

**EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI
ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* L.) DAN BATANG
SEMU PISANG KEPOK (*Musa x paradisiaca* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN TOMAT CERI (*Lycopersicum
cerasiforme* Mill.) DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

Etta Dwi Saputri

NIM : 06091382126975

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

**EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI
ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* L.) DAN BATANG
SEMU PISANG KEPOK (*Musa x paradisiaca* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN TOMAT CERI (*Lycopersicum
cerasiforme* Mill.) DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

Etta Dwi Saputri

NIM : 06091382126975

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

**EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI
ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* L.) DAN BATANG
SEMU PISANG KEPOK (*Musa x paradisiaca* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN TOMAT CERI (*Lycopersicum
cerasiforme* Mill.) DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

Etta Dwi Saputri

NIM : 06091382126075

Program Studi Pendidikan Biologi

Menyetujui

Koordinator Program Studi

Pembimbing



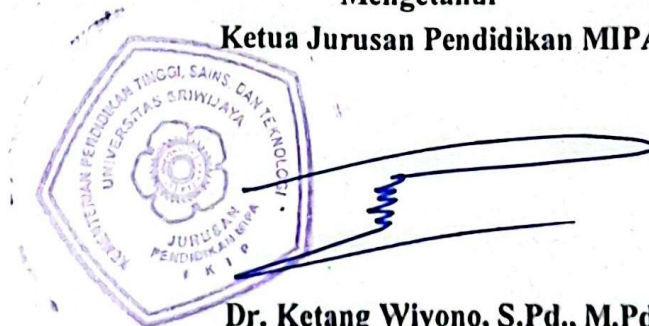
Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si
NIP. 197904132003121001



Dr. Ermayanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197608032003122001

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Etta Dwi Saputri

NIM : 06091382126075

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul ""Efektivitas Pupuk Organik Cair Kombinasi Alang-Alang (*Imperata Cylindrica* L.) dan Batang Semu Pisang Kepok (*Musa X Paradisiaca* L.) Terhadap Pertumbuhan Tomat Ceri (*Lycopersicum Cerasiforme* Mill.) Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA " ini seluruh dan isinya adalah benar-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. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 25 Mei 2025



Etta Dwi Saputri

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Efektivitas Pupuk Organik Cair Kombinasi Alang-Alang (*Imperata Cylindrica* L.) dan Batang Semu Pisang Kepok (*Musa X Paradisiaca* L.) Terhadap Pertumbuhan Tomat Ceri (*Lycopersicum Cerasiforme* Mill.) Dan 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 telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr, Ermayanti, S.Pd., M.Si, sebagai pembimbing dan atas segala bimbingan dan nasihat yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A. sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si sebagai ketua jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Masagus M. Tibrani, S.Pd., M.Si sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi dan segenap dosen, serta seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu Susy Amizera SB, S.Pd., M.Si, sebagai reviewer seminar proposal dan hasil penelitian, sekaligus penguji dalam ujian akhir program S1 yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini hingga menjadi lebih baik, serta selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membimbing selama masa perkuliahan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada mbak Nadiah selaku Pengelola Administrasi Pendidikan Biologi, kak Novran Kesuma, S.Pd, selaku Pengelola Laboratorium Pendidikan Biologi Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan bantuan, saran serta kemudahan dalam urusan administrasi dan penelitian. Ucapan terima kasih juga dipersembahkan kepada ibu Nike Anggraini S.Pd, M.Sc dan bapak Muhammad Khoirun Antony, M.P.d sebagai validator pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang termanis terkhusus kepada kedua orangtua saya tercinta Bapak Sunarto dan Ibu Sri Rejeki yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, dukungan, serta doa yang tidak pernah terputus. Terima kasih kepada mamams tercinta Mas Lasino dan Mas Adi, serta mba ipar Mba Yanti dan Mba Della yang selalu memberikan motivasi dan dukungan serta menjadi contoh yang baik bagi penulis.

Terima kasih kepada Adven kekasihku yang telah menemani, memotivasi, mendukung, serta mendoakan penulis dalam setiap prosesnya dalam suka maupun duka. Terima kasih kepada Thesa Claudia Manik sahabatku seperjuangan dan sepenelitian yang senantiasa memberi semangat dan menemani penulis menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada Hizkia Romauli Situmorang, Septi Saputri, Inda Febbiya, Winda, dan Sahana Istiqfaroh yang sudah menjadi sahabat penulis di perantauan dari sejak awal perkuliahan dan selalu memberi dukungan di setiap proses. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2021 yang senantiasa bersama selama masa perkuliahan.

Terima kasih kepada diri saya sendiri Etta Dwi Saputri yang sudah berjuang sampai sejauh ini. Terima kasih sudah bertahan dan menjadi kuat, menjadi anak perempuan yang mandiri dan selalu ceria, meskipun banyak rintangan dalam menyelesaikan skripsi ini tetapi memutuskan untuk tidak menyerah. Selesaiannya penulisan skripsi ini menjadi kebanggaan tersendiri bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan sains.

Palembang, Mei 2025

Etta Dwi Saputri

DAFTAR ISI

SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat penelitian.....	5
1.6. Hipotesis Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Alang - alang (<i>Imperata cylindrica</i> L.)	7
2.2. Dampak Gulma Alang-Alang (<i>Imperata cylindrica</i> L.) Bagi Lingkungan.....	8
2.2.1 Pisang Kepok (<i>Musa x paradisiaca</i> L.)	9
2.2.2 Dampak Limbah Batang Pisang Kepok Bagi Lingkungan	11
2.2.3 Pupuk Organik Cair (POC).....	11
2.2.4 Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	12
2.3. Bahan Ajar Sebagai Sumbangan Penelitian.....	14
2.3.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	14
2.3.2 Fungsi dan Manfaat LKPD	15
2.3.3 Langkah – Langkah Menyusun LKPD	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2. Metode Penelitian	17
3.3. Variabel Penelitian.....	18
3.4. Alat dan Bahan.....	18
3.5. Prosedur Penelitian	18
3.6. Analisis Data.....	21

3.7. Analisis LKPD	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasil	24
4.1.1 Tinggi Tanaman Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	25
4.1.2 Jumlah Daun Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	27
4.1.3 Berat Basah Akar Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	29
4.1.4 Berat Basah Taruk Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	31
4.1.5 Berat Kering Taruk Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	36
4.2. Pembahasan	39
4.3. Sumbangan Hasil Penelitian	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variasi Persetujuan di antara Ahli	22
Tabel 3. 2 Interpretasi Kappa	23
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji ANOVA Pengaruh POC Kombinasi Alang-Alang dan batang Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Ceri (<i>Lycopersicon cerasiforme</i> Mill.).....	24
Tabel 4. 2 Rerata Tinggi Tanaman Tomat Ceri	25
Tabel 4. 3 Hasil Analisi Uji ANOVA Tinggi Tanaman	26
Tabel 4. 4 Hasil Uji BJND Berpengaruh terhadap Tinggi Tanaman	26
Tabel 4. 5 Rerata Jumlah Daun	27
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Uji ANOVA Jumlah Daun	28
Tabel 4. 7 Rerata Berat Basah Akar	29
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Uji Anova Berat Basah Akar	30
Tabel 4. 9 Hasil Uji BJND Berat Basah Akar.....	30
Tabel 4. 10 Rerata Berat Basah Taruk	31
Tabel 4. 11 Hasil Analisis Uji Anova Berat Basah Taruk	32
Tabel 4. 12 Hasil Uji BJND Berat Basah Taruk	33
Tabel 4. 13 Rerata Berat Basah Taruk	33
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Uji Anova Berat Basah Taruk	35
Tabel 4. 15 Hasil Uji BJND Berat Kering Akar	35
Tabel 4. 16 Rerata Berat Kering Taruk.....	36
Tabel 4. 17 Hasil Analisis Uji Anova Berat Kering Taruk.....	37
Tabel 4. 18 Hasil Uji BJND Berat Kering Taruk.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alang-Alang (<i>Imperata cylindrica</i> L.)	7
Gambar 2. 2 Pohon Pisang Kepok (<i>Musa x paradisiaca</i> L.)	9
Gambar 2. 3 Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	13
Gambar 3. 1 RAL dengan 5 perlakuan dan 5 pengulangan	17
Gambar 4. 1 Tamanan Tomat Ceri pada 45 Hari Setelah Perlakuan	24
Gambar 4. 2 Pertambahan Tinggi Tanaman	25
Gambar 4. 3 Pertambahan Jumlah Daun.....	28
Gambar 4. 4 Berat Basah Akar Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.) ..	29
Gambar 4. 5 Berat Basah Taruk Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.) .	31
Gambar 4. 6 Berat Kering Akar Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)..	34
Gambar 4. 7 Berat Kering Taruk Tomat Ceri (<i>Lycopersicum cerasiforme</i> Mill.)	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan	51
Lampiran 2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	64
Lampiran 3 Instrumen Validasi LKPD	73
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	80
Lampiran 5 Usulan Judul Skripsi	98
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	99
Lampiran 7 Surat Keputusan Pembimbing.....	100
Lampiran 8 Persetujuan Seminar Proposal	102
Lampiran 9 Persetujuan Seminar Hasil	103
Lampiran 10 Surat Tugas Validator.....	104
Lampiran 11 Persetujuan Ujian Akhir Program.....	105
Lampiran 12 Surat Keterangan Bebas Ruang Baca FKIP.....	106
Lampiran 13 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	107
Lampiran 14 Hasil Pengecekan Plagiat.....	108

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk organik cair (POC) kombinasi Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang semu Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 pengulangan. Konsentrasi POC yang digunakan pada penelitian ini yaitu P0 (0%), P1 (20%), P2 (40%), P3 (60%), P4 (80%). Pemberian POC sebanyak 100 ml setiap 5 hari sekali sesudah pindah tanam. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah akar dan taruk, berat kering akar dan taruk dibandingkan dengan kontrol. Hasil penelitian dianalisis dengan uji statistik One Way ANNOVA dan dilanjutkan dengan uji beda jarak nyata Duncan (BJND). Hasil uji ANNOVA menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman, berat basah akar dan taruk, berat kering akar dan taruk berbeda sangat nyata. Namun pada parameter jumlah daun tidak berbeda nyata di setiap perlakuan. Perlakuan terbaik pada setiap parameter yaitu pada P4 dengan konsentrasi 80% dengan rata-rata tinggi tanaman 12,50 cm, berat basah akar 3,16 gr, berat basah taruk 8,92 gr, berat kering akar 0,21 gr, berat kering taruk 0,85 gr. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa POC kombinasi Alang-Alang dan batang Pisang Kepok efektif terhadap pertumbuhan tanaman Tomat Ceri. Hasil dari penelitian ini disumbangkan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas XII Fase F semester Ganjil pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk hidup.

Kata kunci : POC, *Imperata cylindrica* L., *Musa x paradisiaca* L., Pertumbuhan, *Lycopersicum cerasiforme* Mill.

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of liquid organic fertilizer combination of Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) and pseudo stem of Kepok Banana (*Musa x paradisiaca* L.) on the growth of Cherry Tomato plants (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) The method used in this study is an experimental method using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 repetitions. The concentration of POC used in this study were P0 (0%), P1 (20%), P2 (40%), P3 (60%), P4 (80%). The administration of POC as much as 100 ml every 5 days after transplanting. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, wet weight of roots and shoots, dry weight of roots and shoots compared to the control. The results of the study were analyzed by the One Way ANNOVA statistical test and continued with the Duncan's significant difference test (BJND). The results of the ANNOVA test showed that the parameters of plant height, wet weight of roots and shoots, dry weight of roots and shoots were very significantly different. However, the number of leaves parameter was not significantly different in each treatment. The best treatment for each parameter was P4 with a concentration of 80% with an average plant height of 12.50 cm, root wet weight of 3.16 gr, shoot wet weight of 8.92 gr, root dry weight of 0.21 gr, shoot dry weight of 0.85 gr. Based on the results of this study, it can be concluded that the combination of Alang-Alang and Kepok Banana stem organic fertilizer combination is effective for the growth of Cherry Tomato plants. The results of this study were contributed in the form of Student Worksheets (LKPD) for Grade XII Phase F Odd Semester on the material Growth and Development of Living Things.

Keywords: liquid organic fertilizer, *Imperata cylindrica* L, *Musa paradisiaca* L., Growth, *Lycopersicum cerasiforme* Mill.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor penting bagi perekonomian Indonesia, di mana sebagian besar penduduknya bergantung pada kegiatan pertanian sebagai sumber mata pencaharian. Petani di Indonesia banyak yang membudidayakan tanaman sayur. Beberapa tanaman yang sering dibudidayakan di Indonesia yaitu kangkung, bayam, cabai, wortel, buncis, timun, sawi, cabai dan tomat ceri (Kusumaningrum, 2019). Dari berbagai tanaman sayur tersebut salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dibudidayakan di Indonesia adalah tomat ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.), yang cocok dengan iklim lokal, dan dapat dibudidayakan menggunakan pupuk organik/anorganik yang mengandung unsur N,P,K. Selain itu, tanaman ini juga dapat memberikan keuntungan bagi pembudidayaannya. Buah Tomat Ceri mengandung vitamin C dan vitamin A yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Zat asam askorbat dan karoten yang terkandung dalam tomat, merupakan sumber zat yang sangat penting dalam meningkatkan aktifitas tubuh. Kandungan vitaminnya dapat mencegah berbagai penyakit misalnya obat sariawan, gusi dan rabun ayam, sehingga Tomat Ceri tergolong sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Pembudidayaan tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) dapat dilakukan dengan cara penyiraman setiap pagi dan sore hari, kemudian dilakukan pemupukan setiap satu minggu sekali. Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) memerlukan unsur hara Nitrogen, Fosfat, dan Kalium dalam jumlah yang tergolong banyak. Sehingga untuk pertumbuhan yang optimal diperlukan pemupukan berupa pupuk anorganik dan organik yang mengandung unsur hara N,P dan K (Wahyurini & Lagiman, 2020).

Dalam pembudidayaan tanaman sayur masih banyak petani yang menggunakan pupuk kimia sebagai upaya dalam memaksimalkan produktivitas suatu tanaman tanpa memikirkan efek samping pada penggunaan pupuk kimia/anorganik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ladiyani et al., 2022) yang

menyatakan bahwa petani sudah sangat tergantung pada pupuk kimia/anorganik, sehingga dapat berdampak negatif terhadap perkembangan produksi pertanian. Penggunaan pupuk anorganik dengan jumlah yang banyak pada tanaman dapat menyebabkan berkurangnya unsur hara pada tanah. Selain itu hal ini juga dapat menyebabkan tanah tidak subur serta mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan (Musita, 2009). Meskipun banyak petani yang menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas tanaman budidaya, penting untuk mencari alternatif yang lebih ramah lingkungan seperti penggunaan pupuk organik. Alternatif yang dapat digunakan dalam pembudidayaan Tomat Ceri salah satunya adalah pupuk organik cair.

Beberapa penelitian terdahulu tentang pupuk organik misalnya penelitian tentang POC sabut kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (Galla et al., 2018). POC daun Lamtoro efisien untuk meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah buah tanaman Tomat (Septirosya et al., 2019). POC daun Kirinyuh berpengaruh terhadap jumlah buah, bobot buah, dan diameter buah Mentimun (Rosmawati et al., 2021). POC kulit Pisang Kepok terhadap pertumbuhan Pakcoy kurang efektif terhadap pertumbuhan tanaman (Handayani et al., 2021). POC daun Gamal terhadap pertumbuhan Sawi Putih efektif terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, dan lebar daun (Jusuf. et al., 2007). Penelitian sebelumnya juga terdapat penelitian POC daun Kelor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi bawang daun (Mare et al., 2023). Berdasarkan penelitian sebelumnya juga diketahui bahwa pupuk organik cair dari akar Alang-alang berpengaruh signifikan terhadap tinggi batang, diameter batang dan jumlah helaian daun tanaman Pakis Sayur (Welaho, 2022) Namun pada penelitian lain menyatakan bahwa ekstrak Alang-alang berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara fosfor alang-alang tidak mencukupi untuk tanaman buah (Hayati et al., 2020). Berdasarkan dari kajian literatur penelitian sebelumnya diketahui bahwa Alang-alang berpotensi menjadi pupuk organik cair dalam pembudidayaan tanaman. namun perlu ditambahkan unsur lainnya untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman (Zubaidah & Munir, 2017). Oleh karena

itu, untuk pertumbuhan Tomat Ceri dapat menggunakan pupuk organik cair Alang-alang yang dikombinasikan dengan batang semu Pisang Kepok untuk pertumbuhan Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.).

Alang-alang merupakan tumbuhan rumput berdaun tunggal yang tersebar hampir di seluruh belahan bumi dan dianggap sebagai gulma pada lahan pertanian. Selama ini, masyarakat umum hanya mengenal Alang-alang sebagai tumbuhan pengganggu atau gulma yang merugikan dan sulit dikendalikan dikarenakan Alang-alang mengeluarkan senyawa alelopat yang bersifat alelokemis yaitu senyawa yang dapat menghambat atau merangsang pertumbuhan tumbuhan lain yang ada di sekitarnya. Akan tetapi, selain mengandung senyawa fenol yang menghambat pertumbuhan tanaman, alang-alang juga mengandung unsur hara yang dapat digunakan sebagai pemacu pertumbuhan. Unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) berperan penting dalam pembentukan jaringan tanaman. Alang-alang mengandung 1,97% N, 0,13% P, dan 1,65% K. Nitrogen diperlukan untuk sintesis protein dan klorofil, fosfor penting dalam pembentukan DNA dan RNA, sedangkan kalium membantu dalam proses fotosintesis dan transpor nutrisi (Welaho, 2022). Namun, kandungan fosfor Alang-alang tergolong dalam kategori rendah. Oleh karena itu, pupuk organik cair dapat dikombinasikan dengan batang semu Pisang Kepok yang banyak mengandung unsur fosfor.

Salah satu pisang Indonesia yang memiliki keragaman kultivar yang tinggi adalah pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) Pisang kepok mengandung nilai gizi yang tinggi, tekstur buah yang baik, dan rasa yang jauh lebih enak (Musita, 2009). Pisang kepok mengandung serat seperti pati resisten dan inulin yang berpengaruh positif terhadap kadar glukosa darah. Dalam siklus hidupnya pohon pisang hanya berbuah satu kali hal ini dikarenakan pisang hanya memiliki satu jantung. Namun, selama siklus hidupnya, pohon pisang akan menghasilkan tunas baru yang akan tumbuh menjadi batang baru dan menghasilkan buah. Pohon pisang yang tidak dapat berbuah lagi akan mati dan menjadi limbah. Hal ini dikarenakan batang semu pisang akan membusuk dan mengeluarkan aroma yang tidak sebab. Namun dalam hal lain batang pisang mengandung unsur hara yang baik untuk tanah serta pertumbuhan tanaman. Berdasarkan pendapat (Gultom et al., 2021) batang semu

pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) mengandung kalsium 16%, kalium 23% dan fosfor 32% serta komponen lain seperti lignoselulosa terdapat sebesar 26,6% selulosa, 20,43% hemiselulosa, dan 9,92% lignin. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa pohon pisang yang tidak dapat berbuah lagi akan ditebang dan menjadi limbah. Namun dalam hal lain batang pisang mengandung unsur hara yang baik untuk tanah serta pertumbuhan tanaman. Sehingga batang pisang dapat dijadikan POC dengan tambahan EM4 yang membantu proses fermentasi (Saragih et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas POC Kombinasi Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) Terhadap Pertumbuhan Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA”**. Berdasarkan hasil penelitian ini yang nantinya diharapkan dapat dikonstrubisikan pada sumber materi ajar berbentuk LKPD untuk pembelajaran Biologi SMA kelas XII semester genap pada Fase F “Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup”. Selanjutnya, produk dari penelitian ini diharapkan dapat membantu sumber informasi baru kepada peserta didik.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana efektivitas POC kombinasi Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.)?
- b. Berapakah konsentrasi POC kombinasi Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi batang, jumlah daun, berat basah akar dan taruk, berat kering akar dan taruk pada tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.)?

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi pada :

1. Pupuk Organik Cair (POC) yang digunakan adalah kombinasi Alang-Alang dan batang semu Pisang Kepok
2. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi batang, jumlah daun, berat basah akar dan taruk, berat kering akar dan taruk.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas POC kombinasi Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.).
2. Untuk mengetahui konsentrasi POC kombinasi Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) yang paling efektif terhadap pertumbuhan Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.).

1.5. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti untuk menambah pengetahuan mengenai cara pengelolaan tanaman gulma dan limbah tanaman serta efektifitas tanaman gulma sebagai pengganti pupuk kimia.
2. Bagi pendidikan terkhusus untuk guru dapat menjadi acuan bahan ajar dan sebagai salah satu acuan pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup kelas XII Fase F semester ganjil. Bagi peserta didik untuk menambah wawasan tentang faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.
3. Bagi masyarakat untuk menjadi referensi sumber informasi cara pengolahan tanaman gulma dan limbah tanaman.

1.6. Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini terdapat hipotesis yang menjadi dugaan sementara dari uji yang telah dilakukan pada objek. Adapun hipotesis dalam penelitian yaitu :

H0 : Kombinasi POC Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) tidak efektif terhadap pertumbuhan tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.).

H1 : Kombinasi POC Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan batang Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L.) efektif terhadap pertumbuhan tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.).

DAFTAR PUSTAKA

- Awliya, Nurrachman, & Ni Made Laksmi Ernawati. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk P Dan K Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 48–56.
- Destiansari, E., Amizera, S., Anggraini, N., & Arifin, Z. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Digital Berbantuan Virtual Laboratorium pada Materi Pencemaran Air. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 736.
- Djayasinga, R., Sugiarti, M., & Yuniza, F. (2016). Pelatihan Pembuatan Sabun Lunak Berbahan Baku Limbah Batang Pisang Kepok Dan Minyak Jelantah Kepada Komunitas Pengguna Teknologi Tepat Guna. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)* 4(1), 1–23.
- Fajriyani, A. (2020). Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Cherry (*Lycopersicum Cerasiforme* Mill.) Secara Hidroponik Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154.
- Fauz, I., Sulistyawati, & Purnamasari, R. T. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 5(2), 37–43.
- Fitriyah, N., Rahmatika, W., & Dheandra, K. A. (2023). Efektivitas Pestisida Nabati Terhadap Pengendalian Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 23(2), 111–125.
- Galla, E. A., Vonnisye, & Paembonan, A. A. (2018). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum*) varietas lokal toraja terhadap pupuk organik cair sabut kelapa. *AgroSaint*, 9(1), 7–15.
- Gultom, E. S., Sitompul, A. F., & Rezeqi, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Batang Pohon Pisang Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai. *Journal Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan, September*, 462–467.

- Handayani, I., Achmad, J. K., Cireundeu, D., Timur, C., & Selatan, T. (2021). *Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy. Jurnal Agrosains dan Teknologi* 6(1).
- Harlan, J. (2018). *Analisis Variansi*. Penerbit Gunadarma 1(5)
- Hayati, Y. N., Rizal, S., & Rosanti, D. (2020). Pengaruh Ekstrak Alang-alang terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Indobiosains*, 2(2), 58.
- Jumin, H. (2015). *Sains dan Teknologi Pertanian dalam Kedaulatan Pangan*. UIR PRESS, 6(153)
- Jusuf, L. Mulyati, A.M. Sanaba, A. . (2007). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal Terhadap Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*, 3(2), 1858–4330.
- Kusumaningrum, S. I. (2019). Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Transaksi*, 11(1), 80–89.
- Ladiyani, I., Widowati, R., Sc, M., Hartatik, I. W., Setyorini, I. D., & Trisnawati, I. Y. (2022). *Pupuk Organik Dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia 1(46)
- Lase, N. K., & Zai, N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 3 Idanogawo. *Jurnal Pendidikan Minda*, 3(2), 99–113.
- Mardinata, Z. (2013). *Mengolah Data Penelitian Menggunakan Program SAS*. RajaGrafindo Persada, 1–151.
- Mare, T. W., Gresinta, E., & Noer, S. (2023). Efektivitas Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 3(1), 47.
- Musita, N. (2009). Kajian Kandungan Dan Karakteristik Pati Resisten Dari Berbagai Varietas Pisang. *Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 14(1), 68–79.

- Rosmawati, S., Mutakin, J., & Fajarfika, R. (2021). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Fermentasi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *JAGROS : Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 5(2), 385.
- Saragih, S. W., Mulyara, B., Purjianto, Wardatul, H. I., Rangkuti, P. H., Panjaitan, A. P., Khanafi, K. M., Fanzani, A. K., Sumbayak, S. F., & Nanda, D. I. M. (2023). Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Yang Ramah Lingkungan Di Desa Kapal Merah Kecamatan Nibung Hangus Kabupaten Batubara. *Dedikasi*, 1(1), 16–24.
- Sari, V. I., Nanda, S., Sinuraya, ; Rufinusta, Studi, P., Perkebunan, B., Sawit, K., Kelapa, P., Citra, S., & Edukasi -Bekasi, W. (2017). Bioherbisida Pra Tumbuh Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Untuk Pengendalian Gulma Di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, IX(3), 301–308.
- Sasongko, H., Salamah, Z., Prawiti, P., & Utami, N. P. (2021). *Rumah Sayur: Inovasi Ketahanan Pangan di Somongari*. Fatimah Azzahrah. 11-12
- Septirosya, T., Putri, R. H., & Aulawi, T. (2019). Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1).
- Suryaningtyas, H., Gunawan, A., & Gzali, A. D. (1996). *Pengelolaan Alang-Alang Di Lahan Petani*. Natural Resources Institute (2–11).
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Anthony J. Viera, MD; Joanne M. Garrett, PhD (2005). Understanding interobserver agreement: the kappa statistic. *Fam Med* 2005;37(5):360-63. *Family Medicine*, 37(5), 360–363.
- Wahyurini, E & Lagiman. (2020). *Teknik Budidaya dan Pemuliaan Tanaman Tomat*. Penerbit : UPN "Veteran" Yogyakarta 1(6).
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Method*). *Jurnal Pendidikan Tambusai* , 7(1), 2896–2910.

- Welaho, S. (2022). Pengaruh Ekstrak Daun Dan Akar Alang-Alang Terhadap Pertumbuhan Pakis Sayur (*Diplazium Esculentum*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(1).
- Wulansari, N. L., Windriyati, R. D. H., Kurniawati, A., & Na'imatulbayinah, L. (2023). Efektifitas Formulasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Hayati-P60 Mengendalikan Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum*) Sistem Hidroponik. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 6(1), 74–81
- Zubaidah, Y., & Munir, R. (2017). Aktivitas Pemupukan Fosfor (P) Pada Lahan Sawah Dengan Kandungan P Sedang. *J. Solum*, 4(1), 1–4.