

## **PEMBERIAN PUPUK MOL DAUN GAMAL (*Gilicida Sepium*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM PUTIH (*Amaranthus Tricolor,L*) DI KELURAHAN GIRIMULYO KABUPATEN NABIRE**

**Masniar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire  
maz\_niar@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Pupuk buatan pabrik yang beredar dipasaran, kadang-kadang persediaan dari distributor mengalami kelangkaan, harganya mahal dan dipengecer harganya melambung sehingga konsumen atau petani mengalami kesulitan dalam membeli pupuk maka perlu disiasati dengan pemberian pupuk organik cair atau di sebut "POC" dalam bentuk Mikroorganisme Lokal (MOL). penggunaan pupuk Mol masih kurang populer/dipergunakan dikalangan petani karena memerlukan waktu untuk membuat pupuk mol tersebut dan dianggap kurang praktis, namun sebenarnya pupuk mol sangat bermanfaat untuk kesuburan tanah, untuk memelihara unsur hara dalam tanah serta ramah lingkungan karena terbuat dari bahan-bahan organik. percobaan dengan pola dasar rancangan acak kelompok dimana terjadi dari 4 perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 satuan percobaan

Model linear rancangan acak Lengkap (RAL) dengan banyaknya kelompok dan perlakuan adalah: 1). M0: Kontrol (Tanpa perlakuan). 2). M1 : Perlakuan dengan POC MOL 10 ml + 1 liter air. 3). M2 : Perlakuan dengan POC MOL 20 ml + 1 liter air. 4). M3 : Perlakuan dengan POC MOL 30 ml + 1 liter air. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1. pemberian pupuk MOL dengan pertumbuhannya untuk tinggi tanaman bayam dari pada perlakuan M3=30 ml + 1 liter air adalah yang paling optimal. 2. Sedangkan M2=20 ml + 1 liter air adalah yang paling optimal pada Jumlah daun tanaman bayam dan berat tanaman bayam dari pada perlakuan yang lainnya.

Kata Kunci :: Mikroorganisme, MOL, Kesuburan

### **ABSTRAK**

*Factory-made fertilizers that are circulating in the market, sometimes supplies from distributors experience scarcity, the price is expensive and the price is soared that consumers or farmers have difficulty buying fertilizer, so it needs to be dealt with by giving liquid organic fertilizer or called "POC" in the form of Local Microorganisms ( MOL). the use of Mol fertilizer is still less popular / used among farmers because it requires time to make mole fertilizer and is considered less practical, but actually mole fertilizer is very useful for soil fertility, to maintain nutrients in the soil and is environmentally friendly because it is made from organic materials. experiment with the basic pattern of randomized block design which occurred from 4 treatments repeated as much as 3 times to obtain 12 experimental units Complete randomized linear design model (CRD) with the number of groups and treatments are: 1). M0: Control (without treatment). 2). M1: Treatment with 10 ml POC MOL + 1 liter of water. 3). M2: Treatment with 20 ml POC MOL + 1 liter of water. 4). M3: Treatment with 30 ml POC MOL + 1 liter of water. Based on the results of this study it can be concluded that: 1. MOL fertilizer with its growth for the height of the spinach plant than M3 = 30 ml treatment + 1 liter of water is the most optimal. 2. Whereas M2 = 20 ml + 1 liter of water is the most optimal in the number of leaf spinach plants and the weight of spinach plants than the other treatments.*

*Keywords :: Microorganism, MOL, Fertility*

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Tanaman bayam sebagai sayuran daun sudah lama dikenal dan digemari oleh masyarakat luas, baik dipertanian maupun di pedesaan sayuran ini pengaruhnya besar sekali dalam kaitannya dengan perbaikan ekonomi rumah tangga.

Bayam adalah Salah satu sumber makanan yang bergizi tinggi dan harganya terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat dan sering disebut sebagai raja sayuran atau *king of vegetable*.

Penyebarluasan tanaman bayam merupakan suatu terobosan yang tepat, karena tanaman ini mudah tumbuh, ditanam (diusahakan) sekalipun dilahan sempit, misalnya dipeti bekas, drum, kebun dapur, polibag dan lain-lain. Bayam juga merupakan sumber gizi bagi keluarga, jika hasilnya berlimpah dapat dijual untuk menambah sumber penghasilan keluarga.

Tanaman bayam memerlukan cahaya matahari penuh. Kebutuhan akan sinar matahari untuk tanaman bayam cukup besar. Pada tempat yang terlindungi/ternaungi, pertumbuhan bayam akan menjadi kurus dan meninggi akibat kurang mendapat sinar matahari penuh (Rahmat Rukmana 1994).

Bayam adalah sumber *lutein* dan *folate* yang baik, yang dapat membantu mencegah penyakit jantung dan bayi yang lahir cacat. Untuk mendapatkan tanaman bayam yang baik, perlu pemupukan yang tepat dan teratur baik pupuk organik maupun pupuk anorganik, seperti pupuk yang mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman ( C,H,O, yang masih tersedia didalam tanah), N,P,K,Ca,Mg,S (unsur hara makro dalam tanaman lebih dari 100 ppm) dan Fe, Mn,Cu,Zn,Cl,Mo,B (unsur hara mikro dalam tanaman kurang dari 100 ppm) (Panji Nugroho,2009)

Disamping pupuk buatan pabrik yang beredar dipasaran, kadang-kadang persediaan dari distributor mengalami kelangkaan, harganya mahal dan dipengecer harganya melambung sehingga konsumen atau petani mengalami kesulitan dalam membeli pupuk maka perlu disiasati dengan pemberian pupuk organik cair atau di sebut “POC” dalam bentuk Mikroorganisme Lokal (MOL).

Di Kabupaten Nabire penggunaan pupuk Mol masih kurang populer/dipergunakan dikalangan petani karena memerlukan waktu untuk membuat pupuk mol tersebut dan dianggap kurang praktis, namun sebenarnya pupuk mol sangat bermanfaat untuk kesuburan tanah, untuk memelihara unsur hara dalam tanah serta ramah lingkungan karena terbuat dari bahan-bahan organik.

Menurut Budiyanto (2002), mikroorganisme mempunyai fungsi sebagai agen proses biokimia dalam perubahan senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang berasal dari sisa tanaman dan hewan. Dalam penanaman tanaman bayam perlu adanya perawatan dan pemupukan secara berkesinambungan (continue) agar dapat memperoleh hasil yang maksimal. Berdasarkan uraian diatas, saya memandang perlu untuk melakukan penelitian tentang:

**“Pemberian Pupuk MOL Daun Gamal (*Glicidia sepium, L*) Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bayam Putih (*Amaranthus tricolor, L*) Di Kelurahan Girimulyo Kabupaten Nabire.”**

### B. Rumusan Masalah

Adakah pengaruh pemberian pupuk organik cair MOL daun gamal terhadap pertumbuhan bayam putih dengan dosis yang berbeda manakah yang paling baik digunakan?

### C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

## 1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair MOL daun gamal terhadap pertumbuhan bayam putih dengan dosis yang berbeda.

## 2. Manfaat Penelitian

Kegunaan manfaat penelitian ini adalah agar dapat memberikan informasi serta memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat yang mengenai pemberian mol daun gamal dan cara terhadap pertumbuhan bayam putih dengan dosis yang berbeda.

## D. Hipotesis

Penggunaan pupuk POC MOL Gamal dapat menyediakan unsur hara dan nutrisi pada tanaman sehingga dapat meningkatkan produksi bayam putih.

## METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Kelurahan Girimulyo Kecamatan Nabire Kabupaten Nabire. Pertengahan Maret sampai dengan Mei 2015.

### B. Bahan dan Alat

1. Bahan yang digunakan adalah: polibag, tanah, kelambu, daftar isian (Form), bibit bayam, daun gamal, dedak halus, gula pasir, EM4, Air, Wadah, Baskom, Jerigen.
2. Alat yang digunakan adalah: sekop, sekop kecil, alat tulis menulis, gelas ukur, sprayer, timbangan, pisau /cutter, camera digital, papan nama.

### C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen (percobaan) terhadap tanaman bayam putih dipolibag, dengan penggunaan kontrol sebagai acuan. Perlakuan pemberian tanaman dengan cara penyemprotan. Adapun percobaan dengan pola dasar rancangan acak kelompok dimana terjadi dari 4 perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 satuan percobaan (Lampiran 1)

Model linear rancangan acak Lengkap (RAL) dengan banyaknya kelompok dan banyaknya perlakuan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  : Pengamatan pada perlakuan ke i dan ke j adalah:

$\mu$  : Nilai mean populasi

$\sigma$  : Pengaruh faktor perlakuan

$\varepsilon$  : Pengaruh galat

Jadi perlakuan adalah:

M0 : Kontrol (Tanpa perlakuan)

M1 : Perlakuan dengan POC MOL 10 ml + 1 liter air

M2 : Perlakuan dengan POC MOL 20 ml + 1 liter air

M3 : Perlakuan dengan POC MOL 30 ml + 1 liter air

### D. Pelaksanaan Penelitian

Dalam Pelaksanaan penelitian akan dilakukan langkah-langkah kegiatan sebagai berikut:

#### 1. *Persiapan penelitian*

kegiatan persiapan meliputi :

a. Melakukan prasarvei lahan yang akan dipergunakan

b. Mempersiapkan alat yang digunakan saat penelitian.

c. Melakukan penyemaian/pembibitan

d. Pembuatan Mol

e. Mengumpulkan bahan-bahan acuan seperti karya ilmiah, buku-buku atau pustaka yang menyangkut penelitian ini.

#### 2. *Kegiatan lapangan*

Kegiatan lapangan meliputi :

- a. Menentukan lokasi penelitian
- b. Membuat Teras/kelambu untuk penelitian
- c. Mempersiapkan media tanam menyiapkan polibag ukuran 5 kg yang di isi tanah gembur
- d. Mengidentifikasi jenis tanaman bayam yang akan ditanam menyiapkan benih bayam putih
- e. Melakukan penanaman dan pemeliharaan bayam
  - e.1 penyemaian di lakukan di wadah semai tanpa perlakuan, kemudian setelah 14 hari di pindahkan ke polibag.
  - e.2 Perlakuan di lakukan dengan cara penyemprotan yang di lakukan 14 hari setelah di semai dan kemudian tiap 3 hari sekali sejak tanaman di pindahkan ke polibag.
- f. Mencatat tumbuh dan perkembangan tanaman bayam Pengamatan di lakukan setiap 5 hari sekali.
- g. Mengevaluasi kegiatan selama penelitian

Data pertumbuhan bayam putih di catat dalam bentuk tabulasi.

## **E. Pembuatan Mol**

### **A. Pembuatan MOL**

- B. Bahan :
- C. 3 kg daun gamal,
- D. 1 kg dedak haus,
- E. 0,10 kg gula pasir,
- F. 0,10 liter bakteri (EM4)
- G. 5 liter air.

### **Cara pembuatan :**

Daun gamal dicacah terlebih dahulu dibersihkan dan dibasahi setelah itu campurkan dedak halus, cairan gula pasir EM4 dan air kedalam wadah gamal dan dedak tersebut aduk sampai tercampur dan tunggu selama 2 minggu dan siap digunakan.

Cara pembuatan Mol bahan-bahan yang digunakan: daun gamal, dedak halus, gula pasir, EM4, dan air.

Daun Gamal dicacah terlebih dahulu, dibasahi dengan air, dicampur dedak halus cairan gula pasir, EM4 dicampur aduk sampai merata dimasukan dalam wada (difermentasi). Selama 2 minggu. Kemudian siap digunakan.

### **Variabel pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm)  
Tinggi tanaman di hitung setiap 5 hari sekali.
2. Jumlah daun (helai)  
Jumlah daun di hitung setiap 5 hari sekali.
3. Berat tanaman (gram)  
Berat tanaman di hitung setelah tanaman siap panen yaitu 30 hari setelah tanam.

### **Pengolahan data dan Penulisan .**

Data pengamatan yang diperoleh selama penelitian dalam bentuk tabulasi dan dianalisa untuk mengetahui pengetahuan, dengan fakta-fakta dilapangan, secara berkelanjutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil**

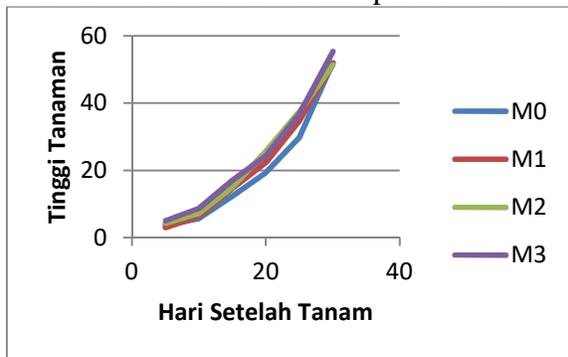
#### **1. Tinggi Tanaman**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama 30 Hari (1 bulan) di peroleh hasil rata-rata tinggi tanaman bayam yang setelah dilakukan analisis Anova dan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 3.

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama dari setiap umur yang sama, tidak berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama dari setiap umur yang sama, menunjukkan umur yang sama menunjukkan beerbeda kurang nyata, nyata dan sangat nyata menurut uji DMRT  
 ns : tidak berbeda nyata

Berdasarkan tabel 3 pada 5 HST (hari setelah tanam) hasil rata-rata tinggi tanaman bayam terlihat di beri simbol a dengan ab dengan f hitung 3,33 ns artinya tidak berbeda

nyata antara perlakuan, sama halnya dengan 10 hst, 15 hst, 20 hst, 25 hst dan 30 hst. Namun walaupun tidak berdeda nyata antara perlakuan berdasakan analisis Anova dan uji DMRT, pada 5 hst=3,33 ns, 10 hst=1,65 ns, 15 hst=1,53 ns, 20 hst=0,96 ns, 25 hst=0,67, dan 30 hst=0,20 ns, tetapi pada tabel 3. angka-angka pada tiap-tiap perlakuan mengalami kenaikan mulai dari 5 hst sampai 30 hst.



Gambar 1. Grafik tinggi Tanaman Bayam.

Berdasarkan pada gambar 1. Grafik tinggi tanaman bayam, dari rata-rata tinggi tanaman M0, M1, M2, M3 pada hari ke 5 masih berhimpit sampai pada hari ke 10 setelah tanam, dan mengalami kenaikan pada hari ke 15, 20, 25, dan 30 setelah tanam. Dimana hari ke 15 M0=12,33a M1=14,66a M2=15a M3=17a. Dan hari ke 20 M0=19,33a M1=22,33a M2=25,66a M3=24,33a. Dan hari ke 25 M0=29,66a M1=34,66a M2=37,33a M3=36,66a

Sehingga dari grafik di atas dapat di lihat bahwa pemberian pupuk POC MOL M3=30 ml + 1 liter air adalah yang paling optimal pertumbuhannya untuk tinggi

tanaman bayam dari pada perlakuan yang lainnya.

## 2. Jumlah Daun

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama 30 Hari (1 bulan) di peroleh hasil rata-rata Jumlah Daun pada tanaman bayam yang setelah dilakukan analisis Anova dan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)					
	5 hst	10 hst	15 hst	20 hst	25 hst	30 hst
M0	3,33a	5a	9,33a	11a	13a	16,33a
M1	4a	5,33a	10,66a	15,66a	17a	21,33a
M2	4a	5a	12a	17,66a	21,33a	24,33a
M3	3,66a	6a	12,66a	12,33a	15a	17,66a
F hitung	1,83ns	2ns	0,6ns	1,23ns	0,98ns	1,20ns

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama dari setiap umur yang sama, tidak berbeda nyata dan angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama dari setiap umur yang sama, menunjukkan umur yang sama menunjukkan beerbeda kurang nyata, nyata dan sangat nyata menurut uji DMRT  
 ns : tidak berbeda nyata  
 a : menunjukkan pengaruhantara perlakuan

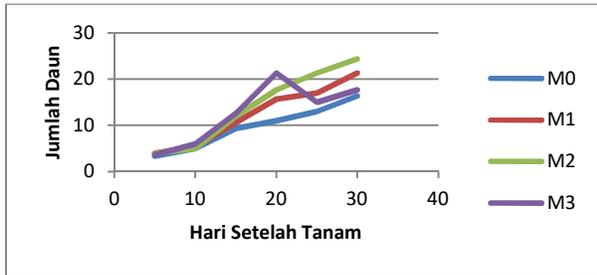
Berdasarkan tabel 4 pada 5 HST (hari setelah tanam) hasil rata-rata jumlah daun pada tanaman bayam terlihat di beri simbol a dengan f hitung 1,83 ns artinya tidak berbeda nyata antara perlakuan, sama halnya dengan 10 hst, 15 hst, 20 hst, 25 hst dan 30 hst. Namun walaupun tidak berdeda nyata antara perlakuan berdasakan analisis Anova dan uji DMRT,

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	5 hst	10 hst	15 hst	20 hst	25 hst	30 hst
M0	3,66ab	5,66a	12,33a	19,33a	29,66a	52a
M1	3a	6,33a	14,66a	22,33a	34,66a	51,66a
M2	4,33ab	7,33a	15a	25,66a	37,33a	51,33a
M3	5a	8,66a	17a	24,33a	36,66a	55,33a
F hitung	3,33ns	1,65ns	1,53ns	0,96ns	0,67ns	0,20ns

pada 5 hst=1,83 ns, 10 hst=2 ns, 15 hst=0,6 ns, 20 hst=1,23 ns, 25 hst=0,98, dan 30

hst=1,20 ns, tetapi pada tabel 4. angka-angka pada tiap-tiap perlakuan mengalami kenaikan mulai dari 5 hst sampai 30 hst.



Gambar 2. Grafik jumlah daun.

Berdasarkan pada gambar 2. Grafik tinggi tanaman bayam, dari rata-rata tinggi tanaman M0, M1, M2, M3 pada hari ke 5 masih berhimpit sampai pada hari ke 10 setelah tanam, dan mengalami kenaikan pada hari ke 15, 20, 25, dan 30 setelah tanam. Dimana hari ke 15 M0=9,55a M1=10,66a M2=12a M3=12,66a. Dan hari ke 20 M0=11a M1=15,66a M2=17,66a M3=12,33a. Dan hari ke 25 M0=13a M1=17a M2=21,33a M3=15a. Dan hari ke 30 M0=16,33a M1=21,33a M2=24,33a M3=17,66a. Namun pada perlakuan M3 pada hari ke 20 mengalami penurunan garis melewati M2 dan M1 hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan.

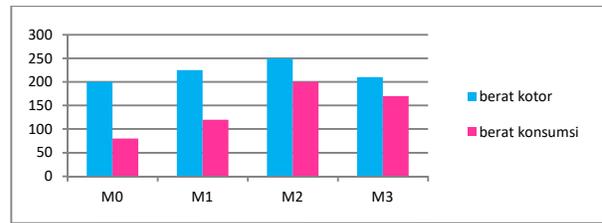
Sehingga dari grafik di atas dapat dilihat bahwa pemberian pupuk POC MOL M2=20 ml + 1 liter air adalah yang paling optimal untuk jumlah daun pada tanaman bayam dari pada perlakuan yang lainnya.

### 3. Berat tanaman

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 30 hari maka di peroleh berat kotor dan berat konsumsi tanaman bayam, berikut dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Berat tanaman setelah 30 hari.

Berat tanaman	M0	M1	M2	M3
berat kotor	200	225	250	210
berat konsumsi	80	120	200	170



Gambar 3. Grafik berat kotor dan berat konsumsi tanaman bayam.

Pada grafik di atas menunjukkan berat kotor tanaman bayam, antara ke 4 perlakuan yang memiliki berat tertinggi adalah M2 dan terendah adalah M0. Kemudian untuk berat konsumsi, perlakuan yang memiliki berat tertinggi dari ke 4 perlakuan adalah M2 dan terendah adalah M0.

### B. Pembahasan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk MOL dapat mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun dan berat tanaman. Dimana dengan pemberian pupuk MOL pada perlakuan M3= 30 ml + 1 liter air dapat mempengaruhi tinggi tanaman. Dan pada jumlah daun dan berat tanaman perlakuan yang berpengaruh meningkatkan hasil panen pada tanaman bayam yaitu perlakuan M2=20 ml + 1 liter air. Kesuburan tanah tidak dapat dipisahkan dari produktivitas tanah. Agar ion-ion bebas dan tersedia bagi tanaman, maka beberapa jenis kation harus dibebaskan terlebih dahulu dari ikatan absorptifnya dan ini dapat dilakukan dengan pemberian suatu atau beberapa macam pupuk, yang dalam hal ini peranan air sangat diperlukan.

Mulyani Sutedjo (2010) menyatakan bahwa Kesuburan tanah atau terkandungnya unsur hara pada lapisan permukaan tanah (top soil) selain dapat terjamin karena pemupukan, juga karena dalam tanah berlangsung proses-proses dalam pembentukan tanah, yang dalam hal ini sangat berperan faktor-faktor iklim,

jasad hidup (hewani) dan bahan-bahan induk lainnya, selain itu pupuk yang diberikan tanah baik yang organik maupun yang anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor keliling atau lingkungan yang baik.

Hardjowigeno (1993) menyatakan bahwa pengaruh pupuk organik seperti Mol dapat memperbaiki struktur pada tanah, sehingga akar tanaman dengan mudah berkembang atau tumbuh melakukan fungsinya untuk menyerap unsur hara bagi pertumbuhan. Unsur hara yang paling berperan dalam pertumbuhan daun adalah Nitrogen (urea). Keberadaan unsur Nitrogen (urea) pada saat pertumbuhan organ daun tanaman sangat vital, hal ini sesuai pernyataan lektian (2006) pada saat pertumbuhan daun, diketahui tidak semua unsur hara diperlukan dan berperan langsung terhadap pertumbuhan daun.

Selain itu dari sistem perakaran bagi tanaman bayam akar tumbuh menjelajah tanah, mereka tumbuh menuju ke daerah yang larutan tanahnya mengandung unsur hara yang dapat di trasportasikan ke permukaan akar. Transportasi unsur hara dari larutan tanah mengandung unsur hara dari larutan tanah ke permukaan akar dengan cara yaitu aliran masa dan defisi dalam hal ini aliran masa lebih cepat dibandingkan pada fase padat. Hal ini juga sama yang terjadi pada pertukaran kation yang cepat dari dan kompleks pertukaran ion dan anion dari dan ke kompleks serapan.

Dari hasil visual terjadi perbedaan pengaruh dari berbagai perlakuan seperti perlakuan M3 dan M2. Menurut sugeng winarso (2005) gejala-gejala visual pada tanaman tidak selalu disebabkan oleh adanya salah satu unsur hara di dalam tanaman dalam jumlah besar, akan tetapi karena pengaruh kelebihan satu atau lebih unsur lain yang ada di dalam tanaman. Contoh kelebihan unsur K dalam tanaman

dapat mengakibatkan defisiensi Mg dan Ca. Sehingga kelebihan unsur hara dapat menurunkan kualitas tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. pemberian pupuk MOL dengan pertumbuhannya untuk tinggi tanaman bayam dari pada perlakuan M3=30 ml + 1 liter air adalah yang paling optimal.
2. Sedangkan M2=20 ml + 1 liter air adalah yang paling optimal pada Jumlah daun tanaman bayam dan berat tanaman bayam dari pada perlakuan yang lainnya.

Selain itu penggunaan Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal dapat meningkatkan unsur hara dan pertumbuhan tanaman, dan tidak meninggalkan residu pada tanaman dan tanah yang berbahaya sehingga berdampak pada kuantitas dan kualitas tanaman.

### B. Saran

1. Dengan penulisan ini penulis menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan lahan yang berbeda pada sistem perakaran.
2. Penelitian lebih lanjut dengan sistem tanaman kacang tanah atau ubi-ubian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alex.S. 2009. *Sukses Mengolah Sampah Organik*; penerbit Baru press Purwomartani Seleman Yogyakarta <http://id.gamal.wikipedia.org/wiki>. Diakses pada tanggal 29 Maret 2014 <http://Www.Cara.gampang.com/2014/08/pengertian-dan-manfaat-mikro-organisme.html>.  
[http://mol.sayur penyubur tanaman di](http://mol.sayurpenyubur.tanaman.id) poskan oleh MASPARY 6:15 AM

- [http://Leniblogs.blogspot.com/search/label/Taksonomi Tanaman](http://Leniblogs.blogspot.com/search/label/Taksonomi%20Tanaman)
- [https:// ajichrw.wordpress.com /2009/07/15/ tanaman-bayam](https://ajichrw.wordpress.com/2009/07/15/tanaman-bayam)
- [http:// 1001 budidaya.com/budidaya-bayam](http://1001budidaya.com/budidaya-bayam)
- [https:// ajichrw.Mol.com](https://ajichrw.Mol.com) Darwis, dkk. 1992  
Diposkan oleh bungsu tabalagandi  
11.47
- [https:// ajichrw.Mol.com](https://ajichrw.Mol.com) Hidayat. 2006  
Diposkan oleh bungsu tabalagandi  
11.47
- Kemas Ali Hanafiah, Dr.Ir. M.S. “*Dasar-Dasar Ilmu Tanah*” PT Raja Grafindo Persada, Jakarta 2004
- Panji Nugroho. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*; penerbit Baru press Yogyakarta
- Rahmat Rukmana. 1983. “*Bayam* “ Dalam : Seri Holtikultura Komoditi sayuran. Bahan Pelajaran Produksi tanaman Holtikultura di Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP) Majalengka. Kanisius Yogyakarta
- Rahmat Rukmana.Ir. 1994 . “*Bayam*” Dalam : Seri Bertanam & Pengolahan Pascapanen, Kanisius Yogyakarta.
- Sugeng winarso. 2005. *Kesuburan tanah : dasar kesehatan dan kualitas tanah*. Penerbit gava media yogyakarta.
- Wahyudi,Ir. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*, Penerbit PT Agromedia Pustaka.
- Yati Supriyati. 2010, “*Bayam Putih Curah hujan*” Kanisius Yogyakarta.