

# **SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KAILAN (*Brassica oleraceae*) TERHADAP BERBAGAI  
DOSIS AMPAS TEBU YANG DIBERIKAN  
BIOVITALIK DAN EM4.**

**GROWTH AND YIELD OF KAILAN PLANTS  
(*Brassica oleraceae*) TO VARIOUS DOSES  
OF SUGARCANE BAGASSE WITH  
BIOVITALIC AND EM4.**



**Angga Prima Wira Yuda  
05071382025075**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

## SUMMARY

**ANGGA PRIMA WIRA YUDA** Growth and Yield of Kailan Plants (*Brassica oleraceae*) to Various Doses of Sugarcane Bagasse with Biovitalik and EM4. (Supervised by **ERIZAL SODIKIN**).

This research aims to determine the benefits of sugarcane bagasse for cultivating kailan plants and to determine the best combination of doses of bagasse treated with EM4 and Biovitalik in increasing the growth and yield of kailan plant. This research was conducted on land located in the North Indralaya region (3°12'20"S 104°38'58"E) from November to January 2024. The research used a randomized block design with 9 treatments and 3 blocks, each treatment unit consisting of 3 plants, so that the plants were 81 plants. The treatment used in this research were the amount of bagasse and Biovitalik and EM4 decomposed, namely P0 = Control (No bagasse), P1 = 0.5 kg bagasse + Biovitalik, P2 = 1kg bagasse + Biovitalik, P3 = 1.5kg bagasse + Biovitalik, P4 = 2kg bagasse + Biovitalik, P5 = 0.5 kg bagasse + EM4, P6 = 1kg + EM4, P7 = 1.5kg bagasse + EM4, P8 = 2kg bagasse + EM4. The variables observed were plant height, number of leaves, leaf length, plant fresh weight and plant dry weight and root length. The results of this study showed that the treatment of sugarcane bagasse given EM4 and Biovitalik had a very significant difference on the variables of fresh weight and dry weight of plants, had a significant difference on plant height and root length, and had no significant difference on the number and length of leaves. When compared among treatments given bagasse, it showed that treatment P4 was seen the best results compared to the other treatments. The results of the orthogonal contrast test showed that bagasse given Biovitalik was relatively better than that given EM4 in terms of growth and yield of kailan.

---

**Keywords:** *Sugarcane bagasse, Biovitalic, EM4, Kailan Plants.*

## RINGKASAN

**ANGGA PRIMA WIRA YUDA** Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) terhadap berbagai Dosis Ampas Tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4. (Dibimbing oleh **ERIZAL SODIKIN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat dari ampas tebu untuk budidaya tanaman kailan serta mengetahui kombinasi dosis ampas tebu yang diberi EM4 dan Biovitalik terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil kailan. Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang terletak di wilayah Indralaya Utara ( $3^{\circ}12'20''S$   $104^{\circ}38'58''E$ ) pada bulan November sampai Januari 2024. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan dan 3 Blok, setiap unit perlakuan terdiri dari 3 tanaman sehingga tanaman yang ada berjumlah 81 tanaman. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah jumlah ampas tebu yaitu P0 = Kontrol (Tanpa ampas tebu), P1 = 0,5 kg ampas tebu + Biovitalik, P2 = 1kg ampas tebu + Biovitalik, P3 = 1,5kg ampas tebu + Biovitalik, P4 = 2kg ampas tebu + Biovitalik, P5 = 0,5 kg ampas tebu + EM4, P6 = 1kg + EM4, P7 = 1,5kg ampas tebu + EM4, P8 = 2kg ampas tebu + EM4. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ampas tebu yang diberi EM4 dan Biovitalik memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peubah berat segar dan berat kering tanaman, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang akar, serta tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah dan panjang daun. Jika dibandingkan antar perlakuan yang diberi ampas tebu nampak bahwa perlakuan P4 menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan antar perlakuan yang lainnya. Hasil uji kontras orthogonal menunjukkan ampas tebu yang diberi Biovitalik relatif lebih baik dari yang diberi EM4 terhadap pertumbuhan dan hasil kailan.

**Kata kunci:** Ampas tebu, Biovitalic, EM4, Tanaman Kailan.

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN  
(*Brassica oleraceae*) TERHADAP BERBAGAI DOSIS  
AMPAS TEBU YANG DIBERIKAN  
BIOVITALIK DAN EM4.**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Angga Prima Wira Yuda  
05071382025075**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN  
(*Brassica Oleraceae*) TERHADAP BERBAGAI DOSIS  
AMPAS TEBU YANG DIBERIKAN  
BIOVITALIK DAN EM4.**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Angga Prima Wira Yuda**

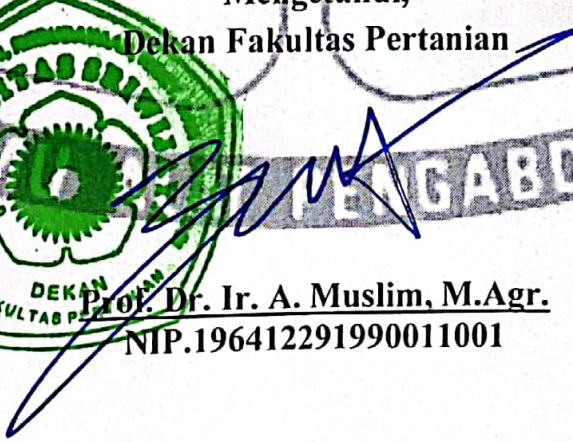
**05071382025075**

**Indralaya, Januari-2025**

**Pembimbing**

  
**Dr. Ir. Erizal Sodikin**  
**NIP. 196002111985031002**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**

  
**Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
**NIP. 196412291990011001**



Skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. alboglabra) terhadap berbagai Dosis Ampas Tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.” oleh Angga Prima Wira Yuda telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Maret 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP.196002111985031002

Ketua

(.....)

2. Dr. Fikri Adriansyah, S.Si  
NIP.1671036009830005

Anggota

(.....)

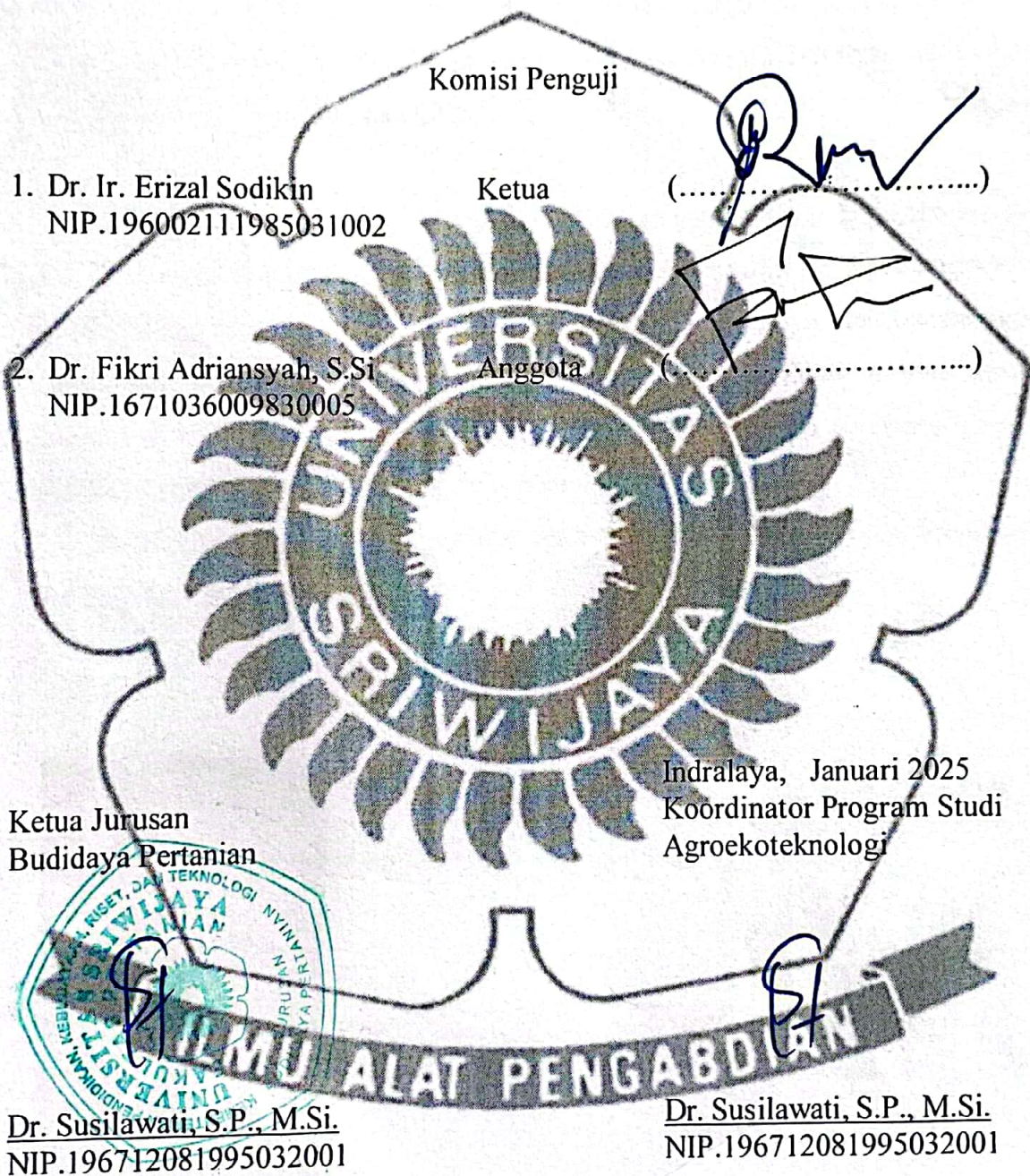
Indralaya, Januari 2025  
Koordinator Program Studi  
Agroekoteknologi

Ketua Jurusan  
Budidaya Pertanian

ILMU ALAT PENGABDIAN

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.  
NIP.196712081995032001

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.  
NIP.196712081995032001





## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angga Prima Wira Yuda

NIM : 05071382025075

Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) Terhadap Berbagai Dosis Ampas Tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2025



Angga Prima Wira Yuda

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama lengkap penulis adalah Angga Prima Wira Yuda, lahir di Mangun jaya Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 21 Maret 2002. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Edi Bahtiar dan ibu Marwiyah. Penulis tinggal di Desa Sidorahayu kecamatan Plakat Tinggi Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatra Selatan.

Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar (SD) SDN 1 Plakat Tinggi, pada 2014 penulis melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Pon-pes Qodratullah langkan, pada 2017 penulis melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 1 Plakat Tinggi, dan penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam beberapa kegiatan keorganisasian. Penulis yang merupakan salah satu anggota dari Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas pertanian (BEM KM FP).



## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, atas segala curahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleraceae*) terhadap berbagai Dosis Ampas Tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian di Universitas Sriwijaya.

Sebagai peneliti, perkenankan penulisan untuk menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Erizal Sodikin selaku dosen pembimbing yang telah memberikan kepercayaan, arahan, saran dan bimbingan dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Fikri Adriansyah, S.Si. selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat agar lebih menyempurnakan dalam penulisan skripsi ini
3. Kepada orang tua tercinta yaitu bapak Edi Bahtiar yang menjadi tulang punggung keluarga, berkat beliau saya bisa menjalani dan merasakan pendidikan di perkuliahan ini. Dan ibu Marwiyah yang selalu memberi dukungan, semangat, motivasi dan berkat doa beliau penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana. Serta saudari Silvi Edisma Nopriana, saudara Derry Oktarianus dan adik saya Mummad Zandi Algustari yang selalu memberikan dukungan doa, semangat, dan bantuan baik secara materi maupun moral dalam pelaksanaan penelitian ini.
4. Siti Rahayu, terimakasih telah memberikan banyak motivasi, memberikan semangat, pendengar keluh kesah dalam penulisan skripsi, menjadi penasehat yang baik dan menemani saya dari awal perjalanan hingga sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang dapat membantu memperbaiki dan menyempurnakan tulisan dimasan yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Hipotesis .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>alboglabra</i> ).....	4
2.1.1. Botani.....	4
2.1.2. Syarat Tumbuh .....	4
2.2. Ampas Tebu .....	5
2.3. Biovitalik dan EM4.....	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu.....	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3. Metode Penelitian .....	8
3.4. Cara Kerja .....	9
3.4.1. Persiapan Media Tanam .....	9
3.4.2. Penyemaian Benih .....	9
3.4.3. Penanaman.....	10
3.4.4. Pemeliharaan.....	10
3.4.5. Panen .....	10
3.5. Peubah yang Diamati .....	10
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm).....	11



3.5.2. Jumlah Daun (helai) .....	11
3.5.3. Panjang Daun (cm) .....	11
3.5.4. Berat Segar Tanaman (g) .....	11
3.5.5. Berat Kering Tanaman (g) .....	11
3.5.6. Panjang Akar (cm) .....	12
3.6. Analisis Data .....	12
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>13</b>
4.1. Analisis Ragam Variabel yang Diamati .....	13
4.2. Tinggi Tanaman (cm) .....	13
4.3. Jumlah Daun (helai) .....	14
4.4. Panjang Daun (cm) .....	15
4.5. Berat Segar Tanaman .....	16
4.6. Berat Kering Tanaman .....	17
4.7. Panjang Akar .....	18
4.8. Pembahasan .....	19
4.9. Umur Panen .....	21
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>22</b>
5.1. Kesimpulan .....	22
5.2. Saran .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>26</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Pertumbuhan jumlah daun per minggu terhadap perlakuan berbagai dosis ampas tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.....	15
Gambar 1. Pertumbuhan panjang jumlah daun per minggu terhadap perlakuan berbagai dosis ampas tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4 .....	16

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam terhadap pengaruh berbagai dosis ampas tebu terhadap seluruh peubah yang diamati.....	13
Tabel 2. Tinggi tanaman akibat perlakuan berbagai dosis ampas tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.....	14
Tabel 3. Berat segar tanaman terhadap perlakuan berbagai dosis ampas tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.....	17
Tabel 4. Berat kering tanaman terhadap perlakuan berbagai dosis ampas tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.....	18
Tabel 5. Panjang akar terhadap perlakuan berbagai dosis ampas tebu yang diberikan Biovitalik dan EM4.....	19
Tabel 6. Uji kontras ortogonal .....	20
Tabel 7. Umur panen tanaman .....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Denah Percobaan .....	27
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	27

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kailan (*Brassica oleraceae*) termasuk dalam kategori sayuran daun dengan nilai ekonomis yang tinggi. Menurut (Nurifah *et al.*, 2020) menyatakan bahwa dalam mengkonsumsi kailan setiap 100g nya memiliki beragam kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh, diantaranya kandungan vitamin A (7540 IU), vitamin C (115 mg), vitamin B1 (0,10 mg), fosfor (56,00 mg), B2 (0,3 mg), protein (3,00 mg), B3 (0,40 mg), karbohidrat (6,80 mg), kalsium (62 mg), energi (kalori) (35,00 kal), zat besi (2,2 mg), lemak (40 gram), dan serat (1,20 gram), serta kandungan air (28,00 mg). Selain itu, kailan berfungsi sebagai bahan sayuran yang kaya akan nutrisi didalamnya, kailan juga dapat membantu dalam memperbaiki dan memperlancar sistem pencernaan tubuh serta memperkuat kesehatan pada gigi. Di samping itu, kailan kaya akan lutein dan zeaxanthin yang berkhasiat bagi kesehatan mata, serta dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit kanker dan tumor. Kailan merupakan jenis sayuran daun yang termasuk dalam keluarga kubis dan tergolong tanaman yang cukup baru. Diyakini berasal dari Cina, kailan pertama kali diperkenalkan ke Indonesia pada abad ke-17 (Naiborhu *et al.*, 2021).

Media tanam adalah elemen penting dalam kegiatan bercocok tanam. Pemilihan media tanam perlu diperhatikan sesuai dengan jenis tanaman yang ingin di budidaya. Secara umum, media tanam yang baik harus dapat menjaga kelembapan di sekitar akar tanaman sehingga terdapat oksigen yang optimal dan memastikan keberadaan hara yang cukup (Dalimoenthe *et al.*, 2013). Salah satu pilihan media tanam yang dapat digunakan adalah campuran ampas tebu.

Ampas tebu merupakan produk sampingan dari proses pembuatan gula atau minuman air tebu. Hingga saat ini, pemanfaatan ampas tebu masih terbatas, sehingga menimbulkan masalah bagi industri gula dan lingkungan karena dianggap sebagai limbah (Nurhayati *et al.*, 2018). Biasanya, ampas tebu seringkali diabaikan tanpa adanya pengelolaan lebih lanjut, sehingga dapat menyebabkan

kerusakan pada lingkungan dan menimbulkan aroma yang kurang menyenangkan. Oleh karena itu, penerapan teknologi untuk mengelola limbah ini sangat diperlukan, salah satunya dengan mengolah ampas tebu menjadi kompos yang bermanfaat. Penggunaan ampas tebu untuk pembuatan kompos dapat menjadi solusi untuk mengurangi dampak pencemaran estetika (Ansoruddin *et al.*, 2017).

Ampas tebu mengandung senyawa dengan komposisi gula 3%, serat 43% hingga 52%, karbon (C) sebesar 23,7%, hidrogen (H) 2%, oksigen (O<sub>2</sub>) 2% hingga 6%, air (H<sub>2</sub>O) 50%, dan padatan terlarut sekitar 2% hingga 6%. Secara umum, serat yang terdapat dalam ampas tebu terdiri dari selulosa, pentosan, dan lignin (Criswantara *et al.*, 2021). Penggunaan ampas tebu sebagai bahan organik berpotensi untuk dijadikan pupuk kompos yang dapat menggantikan pupuk anorganik, sekaligus memberikan manfaat pada pertumbuhan tanaman dengan cara meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. (Defriatno *et al.*, 2023). Penggunaan ampas tebu sebagai pupuk kompos memerlukan proses dekomposisi terlebih dahulu, yang bisa dipercepat dengan bantuan bioaktivator (Swari *et al.*, 2022).

Mikroba efektif, yang juga dikenal sebagai bioaktivator, adalah organisme mikro yang berperan dalam mengaktifkan proses perubahan fisiko-kimia bahan organik menjadi molekul yang lebih kecil, sehingga mempercepat proses dekomposisi. Bioaktivator ini berupa larutan yang mengandung berbagai mikroorganisme, bioaktivator yang digunakan dalam penelitian ini adalah Biovitalik dan EM4. Bioaktivator tidak hanya mempercepat dekomposisi, tetapi juga membantu dalam penguraian materi organik dan meningkatkan kualitas hasil akhir (Widiyaningrum *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*) dari pengaruh berbagai dosis ampas tebu yang di campurkan Biovitalik dan EM4.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ampas tebu yang diberi Biovitalik dan EM4 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*).



2. Apakah kombinasi dosis ampas tebu yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*).

### **1.3. Tujuan**

Adapun tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui manfaat dari ampas tebu dalam pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*).
2. Mengetahui kombinasi dosis ampas tebu yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*).

### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga bahwa ampas tebu yang diberi Biovitalik dan EM4 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*).

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siapapun yang melakukan budidaya tanaman kailan serta memberikan alternative pemanfaatan limbah ampas tebu sebagai sumber pupuk organik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M., dan Harjo, R. P. 2018. Efektifitas Pupuk Organik Cair Limbah Ikan dan *Trichoderma* sp terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* sp) pada Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 3 (1), 1.
- Ansoruddin, S., dan Sinaga, R. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Red Lettuce*) Terhadap Pemberian Bokashi Eceng Gondok dan Bokashi Ampas Tebu. *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*, 13 (1): 66, 71.
- Amuro, G., Banu, L. S., dan Sholihah, S. M. 2018. Aplikasi Dosis Pupuk Cair Limbah Lidah Buaya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan. *Jurnal Ilmiah Respati*, 9 (2).
- Azhari, R., Soverda, N., dan Alia, Y. 2018. Pengaruh Pupuk Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 1 (2), 49-57.
- Bustami, Y. 2018. Pengaruh Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Terong Hijau. *Techno: Jurnal Penelitian*, 7 (01), 91-104.
- Chasnawi, M., Berliana, Y., Kurniawan, D., dan Wahyudi, E. 2022. The Effect Of Palm Waste And Different Harvesting Ages On Kailan Production (*Brassica oleraceae* var. *acephala*). *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, 5 (2), 52-58.
- Criswantara, D. 2021. Pengaruh Kulit Pisang Kepok pada Media Tanam Pertumbuhan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap Pemberian Ampas Tebu dan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1 (4).
- Dalimoenthe, S. L. 2013. Pengaruh Media Tanam Organik terhadap Pertumbuhan dan Perakaran pada Fase Awal Benih Teh Di Pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 16 (1), 1-11.
- Defriatno, M. E. 2023. Pemanfaatan Ampas Tebu dan Ampas Teh Sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annum* L.) Ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Teh. *Journal of Environmental Engineering and Hygiene*, 1 (01), 25-35.
- Fadilah, N., dan Fevria, R. 2022. Pengaruh Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*) pada Pemberian Ecoenzyme yang Dibudidayakan Secara Hidroponik. *Jurnal Serambi Biologi*, 7 (3), 270-274.
- Fatma, F., dan Yasril, A. I. 2021. Efektifitas Pengolahan Sampah Organik dengan Menggunakan Aktifator EM4 dan Mol. *Human Care Journal*, 6 (1), 95-102.

- Firdaus, S., Bayfurqon, F. M., dan Agustini, R. Y. 2023. Pengaruh Aplikasi Kompos Kulit Kopi Sanggabuana terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* L. Var, Nita). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9 (1), 545-555.
- Hasibuan, S., Mawarni, R., dan Hendriandy, R. 2017. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu dan Pupuk Bokashi Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill). Bernas: *Jurnal Penelitian Pertanian*, 13 (2), 59-64.
- Ilyasa, M. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit terhadap Pemberian Kompos dan Biochar dari Limbah Ampas Tebu (*Doctoral dissertation*, Universitas Medan Area).
- Mentari, F. S. D., Yuanita, Y., dan Roby, R. 2021. Pembuatan Kompos Ampas Tebu dengan Bioaktivator MOL Rebung Bambu. *Buletin Poltanesa*, 22 (1), 1-6.
- Meriatna, M., Suryati, S., dan Fahri, A. 2019. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (*effective microorganisme*) 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., dan Lubis, E. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan dengan Pemberian Beberapa Kombinasi Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi. *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 3 (1), 58-66.
- Nurifah, G., dan Fajarfika, R. 2020. Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica Oleracea* L.). *Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 4 (2), 281-291.
- Nurhayati, I., Sutrisno, J., dan Zainudin, M. S. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aktivasi Terhadap Karakteristik Karbon Aktif Ampas Tebu dan Fungsinya Sebagai Adsorben pada Limbah Cair Laboratorium. *Jurnal Teknik UNIPA*, 16 (1), 62-71.
- Pramita, V. 2020. Pengaruh Bokashi Ampas Tebu dan NPK Organik pada Tanaman Kubis (*brassica Oleraceae* Var. Capitata) Secara Berkelanjutan (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Riau).
- Sari, F. P., Hendrawan, D., dan Indrawati, D. 2015. Pengaruh Penambahan Bioaktivator pada Proses Dekomposisi Sampah Organik Secara Anaerob. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 7 (2), 57-66.
- Setiati, R., Wahyuningrum, D., Siregar, S., dan Marhaendrajana, T. 2016. Optimasi Pemisahan Lignin Ampas Tebu dengan Menggunakan Natrium Hidroksida. *Ethos (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat)*, 4 (2), 257-264.
- Setyaningrum, A. A., Darmawati, A., dan Budiyanto, S. 2019. Pertumbuhan dan

- Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*) Akibat Pemberian Mulsa Jerami Padi dengan Takaran yang Berbeda. *Journal of Agro Complex*, 3 (1), 75.
- Silvester, Marisi, N., dan Sujalu, A. P. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan. *Jurnal Agrifor*, 12 (2), 96–109.
- Suwandi. 2006. Produksi dan formulasi ekstrak kompos kulit udang sebagai biopestisida pengendali penyakit tanaman. Publikasi paten nomor 046.2050. A Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Departemen Hukum dan Hak Asasi Manusia, Jakarta.
- Suwandi. 2014. Efikasi ekstrak kompos kulit udang untuk pengendalian penyakit pada daun tanaman kacang panjang, cabai dan kubis. *Pest Tropical Jurnal*. 1 (2): 18-25.
- Swari, E. I., Soverda, N., dan Pengestu, M. G. 2022. Pengaruh Kompos Limbah Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Media Pertanian*, 7 (2), 72-78.
- Telaumbanua, A. O., dan Hulu, V. P. J. 2023. Pengaruh Campuran Ampas Teh dan Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Sapta Agrica*, 2 (1), 1-10.
- Widiyaningrum, P. 2016. Penggunaan EM4 dan MOL limbah tomat sebagai bioaktivator pada pembuatan kompos. *Life Science*, 5 (1), 18-24.