

**PENGARUH PUPUK BOKASHI TALAS (*Xanthosoma sagittifolium* L.)  
DAN JERAMI PADI (*Oryza sativa* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) SERTA SUMBANGANNYA  
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Evi Masruroten Hidayah**

**Nim: 06091281823074**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

**PENGARUH PUPUK BOKASHI TALAS (*Xanthosoma sagittifolium* L.)  
DAN JERAMI PADI (*Oryza sativa* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) SERTA SUMBANGANNYA  
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

oleh

**Evi Masruroten Hidayah**

**NIM: 06091281823074**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Mengesahkan:**

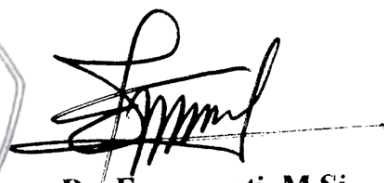
**Mengetahui,  
Koordinator Program Studi**



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd.  
NIP 197910142003122002**



**Pembimbing,**



**Dr. Ermayanti, M.Si.  
NIP 197608032003122001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Masruroten Hidayah

Nim : 06091281823074

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pupuk Bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan Jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 23 Juli 2022  
Yang membuat pernyataan



Evi Masruroten Hidayah  
NIM 06091281823074

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pupuk Bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan Jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan, sehingga dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini penulis persembahkan kepada kepada kedua orang tua, Bapak Arman dan Ibu Fadilatul yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa yang tak henti untuk kesuksesan penulis. Kepada Kakak penulis Sepri dan adik penulis Khusna, serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ermayanti, M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd. sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, Susy Amizera SB, S.Pd., M.Si. sebagai dosen reviewer sekaligus penguji yang telah memberikan saran-saran perbaikan penulisan skripsi, Dr. Riyanto, M.Si. selaku validator sumbangan penelitian, Rizky Permata Aini, A.Ma. sebagai pengurus administrasi, Budi Eko Wahyudi, S.Pd. sebagai pengurus laboratorium serta segenap dosen dan staff akademik Pendidikan Biologi yang selalu membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan Eka Pratiwi, Maratul Aripah, Lintang Septiarini, Nur'aini Fadila, Sutra Ayu Rohmah, Anisyah Agusthia Ningrum, Nur Khalifah, M. Ferli Ardian, Tondy Ukasha, Windy Tri Andini, Erni Yusmita, teman-teman program studi Pendidikan Biologi 2018, kakak dan adik program studi Pendidikan Biologi yang senantiasa membantu, memberikan semangat dan motivasi. Kepada sahabat-sahabat kos persada Diah Wulantika, Prihayu Eka Rizkiyani, Indana Zulfa terima kasih selalu ada dan menghibur. Serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 23 Juli 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to be the initials 'EM' followed by a flourish.

Evi Masruoten Hidayah

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	5
1.2 Batasan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Hipotesis Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pupuk .....	7
2.1 Pupuk Bokashi .....	8
2.2 Tanaman Talas ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.) .....	9
2.3 Kandungan Bokashi Talas ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	10
2.4 Jerami Padi ( <i>Oryza Sativa</i> L.).....	10
2.5 Kandungan Bokashi Jerami padi ( <i>Oryza Sativa</i> L.) .....	11
2.6 Tanaman Bayam Merah ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.).....	11
2.7 Syarat Tumbuh Tanaman Bayam Merah ( <i>Amaranthus tricolor</i> L.).....	14
2.8 Parameter Pertumbuhan.....	15
2.9 (Effective Microorganism) EM <sub>4</sub> .....	15
2.10 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Tempat dan Waktu.....	18

3.2	Variabel Penelitian.....	18
3.3	Alat dan Bahan .....	18
3.4	Metode Penelitian .....	18
3.5	Prosedur penelitian .....	21
3.6	Analisis Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>28</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	28
4.2	Pembahasan .....	44
4.3	Sumbangan Hasil Penelitian .....	49
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>51</b>
5.1	Simpulan.....	51
5.2	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tanaman talas (Tjitrosoepomo, 2010: 465) .....	9
Gambar 2	Tanaman Bayam Merah .....	12
Gambar 3	Effective microorganism (EM <sub>4</sub> ).....	16
Gambar 4	Tata Letak Penelitian.....	20
Gambar 5	Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi .....	30
Gambar 6	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi .....	32
Gambar 7	Rata-rata Luas Daun Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi.....	34
Gambar 8	Rata-rata Berat Basah Taruk Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi .....	36
Gambar 9	Rata-rata Berat Kering Taruk Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi .....	38
Gambar 10	Rata-rata Berat Basah Akar Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi talas dan Jerami Padi.....	40
Gambar 11	Rata-rata Berat Kering Akar Bayam Merah pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi .....	42



## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kandungan Unsur Hara Bokashi Talas.....	10
Tabel 2	Kandungan Unsur Hara Bokashi Jerami Padi.....	11
Tabel 3	Kandungan Gizi Bayam Merah.....	13
Tabel 4	Rancangan Uji Pendahuluan .....	19
Tabel 5	Rancangan Penelitian .....	20
Tabel 6	Analisis Sidik Ragam.....	25
Tabel 7	Penentuan Kategori KK .....	26
Tabel 8	Variasi Persetujuan Para Ahli .....	27
Tabel 9	Interpretasi Kappa .....	27
Tabel 10	Rekapitulasi Pengaruh Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Pertumbuhan Bayam Merah .....	28
Tabel 11	Hasil Uji Prasyarat ANOVA.....	29
Tabel 12	Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Tinggi Tanaman Bayam Merah .....	31
Tabel 13	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Tinggi Tanaman Bayam Merah.....	31
Tabel 14	Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Jumlah Daun Bayam Merah .....	33
Tabel 15	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah .....	33
Tabel 16	Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Luas Daun Bayam Merah .....	35
Tabel 17	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Luas Daun Tanaman Bayam Merah.....	35
Tabel 18	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Basah Taruk Tanaman Bayam Merah .....	37
Tabel 19	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Basah Taruk Tanaman Bayam Merah .....	37

Tabel 20	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Kering Taruk Tanaman Bayam Merah.....	39
Tabel 21	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Kering Taruk Tanaman Bayam Merah.....	39
Tabel 22	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Basah Akar Tanaman Bayam Merah.....	41
Tabel 23	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Basah Akar Tanaman Bayam Merah.....	41
Tabel 24	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Kering Akar Tanaman Bayam Merah .....	43
Tabel 25	Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi Talas dan Jerami Padi terhadap Berat Kering Akar Tanaman Bayam Merah .....	43

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Silabus .....	59
Lampiran 2 RPP .....	62
Lampiran 3 LKPD .....	67
Lampiran 4 Data Hasil penelitian .....	87
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian .....	97
Lampiran 6 Alat dan Bahan Penelitian .....	102
Lampiran 7 Lembar Validasi LKPD .....	104
Lampiran 8 Surat Usul Judul .....	116
Lampiran 9 SK Pembimbing.....	117
Lampiran 10 Lembar Persetujuan Seminar Proposal.....	119
Lampiran 11 Lembar Persetujuan Seminar Hasil .....	120
Lampiran 12 Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	121
Lampiran 13 Hasil Cek Plagiasi.....	122
Lampiran 14 Surat Keterangan Bebas Pustaka UPT Perpustakaan .....	123
Lampiran 15 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP .....	124
Lampiran 16 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	125

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) serta mencari konsentrasi pupuk bokashi terbaik untuk pertumbuhan Bayam Merah. Penelitian dilakukan di desa Trimorejo Kabupaten OKU Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari lima perlakuan dan lima pengulangan. Perlakuan berupa pemberian pupuk bokashi dengan konsentrasi yang berbeda terdiri dari P0 (0%) sebagai kontrol, P1 (25%), P2 (50%), P3 (75%) dan P4 (100%). Pupuk bokashi yang digunakan terdiri dari campuran 25% bokashi Talas dan 75% bokashi jerami Padi. Data hasil penelitian di analisis menggunakan uji ANOVA dan uji lanjut BJND dan BNT. Konsentrasi pupuk bokashi 25% merupakan perlakuan yang dianjurkan untuk meningkatkan pertumbuhan Bayam Merah dengan rata-rata tinggi tanaman 47,14 cm, jumlah daun 13, luas daun 457,8 cm<sup>2</sup>, berat basah taruk 39,44 gram, berat kering taruk 2,58 gram, berat basah akar 4,18 gram, berat kering akar 0,37 gram. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pupuk bokashi Talas dan jerami Padi berpengaruh terhadap pertumbuhan Bayam Merah. Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber informasi dalam pembelajaran biologi SMA kelas XII materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup.

**Kata-kata kunci :** Pupuk bokashi, talas, jerami padi, pertumbuhan, bayam merah.

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of Taro (*Xanthosoma sagittifolium* L.) and Rice straw (*Oryza sativa* L.) bokashi fertilizers on the growth of Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L.) and to find the best concentration of bokashi fertilizer for Red Spinach growth. The research was conducted in the village of Trimorejo, East OKU Regency. The research method used was an experimental method with Completely Randomized consisting of five treatments and five designs. The treatment was in the form of giving bokashi fertilizer with different concentrations consisting of P0 (0%) as control, P1 (25%), P2 (50%), P3 (75%) and P4 (100%). The bokashi fertilizer used consisted of a mixture of 25% taro bokashi and 75% Rice straw bokashi. The research data were analyzed using the ANOVA test and the BJND and BNT follow-up tests. Concentration of bokashi fertilizer 25% is a better treatment to increase the growth of Red Spinach with an average plant height of 47.14 cm, number of leaves 13, leaf area 457.8 cm<sup>2</sup>, wet weight 39.44 grams, dry weight 2, 58 grams, root wet weight 4.18 grams, root dry weight 0.37 grams. Based on these results, it can be said that Taro bokashi fertilizer and Rice straw have an effect on the growth of Red Spinach. The results of this study are used as a source of information in learning biology class XII material on the growth and development of living things.*

**Key words :** Bokashi fertilizer, taro, rice straw, growth, red spinach.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pupuk adalah material yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dan ditambahkan ke media tanam atau tanaman sehingga dapat berproduksi dengan baik (Dwicaksono, dkk., 2014). Pupuk berdasarkan proses pembuatannya terbagi dalam dua jenis yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang dibuat dari hasil penguraian sisa tumbuhan atau hewan, sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk hasil industri atau buatan pabrik yang mengandung unsur hara tinggi (Sutedjo, 2008: 92).

Masyarakat secara umum memilih pupuk anorganik karena pengaplikasiannya yang lebih mudah dibandingkan pupuk organik (Hartini, dkk., 2019). Pupuk anorganik yang sering digunakan oleh masyarakat adalah pupuk NPK, pupuk NPK yang diberikan pada tanaman dapat meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman jika dibandingkan dengan tanaman tanpa pemupukan (Haryadi, dkk., 2015). Dampak negatif dari pemanfaatan pupuk anorganik NPK dalam jangka waktu lama menyebabkan pupuk anorganik kurang efektif dalam mencukupi kebutuhan unsur hara di dalam tanah. Pemanfaatan pupuk anorganik kurang efektif diakibatkan oleh tanah yang sudah jenuh oleh sisa bahan kimia dari pupuk anorganik tersebut (Supartha, dkk., 2012). Oleh karena itu diperlukan pupuk yang dapat mencukupi unsur hara atau nutrisi di dalam tanah agar dapat diserap oleh tanaman.

Usaha untuk mencukupi kebutuhan unsur hara di dalam tanah yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan pupuk organik. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Nurshanti (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik pada media tanah meningkatkan produksi dan pertumbuhan tanaman. Pupuk organik memiliki berbagai jenis seperti pupuk hijau, pupuk kandang, pupuk bungkil, pupuk kompos, pupuk guano (Sutedjo, 2008: 92). Contoh pupuk organik

lainnya adalah pupuk bokashi, pupuk bokashi adalah yang pupuk hasil dari proses fermentasi dengan penambahan EM<sub>4</sub> (Hartatik, dkk., 2014).

Pupuk bokashi memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk organik jenis lain karena melalui proses fermentasi yang akan mempercepat proses dekomposisi agar unsur hara di dalam pupuk bokashi cepat diserap tanaman (Syofia, dkk., 2017). Pupuk bokashi terbagi dalam dua jenis yaitu pupuk bokashi padat dan pupuk bokashi cair (Yuanita & Daryono, 2019). Pupuk bokashi padat memiliki keunggulan yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah, sifat fisika tanah, sifat kimia tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menaahan air (Ramadhan & Prastia, 2021).

Pembuatan pupuk bokashi dapat berasal dari bahan-bahan organik sisa-sisa tanaman seperti bagian buah, batang, ranting, daun, jerami, dan sekam. Contohnya tanaman Talas yang dimanfaatkan sebagai pupuk bokashi adalah bagian daunnya. Hal ini dikarenakan tanaman Talas biasanya hanya memanfaatkan bagian umbinya, sedangkan bagian daunnya tidak dimanfaatkan atau hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Yuanita & Daryono, 2019). Selain tanaman Talas, terdapat jerami Padi yang tersedia cukup melimpah karena negara Indonesia dikenal sebagai penghasil beras di Asia (Idawati, dkk., 2017). Khususnya di kabupaten OKU Timur yang menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan tahun 2020 adalah penghasil beras terbesar ke dua setelah kabupaten Banyuasin dengan total beras 359.346,52 ton. Banyaknya beras yang dihasilkan tentunya akan menghasilkan jerami dalam jumlah yang cukup banyak. Oleh karena itu, tanaman Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bokashi yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Beberapa penelitian mengenai pupuk bokashi terhadap beberapa jenis tanaman telah dilakukan. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi hanya mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada beberapa bagian tertentu saja. Seperti penelitian yang dilakukan Naiborhu, dkk. (2021) dengan hasil kombinasi pupuk bokashi jerami Padi dan pupuk bokashi

kotoran sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan luas daun, diameter batang, dan tinggi tanaman tetapi pengaruhnya tidak signifikan terhadap bobot basah tanaman kaliah dan jumlah daunnya. Penelitian mengenai pengaruh pupuk bokashi Talas terhadap tanaman Melon juga pernah dilakukan dengan hasil bahwa pemberian bokashi talas berpengaruh terhadap berat taruk yang telah dikeringkan, volume akar, diameter buah melon dan berat buah Melon namun tidak berpengaruh terhadap kadar gula dan tebal buah Melon. Suprpto, dkk. (2021) juga melaksanakan penelitian pengaruh bokashi jerami Padi dan bokashi ampas tahu terhadap hasil tanaman Kedelai dengan hasil menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk bokashi jerami Padi dan bokashi ampas tahu berpengaruh tidak nyata pada semua parameter penelitian. Oleh karena itu perlu dicari kombinasi pupuk bokashi yang tepat agar pertumbuhan tanaman dapat meningkat secara merata.

Pupuk bokashi yang memiliki kandungan unsur hara lengkap dan beragam diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman secara merata. Kombinasi pupuk bokashi Talas dan bokashi jerami Padi berpotensi menjadi kombinasi pupuk bokashi yang dapat mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman. Data penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa limbah tanaman Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) yang telah diolah menjadi pupuk bokahi mengandung 0,86% N, 3,37% P, dan 3,29% K (Yuanita & Daryono, 2019). Adapun Jerami Padi ketika sudah dikomposkan menggunakan EM<sub>4</sub> mengandung 1,27% N, 0,27% P, 2,29% K (Idawati, dkk., 2017). Unsur hara yang terkandung dalam kedua pupuk bokashi dinilai dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman karena bokashi tanaman Talas memiliki kandungan kalium dan fosfor tinggi sedangkan pada bokashi jerami Padi memiliki kandungan nitrogen dan kalium yang tinggi. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk bokashi Talas dan pupuk bokashi jerami Padi diharapkan dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dan menunjukkan hasil pertumbuhan secara merata. Tanaman yang memerlukan unsur hara tersebut salah satunya adalah tanaman bayam merah.

Bayam merah yang dikonsumsi adalah bagian batang dan daunnya sehingga memerlukan kandungan nitrogen yang cukup tinggi untuk meningkatkan



pertumbuhan daunnya (Annisa & Darmawati, 2018). Selain unsur nitrogen, bayam merah juga memerlukan unsur seperti fosfor dan kalium untuk menunjang pertumbuhannya. Unsur fosfor digunakan untuk mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman, sedangkan unsur kalium digunakan untuk pembentukan protein dan karbohidrat (Sutedjo, 2008: 26).

Bayam merah dengan nama ilmiah *Amaranthus tricolor* dijadikan tanaman uji dalam penelitian ini karena masa panen yang relatif cepat yaitu 4 minggu serta minat masyarakat yang masih rendah tentang budidaya bayam merah dibandingkan bayam hijau (Wakerkwa, dkk., 2017). Selain itu, kandungan nutrisi bayam merah lebih tinggi jika dibandingkan dengan bayam hijau, bayam yang berwarna merah mengandung anti-oksidan seperti vitamin C, betalain, karotenoid, flavonoid, dan polifenol (Rachmania & Ashari, 2019).

Hasil penelitian pada bagian pengamatan pertumbuhan tanaman diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi tambahan untuk pembelajaran disekolah dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD). Terdapat kompetensi dasar (KD) pada kurikulum 2013 pembelajaran biologi yang harus dicapai oleh peserta didik. Kompetensi dasar tersebut terdapat pada kelas 12 mengenai “Pertumbuhan dan Perkembangan”. Di dalam materi tersebut terdapat dua kompetensi dasar yaitu 3.1 “Menjelaskan pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup”, dan kompetensi dasar 4.1 “Menyusun laporan percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman”. Kompetensi dasar 3.1 dan 4.1 mengenai pertumbuhan dan perkembangan kelas 12 tersebut peserta didik harus paham konsep pertumbuhan dan perkembangan serta faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Septiana, dkk., 2017).

Kompetensi dasar 4.1 peserta didik diharapkan dapat melakukan kegiatan praktikum terkait faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta dapat menyusun laporan hasil praktikum. Banyak faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman salah satunya yaitu unsur hara. Lembar kerja peserta didik berbasis praktikum dapat disusun oleh pendidik dengan menggunakan pupuk bokashi talas dan jerami padi sebagai unsur hara bagi

pertumbuhan bayam merah. Bayam merah sebagai tanaman uji mudah diamati karena bagian daun, batang dan akar dapat diamati dengan jelas serta umur panen yang relatif singkat yaitu 4 minggu. Hal ini dapat memberikan contoh yang kontekstual kepada peserta didik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Peserta didik dalam pembelajaran kontekstual diharapkan dapat menerapkan pembelajaran dalam situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran dapat bermakna bagi peserta didik (Hasibuan, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti melaksanakan penelitian berjudul “Pengaruh Pupuk Bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan Jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA”.

### **1.1 Rumusan Masalah**

Penelitian ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pupuk bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
2. Berapa konsentrasi optimal pupuk bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)?

### **1.2 Batasan Masalah**

Agar keberhasilan dalam penelitian dapat tercapai, terdapat batasan masalah diantaranya yaitu pupuk bokashi yang dibuat dalam penelitian ini adalah bokashi padat dengan bahan tanaman Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.). Tanaman Talas yang digunakan adalah bagian daunnya. Tanaman uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang sudah disemai terlebih dahulu selama 2 minggu sebelum pindah tanam dengan jumlah daun 3-4 helai. Parameter penelitian yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah taruk, berat kering taruk, berat basah akar, berat kering akar.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh pupuk bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) serta untuk mengetahui konsentrasi pupuk bokashi Talas dan jerami Padi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman Bayam Merah.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini yaitu, bagi peneliti menambah pengetahuan, wawasan, dan informasi mengenai manfaat tanaman Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) yang diambil dari desa Trimo Rejo Kabupaten OKU Timur dan dijadikan sebagai pupuk bokashi dan diujikan terhadap pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). Kontribusi hasil penelitian ini dalam pembelajaran biologi yaitu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibuat dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam pelaksanaan praktikum. Bagi masyarakat umum dan petani, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang manfaat pupuk bokashi.

### **1.5 Hipotesis Penelitian**

H0: Pemberian kombinasi pupuk bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) berpengaruh tidak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.).

H1: Pemberian pupuk bokashi Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan jerami Padi (*Oryza sativa* L.) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2004). *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aini, N. A., Syahruraji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10(1): 68–76.
- Andriani, E., Wahyudi, J., Elfianty, L., & Widawati, L. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik dalam Produksi Pupuk Bokashi di Gabungan Kelompok Tani Rinjani Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*. 3(1): 29–33.
- Annisa, D. N., & Darmawati, A. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Giberelin. *J. Agro Complex*. 2(2): 102–108.
- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, N. E. (2016). Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4): 264–270.
- Ariesty, C. P., Sugiyanta, & Fatmawati, H. (2014). Pengaruh Ekstrak Air Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) terhadap Jumlah Endhotelial Progenitor Cell (EPC) pada Tikus Wistar Diabetes Melitus. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2(3): 387–391.
- Astuti, Y., Umrah, & Thaha, A. R. (2020). Pengamatan Pertumbuha Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Pasca Aplikasi Biofertilizer (Bahan Aktif *Aspergillus* sp.) Sediaan Cair. *Biocelbes*. 14(2): 199–209.
- Barus, W. A., & Lubis, R. F. (2018). Pemanfaatan Bokashi Jerami Padi sebagai Sumber Hara Organik. *Jurnal Prodikmas: Hasil Pengabdian Masyarakat*. 2(2): 165–171.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2003). *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Diterjemahkan oleh Wasmen Manalu. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dwicaksono, M. R. B., Suharto, B., & Susanawati, L. D. (2014). Pengaruh Penambahan Effective Microorganisms pada Limbah Cair Industri Perikanan

- terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*. 1(1): 7–11.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hanafiah, K. A. (2010). *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hartati, F. K. (2020). *Daun dan Pelepah Talas, Kandungan Nutrisi, Fitokimia, Antioksidan dan Uji Toksisitas*. Yogyakarta: Bildung.
- Hartatik, Trisiwi, H. F., & Yunianta. (2014). Aplikasi Teknologi Pembuatan Bokashi Pupuk Kandang - Daun Jati di Gunung Kidul. *Agros*. 16(2): 258–263.
- Hartini, S., Sholihah, S. M., & Manshur, E. (2019). Pengaruh Konsentrasi Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* voss). *Jurnal Ilmiah Respati*. 10(1): 20–27.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*. 2(2).
- Hasibuan, H. M. I. (2014). Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning). *Logaritma*. 2(1): 1–12.
- Idawati, Rosnina, Jabal, Sapareng, S., Yasmin, & Yasin, S. M. (2017). Penilaian Kualitas Kompos Jerami Padi dan Peranan Biodekomposer dalam Pengomposan. *Journal Tabaro*. 1(2): 127–135.
- Kemenkes. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Juliasuti, H., Yuslianti, E. R., Inayati, I., Handayani, D. R., Prayoga, A. M., Ferdianti, F. N., Prastia, H. S., Dara, R. J., Syarifah, S., & Rizkani, E. N. (2021). *Sayuran dan Buah Berwarna Merah Antioksidan Penangkal Radikal Bebas*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kementan. (2019). *Pendaftaran Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia..
- Kosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Koswara, S. (2013). *Teknik Pengolahan Umbi-Umbian*. Bogor: IPB.
- Kusumastuti, I. R. (2014). Roselle (*Hibiscus Sabdariffa Linn*) Effects on Lowering Blood. *Journal Majority*. 3(7): 70–74.
- Lestari, W., Sirojul, A. M., & Asnawati. (2012). Pengaruh Kompos Limbah Talas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon pada Tanah Alluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 2(1): 1–9.
- Lingga, P., & Marsono. (2008). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtilaksono, A. (2021). *Pupuk dan Pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Marini, D., Billah, M. T., & Bahar, Y. H. (2020). Pemberdayaan Petani Melalui Pengolahan Limbah Jerami Padi Menjadi Pupuk Bokashi untuk Tanaman Padi (*Oryza sativa*). *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(3): 545–558.
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2018). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (*Effective Microorganism*) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 7(1): 13–29.
- Naiborhu, S. A. A., Barus, W. A., & Lubis, E. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan dengan Pemberian Beberapa Kombinasi Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi. *Jurnal Ilmiah Rhizobiah*. 3(1): 58–66.
- Nana. (2019). *Pengembangan Bahan ajar*. Klaten: Lakeisha.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambah Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*. 5(2): 5–12.
- Nurcaya, Suryani, L., Irfandi, R., & Syah, U. T. (2021). Aplikasi Olahan Limbah Ternak terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*). *Jurnal Galung Tapioka*. 10(3): 391–396.
- Nurjanah, Susanti, R., & Nazib, K. (2017). Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea L.*) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*. 514-528.

- Nurshanti, D. F. (2009). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim. *Jurnal Agronobis*. 1(1): 89–98.
- Nuryani, E., Haryono, G., & Historiawati. (2019). Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*. 4(1): 14–17.
- Oka, A. A. (2007). Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal Sains MIPA Universitas Lampung*. 13(1): 26–28.
- Parmila, P., Purba, J. H., & Suprami, L. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Petroganik dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Semangka (*Citrulus vulgaris* SCARD). *Agro Bali*. 2(1): 37–45.
- Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1): 49–56.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 6(2): 79–97.
- Rachmania, N., & Ashari, S. (2019). Seleksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Lokal Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(4): 720–727.
- Raksun, A., Merta, I. W., Mertha, I. G., & Ilhamdi, M. L. (2020). Pengaruh Bokashi terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Pijar Mipa*. 15(4): 398.
- Ramadhan, F., & Prastia, B. (2021). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Sains Agro*. 6(1): 79–89.
- Redaksi Health Secret. (2012). *Keajaiban Antioksidan Bayam*. Jakarta: PT. Elex Media.
- Rhofita, E. I. (2016). Kajian Pemanfaatan Limbah Jerami Padi di Bagian Hulu. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*. 1(2): 74–79.

- Roidah, I. S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Bonorowo*. 1(1): 30–43.
- Salisbury, F. B., & Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Bandung: Penertbit ITB.
- Sari, M. N., Sudarsono, & Darmawan. (2017). Pengaruh Bahan Organik terhadap Ketersediaan Fosfor pada Tanah-tanah Kaya Al dan Fe. *Buletin Tanah Dan Lahan*. 1(1): 65–71.
- Sentana, S. (2010). Pupuk organik, Peluang dan Kendalanya. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”*. 1–4.
- Septiana, A., Susanti, R., & Nazip, K. (2017). Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) dan Sumbangannya pada Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. 457–468.
- Sidemen, I. N., Raka, I. D. N., & Udiyana, P. B. (2017). Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus* Sp) pada Tanah Tegalan Asal Daerah Kubu, Karangasem. *Agrimeta*. 7(13): 31–40.
- Simanungkalit, Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Jawa barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan.
- Siregar, D. H., Zulia, C., & Fazri, S. (2020). Tanggap Pertumbuhan serta Produksi Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.) terhadap Perlakuan Bokashi Batang Pisang dan Pupuk Organik Cair G2. *Bernas Agricultural Research Journal*. 16(1): 16–27.
- Siswoyo, E., & Hermana, J. (2017). Pengaruh Air Limbah Industri Tahu terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus Tricolor*). *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*. 9(2): 105–113.
- Supartha, I. N. Y., Wijana, G., & Adnyana, G. M. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 1(2): 98–106.
- Suprpto, A., Perdana, A. S., & Nasroh, Z. U. (2021). Pengaruh Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* ( L . ) Merr . var . Grobogan ) pada Aplikasi Bokashi



- Jerami Padi dan Dosis Bokashi Ampas Tahu. *University Resaerch Colloquium*. 311–317.
- Susanto, H., & Gunawan, A. (2021). *Buku Panduan Bertani Bayam Cerdas dan Organik Melalui Teknologi Cerdas dan Sistem Organik Terintegra*. Malang: Guepedia.
- Sutedjo, M. M. (2008). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syofia, I., Darmawati, & Rezeki, I. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Jerami Padi dan Pupuk Cair Limbah Udang. *Agrium*. 21(1): 104–113.
- Taroreh, F. L., Karwur, F., & Mangimbulude, J. (2016). Transformasi Nitrogen Secara Biologis di Air Panas Sarongsong Kota Tomohon. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. 6(3): 1–6.
- Tjitrosoepomo, G. (2010). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*. 37(5): 360–363.
- Wakerkwa, R., Tilaar, W., & Polii-Madang, J. sh. (2017). Aplikasi Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus* sp). *Agrio-SosioEkonomi Unsrat*. 13(3A): 283–294.
- Widayat, W., Suprihatin, S., & Herlambang, A. (2018). Penyisihan Amoniak dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Air Baku Pdam-Ipa Bojong Renged dengan Proses Biofiltrasi Menggunakan Media Plastik Tipe Sarang Tawon. *Jurnal Air Indonesia*. 6(1).
- Yuanita, & Daryono. (2019). Pemanfaatan Limbah Talas (*Xanthosoma sagittifolium* L) untuk Pembuatan Pupuk Bokasih dengan Bioaktivator Effective Microorganism (EM-4). *Agriment*. 4(1): 42–46.