

# Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Bahan Pupuk Cair untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera ficoides*)

Riris Nurul Latifah, Winarsih, Yuni Sri Rahayu  
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Surabaya

## ABSTRAK

Sampah hasil kegiatan pasar yang tidak mengalami pengelolaan secara baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Sampah-sampah tersebut masih mengandung kadar air yang tinggi serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, dan lemak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengelola sampah pasar ialah dengan mengolahnya menjadi kompos cair (pupuk cair organik) karena pupuk cair organik lebih cepat meresap ke dalam tanah dan cepat dimanfaatkan langsung oleh tanaman, serta tidak merusak tanah dan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pupuk cair organik berbahan baku sampah pasar sayur dan mendeskripsikan kadar unsur hara pada pupuk, serta mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk cair berbahan baku sampah pasar sayur tersebut terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoides*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 dosis, meliputi 62,5 ml/L/polybag, 93,75 ml/L/polybag, 125 ml/L/polybag dan 156,25 ml/L/polybag, dan urea 0,23 gram (kontrol) dengan lima kali ulangan. Data yang diperoleh dari penelitian tahap 1 berupa hasil analisis kadar unsur N, P, K dan rasio C/N pupuk cair organik. Data yang diperoleh dari penelitian tahap 2 ialah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, serta biomassa tanaman bayam merah yang dianalisis dengan Analisis Varian satu arah (ANOVA satu arah). Pupuk cair organik pada yang dihasilkan tahap 1 memiliki kadar unsur hara N 0,16% (sedang), kadar P 0,014% (sangat rendah), dan kadar K 0,25% (sangat rendah). Namun demikian, pemberian dosis pupuk cair organik berbahan sampah pasar sayur yang berbeda tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoides*).

**Kata kunci:** sampah pasar sayur, pupuk cair organik, pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoides*)

## ABSTRACT

Waste of the market activity that does not have a good management will cause environmental pollution. The waste is still contain high water content and organic ingredients in the form of carbohydrates, protein, and fat. One way to manage the waste market is to process them into liquid compost (organic liquid fertilizer) because it is more quickly absorbed into the ground and quickly utilized directly by plants, and it does not damage the soil and plants. This study aims to produce the organic liquid fertilizer made from vegetable market waste and describing levels of nutrients in fertilizers, as well as determine the effect of dose of liquid fertilizer made from waste vegetable market on the growth of red spinach plants (*Alternanthera ficoides*). This study used a randomized block design (RBD) with 4 doses, including 62.5 ml/L/polybag, 93.75 ml/L/polybag, 125 ml/L/polybag and 156.25 ml/L/polybag, and urea 0.23 g (control) with five replications. Data obtained from phase 1 was the results of elemental analysis of levels of N, P, K and C/N ratio of organic liquid fertilizer. Data obtained from the phase 2 was the height of plant, leaf number, the length of root, as well as red spinach plant biomass which were analyzed with one-way analysis of variants (one-way ANOVA). Organic liquid fertilizer produced in stage 1 had higher levels of nutrient 0.16% N (average), P 0.014% levels (very low), and 0.25% K (very low). However, the dose of organic liquid fertilizer made from different vegetable market waste does not significantly affect plant growth of red spinach (*Alternanthera ficoides*).

**Key words:** vegetable market waste; organic liquid fertilizer; plant growth of red spinach (*Alternanthera ficoides*)

## PENDAHULUAN

Sampah dapat membawa dampak yang buruk pada kondisi lingkungan dan kesehatan manusia. Sampah selalu identik dengan barang sisa atau hasil buangan tak berharga. Meski setiap hari manusia selalu menghasilkan sampah, manusia pula yang paling

menghindari sampah. Selama ini sampah dikelola dengan konsep buang begitu saja (*open dumping*), buang bakar (dengan *incenerator* atau dibakar begitu saja), gali tutup (*sanitary landfill*). Cara-cara tersebut ternyata tidak memberikan solusi yang baik, apalagi jika pelaksanaannya tidak disiplin. Tumpukan sampah

yang dibiarkan begitu saja dapat mendatangkan tikus got dan serangga (lalat, kecoa, lipas, kutu, dan lain-lain) yang membawa kuman penyakit (Hakim, dkk, 2006).

Jumlah penduduk, tingkat pendapatan, pola konsumsi, pola penyediaan kebutuhan hidup, serta iklim dan musim merupakan faktor yang dapat mempengaruhi jumlah sampah dari penduduk suatu daerah. Berdasarkan asumsi besaran timbulan sampah sebesar 0,8 kg/kapita hari (SNI S-04-1993-03), timbulan sampah di kota Surabaya yang berpenduduk 2,7 juta jiwa adalah 2.160 ton/hari (data tahun 2006). Komposisi sampah organik sebanyak 70-80% dari seluruh jumlah sampah yang dihasilkan (Djuarni, 2005).

Sampah hasil kegiatan pasar yang tidak mengalami pengelolaan secara baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Sampah-sampah tersebut masih mengandung kadar air yang tinggi serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, dan lemak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengelola sampah pasar ialah dengan mengolahnya menjadi kompos cair (pupuk cair organik) karena pupuk cair organik lebih cepat meresap ke dalam tanah dan cepat dimanfaatkan langsung oleh tanaman, serta tidak merusak tanah dan tanaman. Menurut Hadisuwito (2007), dengan penambahan molase dalam pembuatan pupuk cair organik mampu meningkatkan kerja mikroorganisme untuk menguraikan bahan sampah menjadi pupuk organik, terutama pupuk cair organik karena memiliki kandungan gula, vitamin dan mineral.

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Augustien (2006), diketahui bahwa pupuk cair (teh kompos) dari sampah sayur dengan kandungan N 0,1 %, P 0,0035 %, dan K 0,17 % pada dosis 1,5 EmS/cm (1.050 ppm) yang diberikan pada tanah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman cabe merah besar (*Capsicum annum*, L.) di *polybag* sebesar 11,39% dan meningkatkan produksi sebesar 35,45% dibandingkan kontrol (perlakuan menggunakan pupuk anorganik) serta diperoleh Indeks Panen tertinggi sebesar 80,83%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Adil, dkk (2005), pemberian pupuk N dan pupuk organik pada tanaman bayam dan tanaman okra menunjukkan, bahwa pemberian pupuk organik (kompos) dari sampah kota menaikkan hasil bayam selama 4 kali penanaman. Tanaman bayam merupakan tanaman sayuran yang digemari oleh semua lapisan masyarakat dengan gizi yang tinggi, yaitu dengan kandungan kalsium dan vitamin A yang tinggi (Gruben, 1976). Hasil analisis statistik pada penanaman bayam menunjukkan, bahwa tanaman bayam dipengaruhi secara nyata oleh pemberian kompos.

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah untuk menghasilkan pupuk cair organik berbahan baku sampah pasar sayur dan mendeskripsikan kadar unsur hara pada pupuk, serta mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk cair berbahan baku sampah

pasar sayur tersebut terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoidea*).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan dua tahap penelitian. Pada tahap 1 merupakan penelitian deskriptif (pembuatan dan pengujian kandungan pupuk cair organik berbahan baku sampah pasar sayur). Pada penelitian tahap 2 merupakan penelitian eksperimen (tahap uji coba pupuk cair organik terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoidea*). **Alat** yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, kantong kain katun tipis, gelas ukur, timbangan, cetok, *hand sprayer*, penggaris, termometer, luxmeter, *polybag*, *soiltester*, ember, dan pisau. **Bahan** yang digunakan untuk kompos adalah sampah pasar sayur (campuran daun kobis, bayam, sawi (40%); buah tomat, cabe, bawang merah, bawang putih (20%); bunga kol, brokoli (10%); tangkai sledri, bawang pre (5%) dan klobot jagung (25%); molase (10%), air bersih, tanah kebun, dan benih bayam.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 dosis, meliputi 62,5 ml/L/*polybag*, 93,75 ml/L/*polybag*, 125 ml/L/*polybag* dan 156,25 ml/L/*polybag*, dan urea 0,23 gram (kontrol) dengan lima kali ulangan. Langkah kerja pada penelitian tahap I membuat pupuk cair organik berbahan baku smpa pasar sayur: Menyiapkan alat dan bahan pembuatan pupuk, Memasukkan semua bahan-bahan pembuatan pupuk cair organik berbahan baku sampah pasar sayur dengan perbandingan (campuran daun kobis, bayam, sawi (40%); buah tomat, cabe, bawang merah, bawang putih (20%); bunga kol, brokoli (10%); tangkai sledri, pre (5%) dan klobot jagung (25%) ke dalam kantong kain katun tipis kemudian merendamnya dalam 4 liter air dalam sebuah ember, Melakukan perendaman dalam bak terbuka selama 14 hari. Saat perendaman ditambahkan molase sebanyak 10%. Setiap hari dilakukan pengadukan dengan cara mencelup-celupkan kantung kain berisi kompos ke dalam air, Setelah 14 hari fermentasi menyaring larutan (pupuk cair organik) kemudian memasukkan dalam botol. Setelah menyaring, menganalisis kandungan unsur N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk cair organik di laboratorium. Cara kerja tahap II: Menyiapkan alat dan bahan untuk pengujian pupuk cair organik terhadap tanaman bayam. Mengisi *polybag* dengan tanah, Menanam benih bayam merah. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam  $\pm 2$  cm, setiap lubang tanam di tanam 1 benih bayam, Selanjutnya setiap 5 hari sekali dilakukan pemberian pupuk cair

organik berbahan baku sampah pasar sayur dengan menyemprotkan pupuk pada daun dan tanah, Penyiraman pada fase awal pertumbuhan, sebaiknya dilakukan rutin dan intensif 1-2 kali sehari, terutama di musim kemarau. Waktu yang paling baik untuk menyiram tanaman bayam adalah pagi atau sore hari, dengan menggunakan alat *hand sprayer* agar air siramannya merata (Susila, 2006).

Data yang diperoleh dari penelitian tahap 1 berupa hasil analisis kadar unsur N, P, K dan

rasio C/N pupuk cair organik. Data yang diperoleh dari penelitian tahap 2 ialah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, serta biomassa tanaman bayam merah dengan **Pengamatan** yang dilakukan pada 0 hari setelah tanam, 10 hari setelah tanam, dan 30 hari setelah tanam (panen) data yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis dengan Analisis Varian satu arah (ANOVA satu arah).

## HASIL

### 1. Data Kadar Unsur Hara pada Pupuk Cair Organik Berbahan Baku Sampah Pasar

Tabel 1. Kadar Unsur Hara pada Pupuk Cair Organik Berbahan Baku Sampah Pasar

Unsur Hara	Kadar %	Kadar Perbandingan %*	Kriteria
N	0,16	0,1-0,2	Sedang
P	0,014	< 10%	Sangat Rendah
K	0,25	< 10%	Sangat Rendah
C-Organik	5,20	>5,0	Sangat Tinggi
C/N	33	>25	Sangat Tinggi

\*) Kriteria tersebut menurut Hardjowigeno (2003)

### 2. Data Perbandingan Pengaruh Dosis Pupuk Cair Organik Berbahan Baku Sampah Pasar Sayur terhadap tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Panjang Akar, dan biomassa Tanaman Bayam Merah.

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk Cair Organik Berbahan Baku Sampah Pasar Sayur Terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Panjang Akar, dan Biomassa Tanaman Bayam Merah

Dosis Pupuk (ml/L/ polybag)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Akar (cm)	Biomassa (g)
62,5	13,2	12,8	11,2	9,42
93,75	14	14,2	11,2	8,2
125	12,7	13,8	14,8	12,36
156,25	18,3	16,8	15,6	14,22
urea 0,23 gram	14	15,8	14,2	13,36

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kadar hara N, P, dan K (Tabel 1) menunjukkan bahwa pupuk cair yang terbuat dari sampah pasar sayur memiliki kadar N 0,16% (sedang), kadar P 0,014% (sangat rendah), dan kadar K 0,25% (sangat rendah). Sampah pasar sayur yang digunakan terdiri atas kubis, bayam, sawi, buah tomat, cabe, bawang merah, bawang putih, bunga kol, brokoli, tangkai sledri, bawang pre, dan klobot jagung. Jenis sayuran di atas merupakan sayuran yang mudah membusuk, zat-zat organik seperti

karbohidrat, lemak, dan protein selain itu juga mengandung kadar air yang tinggi.

Bahan-bahan organik yang terdiri dari senyawa-senyawa yang meliputi karbohidrat, lemak, dan protein tersebut diuraikan oleh mikroba melalui proses dekomposisi. Proses dekomposisi diawali dengan adaptasi mikroorganisme terhadap lingkungan dan membentuk koloni dalam tumpukan sampah yang sedang diproses untuk menjadi pupuk. Pada tahap selanjutnya, muncul jasad renik dari golongan *Mesofilia* yang berperan aktif dalam memecah dan menghancurkan bahan organik

yang ada. Setelah penghancurkan bahan organik, terjadi stabilisasi sampah dan banyak terjadi pengurangan bakteri *Mesofilia* karena peningkatan suhu yang drastis. Selain itu juga disertai munculnya flora termofilik, seperti fungi dan *Actynomicetes*. Flora termofilik biasanya muncul 5-10 hari setelah proses dekomposisi. Pada akhir proses dekomposisi bakteri *Mesofilia* sudah tidak ditemukan lagi dan peran sepenuhnya untuk menguraikan bahan organik digantikan oleh flora termofilik, kemudian proses dekomposisi akan berjalan sangat lambat yang ditandai dengan perubahan zat-zat organik kompleks menjadi cairan koloid dengan kandungan besi, kalsium, dan nitrogen yang akhirnya menjadi pupuk (Palar, 2009).

Karbohidrat yang terdapat pada sampah pasar dan molase akan mengalami proses hidrolisis oleh mikroba selulolitik dengan bantuan enzim selulase yang dapat mengubah selulosa menjadi selubiosa. Selanjutnya dihidrolisis lagi menjadi D-glukosa dan akhirnya difermentasi sehingga menjadi asam laktat, etanol, CO<sub>2</sub>, dan H<sub>2</sub>O. kemudian mikroba amilolitik akan menghasilkan enzim amilase yang berperan mengubah karbohidrat menjadi glukosa (Yulianingsih, 2006).

Selain itu terjadi perombakan protein pada sampah pasar sayur yaitu kubis 1,28 g/ 100 g, tomat 1g/ 100 g, bayam 2,1 g/ 100 g, klobot jagung 7,84% dari berat keringnya (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1972) menjadi asam amino (aminisasi) yang kemudian menjadi gas amoniak yang mengakibatkan munculnya aroma busuk. Gas amoniak ini akan bereaksi dengan air dan berubah menjadi ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) yang mudah tersedia untuk mikroba dan tanaman (proses amonifikasi). Apabila kondisi menguntungkan maka bisa terjadi proses nitrifikasi. Nitrifikasi ini melewati dua tahap, yaitu nitritasi yang mengubah amonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) menjadi nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) oleh bakteri *Nitrosomonas* sp., kemudian nitratasi yang mengubah nitrit menjadi nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) oleh bakteri *Nitrobacter* yang merupakan bentuk yang tersedia bagi tanaman yang juga menguntungkan tanaman (Rosmarkan dan Yuwono, 2003). Kadar N pada pupuk cair dalam taraf sedang disebabkan oleh proses dekomposisi yang belum sempurna. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis kadar hara pada pupuk cair organik (Tabel 4.1). Kandungan bahan organik yang masih tinggi menunjukkan belum sempurnanya proses dekomposisi sehingga kandungan N, P, dan K masih belum maksimal. Nisbah C/N merupakan indikator yang menunjukkan proses mineralisasi-immobilisasi N

oleh mikrobia dekomposer bahan organik (Hanafiah, 2005).

Berdasarkan hasil analisis varian satu arah (ANOVA satu arah) dari data pada Tabel 2 diketahui bahwa pemberian pupuk cair organik berbahan baku sampah pasar sayur tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah, dengan faktor pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, biomassa tanaman, dan panjang akar. Hal ini terjadi karena pupuk cair yang dihasilkan pada tahap I belum terdekomposisi secara sempurna, sehingga ketika pupuk tersebut diberikan pada tanaman, tanaman belum bisa memanfaatkan unsur hara pada pupuk cair organik secara langsung karena proses dekomposisi masih terus berlangsung (Hanafiah, 2005).

Menurut Gardner dan Roger (1991), berlangsungnya pertumbuhan itu terutama ditentukan oleh air dan N, sedangkan berlangsungnya diferensiasi (yaitu penebalan dinding sel, pengisian sel, pengerasan protoplasma) ditentukan oleh adanya kelebihan hasil fotosintesis setelah terpenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan, temperatur yang menguntungkan, dan suatu sistem enzim yang tepat untuk memperantarai diferensiasi. Pengendalian air dan N diperlukan agar dapat diperoleh dinding sel yang tebal dan pengerasan protoplasma.

Pada penelitian ini diperoleh kadar nitrogen pada pupuk cair organik ialah sebesar 0,16% (sedang), sedangkan diketahui nitrogen tidak tersedia dalam bentuk mineral alami seperti unsur hara lainnya. Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Dalam jaringan tumbuhan nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino. Karena setiap molekul protein tersusun dari asam-asam amino dan setiap enzim ialah protein, maka nitrogen juga merupakan unsur penyusun protein dan enzim. Selain itu nitrogen juga terkandung dalam klorofil, hormon sitokinin dan auksin. Tanpa suplai nitrogen yang cukup, pertumbuhan tanaman akan menjadi kurang baik. Jika terjadi kekurangan (defisiensi) nitrogen, tanaman tumbuh lambat dan kerdil, daunnya berwarna hijau muda (Lakitan, 2010).

Proses metabolisme tubuh tanaman dipengaruhi oleh faktor internal yang melibatkan hormon dan faktor genetik yang akan mengontrol pertumbuhan tanaman. Hormon tumbuhan

adalah suatu senyawa organik yang disintesis dalam suatu bagian tumbuhan dan diangkut ke bagian lain yang dalam konsentrasi sangat rendah dapat mengakibatkan respon fisiologi. Hormon tersebut adalah auksin, giberelin, sitokinin, asam absisat, dan etilen dengan ciri khas dan pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis (Salisbury dan Ross, 1995). Selain itu faktor eksternal yang erat sekali hubungannya dengan proses perkembangan. Termasuk ke dalam faktor ini adalah suhu, nutrisi, iklim, kebutuhan air yang cukup serta tersedianya zat-zat dari senyawa yang dibutuhkan.

Hormon-hormon itu menyebabkan banyak macam respon, maka hormon dianggap satu-satunya hormon tumbuh yang merupakan faktor internal. Auksin merupakan salah satu hormon tumbuh yang dihasilkan oleh tumbuhan itu sendiri dengan fungsi sebagai pemanjangan sel, pembelahan sel, pembentukan akar, pertumbuhan batang. Efek auksin adalah pemacuan pemanjangan potongan koleoptil dan batang dikotil. Sel epidermis akan memanjang akibat hormon tersebut. Batang dikotil tersebut memberikan respon dengan cara mengembangkan dinding epidermis yang sudah menjadi lebih kendur kemudian sel epidermis ini memanjang dengan cepat. Pemanjangan ini menyebabkan sel subepidermis yang menempel padanya juga memanjang sehingga keseluruhan batang memanjang lebih cepat. Auksin dapat mengubah beberapa produk gen (protein) secepat memacu pemanjangan. Auksin akan merangsang dalam mempercepat pembelahan sel sehingga apabila pembelahan sel berjalan dengan cepat maka ukuran jaringan akan bertambah lebih besar/mengalami pemanjangan. Pertumbuhan pada batang terjadi karena adanya pembelahan sel yang terjadi pada meristem interkalar. Hal ini didukung oleh Salisbury dan Ross (1995), pada batang yang sedang tumbuh daerah pembelahan sel lebih jauh letaknya dari ujung dibandingkan dengan daerah pembelahan pada akar.

Auksin (penyusun N) sebagai hormon pertumbuhan yang dihasilkan oleh tumbuhan dapat memperpanjang batang. Selain itu kandungan N yang terdapat pada pupuk cair organik ialah dalam bentuk larut dalam air, sehingga lebih mudah diserap oleh akar tanaman, dan dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman untuk pertumbuhan dengan baik tanpa melalui proses dekomposisi. Nitrogen mudah larut dalam air, sehingga kemampuan akar tanaman mudah menyerap unsur hara pada tanah. Nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan

bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar (Sutedjo, 2002).

Fosfor juga merupakan bagian esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya. Fosfor juga merupakan bagian dari nukleotida (dalam RNA dan DNA) dan fosfolipida penyusun membran (Lakitan, 2010). Dari penelitian ini diperoleh kadar fosfor pada pupuk cair organik ialah sebesar 0,014% (dalam kriteria rendah). Meskipun dalam taraf yang rendah, namun keberadaan unsur ini tetaplah berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut Sitompul dan Bambang, (1995), pertumbuhan akar tanaman lebih banyak dalam tanah yang mengandung air dan fosfor yang banyak. Tanaman dengan produksi biomassa paling tinggi ialah tanaman yang berada pada tanah yang subur.

Dari penelitian ini diperoleh kadar kalium pada pupuk cair sebesar 0,25% (dalam kriteria sedang), sedangkan sebagaimana diketahui kalium tidak disintesis menjadi senyawa organik oleh tumbuhan, sehingga unsur ini tetap sebagai ion di dalam tumbuhan. Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga merupakan ion yang berperan dalam mengatur potensi osmotik sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Dalam kaitan dengan pengaturan turgor sel ini, peran yang penting ialah dalam proses membuka dan menutupnya stomata (Lakitan, 2010). Sementara itu, kalium juga berperan dalam efisiensi penggunaan air, meningkat ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, memperbaiki ukuran dan kualitas buah pada masa generatif, menambah rasa manis pada buah, memperluas pertumbuhan akar (Lakitan, 2010).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa, proses dekomposisi sampah pasar sayur selama 14 hari menghasilkan pupuk cair organik dengan kadar unsur hara N 0,16% (sedang), kadar P 0,014% (sangat rendah), dan kadar K 0,25% (sangat rendah). Pemberian dosis pupuk cair organik berbahan sampah pasar sayur dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoidea*)

### DAFTAR PUSTAKA

- Adil, W. H., Novianti S., Ika R. 2006. *Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sayuran*. Jurnal Biodiversitas. Vol 7 No. 1 Hal: 77-80.
- Augustien, N. 2006. *Peranan Teh Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabe Merah Besar (Capsicum annum, L.) (Kajian Respon Tanaman Cabe Merah Besar Terhadap Perlakuan Jenis, Cara Pemberian dan Konsentrasi Teh Kompos) Disertas tidak dipublikasikan*. Surabaya: Universitas Airlangga Surabaya.
- Djuarnani, N. dan Kristia, B.S. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Palar, Emerde. 2009. *Membuat Kompos Bermutu Bag.2*. Diakses melalui situs <http://phalestina.blogspot.com/2009/07/membuat-kompos-bermutu-bag2.html#links> pada tanggal 2 Desember 2010
- Gardner, F. P., R. Brent P., dan Roger L. M. 1991. *Fisiologi Budidaya Tanaman*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat pupuk Kompos Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Hakim, M., Joice Wijaya dan Rija Sudirja. 2006. *Mencari Solusi Penanganan Masalah Sampah Kota*. Bandung: kerjasama Fakultas Pertanian UNPAD dengan Direktorat Jendral Holtikultura DEPTAN RI disamapaikan pada Lokakarya “Pengelolaan Sampah Kota dalam Revitalisasi Pembangunan Holtikultura di Indonesia”.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Lakitan, B. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Rosmarkam, A dan N. A. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sarief, S. 1984. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah*. Bandung: Pustaka Buana.
- Sutejo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta