

**PEMBUATAN PUPUK ORGANIK KASCING DARI BERBAGAI
JENIS LIMBAH SEBAGAI ALTERNATIF MENINGKATKAN
LIFE SKILL MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**

Elfayetti¹ dan Rohani¹

¹*Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Medan*

Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate Medan 20211

Telp.(061) 6627549. Email : elfa_yetty@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan berat cacing tanah pada pupuk kascing berdasarkan jenis limbah yang berbeda dan kemampuan cacing memperbaiki beberapa sifat kimia tanah ultisol.

*Pada penelitian ini digunakan cacing tanah spesies *Lumbricus rubeltus*, sedangkan media hidup cacing tanah digunakan sekam kayu, kotoran sapi dan kotoran ayam. Untuk perlakuan jenis makanan cacing tanah digunakan kol dan ampas tahu. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap I adalah inkubasi tanah, tahap II pembudidayaan cacing dengan memelihara cacing tanah selama 3 minggu, yang diberi makanan berbeda sekali dalam tiga hari. Selanjutnya dilakukan analisis unsur hara tanah di laboratorium*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pertumbuhan cacing tanah yang dapat dilihat melalui pengamatan bobot cacing tanah serta perubahan sifat kimia tanah pada setiap aspek kimia tanah yang dinilai setelah dilakukan inkubasi pada tanah ultisol.

Kata kunci : Pupuk Organik Kascing

PENDAHULUAN

Upaya pembangunan di bidang pertanian dewasa ini cukup berhasil dilakukan, dampak positif terlihat pada meningkatnya produksi di sektor ini. Namun demikian, disadari atau tidak sikap petani dalam pola bertani banyak mengalami perubahan. Para petani lebih cenderung menggunakan pupuk anorganik dari pada pupuk organik. Banyak faktor yang menjadi alasan petani bersikap demikian, diantaranya adalah cara pemakaian pupuk anorganik yang lebih praktis dan kandungan haranya yang lebih tinggi. Di samping itu, penggunaan pupuk organik sering mengalami kesulitan karena jumlahnya relatif sedikit dan terbatas serta kualitasnya kurang baik.

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa penambahan pupuk organik dapat menurunkan kualitas tanah baik secara fisik, biologi maupun kimia. Menurut kualitas tanah menyebabkan menurunnya kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat pula menyebabkan pencemaran dan mengganggu keseimbangan alam serta menambah beban biaya bagi petani. Untuk mengatasi permasalahan di atas perlu dicari pemecahannya. Alternatif pemecahan masalah yang baik adalah mengurangi ketergantungan para petani dan masyarakat pada pupuk anorganik dan segera kembali kepada pupuk organik. Pengolahan bahan organik yang berasal dari limbah seperti sampah kota, sampah rumah tangga maupun sampah dari industri perlu digiatkan. Hal ini tidak saja ditujukan untuk meningkatkan produksi tanaman akan tetapi sekaligus untuk menjaga kelestarian dan kebersihan lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan pada pupuk organik, maka harus diupayakan bagaimana memperoleh pupuk yang memiliki unsur hara yang padat dan pengadaannya relatif murah dan mudah. Pemanfaatan limbah organik untuk budidaya cacing tanah merupakan salah satu tindakan yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut.

Cacing tanah termasuk salah satu makhluk hidup penghuni tanah yang secara langsung maupun tidak langsung bayak berperan dalam kehidupan manusia. Diantaranya manfaat cacing tanah dapat menyuburkan tanah, memperbaiki dan mempertahankan struktur tanah dan dari aktivitas metabolismenya dapat menghasilkan pupuk organik yang sering disebut dengan *kascing*. Menurut Sudirja (1999), kascing merupakan hasil pragmentasi bahan organik oleh aktivitas cacing tanah secara fisik dan kimia yang bercampur dengan kotoran yang dikeluarkannya yang kaya sel-sel

hidup mikroba. Penelitian Iswandi (1993), menunjukkan bahwa di dalam proses dekomposisi, cacing tanah memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan organisme tanah yang lain. Menurut Palungkun (1999), penguraian bahan organik dengan bantuan cacing tanah dapat lebih cepat 3 – 5 kali dibandingkan dengan penguraian tanpa bantuan cacing tanah. Dari limbah organik yang tersedia untuk budidaya cacing tanah dapat menghasilkan pupuk sebanyak 40 persennya. Kerjasama antara cacing tanah dengan mikroorganisme memberi dampak proses penguraian yang berjalan dengan baik.

Bahan organik sebagai sumber makanan bagi cacing tanah bermacam-macam. Suim (1998), melaporkan bahwa kualitas dan kuantitas dari makanan tersebut merupakan faktor penting dalam pengontrolan biomassa cacing tanah dan jumlah feses yang dihasilkan. Diduga akan terjadi perbedaan kandungan hara dan banyak kascing yang dihasilkan apabila makanan cacing tanah tersebut berbeda. Kualitas pupuk yang dihasilkan oleh kascing diharapkan dapat memperbaiki kondisi tanah terutama tanah-tanah yang miskin seperti utisol (tanah yang memiliki sifat kimia, fisika dan biologi yang kurang menguntungkan).

Pupuk anorganik banyak menimbulkan masalah terutama terhadap kesehatan, sehingga mereka mulai beralih menggunakan pupuk anorganik ke pupuk organik. Bahkan para pengusaha yang bergerak di bidang agrobisnis sedang giat-giatnya menggunakan pupuk organik untuk berbagai jenis tanaman, sehingga kita mengenal adanya sayur-sayuran organik dan buah-buahan organik. Bahkan di negara-negara maju penggunaan pupuk organik ini sudah lama dilakukan, karena mereka menyadari bahwa penggunaan pupuk anorganik sangat berbahaya bagi kesehatan.

Salah satu tujuan dari lima kuliah Ilmu Tanah dan Geografi Pertanian adalah membekali mahasiswa tentang pengolahan tanah dan menjaga tingkat kesuburan tanah baik secara fisik, biologi, kimia dan fisika tanah serta meningkatkan hasil pertanian dengan menggunakan bermacam jenis pupuk yang ada. Untuk hal ini dirasa perlu membekali para mahasiswa suatu keterampilan yang dapat dimanfaatkan setelah mereka selesai nantinya (life skill), yaitu keterampilan membuat pupuk organik dengan memanfaatkan cacing tanah untuk mengurai limbah dari rumah tangga, pupuk kandang dan ampas tahu, yang kesemua limbah tersebut sangat mudah diperoleh.

METODE PENELITIAN

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2011. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, tahap I inkubasi tanah dan tahap II pemeliharaan cacing pada media dengan pemberian makan ampas tahu atau kol sekali sehari per tiga hari. Setelah dipelihara 3 minggu maka tanah akan dianalisis unsur kimianya melalui analisis laboratorium. Analisis kascing dan analisis tanah dilaksanakan di laboratorium biologi tanah, laboratorium kimia tanah dan laboratorium Hama dan penyakit tanaman Fakultas Pertanian USU Medan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ciri Kimia Tanah Awal

Pada penelitian ini, hal yang dilakukan untuk pertama kali adalah pengambilan sampel tanah Ultisol. Tanah Ultisol merupakan tanah yang memiliki kadar pH yang rendah berkisar 5,5 dan kandungan N,P,K yang juga rendah, sehingga jika digunakan sebagai lahan pertanian dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan tanaman. Tanah ultisol biasanya memiliki kesuburan yang rendah untuk pertanian, karena ultisol memiliki kapasitas tukar kation yang rendah, dan ber-pH masam, namun apabila dikelola dengan baik, dan iklim yang memungkinkan maka tanah ultisol juga dapat menjadi lahan pertanian yang dapat menghasilkan (Foth, 1984).

Bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruhnya dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman (Sutedjo dan Kartasapetra, 2006). Tan (1994) juga mengatakan meskipun utisol memiliki sifat fisika dan kimia yang kurang baik, namun dengan pemupukan tanah dapat menjadi produktif.

Tabel 1 . Hasil analisis beberapa sifat kimia Ultisol Kuala Berkala

No.	Sifat Tanah	Nilai	Kriteria
1.	pH (H ₂ O)	5,02	Masam
2.	N-total(%)	0,15	Rendah
3.	K (me/100g)	0,25	Rendah
4.	P (ppm)	9,30	Rendah

Sumber: Data Primer Laboratorium USU 2011

Pada tabel diatas terlihat bahwa tanah ini mempunyai sifat kimia yang kurang baik karena N, P dan K yang rendah serta reaksi tanah yang masam. Hal ini karena Ultisol merupakan tanah yang mengalami pelapukan lanjut, suhu dan curah hujan yang tinggi, sehingga mengalami pencucian basa-basa yang sangat intensive pada lapisan atas tanah, maka tanah ini kurang baik bila dilihat dari sifat biologi, sifat fisika, dan sifat kimia tanah. Jika kondisi kimia tanah tersebut tidak diperbaiki, maka akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat terutama akibat kemasaman tanah dan kekurangan unsure N. Kriteria penentuan sifat kimia tanah ini disesuaikan dengan kriteria Hardjowigeno (1987).

Rendahnya bahan organik, N, P, K menunjukkan bahwa tanah pada percobaan ini membutuhkan bahan organik. Pemberian bahan organik seperti cacing diharapkan dapat meningkatkan Produktivitas Ultisol dimana Kascing mempunyai sifat-sifat kimia, fisika, dan biologi tanah yang baik, sehingga dapat meningkatkan serapan hara dan pertumbuhan tanaman. Hal ini dinamakan pengomposan dengan teknik vermikompos.

Setelah itu, dilakukan pengambilan sekam kayu, kotoran sapi dan kotoran ayam yang sudah matang dengan perbandingan 3 : 2 : 1. Bahan-bahan ini akan digunakan untuk proses inkubasi tanah ultisol yang telah didapat dari Kuala Berkala. Proses inkubasi merupakan proses pencampuran antara sekam kayu, kotoran sapi dan kotoran ayam beserta tanah ultisol. Hal ini dilakukan, untuk menjadikan kondisi kimia tanah mengalami perubahan yang baik, sehingga menjadi media yang baik untuk perkembangbiakan bibit cacing.

Pengadaan media ini dapat dengan diperoleh disekitar masyarakat. Sekam kayu dapat diperoleh ditempat pengolahan kayu atau sering disebut “panglong papan”. Kotoran sapi dapat diperoleh dari rumah penduduk yang memelihara sapi atau ditempat peternakan sapi dalam skala besar. Sedangkan kotoran ayam dapat diperoleh dirumah penduduk atau peternakan ayam. Setelah itu dilakukan proses inkubasi dengan terlebih dahulu melakukan pencampuran tanah ultisol, sekam kayu, kotoran sapi dan kotoran ayam . Setelah itu tanah diinkubasi selama 10 hari. Kemudian dianalisis kimia tanahnya dilaboratorium untuk melihat perubahan sifat kimia tanahnya.

Table 2. Hasil analisis beberapa sifat kimia tanah inkubasi Ultisol Kwala Bekala

No	Sifat Tanah	Nilai awal	Nilai inkubasi
1.	pH (H ₂ O)	5,02	6,01
2.	N-total(%)	0,15	0,27
3.	K (me/100g)	0,25	0,61
4.	P (ppm)	9,30	9,51

Sumber : Data Primer Laboratorium USU 2011

Terdapat perubahan sifat kimia tanah pada setiap aspek kimia tanah yang dinilai setelah dilakukan inkubasi pada tanah ultisol tersebut. Hal ini dikarenakan, kotoran ayam, kotoran sapi dan sekam kayu membantu perubahan kimia tanah tersebut. Selanjutnya pengadaan bibit cacing dapat dilakukan dengan pengambilan cacing disekitar rumah, dibawah pohon atau tempat yang lembab tempat biasa cacing hidup. Bibit cacing dapat juga diperoleh dengan membeli pada penjual makanan ternak atau dilaboratorium pertanian. Selanjutnya bibit cacing dapat dimasukkan kedalam tanah inkubasi, diberi makan setiap harinya sebanyak bobot cacing yang dimasukkan dan siap dipanen selama tiga minggu. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

Pertumbuhan Berat Cacing Tanah

Salah satu parameter yang dapat menjadi indicator terhadap pertumbuhan cacing tanah adalah pengamatan bobot cacing tanah. Hasil pengamatan terhadap bobot cacing tanah saat panen dengan metode gravimetric dapat dilihat table 3 berikut:

Table 3. Pertumbuhan Cacing Tanah

No	Perlakuan	Bobot Cacing Tanah	Perubahan Bobot
1.	Ampas Tahu	250 gram	600 gram
2.	Kol	250 gram	500 gram

Sumber: Data Primer Tahun 2011

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jenis makanan sangat berpengaruh terhadap bobot cacing tanah. Jenis makanan ampas tahu menghasilkan cacing dengan bobot yang lebih tinggi baik dibandingkan jenis makanan kol.

Pada, pertumbuhan cacing tanah yang diberi pakan ampas tahu, bobot cacing mengalami perubahan berat dua kali dari bibit

cacing diawal. Akan tetapi, anak cacing hanya sedikit ditemukan. Sebaliknya, dengan pemberian pakan kol berat cacing mencapai 500 gram, namun anak cacing banyak ditemukan. Hal ini, dapat dinyatakan bahwa jenis makanan sangat berpengaruh terhadap bobot cacing tanah. Seperti yang terlihat pada Table 4 yang menunjukkan kadar nutrient pada pakan ampas tahu dan kol.

Tabel 4. Kandungan hara N , P, K, C- organik kadar protein dari sumber makanan cacing tanah.

No.	Kandungan nutrient	Sumber makanan	
		Kol	Ampas tahu
1.	N	1,54	4,20
2.	P	4,81	0,32
3.	K	1,82	0,41
4.	Protein	9,65	26,25

Sumber: Data Sekunder Oktavianus 2011

Dari tabel diketahui bahwa makanan terutama kadar protein, karbohidrat dan keberadaan nitrogen merupakan factor pembatas terhadap pertambahan bobot cacing tanah. Tingginya kadar nutrient tersebut dalam tahu menyebabkan lebih tingginya bobot cacing tanah yang dihasilkan. Anas (1990) melaporkan bahwa cacing tanah yang diberi bahan organik apa saja yang mengandung N yang tinggi, lebih cepat pertumbuhannya dari cacing tanah yang diberi makanan bahan organik yang mengandung N rendah.

Kualitas Kascing

Produksi kascing merupakan jumlah kascing yang dihasilkan selama pemeliharaan cacing tanah, sedangkan kualitas ditentukan oleh sifat fisik, kimia dan biologi dari kascing yang dihasilkan. Parameter yang menjadi indicator terhadap produksi dan kualitas kascing diantaranya adalah kandungan hara N, P, K, pH .

1. Kandungan N Kascing

Tabel 5. Kandungan N Total Kascing

No	Perlakuan	N
1.	Ampas tahu	0,56(%)
2.	Kol	0,52 (%)

Sumber: Data Primer Laboratorium USU Tahun 2011

Dari tabel dapat dilihat bahwa jenis makanan dan lama pemeliharaan cacing tanah berpengaruh nyata terhadap kandungan N Total kascing. Jenis makanan ampas tahu menghasilkan kascing dengan kandungan N Total yang lebih tinggi dan semakin lama pemeliharaan cacing tanah kandungan N Total juga semakin tinggi. Tingginya kadar protein dalam ampas tahu menyebabkan tingginya kandungan N Total dalam kascing. Protein adalah senyawa yang tersusun atas gugus asam amino yang merupakan sumber penting bagi N organik.

Tingginya kandungan N dalam kotoran cacing tanah juga disebabkan oleh proses metabolisme dalam tubuh cacing itu sendiri juga menghasilkan N. Mackay dan Sprinngett dalam Emalinda (2001) melaporkan bahwa dari hasil penelitian mereka ternyata cacing tanah dapat menyumbangkan N pada tanah yang berasal dari epitel usus yang keluar bersama kotorannya dan juga hasil ekskresi dari bagian tubuh lainnya. Hasil penelitian Mackiay dan Kladviko dalam Ermalinda (2001) mengungkapkan bahwa di dalam kotoran cacing banyak terkandung ammonia dan partikel – partikel padat bahan organik yang berasal dari hasil asimilasinya. Lebih jauh dikatakan oleh Hardjowigeno (1987) bahwa unsur hara N berguna untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N, berwarna lebih hijau dan pembentukan protein.

Isroi (2007) yang menyatakan bahwa kascing kaya akan nitrogen yang berasal dari perombakan bahan organik yang kaya nitrogen dan ekskresi mikroba yang bercampur dengan tanah dalam sistem pencernaan cacing tanah. Peningkatan kandungan nitrogen dalam bentuk kascing selain disebabkan adanya proses mineralisasi bahan organik dari cacing tanah yang telah mati, juga oleh urin yang dihasilkan dan ekskresi mukus dari tubuhnya yang kaya akan nitrogen.

Selanjutnya gejala-gejala tanaman kekurangan N diantaranya adalah tanaman kerdil, pertumbuhan akar terbatas serta daun-daun kuning dan gugur dan gejala tanaman kebanyakan N diantaranya adalah memperlambat kematangan tanaman (terlalu banyak pertumbuhan vegetatif), batang-batang lemah mudah roboh dan mengurangi daya tahan tanaman terhadap penyakit (Hardjowigeno,1987).

Menurut Hakim (1986) bahwa gejala kekurangan nitrogen akan terlihat pada seluruh tanaman yang dicirikan oleh perubahan warna hijau pucat kekuning-kuningan, terutama pada daun. Bila tampak pada sebelah bawah dari daun tua yang berubah warna

menjadi kuning terutama pada ujungnya. Selanjutnya Hakim (1986) mengatakan gejala kekurangan N pada padi-padian, warna kuning ini dimulai dari ujung dan terus menjalar ke tulang dan daun di tengah, kulit biji mengerut dan berat biji rendah. Pada tanaman buah-buahan akan terlihat daun kuning mengerut, tunas-tunas mati, buah berkurang dengan warna tidak normal.

Selanjutnya hasil penelitian Elfayetti (2003) mengatakan dengan penambahan pemberian kascing 20 ton/ha akan meningkatkan kandungan N-total pada tanah dan dengan pemberian kascing pada tanaman jagung akan meningkatkan kadar hara N pada tanaman ini juga sejalan dengan penelitian Damayani (1994) melaporkan makin tinggi taraf kascing maka makin meningkat serapan N pada tanaman Kedelai.

Lebih jauh hasil penelitian Soneta (2001) melaporkan dengan pemberian kascing terhadap pisang Abaca cenderung menaikkan jumlah daun dan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan dengan pemberian kascing makin banyak tersedia N dalam tanah dan makin banyak pula diserab oleh tanaman. Dibandingkan dengan standard yang telah diberikan Hardjowigeno (1987), kadar N dalam pakan ampas tahu pada posisi tinggi dan pada pakan kol nilai N berada pada posisi tinggi juga.

2. Kandungan P Kascing

Tabel 8 Hasil analisis P tersedia kascing berikut:

No	Perlakuan	P
1.	Ampas tahu	9,60(ppm)
2.	Kol	10,35 (ppm)

Sumber: Data Primer Laboratorium USU Tahun 2011

Hasil analisis P tersedia kascing dapat disimpulkan bahwa jenis makanan dan lama pemeliharaan cacing tanah berpengaruh terhadap kandungan P tersedia kascing, kecuali pada perlakuan jenis ampas tahu. Kandungan P kascing tertinggi diperoleh pada jenis makanan kol. Hal ini dapat dihubungkan dengan hasil analisis terhadap P yang terkandung dalam makanan cacing tanah tersebut, dimana kandungan P dalam kol lebih tinggi dari jenis makanan ampas tahu. Suin (1988) menyatakan kandungan hara kascing sangat ditentukan oleh jenis bahan organik yang dimakannya.

Disamping kandungan P total dalam bahan makanan, maka keberadaan sumber C dan N dalam jumlah besar, berbagai mikroba mempunyai potensi untuk membongkar asam nukleat dan membebaskan P. Menurut Mulyani (1991), protein-protein nukleat

mengandung 7% - 9% P dan bila diserang oleh mikrobia memberi penambahan pada basa purin dan pirimidin. Senyawa-senyawa ini akan didekomposisi lebih lanjut dan akan dibebaskan P. Hal ini juga menyebabkan tingginya P tersedia dalam kascing.

Hasil penelitian Elfayetti (2003) melaporkan dengan pemberian kascing 20 ton/ha. Pada tanaman jagung akan meningkatkan serapan P pada tanaman, sejalan hasil penelitian Damayani (1994) melaporkan bahwa pemberian kascing pada taraf 22,5 ton/ha pada tanaman kedelai akan meningkatkan serapan P.

Unsur hara makro tanaman salah satunya adalah unsur P. Unsur hara P memiliki peranan yang sangat penting didalam keberlangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yaitu mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat pendewasaan tanaman, mempercepat pembentukan buah dan biji serta meningkatkan produksi (Isnaini, 2006).

Pengujian Mikoriza dan pupuk kascing yang dilakukan oleh Gonggo (2008) (bekas cacing) yang terdiri atas 4 dosis yaitu 0, 5, 10, dan 15 ton kascing /ha. Memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil biji kering kedelai yang ditanam ditanah ultisol, Hasil pengujian menunjukan bahwa Mikoriza dan pupuk kascing ternyata meningkatkan hasil biji kering per tanaman yang mendapat dosis kascing 15 ton/ha tertinggi sebesar 47.56 g diperoleh per tanaman.

Menurut Krishnawati (2003) yang mengatakan kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta suatu hormon seperti giberellin, sitokinin dan auxin yang pada konsentrasi tertentu dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Besarnya P tanah akibat pemberian kascing disebabkan karena P-total kascing tinggi dan juga P yang dilepas dari kompleks Al-P akibat adanya asam-asam organik yang mengkelat Al. Menurut Reddy *et al.*, (1990) yang menyatakan penggunaan dosis pupuk kascing untuk tanaman yang diaplikasikan ke dalam tanah untuk menambah unsur hara bagi tanah dapat menghemat penggunaan pupuk posfat sekitar 20%.

3. Kandungan K kascing

Table 6. Hasil analisis terhadap K kascing

No	Perlakuan	K
1.	Ampas tahu	0,70(me)/100gr
2.	Kol	0,69 (me/100gr)

Sumber: Data Primer laboratorium USU Tahun 2011

Dari tabel diatas nampak bahwa jenis makanan mempengaruhi kandungan K-tukar kascing begitu juga dengan kandungan nutrient dari jenis makanan itu sendiri. Dengan adanya asam-asam organic dalam kascing baik dari hasil pelapukan bahan organic maupun yang dikeluarkan mikrobial yang dapat meningkatkan K-dd.

Hasil penelitian Elfayetti (2003) melaporkan dengan pemberian kascing pada tanaman jagung akan meningkatkan kadar hara K, hal ini disebabkan kandungan K dalam Kascing sehingga meningkatkan K dalam tanah. Damayani (1994) mengatakan makin tinggi taraf kascing semakin banyak serapan K oleh tanaman kedelai.

4. Kandungan pH kascing

Hasil analisis dari kandungan kascing dari ampas tahu dan kol menunjukkan keadaan pH sebagai berikut:

Table 7. Hasil analisis pH kascing.

No	Perlakuan	pH	Kriteria
1.	Ampas tahu	7,47	Netral
2.	Kol	6,91	Netral

Sumber: Data Primer tahun 2011

Kascing mempunyai kelebihan dari pupuk organik lainnya, karena selain mempunyai hampir semua unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman, kascing juga mengandung unsur makro yang lebih tinggi, dan kascing juga mampu menetralkan pH tanah (Liptan, 2001).

Selain mengandung hampir semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang tersedia, kascing juga mengandung hormon tumbuh tanaman. Hormon tersebut akan memacu pertumbuhan tanaman, akar tanaman di dalam tanah, memacu pertunasan ranting-ranting baru pada batang dan cabang pohon, serta memacu pertumbuhan daun (Yuwono, 2006). Hormon tersebut akan memacu pertumbuhan tanaman, akar tanaman di dalam tanah, memacu pertunasan ranting-ranting baru pada batang dan cabang pohon, serta memacu pertumbuhan daun.

Stockli (1949) dan Nye (1955) Cit Anas (1990) menyatakan bahwa tingginya pH H₂O kascing, disebabkan cacing tanah mempunyai kelenjar *kalsiferous* yang terdapat pada dinding-dinding bagian dalam saluran pencernaan. Kelenjar ini mampu mengekskresikan kalsium dan keluar bersama sisa-sisa

pencernaan. Begitu juga dinyatakan Pearce (1972), *Lumbricus rubellus* mempunyai mekanisme khusus untuk mengensekrisikan kalsium dari tubuhnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis makanan berpengaruh terhadap pertumbuhan cacing tanah dan kualitas kascing yang dihasilkan.
2. Terdapat perbedaan pada bobot cacing tanah yang dihasilkan dengan adanya perbedaan jenis makanan. Jenis makanan ampas tahu memberikan tingkat pertumbuhan cacing tanah terbaik dengan terjadinya penambahan bobot sebesar 600 gram yang awalnya hanya 250 gram.
3. Dari beberapa parameter sifat kimia dan biologi kascing, maka jenis makanan ampas tahu memberikan nilai N tertinggi yaitu 0,56 dan pada pakan kol terdapat nilai p tertinggi yaitu 0,52.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. 1990. *Metode Penelitian Cacing Tanah dan Nematoda*. Institute Pertanian Bogor.
- Damayanti M, 1994. *Usaha perbaikan beberapa sifat kimia Ultisol, serapan hara dan hasil kedelai dengan pemberian kapur dan kascing* Tesis magister UNPAD Bandung.
- Elfayetti, E. (2009). PENGARUH PEMBERIAN KASCING DAN PUPUK N, P, K BUATAN PADA ULTISOL TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (ZEA MAYS L). *JURNAL GEOGRAFI*, 1(1), 51-56.
- Foth, H. 1984. *Fundamentals of Soil Science, Seventh Edition*. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Gonggo B., 2008. *Pengaruh Pupuk Hayati dan Kascing Terhadap Kandungan Hara Ultisol dan Tanaman Kedelai* <http://www>.
- Hardjowigono, 1996. *Genesis, dan Kualifikasi tanah*, Institut Pertanian Bogor
- Isnaini, M., 2006. *Pertanian Organik Untuk Keuntungan Ekonomi dan Kelestarian Bumi*. Kreasi Wacana. Jakarta.
- Iswandi, 1993. *Efesiensi asimilasi dan produksi kokon cacing tanah pada berbagai jenis pakan*, Pusat penelitian Unand.

- Isroi. 2007. *Vermikompos*. Makalah Puslit Kopi dan Kakao. Jember.
- Krishnawati, D. 2003. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*)*. Buletin KAPPA 2003 Vol. 4, No.1, 9-12.
- Liptan. 2001. *Pertanian Organik*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
Pekan Baru.
- Mulyani, 1995, *Mikrobiologi Tanah*, Rineka Cipta Jakarta.
- Palungkun, R, 1999, *Sukses beternak cacing tanah*, Penebar Swadaya Jakarta.
- Pearce, T. G. 1972. *The calcium Relation of selected Lumbricidae*. *J. Anim. Ecol.* 41, 167-88.
- Sudirja, R, 1999, *Budidaya cacing tanah*, Assosiasi kultur vermi Indonesia, Jatinagor.
- Suin, N.M, 1988, Populasi hewan tanah disekitar pabrik semen serta kemungkinannya bagi pemantauan kualitas tanah, *Desertasi* Doktot ITB Bandung.
- Sutedjo, M. M. dan Kartasaputra . 2006. Pupuk dan Cara Pemupukan. Edisi ke-5.
Rineka Cipta, Jakarta.
- Yuwono, D. 2006. *Kompos, Seri Agritekno*. Penebar Swadaya. Jakarta.

