

PENGARUH BOKASHI TALAS KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG LOKIO (*Allium chinense* G. Don) SERTA SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

SKRIPSI

Oleh

Agnes Angelika Silalahi

06091181823010

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

PENGARUH BOKASHI TALAS KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG LOKIO (*Allium chinense* G. Don) SERTA SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

SKRIPSI

Oleh

Agnes Angelika Silalahi

06091181823010

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan:

Mengetahui

Koordinator Program Studi,



Dr. Masagus Muhammad Tibrani, M.Si

NIP. 1979041320033121001

Pembimbing I



Dr. Ermayanti, M.Si

NIP. 197608032003122001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnes Angelika Silalahi
NIM : 06091181823010
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Bokashi Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Lokio (*Allium chinense* G. Don) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi” ini adalah benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan 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 dikemudian hari, ada pelanggaran yang diteukan dalam skripsi ini dan atau pengaduan pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Indralaya, 28 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Agnes Angelika Silalahi

NIM. 06091181823010

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Bokashi Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Lokio (*Allium chinense* G. Don) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi” 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 telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ermayanti, S.Pd., M.Si. sebagai pembimbing skripsi dan Bapak Drs. Khoiron Nazip, M.Si. sebagai reviewer atas segala bimbingan, arahan, dan saran yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP UNSRI, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi Ibu dr. Yenny Anwar, M.Pd., segenap dosen Pendidikan Biologi FKIP UNSRI, staf laboratorium Biologi FKIP UNSRI dan staf administrasi Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing akademik, Ibu Dr. Ermayanti, S.Pd., M.Si. yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi selama menempuh Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi.

Segala perjuangan penulis hingga titik ini, penulis persembahkan kepada orang yang paling berjasa, yaitu kedua orang tua saya yang selalu memberikan kasih sayang, menyertai dalam doa serta memberi dukungan dan semangat untuk setiap langkah penulis. Terima kasih kepada saudara saudari tercinta beserta seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa mendoakan serta memberi dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih teruntuk Bapak Sihombing warga Permata Baru yang telah membantu saya dalam

menyediakan tempat dan mendapatkan sampel penelitian. Terima kasih kepada teman-teman tersayang Efrans Silaban, Sondang Tarigan, Juliana Pangaribuan, Monic Manullang, Yohana Sirait yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian penulis. Terima kasih kepada teman-teman Pendidikan Biologi 2018, teman-teman Agung 18, teman-teman PDO Sion, teman-teman GMKI cabang Palembang, keluarga bedeng Ijo, adik-adik sekamarku di perantauan Nofia Situmorang dan Indri Purba serta teman-teman penulis yang tidak bisa penulis tuliskan satu-persatu. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran di bidang biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 28 Desember 2022

Penulis,



Agnes Angelika Silalahi

NIM 06091181823010

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Bawang Lokio (<i>Allium chinense G. Don</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi Bawang Lokio	6
2.1.2 Morfologi Bawang Lokio	7
2.1.3 Habitat Bawang Lokio (<i>Allium chinense G. Don</i>).....	8
2.1.4 Unsur yang Dibutuhkan Bawang Lokio (<i>Allium chinense G. Don</i>).....	8

2.1.5	Kandungan Bawang Lokio (<i>Allium chinense</i> G. Don)	9
2.2	Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	11
2.2.1	Klasifikasi Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	11
2.2.2	Morfologi Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	12
2.2.3	Habitat Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	13
2.3	Bahan Organik Kaya Sumber Hayati (Bokashi)	13
2.4	Bokashi Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	14
2.5	Kerangka Berpikir	16
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Tempat dan Waktu	19
3.2	Variabel Penelitian	19
3.3	Alat dan Bahan	19
3.4	Metode Penelitian.....	19
3.5	Rancangan Penelitian	20
3.5.1	Uji Pendahuluan.....	20
3.5.2	Uji Lanjut.....	20
3.6	Prosedur Penelitian.....	21
3.6.1	Pembuatan Konsentrasi EM4.....	22
3.6.2	Persiapan Bahan.....	22
3.6.3	Pembuatan Pupuk Bokashi Talas Kimpul	22
3.6.4	Penanaman Tanaman Bawang Lokio	23
3.6.5	Perawatan.....	24
3.6.6	Pemanenan.....	24
3.7	Pengamatan	25
3.8	Analisis Data	25

3.9	Sumbangan Hasil Penelitian dalam Pembelajaran Biologi.....	27
3.10	Validasi Tampilan LKPD.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Hasil Penelitian	30
4.1.1	Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Tinggi Tanaman Bawang Lokio	31
4.1.2	Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Jumlah Daun Bawang Lokio	34
4.1.3	Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Jumlah Umbi Bawang Lokio.....	37
4.1.4	Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Berat Basah Total Taruk Bawang Lokio.....	39
4.1.5	Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Berat Kering Total Taruk Bawang Lokio	42
4.2	Pembahasan.....	45
4.3	Sumbangan Hasil Penelitian.....	54
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1	Simpulan.....	56
5.2	Saran.....	56
	DAFTAR PUSTAKA	57
	LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Nutrisi Bawang Lokio (<i>Allium chinense</i> G. Don)	10
Tabel 2 Kandungan Mineral dalam Bawang Lokio (<i>Allium chinense</i> G. Don)....	10
Tabel 3 Kandungan Vitamin dalam Bawang Lokio (<i>Allium chinense</i> G. Don)....	10
Tabel 4 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Bokashi Aerobik dan Anaerobik.....	14
Tabel 5 Analisa Unsur Hara N, P, K, C dan C/N pada Bokashi Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.).....	15
Tabel 6 Rancangan Uji Pendahuluan	20
Tabel 7 Rancangan Penelitian.....	21
Tabel 8 Analisis Sidik Ragam.....	26
Tabel 9 Penentuan Kategori KK	26
Tabel 10 Variasi Persetujuan di antara Validator	28
Tabel 11 Interpretasi Nilai Koefisien Kappa	29
Tabel 12 Rekapitulasi Pengaruh Pupuk Bokashi Talas <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Pertumbuhan Bawang Lokio	30
Tabel 13 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi <i>X. sagittifolium</i> L. terhadap Tinggi Tanaman Bawang Lokio	32
Tabel 14 Data Uji BNT Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang Lokio.....	33
Tabel 15 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma</i> <i>sagittifolium</i> L. terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Lokio.....	35
Tabel 16 Uji BNT Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Pertumbuhan Jumlah Daun Bawang Lokio.....	36
Tabel 17 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma</i> <i>sagittifolium</i> L. terhadap Jumlah Umbi Bawang Lokio	38

Tabel 18 Rerata Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Pertumbuhan Jumlah Umbi Bawang Lokio	38
Tabel 19 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Berat Basah Total Taruk Tanaman Bawang Lokio	40
Tabel 20 Data Uji BNT Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Pertumbuhan Berat Basah Total Taruk Tanaman Bawang Lokio	41
Tabel 21 Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Berat Kering Total Taruk Tanaman Bawang Lokio	43
Tabel 22 Data Uji BNT Pengaruh Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. terhadap Berat Kering Total Taruk Tanaman Bawang Lokio.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Bawang Lokio (<i>Allium chinense G.Don</i>)	7
Gambar 2 Tanaman Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium L.</i>)	12
Gambar 3 Bagan Gambar Berpikir	18
Gambar 4 Tata Letak Penelitian.....	21
Gambar 5 Tanaman Bawang Lokio pada Setiap Perlakuan.....	31
Gambar 6 Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang Lokio pada Setiap Konsentrasi Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium L.</i>	32
Gambar 7 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Lokio pada Setiap Konsentrasi Pupuk Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium L.</i>	34
Gambar 8 Rata-Rata Jumlah Umbi Tanaman Bawang Lokio Pada Setiap Konsentrasi Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium L.</i>	37
Gambar 9 Rata-rata Berat Basah Total Taruk Tanaman Bawang Lokio pada Setiap Konsentrasi Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium L.</i>	40
Gambar 10 Diagram Rata-rata Berat Kering Total Taruk Tanaman Bawang Lokio pada Setiap Konsentrasi Bokashi <i>Xanthosoma sagittifolium L.</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	65
Lampiran 2 RPP	69
Lampiran 3 LKPD	81
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian	95
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	99
Lampiran 7 Lembar Validasi LKPD	107
Lampiran 8 Usul Judul Penelitian	115
Lampiran 9 SK Pembimbing	116
Lampiran 10 Persetujuan Seminar Proposal	118
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian	119
Lampiran 12 Surat Persetujuan Seminar Hasil	120
Lampiran 13 Surat Persetujuan Sidang Skripsi	121
Lampiran 14 Hasil Cek Plagiasi	122
Lampiran 15 Surat Keterangan Similarity	123
Lampiran 16 Surat Keterangan Bebas Pustaka UPT Perpustakaan	124
Lampiran 17 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP	125
Lampiran 18 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	126
Lampiran 19 Kartu Bimbingan Skripsi	127
Lampiran 20 Lembar Perbaikan Skripsi	129

PENGARUH BOKASHI TALAS KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG LOKIO (*Allium chinense* G. Don) SERTA SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bokashi talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.) terhadap pertumbuhan bawang Lokio (*Allium chinense* G. Don) serta konsentrasi bokashi terbaik. Penelitian ini dilakukan di *green house* di desa Permata Baru, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan 4 kali pengulangan. Perlakuan berupa pemberian bokashi Kimpul dengan konsentrasi yang berbeda terdiri dari P0 (0%) sebagai kontrol, P1 (15%), P2 (30%), P3 (45%), dan P4 (60%). Konsentrasi bokashi 15% merupakan perlakuan yang dianjurkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang Lokio dengan rata-rata tinggi tanaman 42,45 cm, jumlah daun 19, jumlah umbi 5,50, berat basah taruk 9,03 gram dan berat kering taruk 2,06 gram. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bokashi talas Kimpul berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang Lokio. Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber informasi dalam pembelajaran biologi SMA kelas XII materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk hidup.

Kata kunci: *bokashi, talas, pertumbuhan, bawang lokio*

THE INFLUNCE BOKASHI OF TARO KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium* L.) ON THE GROWTH OF LOKIO ONION (*Allium chinense* G. Don) AND ITS CONTRIBUTION ON HIGH SCHOOL BIOLOGY LEARNING

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of Kimpul taro bokashi (*Xanthosoma sagittifolium* L.) on the growth of Chives (*Allium chinense* G. Don) and the best concentration of bokashi. This research was conducted in a green house in the village of Permata Baru, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency. The research method used was an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments with 4 repetitions. Treatment in the form of giving bokashi kimpul with different concentrations consisted of P0 (0%) as a control, P1 (15%), P2 (30%), P3 (45%), and P4 (60%). 15% bokashi concentration is the recommended treatment to increase the growth of Chives onion plants with an average plant height of 42.45 cm, number of leaves 19, number of tubers 5.50, fresh weight of taruk 9.03 gram and dry weight of taruk 2.06 gram. Based on these results it can be concluded that bokashi taro Kimpul has an effect on the growth of Lokio onion plants. The results of this study are used as a source of information in class XII high school biology lessons on Growth and Development of Living Things.*

Keywords: *bokashi, taro, growth, chives*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki luas hutan dan perkebunan di Indonesia yang mencapai 94,1 juta ha atau 50,1% dari total daratan (Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan ((PKTL), 2020). Sebagian besar mata pencarian penduduk Indonesia adalah bertani, dimana hasil panen akan dijual ke pasar tradisional bahkan ke pasar luar. Komoditas unggulan pertanian Indonesia yang mampu bersaing di pasar luar seperti karet, sawit, kakao, kopi, sayuran dan lain-lain (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018). Sayuran merupakan salah satu komoditas yang banyak diminati para petani, hal ini dikarenakan cara tanam serta modal yang dikeluarkan selama pemeliharaan tidak memerlukan biaya yang besar dan hasil yang diperoleh dapat mensejahterakan petani.

Bawang Lokio merupakan salah satu golongan sayuran yang dapat dibudidayakan, namun untuk pada saat ini pembudidayaannya masih belum banyak. Bawang Lokio atau juga disebut Bawang Batak yang merupakan tanaman yang banyak ditemui dari Sumatera Utara, dimana tanaman ini biasanya digunakan sebagai bumbu yaitu pemberi aroma khas dan rasa asin dalam masakan. Selain sebagai pemberi rasa pada masakan Bawang Lokio juga memiliki manfaat bagi kesehatan antara lain menjaga kesehatan mata, mencegah penuaan dini, sumber vitamin K, meningkatkan kesuburan, mencegah sariawan, kaya akan mineral, membantu proses diet, menetralkan racun dan masih banyak lagi manfaat Bawang Lokio bagi kesehatan tubuh (Aliyah Fahmi, 2019). Bawang Lokio mengandung senyawa aktif yaitu saponin, steroid serta senyawa organosulfur. Senyawa saponin dan steroid memiliki fungsi sebagai antijamur, antibakteri, antiinflamasi dan hipokolesterolemik serta dapat mencegah penyakit seperti tumor, kanker, mengurangi kolestrol darah, sebagai obat diet, dapat memperbaiki sistem pencernaan, memperkuat sistem peredaran darah, mengobati bronkitis, pleuritis,

angina pectoris, nyeri dada, mengurangi sensasi kesal, tenemus, diare, melawan stenokardia, asma jantung dan agregasi (Bah, dkk., 2012).

Bawang Lokio dapat tumbuh di berbagai jenis tanah tetapi tumbuhan ini akan lebih baik tumbuh di tanah berdrainase, lempung dan sedikit asam/basa. Tumbuhan ini lebih menyukai hidup di habitat tanah yang lembab dan tumbuh dengan baik dengan terpapar sinar matahari. Kisaran suhu optimal bawang Lokio untuk tumbuh dan menghasilkan tunas baru adalah 15-25°C, dimana fotosintesis menurun ketika suhu meningkat dari 15°C menjadi 35°C, sedangkan transpirasi meningkat (Bah, dkk., 2012).

Dalam meningkatkan dan pembenahan serta mencukupi unsur hara tanah, usaha yang dilakukan yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik mempunyai peran yang sangat penting antara lain meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki drainase dan tata udara serta memperbaiki sifat kimia tanah yaitu dalam meningkatkan unsur hara dan pH serta pada sifat biologinya yaitu dapat meningkatkan jumlah dan aktifitas mikroorganisme di dalamnya (Selus, dkk., 2019). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan dalam pembenahan ini yaitu tanaman talas Kimpul yang pemanfaatan limbahnya dijadikan bokashi dengan teknologi EM4. Sesuai pernyataan Hartatik dkk. (2015) bahwa salah satu contoh pupuk organik lainnya adalah pupuk bokashi, pupuk bokashi ialah pupuk yang hasilnya berasal dari proses fermentasi dengan penambahan EM4.

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang banyak memberikan manfaat bagi tanaman. Bokashi terbuat dari bahan-bahan organik sisa-sisa bagian dari tanaman seperti daun, ranting, buah, batang, sekam padi maupun jerami. Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan limbahnya dijadikan bokashi ialah tanaman talas. Pada pemanfaatan tanaman ini yang digunakan berupa daun dan pelepah daun tanaman talas. Pemanfaatan daun dan pelepah daun pada pembuatan bokashi tanpa umbi karena umbi pada talaslah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan (Yuanita & Daryono, 2019).

Pemberian bokashi dapat memperbaiki sifat fisik tanah, yaitu bahan organik membuat tanah menjadi gembur dan ramah, sehingga aerasi menjadi lebih baik

serta mudah ditembus perakaran tanaman (Asie, dkk., 2020). Salah satu bahan baku dalam pembuatan bokashi adalah tanaman talas Kimpul yang ketersediaannya yang cukup melimpah dan tumbuh liar sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan bokashi. Kandungan yang terdapat pada bokashi talas Kimpul adalah 5,699 % C organik, 0,868% N tersedia, 3,371% P tersedia, 3,295% K tersedia dan kandungan C/N rasio sebesar 6,559% (Yuanita dan Daryono, 2019). Dalam pemanfaatan tanaman talas Kimpul yaitu pembuatan bokashi dibutuhkan teknologi EM4.

Effective microorganism (EM4) merupakan bahan yang mengandung beberapa mikroorganisme yang sangat bermanfaat dalam proses pengomposan. Mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 terdiri dari *Lumbricus* (bakteri asam laktat) serta sedikit bakteri fotosintetik, *Actinomycetes*, *Streptomyces* sp, dan ragi. *Effective Microorganism* (EM4) dapat meningkatkan fermentasi limbah dan sampah organik, meningkatkan ketersediaan unsur hara untuk tanaman, serta menekan aktifitas serangga, hama dan mikroorganisme patogen (Djuarnani, 2008). Larutan EM4 yang mengandung mikroorganisme akan menekan perkembangan mikroorganisme patogen dan sangat bermanfaat untuk mengeluarkan bau pada limbah dan sampah dan akan mempercepat proses pengolahan limbah dan senyawa menjadi pupuk organik.

Beberapa penelitian mengenai pemanfaatan pupuk berbahan organik berupa bokashi terhadap beberapa jenis tanaman telah dilakukan. Penelitian Lestari dkk. (2013) telah melakukan penelitian dengan hasil pemberian bokashi talas berpengaruh terhadap berat taruk tanaman melon yang telah dikeringkan, volume akar tanaman, berat buah serta diameter buah melon. Pada penelitian Afifah dan Sugiyarto (2017) menunjukkan pemberian bokashi kulit talas Kimpul berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi dilihat dari parameter jumlah daun, tinggi tanaman, berat basah dan berat kering dengan penambahan EM4 sebagai aktifatornya. Penelitian Asie, dkk. (2010) menunjukkan pemberian bokashi kulit keladi dan jarak tanam pada tanah spodosol telah mempengaruhi tinggi tanaman bawang Lokio mulai dari 14 HST.

Dengan demikian, perlu dilakukan kajian untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi talas Kimpul terhadap pertumbuhan tanaman bawang Lokio

dengan memanfaatkan lahan di daerah tanah gambut. Selain itu penelitian ini juga dilakukan untuk membudidayakan dan memperkenalkan bawang Lokio di daerah Ogan Ilir terkhususnya di Kecamatan Indralaya Utara sebagai salah satu campuran bahan bumbu dalam masakan yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Selain itu, hasil penelitian yang diperoleh dapat digunakan pada pelajaran Biologi di SMA kelas XII yaitu pada KD 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dan KD 4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh Bokashi Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.) terhadap Pertumbuhan Bawang Lokio (*Allium chinense* G. Don) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” sebagai upaya meningkatkan variasi sayur di Sumatera Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana pengaruh bokashi Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.) terhadap pertumbuhan tanaman Bawang Lokio (*Allium chinense* G. Don)?”

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan masalah, terdapat batasan masalah diantaranya yaitu bokashi yang dibuat dalam penelitian ini adalah bokashi padat dengan bahan tanaman talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.). Pada pembuatan bokashi, tanaman talas yang digunakan adalah daun dan pelepah daun. Tanaman yang diuji dalam penelitian ini menggunakan bawang Lokio (*Allium chinense* G. Don). Parameter penelitian yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun perumpun, jumlah umbi perumpun, berat basah total taruk dan berat kering total taruk.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh bokashi talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium L.*) terhadap pertumbuhan bawang Lokio (*Allium chinense G. Don*).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa manfaat yaitu:

1. Dapat menambah pengetahuan baru mengenai pemanfaatan limbah organik maupun tanaman liar terutama tanaman talas Kimpul disekitar dan manfaat yang dikandung oleh bawang Lokio bagi kesehatan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dan informasi mengenai dosis atau konsentrasi yang baik dalam pemberian bokashi talas Kimpul pada pengomposan bawang Lokio.
3. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumbangan pada pembelajaran Biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan SMA kelas XII pada KD 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dan KD 4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian akan disumbangkan untuk memenuhi tuntutan kompetensi dasar yaitu menganalisis pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

1.6 Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- H₀ : Bokashi talas tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bawang Lokio.
- H₁ : Bokashi talas berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bawang Lokio.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D. A., Suhartini, S., & Sugiyarto, L. (2017). Pemanfaatan limbah kulit talas kimpul kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) melalui proses pengomposan dengan penambahan em4 untuk tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY. <https://eprints.uny.ac.id/52239/>
- Álvarez-Solís, J. D., Mendoza-Núñez, J. A., León-Martínez, N. S., Castellanos-Albores, J., & Gutiérrez-Miceli, F. A. (2016). Effect of bokashi and vermicompost leachate on yield and quality of pepper (*Capsicum annuum*) and Onion (*Allium cepa*) under monoculture and intercropping cultures. *Cienciae Investigacion Agraria*, 43(2); 43– 252. <https://doi.org/10.4067/S0718-16202016000200007>
- Ali, F., Utami, D. P., & Komala, N. A. (2018). Pengaruh penambahan EM4 dan larutan gula pada pembuatan pupuk kompos dari limbah industri crumb rubber. *Jurnal Teknik Kimia*, 24(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jtk.v24i2.191>
- Álvarez-Solís, J. D., Mendoza-Núñez, J. A., León-Martínez, N. S., Castellanos-Albores, J., & Gutiérrez-Miceli, F. A. (2016). Effect of bokashi and vermicompost leachate on yield and quality of pepper (*Capsicum annuum*) and Onion (*Allium cepa*) under monoculture and intercropping cultures. *Cienciae Investigacion Agraria*, 43(2); 243– 252. <https://doi.org/10.4067/S0718-16202016000200007>
- Amrizal, A., Daun, L., & Bersih, L. A. (2021). Pengaruh pemberian pupuk magnesium dan Fungi *Mikroriza Arbuskula* (FMA) terhadap fase vegetatif tanaman jagung manis (*Zea Mayz Saccharata Sturt*) pada tanah ultisol. *Jurnal Agrohita*, 6(1); 1–16. <https://doi.org/10.31604/jap.v6i1.3245>
- Anantyo, D. T. (2009). Efek minyak atsiri dari bawang putih (*Allium sativum*) terhadap persentase jumlah neutrofil tikus wistar yang diberi diet kuning telur. *Skripsi.FMIPA:UNDIP*. http://eprints.undip.ac.id/7592/1/Dimas_Tri_Anantyo
- Apriliani, Ii. 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. <http://protan.studentjou>

rnal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/290

- Aryati, D., & Nirwanto, Y. (2020). Pengaruh dosis pupuk kalium dan jarak tanam terhadap intensitas serangan hama ulat bawang (*Spodoptera exiqua*) dan pertumbuhan bawang merah (*Allium cepa* var. *Aggregatum*). *Media Pertanian*, 5(2); 81–90. <https://doi.org/10.37058/mp.v5i2.2447>
- Asie, E. R., Rhayna, E., & Usup, A. (2020). Pengaruh pemberian bokashi keladi dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang Suna (*Allium chinense* G. Don) pada Tanah Spodosol. *Jurnal AGRI PEAT*, 21(1); 20–25.
- Bah, A. A., Wang, F., Huang, Z., Shamsi, I. H., Zhang, Q., Jllanlt, G., Hussain, S., Hussainfl, N., & Alifl, E. (2012). Phyto-characteristics, cultivation and medicinal prospects of Chinese Jiaotou (*Allium chinense*). *International Journal of Agriculture and Biology*, 14(4); 650–657.
- Dahono. (2012). *Pembuatan kompos dan pupuk cair organik dari kotoran dan urin sapi*. Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP):Kepulauan Riau.
- Dapawole, R. R., & Sudarma, M. A. (2020). Pengaruh pemberian level protein berbeda terhadap performans produksi itik umur 2-10 minggu di Sumba Timur. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 15(3); 320– 326. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.3.320-326>
- Djuarnani, N. (2008). *Cara cepat pembuatan pupuk kompos*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Dwi Arum P.S, V., U, D. S., & Supriyad, T. (2018). Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 6(98); 74–84.
- Fahmi, Aliyah. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun bawang batak (*Allium chinense* G. Don) terhadap *Streptococcus mutans* dan *Bacillus cereus* sebagai bakteri gram positif. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2); 138– 145. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i2.2814>
- Fahmi, Arifin, Syamsudin, Utami, S. N. H., & Radjagukguk, B. (2010). Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung

- (*Zea Mays L.*) pada tanah regosol dan latosol. *Jurnal Berita Biologi*, 10(3); 297–304.
- Frona, W. S., Zein, A., & Vauzia, V. (2017). Pengaruh penambahan bokhasi kubis (*Brassica oleracea var. capitata*) terhadap pertumbuhan bawang putih (*Allium sativum L.*) pada tanah podzolik merah kuning. *Sainstek : Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(1); 10-15. <https://doi.org/10.31958/js.v8i1.435>
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi tanaman budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Gunadi, N. (2009). Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah. *Jurnal Hortikultura*, 19(2); 174–185. <https://ejournal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/794/624>
- Hanafiah, K. A. (2010). *Rancangan percobaan teori dan aplikasi* (3 ed.). PT Raja Grafindo Persada.
- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. (2017). *Pegelolaan kesuburan tanah*. Universitas Brawijaya Press.
- Hartatik, W., Husnain, & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 9(2), 107– 120. <http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/2297/>
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kailan (*Brassica alboglabra L.*). *Jurnal Jom Faperta*, 2(2); 64-70. <https://media.neliti.com/media/publications/199801-pengaruh-pemberian-beberapa-jenis-pupuk.pdf>
- Hasbi, N. (2015). Pengaruh pemberian pupuk nitrogen, fosfor dan kalium terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Benggala (*Panicum maximum*). *Skripsi*. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hassanudin
- Hermantoro. (2011). Teknologi inovatif irigasi lahan kering dan lahan basah studi kasus untuk tanaman lada Perdu. *Jurnal Agroteknose*, V(1); 37–44. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/ATS/article/viewFile/95/92>

- Iskandar, H., Patang, & Kadirman. (2018). Pengolahan talas (*Colocasia Esculenta L., Schott*) menjadi kripik menggunakan alat *vacum frying* dengan variasi waktu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4, 29–42.
- Kementerian Pertanian. (2019). *Manfaat unsur hara fosfor didalam tanah*. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/80705/manfaat-unsur-hara-fosfor-didalam-tanah/>. Diakses 24 Maret 2022
- Khasanah, M., Widodo, S., Suedy, A., & Prihastanti, E. (2018). Aplikasi pupuk organik kotoran ayam dan jerami padi pada pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa L . var . bima curut*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(2), 188 - 194. <http://journal2.undip.ac.id/index.php/baf/index%0A>
- Kusumawardani, M., Achdiyat, & Saridewi, T. R. (2020). Diseminasi penggunaan pupuk bokashi pada budidaya padi sawah (*Oryza sativa L.*) di Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3); 659–666.
- Lestari, W., Sirojul, A. M., & Asnawati. (2013). Pengaruh kompos limbah talas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon pada tanah alluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 2(1); 1–9. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/2446>
- Lin, Y., Lin, L., Yeh, H., Chuang, C., Tseng, S., & Yen, Y. (2016). Antihyperlipidemic activity of *Allium chinense bulbs*. *Journal of Food and Drug Analysis*, 24(3), 516–526. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2016.01.010>
- Lisa, Widiati, B. R., & Muhanniah. (2018). Serapan unsur hara fosfor (P) tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens L.*) pada aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizotobacter*) dan *Trichokompos*. *Jurnal Agrotan*, 4(1), 57–73. <https://www.ejournals.umma.ac.id/index.php/agrotan/article/view/326/228>
- Napitupulu, D., & Winarto, L. (2010). Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultural*, 20(1); 22–35. <https://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/749/573>
- Nata, I. N. I. B., Dharma, I. P., & Wijaya, I. K. A. (2020). Pengaruh pemberian berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Gunitir (*Tagetes erecta L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(2); 115–124.

<https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT/article/download/61336/35336/>

- Ningsih, R. Z., Fitrihidajati, H., & Rahayu, Y. S. (2013). Pengaruh penambahan daun Lamtoro terhadap kualitas kompos kertas Lamtoro dan pemanfaatannya terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. *Jurnal LenteraBio*, 2(1); 149– 154. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/1443/1065>
- Nugroho, J., Bintoro, N. S., & Nurkayanti, T. (2010). Pengaruh variasi jumlah dan jenis *bulking agent* pada pengomposan limbah organik sayuran dengan komposter mini . *Jurnal PROSIDING Seminar Nasional Perteta 2010*, D(4); 606–611.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2); 44– 51. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Nurmiyati. (2009). Karakterisasi Kimpul (*Xanthosoma spp*) berdasarkan karakter morfologi dan analisis isozim. *Skripsi*. Semarang: FKIP UNS. <https://media.neliti.com/media/publications/173841-ID-none.pdf>
- Parmila, P., Purba, J. H., & Suprami, L. (2019). Pengaruh dosis pupuk petrogenik dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil semangka (*Citrulus vulgaris Scard*). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(1); 37–45. <https://doi.org/10.37637/ab.v2i1.368>
- Patti, P. S., Kaya, E., & Silahooy, C. (2018). Analisis status nitrogen tanah dalam kaitannya dengan serapan N oleh tanaman padi sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*, 2(1); 51–58. <https://doi.org/10.30598/a.v2i1.278>
- 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. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/259/0>
- Purnawanto, A. M., & Budi, G. P. (2008). Kajian Pengembangan Bawang Merah pada Lahan Berkadar Liat Tinggi (*Vertisol*) dengan Penambahan Pupuk

Organik. *Jurnal AGRITECH*, 10(2); 108–120.

<http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/AGRITECH/article/view/968>

Rahmah, A., Sipayung, R., & Simanungkalit, T. (2013). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian pupuk kandang ayam dan EM4 (*Effective Microorganisms 4*). *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(4), 952– 963. <http://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/view/4353>

Rodríguez, L., Peniche, I., Preston, T. R., & Peters, K. (2009). Nutritive value for pigs of new cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*); Digestibility and nitrogen balance with different proportions of fresh leaves and soybean meal in a basal diet of sugar cane juice. *Journal Research for Rural Development*, 21(1); 61–73.

Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1955). *Fisiologi tumbuhan Jilid 3*. Bandung: ITB.

Selus, Zulfita, D., & Mulyadi, A. (2019). The influence of kiapu bocation on growth and results of sawi packoy on aluvial land. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 8(1); 1- 7. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/28317>

Simanungkalit, R. D. M., Didi Ardi Suriadikarta, Saraswati, R., Diah Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). *Pupuk organik dan pupuk hayati*. <http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789>

Singh, R., Chaurasia, S., Gupta, A. D., Mishra, A., & Soni, P. (2014). Comparative study of transpiration rate in mangifera indica and psidium guajawa affect by lantana camara aqueous extract. *Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering & Technology*, 3(3); 1228–1234.

Somantri, I. H., Silitonga, T. S., Zuraida, N., Budiarti, S. G., Suhartini, T., Rais, S. A., Hakim, L., Dewi, N., & Setyowati, M. (2002). Rejuvenasi dan karakterisasi morfologi plasma nutfah tanaman pangan. *Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian*, 600(1); 1–36. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12098>

Sulistyowati, P. V., Kendarini, N., & Respatijarti. (2014). Observasi keberadaan tanaman talas-talasan genus *Colocasia* dan *Xanthosoma* di Kec. Kedung Kandang Kota Malang dan Kec. Ampel Gading Kabupaten Malang. *Jurnal*

Produksi Tanaman, 2(2); 86–93.

Sutanto, R. (2002). *Penerapan pertanian organik*. Jakarta

Syamsiah, I. S., & Tajudin. (2003). *Khasiat dan manfaat bawang putih raja antibiotik alami*. Bandung: Agromedia Pustaka. 2003: 1-12. Agromedia Pustaka (hal. 1–12).

Triadiawarman, D., Aryanto, D., & Krisbiyantoro, J. (2022). Peran unsur hara makro terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Agrifor*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v21i1.5795>

Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding interobserver agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360–363.

Wahono, S. K., Rosyida, V., Darsih, C., Pratiwi, D., Frediansyah, A., & Hermawan. (2015). Optimization of simultaneous saccharification and fermentation incubation time using cellulose enzyme for sugarcane bagasse on the second-generation bioethanol production technology. *Journal Energy Procedia*, 65(3); 331–336. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.01.061>

Winarni, E., Ratnani, R. D., & Riwayati, I. (2013). Pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kopi. *Jurnal Momentum*, 9(1); 35–39. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/>

Witarsa, U. (2018). *Bokashi*. Banten: Penyuluh Kehutanan DLHK

Yuanita, & Daryono. (2019). Pemanfaatan limbah talas (*Xanthosoma sagittifolium* L) untuk pembuatan pupuk bokashi dengan bioaktivator *Effective Microorganism* (EM-4). *Jurnal Agriment*, 4(1); 42–46. <https://doi.org/10.51967/jurnalagriment.v4i01.163>