingga untuk mengurangi kadar lengas tersebut dilakukan penjemuran.

Kadar lengas berpengaruh secara langsung terhadap aktivitas mikroorganisme dikarenakan sebagian besar mikroorganisme tidak dapat hidup apabila dalam keadaan kekurangan air dan tidak dapat memanfaatkan bahan organik jika berada dalam kondisi kadar lengas yang terlalu tinggi. Pada perlakuan vermikompos batang pisang memiliki kandungan kadar lengas rendah hal ini dikarenakan pada saat penyimpanan di *Green House* terkena tetesan air hujan sehingga dilakukan penjemuran yang menyebabkan turunnya kadar lengas.

2. Kandungan C

Unsur karbon membentuk karbohidrat, lemak, dan protein untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, selulosa dinding sel yang memperkuat bagian tanaman juga terbentuk karena adanya unsur karbon (Mulyono, 2014). Adapun hasil pengamatan C organik dapat dilihat pada tabel 3, menunjukkan bahwa kandungan C organik pada bahan vermikompos mengalami penurunan setelah proses vermikompos. Kandungan C organik yang paling tinggi pada perlakuan vermikompos batang pisang dan paling rendah pada perlakuan vermikompos kotoran sapi. Hal ini diduga karena dalam proses dekomposisi bahan organik C banyak hilang oleh respirasi mikroba tanah. Berdasarkan kandungan nilai C semakin rendah maka proses dekomposisinya semakin cepat, karena C dalam bahan organik sebagian akan digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme sebagian lagi dilepaskan menjadi gas CO₂.

Pada perlakuan vermikompos batang pisang mengandung C-organik yang masih tinggi. Hal ini membuktikan bahwa kandungan C di dalam kompos belum terurai secara maksimal selain itu dimungkinkan juga karena proses dekomposisi belum selesai sehingga dapat dikatakan bahwa vermikompos ini belum sempurna matang jika dibandingkan dengan vermikompos jerami padi yang mengandung C-organik 10,01 %.

Hasil penelitian menunjukkan kadar C-organik pada semua perlakuan kadar karbon yang terkandung dalam kompos akan mengalami degradasi karbon selama proses pematangan kompos. C-organik merupakan indikator terjadinya proses dekomposisi dalam pengomposan dan kematangan kompos. C-organik merupakan karbon yang digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme untuk menyusun sel-sel dengan membebaskan CO₂ dan bahan lainnya (Mirwan, 2015).

Menurut Graves et al.2007 mengemukakan bahwa hasil analisis kandungan C organik setelah masa pengomposan atau kompos telah matang terjadi penurunan karbon. Kandungan C organik diakhir pengomposan yaitu terjadinya penurunan kandungan karbon ini menandakan mikroorganisme yang ada di dalam pengomposan menggunakan karbon sebagai sumber energinya atau aktivitas metabolisme. Selain itu kandungan C-organik yang rendah menunjukkan bahwa cacing dan mikroorganisme yang ada di dalam bahan dapat bekerja aktif sehingga mempengaruhi hasil akhir pada pengamatan.

3. BO total (%)

Pengukuran kadar BO pada vermikompos dengan metode Walkey dan Black dilakukan setelah kompos matang yang dicirikan dengan warna yang telah kehitaman dan beraroma seperti tanah. Hal ini juga sesuai pendapat Widyarini (2008) bahwa tanda fisik kompos yang sudah matang adalah berwarna gelap (kehitaman), tidak berbau busuk dan teksturnya remah.

Adapun hasil pengamatan kadar BO dapat dilihat pada tabel 3. Hasil pengamatan menunjukkan kandungan bahan organik pada bahan vermikompos mengalami penurunan dari sebelum proses pengomposan dan setelah pengomposan. Hasil analisa kandungan BO tertinggi pada perlakuan vermikompos batang pisang sebesar 24,67 %, diikuti perlakuan vermikompos enceng gondok sebesar 24,03 % selanjutnya perlakuan vermikompos kotoran sapi sebesar 19,79 % dan yang terendah pada perlakuan vermikompos jerami padi sebesar 17,26 %. Hal ini berhubungan dengan kandungan C organik di atas bahwa pada proses vermikompos batang pisang belum masuk proses pematangan atau masih dalam proses dekomposisi yang menyebabkan kadar BO masih tinggi. Hal ini dikarenakan aktivitas cacing dalam kompos perlakuan ini cepat menyesuaikan lingkungan sehingga dalam mengurai rantai C cenderung lebih cepat dari perlakuan yang lain. Bahan organik ini berfungsi dalam perbaikan tekstur dan struktur tanah, sehingga dalam perlakuan vermikompos yang baik

apabila digunakan dalam tujuan untuk memperbaiki sifat tanah adalah pada vermikompos batang pisang.

4. Kadar N total (%)

Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, diserap tanaman dalam bentuk amonium (NH_4) dan nitrat (NO_3). Nitrogen mengambil peran yang penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Kekurangan unsur N pada tanaman mengakibatkan pertumbuhan yang kerdil, pertumbuhan akar terhambat dan daun menjadi warna kuning pucat (Afandi, 2002). Hasil pengamatan kandungan N total dapat dilihat pada tabel 3.

Pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa kandungan vermikompos pada semua perlakuan mengalami kenaikan yakni sebesar enceng gondok sebesar 1,69, diikuti perlakuan vermikompos dan batang pisang sebesar 1,52 , diikuti lagi perlakuan vermikompos jerami padi sebesar 1,5 dan yang paling rendah pada vermikompos kotoran sapi sebesar 1,37 . Hal ini disebabkan adanya penambahan unsur N dalam proses dekomposisi pada perlakuan ini yang dilakukan oleh cacing *Lumbricus rubellus* dalam menghasilkan ammonia dan nitrogen terperangkap di dalam tumpukan kompos, selain itu bahan makanan mengandung kadar N yang cukup tinggi dan enzim-enzim pencernaan dalam cacing *Lumbricusrubellus* membantu mencerna bahan-bahan tersebut, hal ini sesuai dengan penelitian Tiwari, dkk (1989), bahwa tingginya kandungan nutrisi pada vermikompos tanah dianggap berasal dari

pencernaan dan mineralisasi bahan organik yang mengandung nutrisi dalam konsentrasi tinggi.

Kadar nitrogen yang relatif konstan disebabkan selama proses dekomposisi bahan organik unsur N akan berubah menjadi Nitrit (NO_2) dan Nitrat (NO_3). Nitrat akan tetap berada didalam tubuh bakteri dan akan dilepaskan jika bakteri tersebut mati. Hal tersebut sesuai pendapat Roesmarkam dan Yuwono (2002), menyatakan bahwa pada akhir proses dekomposisi terjadi kematian mikroorganismenya sehingga unsur hara yang banyak digunakan oleh mikroorganismenya seperti unsur N pada sebagian jasad renik yang mati terombak kembali menjadi unsur hara. Dari reaksi tersebut maka dapat diketahui bahwa kandungan C akan menurun sedangkan untuk kandungan N akan tetap sehingga C/N rasio setelah pengomposan akan menurun.

5. Nilai C/N Rasio

Nilai C/N merupakan rasio antara C organik dan N total dalam kompos. Organismenya menggunakan karbon sebagai sumber energi dan nitrogen sebagai sumber protein. Nisbah C/N yang diinginkan dari kompos yang dihasilkan adalah menyamai nisbah C/N tanah yaitu 10-12 (Suwardi, 2004). Nisbah C/N merupakan faktor penting pengomposan karena unsur hara terkait pada rantai karbon, sehingga rantai karbon panjang diputus agar nisbah diserap oleh tanaman (Permana, 2010). Adapun hasil pengamatan C/N Ratio dalam perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Pengamatan C/N rasio dilakukan setelah vermikompos dianggap telah matang dengan ciri telah berwarna kehitaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kandungan vermikompos mengalami penurunan yakni sebesar enceng gondok sebesar 9,41, diikuti perlakuan vermikompos batang pisang sebesar 8,25, diikuti perlakuan vermikompos jerami padi 7,65 serta yang paling rendah pada vermikompos kotoran sapi 7,31. Penurunan C/N ratio terjadi selama masa pengomposan diakibatkan adanya penggunaan karbon sebagai sumber energi dan hilang dalam bentuk CO₂ sedangkan nitrogen digunakan mikroba untuk sintesis protein dan pembentukan sel-sel tubuh sehingga kandungan karbon semakin lama semakin berkurang dan kandungan nitrogen yang tinggi maka rasio C/N menjadi rendah. Menurut Isroi (2008) senyawa karbon dalam kompos akan menurun karena banyak yang digunakan untuk sumber energi bagi organisme dan selanjutnya hilang sebagai CO₂

Rasio C/N akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara, C/N rasio berbanding terbalik dengan ketersediaan unsur hara, artinya bila C/N rasio tinggi maka kandungan unsur hara sedikit tersedia untuk tanaman, sedangkan jika C/N rasio rendah maka ketersediaan unsur hara tinggi dan tanaman dapat memenuhi kebutuhan hidupnya.

B. Parameter tanaman

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris. Diukur dari leher akar sampai ujung tajuk. Di mulai dari 1 minggu setelah tanam dengan interval pengukuran 1 minggu sekali. Adapun hasil sidik ragam dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Rerata Tinggi dan jumlah daun tanaman sawi

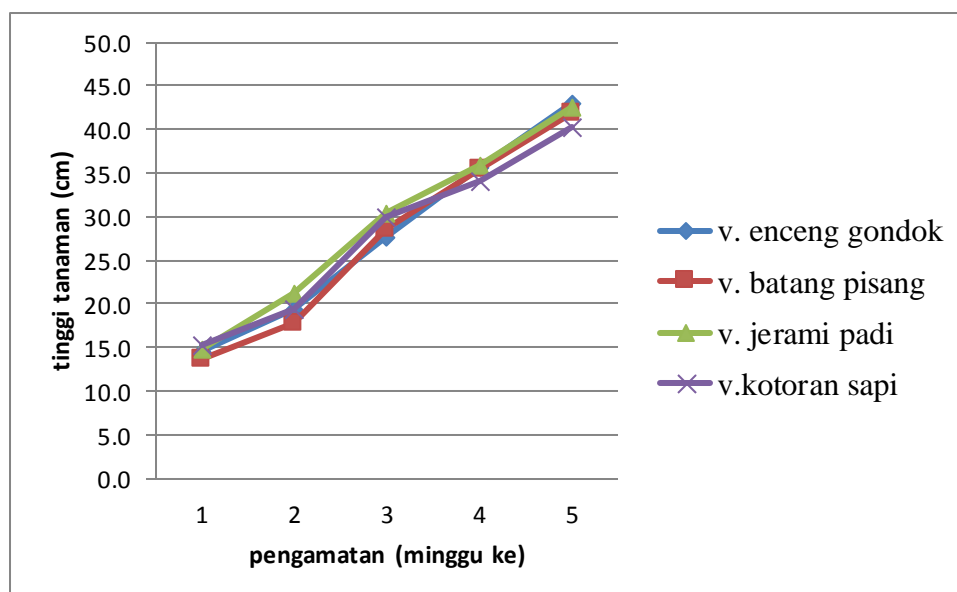
Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)
V. enceng gondok	43.07	8.00 a	2080.60
V. batang pisang	41,83	7.67 a	1868.70
V. jerami padi	42,60	7.00 b	1980.30
V. kotoran sapi	40,20	7.00 b	2094.20

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom atau baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji Duncan's pada taraf $\alpha = 5 \%$.

Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian vermikompos dengan berbagai bahan pada pengamatan tinggi tanaman memberikan pengaruh tidak berbeda nyata (lampiran 4) . Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,2604) dari pada nilai F hitung (01,62), atau nilai probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf huruf yang identik (tabel 4). Hal ini diduga kandungan unsur makro khususnya N yang ada didalam vermikompos relatif sama yaitu antara 1 % -1,5 %. (tabel 3). Menurut Sarief (1986) menyataka bahwa dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan

diferensiasi sel akan berjalan dengan baik. Unsur N merupakan unsur terpenting dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti yang diutarakan Novizan (2002) bahwa N merupakan unsur hara utama yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang, dan daun. Nitrogen merupakan penyusun utama protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel tanaman. Seperti halnya juga yang dikemukakan oleh Poerwowidodo (1992), bahwa protein merupakan penyusun utama protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel.

Setiap pertumbuhan akan menunjukkan perubahan tinggi tanaman. Untuk melihat laju pertumbuhan tinggi tanaman per minggu disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik laju pertumbuhan tanaman sawi

Hasil pengamatan pada gambar diagram diatas pada minggu ke dua hasil paling baik ada pada perlakuan vermikompos jerami padi diikuti perlakuan vermikompos enceng gondok kemudian perlakuan vermikompos kotoran sapi dan campuran dan paling rendah pada perlakuan vermikompos batang pisang. Hal ini dapat disebabkan karena vermikompos yang bersifat *slow release*, yaitu hara yang dilepaskan oleh vermikompos lebih lambat tersedia dan sebagian unsur hara tersebut terikat oleh asam organik, sehingga hasil yang ditunjukkan membutuhkan waktu yang lama

Pada minggu selanjutnya pertumbuhan tinggi tanaman bertambah tinggi seiring bertambahnya umur tanaman pada semua perlakuan tidak terkecuali dan pada umur 5 minggu tanaman sawi telah mencapai tinggi maksimal sebesar rerata 40 cm. Hasil tertinggi pada minggu ke lima pada vermikompos enceng gondok. Hal ini disebabkan karena dilihat dari kandungan nitrogen pada vermikompos enceng gondok paling tinggi sehingga kebutuhan N terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyamidjaja (2006), yang menyatakan ketersediaan unsur N yang terpenuhi pada tanaman akan dapat merangsang tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun (helai)

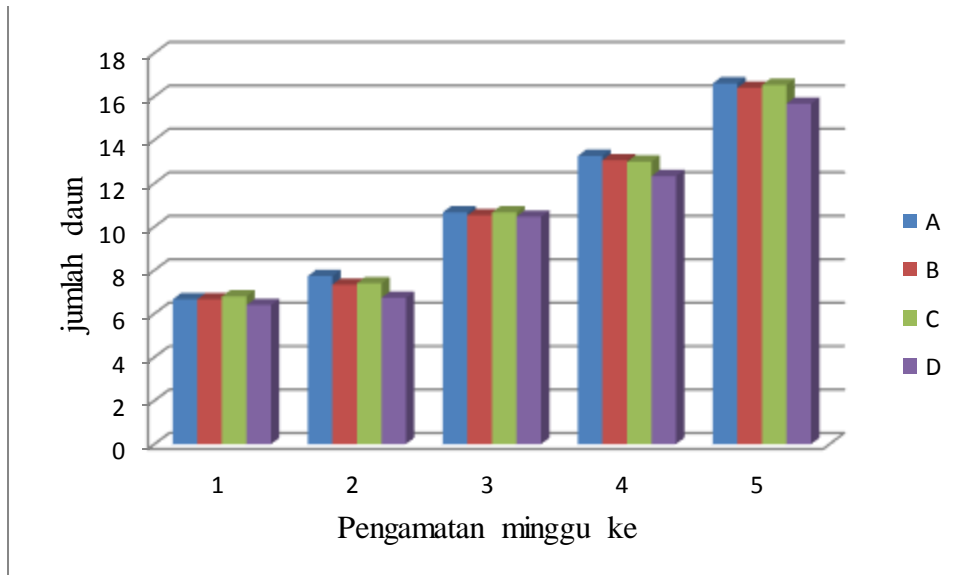
Pengamatan jumlah helai daun dihitung pada daun yang telah membuka sempurna, pengamatan dilakukan selama satu minggu sekali, dan hasil pengamatan terakhir dianalisis secara statistika dan disajikan dalam bentuk tabel.(Tabel 3)(lampiran 3)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan dengan berbagai macam vermikompos memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,0001) dari pada nilai F hitung (20,50), atau nilai probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf huruf yang berbeda (tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan vermikompos batang pisang dan enceng gondok memberikan pengaruh yang maksimal terhadap jumlah daun dibandingkan dengan perlakuan vermikompos yang lain. Perbedaan jumlah daun tersebut terkait dengan ketersediaan unsur hara yang mudah tersedia dan dapat digunakan tanaman khususnya dalam pembentukan daun. (Suhartini, 2007).

Menurut (Fahriani, 2007) jumlah daun berbanding lurus dengan tinggi tanaman dimana semakin tinggi tanaman maka jumlah daunnya juga akan semakin banyak. Menurut Jumin (1992), pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Keberadaan daun berperan penting dalam proses fotosintesis yang akan menghasilkan senyawa organik untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah daun pada tanaman adalah adanya kecukupan suplay hara kedalam tanaman tersebut (Riandi, dkk., 2009).

Unsur hara nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk peningkatan jumlah daun. Sesuai dengan Lakitan (1996), menambahkan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Untuk melihat

pertumbuhan jumlah daun pada tanaman sawi dari masing- masing perlakuan disajikan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2. Histogram jumlah daun tanaman sawi

Keterangan:

- A. Perlakuan vermikompos enceng gondok
- B. Perlakuan vermikompos batang pisang
- C. Perlakuan vermikompos jerami padi
- D. Perlakuan kotoran sapi

Hasil pengamatan rerata jumlah daun pada minggu pertama menunjukkan sama rata pada perlakuan vermikompos enceng gondok, batang pisang dan jerami padi sebesar 7 helai dan pada vermikompos kotoran sapi, vermikompos campuran menunjukkan rerata jumlah daun sebesar 6 helai.

Pada minggu kelima hasil jumlah daun menunjukkan perlakuan terbanyak pada perlakuan vermikompos enceng gondok dan vermikompos jerami padi sebanyak rerata 17 helai. Perlakuan vermikompos batang pisang dan vermikompos kotoran sapi menunjukkan rerata jumlah daun sebanyak

16 helai dan yang paling rendah pada perlakuan vermikompos campuran dengan rerata hasil jumlah daun sebanyak 15 helai. Hal ini diduga karena unsur makro yaitu N yang dibutuhkan untuk penambahan jumlah daun yang terkandung dalam vermikompos enceng gondok. Nitrogen merupakan komponen utama dari berbagai substrat penting dalam pembentukan daun tanaman. Nitrogen termasuk senyawa penting yang dibutuhkan untuk membentuk klorofil, asam nukleat dan enzim (Novizon, 2007). Sehingga dengan terpenuhinya unsur nitrogen maka proses fotosintesis akan terjadi secara cepat dan pertumbuhan akan menjadi pesat dengan penambahan daun dan bertambahnya tinggi tanaman.

3. Luas Daun (cm^2)

Peningkatan perkembangan luas daun pada tanaman akan meningkat pula penyerapan cahaya matahari oleh daun sehingga hal tersebut sangat penting pada perkembangan tanaman. Permukaan luas daun yang luas dan datar memungkinkan menangkap cahaya semaksimal mungkin dan meminimalkan hasil CO_2 dari permukaan daun kloroplas. Adapun hasil sidik ragam dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan dengan berbagai macam vermikompos memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,1565) dari pada nilai F hitung (1,01), atau nilai probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf huruf yang identik (tabel 4). Hal ini diduga

karena tersediannya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetative, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik. penggunaan kompos sebagai penambah unsur N ini mempunyai pengaruh perluasan daun terutama pada lebar dan luas daun (Novizon, 2007). Nitrogen memiliki manfaat bagi tanaman yaitu memacu pertumbuhan dan pembentukan daun dan anakan, serta terbentuknya akar (Purwanto 2006)

4. Panjang Akar (cm)

Pengamatan panjang akar dilakukan setelah panen yaitu dengan menggunakan mistar dengan satuan centimeter (cm). Adapun hasil rerata panjang akar dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. Rerata Panjang Akar, Bobot Segar Tanaman, dan Bobot Kering Tanaman

Perlakuan	Panjang akar (cm)	Bobot segar tanaman (g)	Bobot kering tanaman (g)
V. enceng gondok	29.90	203.24	21.63
V. batang pisang	26.81	181.56	17.82
V. jerami padi	30.56	205.22	21.96
V. kotoran sapi	29.57	204.35	20.97

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom atau baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F pada taraf $\alpha = 5\%$

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan dalam penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap panjang akar (tabel 5). Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,56673) dari pada nilai F hitung (0,69), atau nilai

probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf huruf yang identik (tabel 4). Hal ini karena peningkatan panjang tersebut dikarenakan semua perlakuan mengandung unsur N yang relatif sama. penambahan N melalui pupuk mampu merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan Bobot akar tanaman. Selain itu pemupukan N akan merangsang pembentukan akar baru dan rambut-rambut akar yang mempunyai kapasitas serap per persatuan bobot sangat tinggi, sehingga semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan, maka semakin banyak pula nitrogen yang diserap oleh akar tanaman.

5. Bobot Segar Tanaman (g)

Pengamatan Bobot basah pada tanaman dilakukan pada akhir penelitian. Setelah tanaman bersih, kemudian ditimbang semua bagian tanaman sawi sesuai dengan perlakuan masing-masing. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil sidik ragam pada tabel 5. Menunjukkan rerata bobot segar tanaman pada semua perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,3736) dari pada nilai F hitung (1,25), atau nilai probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf huruf yang identik (tabel 4). Hal tersebut dikarenakan Jumlah dan luas daun yang akan mempengaruhi bobot segar

tanaman. Semakin banyak jumlah daun dan semakin tinggi tanaman, maka bobot segar tanaman akan semakin besar

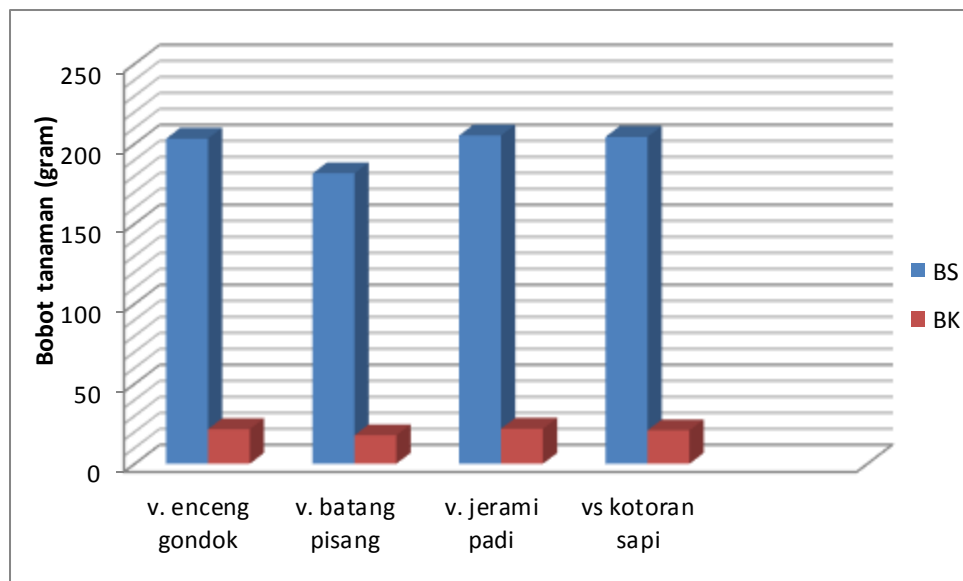
Bobot segar tanaman juga dipengaruhi pengambilan air oleh tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). Sebagian bobot basah tumbuhan disebabkan oleh kandungan air, sehingga bobot basah tumbuhan disebabkan oleh kandungan air. Sehingga bobot basah suatu tumbuhan pada umumnya sangat bergantung pada keadaan kelembapan suatu tanaman. Kelembaban tanah yang baik akan meningkatkan metabolisme tanaman yang diikuti dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan karena proses penyerapan unsur hara dapat berlangsung baik (Cahyono,2003).

6. Bobot Kering Tanaman (g)

Bobot kering tanaman merupakan bobot tanaman yang sudah tidak memiliki kandungan air. Bagian tanaman sawi (akar, daun) dimasukkan kedalam kertas berlubang lalu dioven dengan suhu 65°C sampai bobotnya konstan. Sebelumnya tanaman harus dalam keadaan layu (kadar lengas rendah) sehingga pengeringan lebih cepat. Setelah dioven, tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Hasil analisis sidik ragam Bobot kering tanaman (lampiran 4.) menunjukkan bahwa perlakuan vermikompos dengan berbagai bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,5880) dari pada nilai F hitung (0,81), atau nilai probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf

huruf yang identik (tabel 5). Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian vermikompos dari perlakuan yang diberikan dapat menggantikan pupuk kandang sebagai sumber nutrisi. Untuk melihat hasil bobot segar tanaman sawi hijau dari masing –masing perlakuan tersaji dalam gambar dibawah ini;



Gambar 3. Bobot segar dan kering tanaman

Histogram rerata bobot kering tanaman diatas menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan vermikompos jerami padi. Hal ini diduga selain dipengaruhi bobot basah, jumlah dan luas daun tinggi tanaman juga berpengaruh pada bobot kering tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman yang baik berpengaruh terhadap banyaknya cahaya matahari yang dapat diserap tanaman untuk proses fotosintesis. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa- senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Nurdin dkk., 2009).

Bobot kering atau biomassa merupakan akumulasi hasil fotosintat yang berupa protein, karbohidrat dan lipida (lemak). Semakin besar biomassa suatu tanaman, maka kandungan hara dalam tanah yang terserap oleh tanaman juga besar. Biomassa akar merupakan akumulasi fotosintat yang berada di akar. Biomassa akar sangat tergantung dari volume dan jumlah akar. Semakin besar jumlah akar menyebabkan volume akar dan biomassa juga meningkat. Hal ini karena volume akar erat hubungannya dengan jumlah akar.

Menurut Jamin (2002), akar yang tipis dan panjang mempunyai luas permukaan yang lebih besar bila dibandingkan dengan akar yang tebal dan pendek, karena dapat menjelajah sejumlah volume yang sama. Selain itu dimungkinkan akumulasi hasil fotosintat lebih banyak terakumulasi pada pada tajuk. Hal ini sesuai dengan Salisbury dan Ross (1992) lebih besarnya biomassa tajuk dibandingkan dengan biomassa akar dapat memungkinkan terjadinya pengendalian penyerapan hara oleh tajuk. Hal ini dimungkinkan terjadi karena akar merupakan organ terakhir yang mendapatkan hasil asimilasi yang terbentuk di daun. Inilah yang menyebabkan pertumbuhan akar tidak seiring dengan pertumbuhan vegetatif tanaman (Gardner 1991).

7. Hasil Tanaman (ton per ha)

Hasil produksi merupakan hasil konversi dari bobot segar tanaman menjadi satuan ton/hektar. Adapun hasil sidik ragam terhadap rerata hasil produksi tersaji pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Rerata hasil produksi (ton/ha)

Perlakuan	Hasil (ton/ha)
Vermikompos enceng gondok	50.81
Vermikompos batang pisang	45.39
Vermikompos jerami padi	51.31
Vermikompos kotoran sapi	51.09

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom atau baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F pada taraf $\alpha = 5\%$

Hasil analisis sidik ragam hasil produksi (lampiran.4g) menunjukkan bahwa perlakuan vermikompos dengan berbagai bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tanaman. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai probabilitas yang lebih tinggi (0,3740) dari pada nilai F hitung (1,25), atau nilai probabilitasnya diatas 0,05. Dengan demikian varians dari berbagai perlakuan menunjukkan huruf huruf yang identik (tabel 4). hal ini dikarenakan Jumlah dan luas daun yang akan mempengaruhi hasil produksi. Semakin banyak jumlah daun dan semakin tinggi tanaman, maka hasil produksi akan semakin besar.(Sitompul dan Guritno, 1995).

Hal diatas didukung juga oleh pernyataan Mashur (2001) yang menyatakan vermikompos mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Penambahan vermikompos pada media tanaman akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi dan berat tumbuhan. Jumlah optimal vermikompos yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil positif hanya 10-20% dari volume media tanaman. Vermikompos memiliki manfaat bagi daun tanaman, yaitu dapat membuat daun menjadi lebih lebar, tebal dan dapat meningkatkan jumlah klorofil sehingga efektif dalam proses fotosintesis (masnhur,2001). Proses fotosintesis yang baik sangat efektif

dalam pembentukan karbohidrat dan protein sehingga dihasilkan buah yang lebih besar dan lebat. Selain itu pemberian vermikompos juga dapat membuat warna daun menjadi lebih tua, tahan rontok, jumlah daun lebih banyak, serta memacu pertumbuhan daun dan tunas.