



The Effect of Faba Growing Media and Cow Manure on the Growth and Yield of Mustard Greens (*Brassica juncea* L.)

Pengaruh Media Tanam Faba dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Novi Aziz¹, Juandi Ananda², Irfan Habib Maulana³, Ledi Andras⁴, Fiana Podesta⁵, Nurwiyoto⁶
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah
Bengkulu

Abstract. *The aim of the study was to determine the effect of FABA growing media and cow manure on the growth and yield of mustard greens (*Brassica Juncea* L.). This research was carried out on the land of the Bengkulu Muhammadiyah University. The design used was a factorial complete randomized design (CRD) with 1 factor, namely factor A1 = 4:1 (Faba 100 %), A2 = 3:1 (Faba 75 % + Manure 25%), A3 = 2:2 (Faba 50 % + Manure 50 %), A4 = 1:3 (Faba 25 % + Manure 75 %), A5 = 0:4 (Manure 100 %). Based on the tested level of one of these factors, 20 treatment combinations were obtained. Each experimental treatment contained 5 plants so that there were 100 plants to be observed in this study. The results of this study showed that there was an interaction between the treatment of Faba growing media and cow manure on plant height, leaf width, leaf length, number of leaves and dry weight of mustard plants. The best results were in the treatment interactions between A1, A2, A3, A4, and A5, the best growth was in the A3 and A4 treatments. Because, in the 100% and 75% Faba treatment, plant growth was not good and there were several plants with yellowing leaves. This indicates that the use of Faba planting media must be balanced with organic matter so that plant growth is maximized.*

Keywords: FABA, Manure, Mustard

Abstrak. *Tujuan dari Penelitian yaitu untuk mengetahui Pengaruh Media Tanam FABA dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). Penelitian ini dilaksanakan di lahan Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) factorial dengan 1 faktor yaitu faktor A1 = 4:0 (Faba 100 %), A2 = 3:1 (Faba 75 % + Pupuk Kandang 25%), A3 = 2:2 (Faba 50 % + Pupuk Kandang 50 %), A4 = 1:3 (Faba 25 % + Pupuk Kandang 75 %), A5 = 0:4 (Pupuk Kandang 100 %). Berdasarkan taraf yang dicobakan dari satu factor tersebut, maka diperoleh 20 Kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan percobaan terdapat 5 tanaman sehingga terdapat 100 tanaman yang akan diamati pada penelitian ini. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa ada interaksi antara perlakuan media tanam Faba dan pupuk kandang sapi pada tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun dan berat kering tanaman sawi. Hasil terbaik pada interaksi perlakuan antara A1, A2, A3, A4, dan A5 maka pertumbuhan yang paling baik pada perlakuan A3 dan A4. Karena, pada perlakuan Faba 100 % dan 75 % pertumbuhan tanaman kurang baik dan ada beberapa tanaman yang daun menguning ini menunjukkan bahwa penggunaan media tanam Faba harus diimbangi oleh bahan organik agar pertumbuhan tanaman menjadi maksimal.*

Kata Kunci : *FABA, Pupuk Kandang, Sawi*

I. PENDAHULUAN

Tanaman sawi masuk dalam kelompok tanaman sayuran yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Pemasaran tanaman sayuran di Indonesia terus meningkat sejalan dengan peranannya dalam pemenuhan gizi masyarakat. Tanaman sawi lebih identik dikenal dengan sebutan sawi caisim. Bagian khas tanaman sawi yang dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya adalah daun dan batangnya yang dijadikan sebagai bahan aneka masakan sehat akan vitamin dan mineral, hal inilah yang menjadikan petani di Indonesia masih memproduksi tanaman sawi hingga saat ini (Fauziah, Kameswari, Asih, 2022).

Menurut (BPS Provinsi Bengkulu) produksi tanaman sawi pada 2020 1.011 (kw), 2021 1.012 (kw), 1.194 (kw) hal ini menunjukkan bahwa produksi tanaman sawi meningkat dari tahun ke tahun. Akan tetapi, kenaikan jumlah produksi belum terlalu signifikan peningkatannya.

Tanaman sawi agar dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal harus sejalan dengan pemenuhan unsur hara makro dan mikro sesuai kebutuhan tanaman sawi. Pemenuhan unsur hara pada tanaman sawi dilakukan dengan pemupukan pada tanaman. Seiring dengan kebiasaan petani yang masih dominan menggunakan pupuk anorganik, saat ini pupuk organik dijadikan alternatif lain untuk mengalihkan penggunaan pupuk anorganik yang digunakan secara berkala. Salah satu pupuk organik yang bisa dimanfaatkan adalah kotoran sapi (Fauziah, Kameswari, Asih, 2022). Menurut (Parluhutan dan Santoso, 2020) bahwa terdapat interaksi antara pupuk kandang sapi dan varietas sawi hijau pada parameter tinggi tanaman bobot total, ekonomis, dan kering. Pemberian dosis pupuk kandang 20 t ha⁻¹ berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil beberapa varietas sawi hijau dan varietas Shinta merupakan varietas terbaik dan berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.

Kotoran sapi merupakan salah satu bahan potensial untuk membuat pupuk organik. Di antara jenis pupuk kandang, kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P2O5, 0,5 % K2O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Pupuk kandang sapi pada dosis 100 g pada tanaman sawi memberikan tinggi maksimum yaitu 32,00 cm, jumlah daun maksimum 17 helai, luas daun maksimum 117,62 cm, berat segar maksimum 62.77 g, dan berat kering oven maksimum 4,49 g (Gole, Sukerta, Udiyana, 2019). Untuk mencukupi unsur hara mikro tanaman sawi maka menggunakan media tanam Faba.

FABA merupakan material yang keluar dari cerobong asap tungku pembakaran berupa debu sangat halus (Fly Ash). Sedangkan material kedua yaitu (bottom ash) merupakan material yang berada di dasar tungku berupa debu kasar. Pemanfaatan FABA di Indonesia khususnya di provinsi Bengkulu belum banyak dilakukan dalam bidang pertanian, walaupun ketersediaannya melimpah. Diketahui FABA memiliki pH yang tinggi yaitu 8. Pemakaian batubara di PLTU di Bengkulu perhari mencapai 1-2 ton dan mengalami peningkatan rata-rata sebesar 50-60 ton per bulan. Komposisi kimia FABA dapat ditunjukkan yaitu SiO₂ (Silika) 52.00%, Al₂O₃ 31.86%, Fe₂O₃ 4.89%, CaO 2.68%, MgO 4.66%. (Arief dan Lutfiah, 2022).

Abu terbang (fly ash) dan abu dasar (bottom ash) merupakan bahan sisa hasil pembakaran batubara yang secara kolektif sering disebut FABA. Aktivitas pembakaran batubara ini menghasilkan sekitar 5% FABA yang terdiri dari 10-20% abu dasar dan 80-90% abu terbang. Kebutuhan batubara pada tahun 2020 sebesar 66,683,391 ton, sehingga limbah hasil pembakaran batubara yang dihasilkan sebesar 3,334,169 ton) hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa FABA dapat menurunkan tingkat kemasaman tanah, dan mengandung unsur hara makro (K, Na, Ca, Mg) dan hara mikro (Fe, Cu, Zn, Mn) yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman (Hadijah dan Damayanti, 2006; Kurniawan et al., 2014; Damayanti, 2018 ; Nurul et Al.,2022). FABA ini belum banyak dimanfaatkan dibidang pertanian padahal pH nya tinggi yang sangat baik untuk meningkatkan media tanam yang pH nya rendah.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Media Tanam Faba dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2023 – April 2023 berlokasi di Universitas Muhammadiyah Bengkulu (Rumah Kawat Agroteknologi) Jl. Bali, Kampung Bali, Kecamatan Teluk Segara, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Dengan ketinggian tempat \pm 15 mdpl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, timbangan, kalkulator, meteran, penggaris, handsprayer, Karung, sekop, label, selang, kamera, kertas, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media tanam Faba, pupuk kandang sapi, sekam, dan polybag ukuran 15 cm x 20 cm atau kapasitas 1 kg.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 1 faktor, yaitu:

Faktor 1: Penggunaan ZPT Sintetik (Z) yaitu:

A1 = 4:0 (Faba 100 %)

A2 = 3:1 (Faba 75 % + Pupuk Kandang 25 %)

A3 = 2:2 (Faba 50 % + Pupuk Kandang 50 %)

A4 = 1:3 (Faba 25 % + Pupuk Kandang 75 %)

A5 = 0:4 (Pupuk Kandang 100 %)

Berdasarkan taraf yang dicobakan dari satu factor tersebut, maka diperoleh 20 Kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan percobaan terdapat 5 tanaman sehingga terdapat 100

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi beberapa tahap kegiatan yaitu:

a. Persiapan lahan

Pembersihan lahan yang akan digunakan untuk penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari tanaman pengganggu gulma, sampah, kayu, dan yang lainnya. Sehingga tidak mengganggu pada saat penelitian dilaksanakan.

b. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan yaitu adalah Faba : Pupuk kandang sapi : dan sekam dengan perbandingan atas perlakuan A1,A2,A3,A4, dan A5 yang telah dirancang sebelumnya. kemudian media tanam dimasukkan ke dalam media polybag 15 cm x 25 cm atau kapasitas 1 kg..

c. Persiapan Bibit dan Benih

Untuk benih jagung sebelum ditanam direndam terlebih dahulu, bibit tanaman sawi setelah dipindah tanamkan sebaiknya diberi naungan dan disiram terlebih dahulu.

d. Pemasangan Label

Pemasangan label dibuat setiap plot, Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan perlakuan pada masing-masing tanaman sawi.

e. Penanaman

Selanjutnya bibit sawi ditanam ke dalam polybag yang telah berisi media tanam dengan posisi tegak dengan kedalaman 5 cm dari permukaan media tanam. Kemudian setelah penanaman, polybag disusun dengan jarak tanam dan urutan perlakuan.

f. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan atau perawatan dilakukan terjadwal, yakni dengan penyiraman air untuk menjaga kelembapan media tanam dan membuang gulma yang tumbuh pada media tanam, penyiraman dilakukan pada sore hari atau sesuai keadaan lapangan.

2.3. Parameter Yang Diamati

a. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman (cm) dimulai dari pangkal batang samapi ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada tanaman yang tertinggi dan diamati 14 , 28, dan 42 HST.

b. Lebar Daun

Pengukuran lebar daun (cm) dimulai dari sisi kanan dan sisi kiri daun. Pengukuran lebar daun dilakukan pada tanaman yang daunnya paling lebar dan diamati 14 , 28, dan 42 HST.

c. Panjang Daun

Pengukuran panjang daun (cm) dimulai dari pangkal daun sampai ujung daun. Pengukuran panjang daun dilakukan pada tanaman yang daunnya paling panjang dan diamati 14 , 28, dan 42 HST.

d. Jumlah Daun

Pengukuran Jumlah daun (helai) dimulai pada daun telah mekar dan diamati 14 , 28, dan 42 HST.

e. Berat Kering

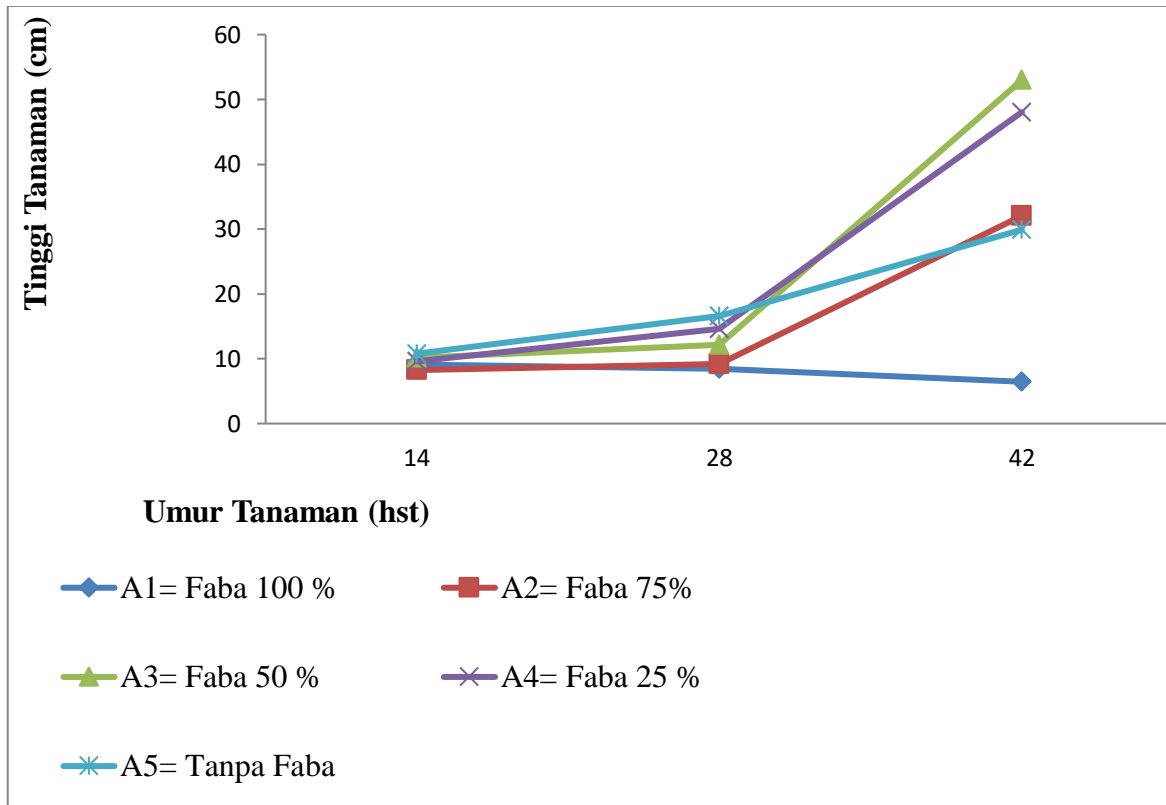
Pengukuran berat kering tanaman (gram) yaitu pada tanaman yang telah kering. Pengeringan tanaman ini dilakukan dengan cara dijemur dan ditimbang menggunakan timbangan digital.

III. HASIL PENELITIAN

A. Hasil

Hasil analisis keragaman untuk satu faktor dan interaksinya terhadap semua parameter (tingg tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, dan berat kering tanaman) yang diamati dalam penelitian ini dapat dilihat pada grafik berikut ini.

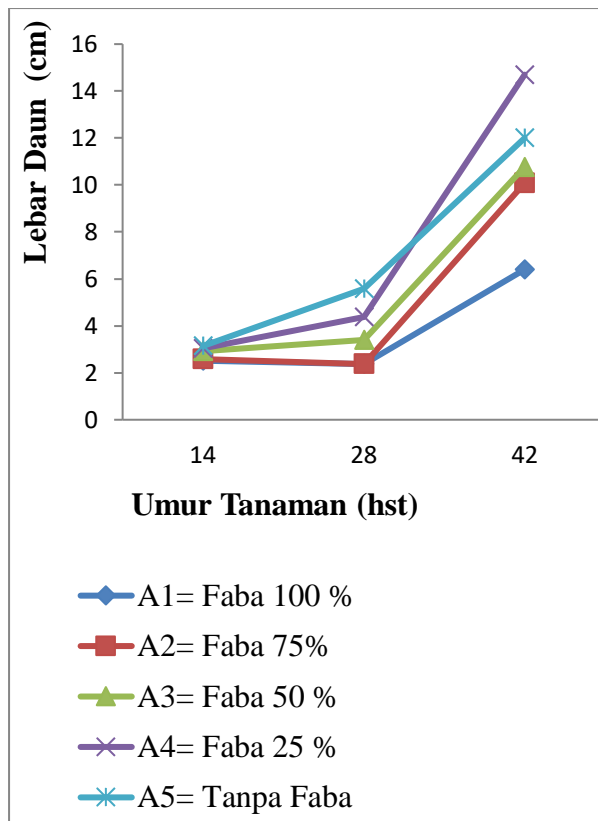
a. Tinggi Tanaman



Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa perlakuan terbaik pada tinggi tanaman sawi (14, 28, 42 hst) diperoleh pada perlakuan A3 = Faba 50 %. Sedangkan tinggi tanaman terendah pada tanaman sawi (14, 28, 42 hst) diperoleh pada perlakuan A1 = Faba 100 %.



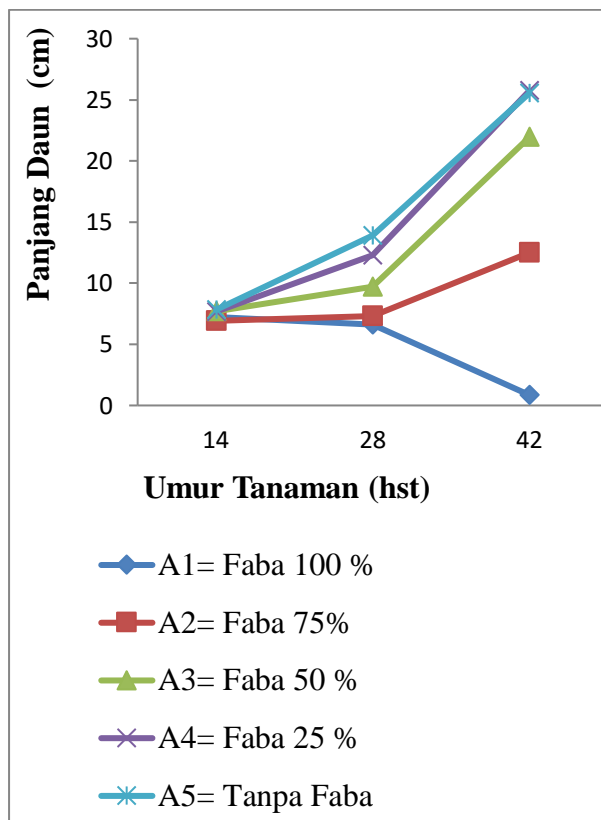
b. Lebar Daun



Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa perlakuan terbaik pada lebar daun sawi (14, 28, 42 hst) diperoleh pada perlakuan A3 = Faba 25 %. Sedangkan lebar daun terendah pada tanaman sawi (14, 28, 42 hst) diperoleh pada perlakuan A1 = Faba 100 %.



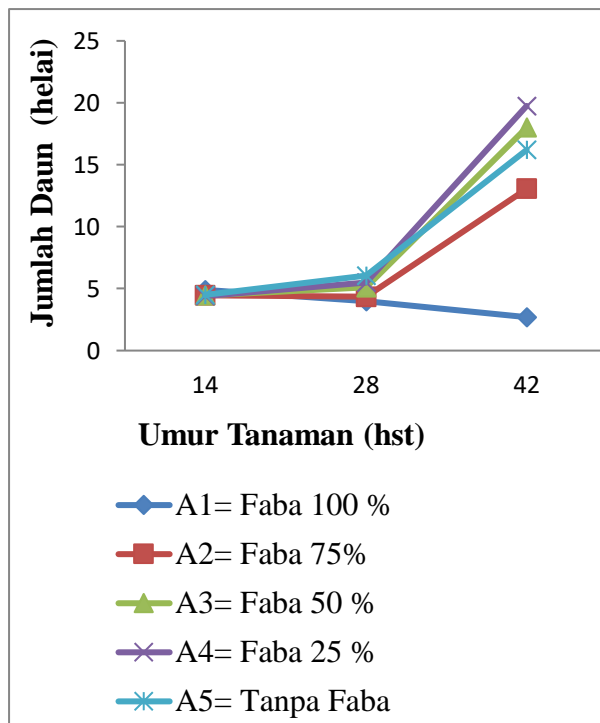
c. Panjang Daun



Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa perlakuan terbaik pada panjang daun sawi (14, 28, 42, 56 hst) diperoleh pada perlakuan A4 = Faba 25 % dan A5 = Tanpa Faba. Sedangkan panjang daun terendah pada tanaman sawi (14, 28, 42, 56 hst) diperoleh pada perlakuan A1 = Faba 100 %.



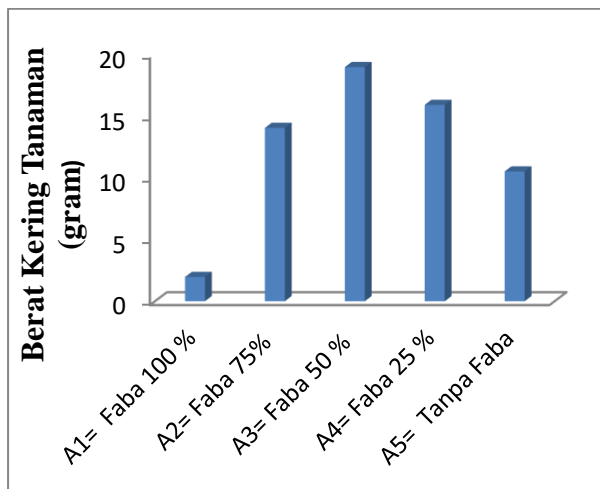
d. Jumlah Daun



Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa perlakuan terbaik pada jumlah daun sawi (14, 28, 42 hst) diperoleh pada perlakuan A4 = Faba 25 %. Sedangkan jumlah daun terendah pada tanaman sawi (14, 28, 42 hst) diperoleh pada perlakuan A1 = Faba 100 %.



e. Berat Kering



Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa perlakuan terbaik pada berat kering tanaman sawi diperoleh pada perlakuan A3 = Faba 50 %. Sedangkan berat kering terendah diperoleh pada perlakuan A1 = Faba 100 %.

IV. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu dari masing-masing perlakuan antara A1, A2, A3, A4, dan A5 maka pertumbuhan yang paling baik pada perlakuan A3 dan A4. Karena pada perlakuan pada Faba 100 % dan 75 % pertumbuhan tanaman kurang baik dan ada beberapa tanaman yang daun menguning ini menunjukkan bahwa penggunaan media tanam Faba harus diimbangi oleh bahan organik agar pertumbuhan tanaman menjadi maksimal.

Kami selaku peneliti dalam kegiatan ini mengucapkan banyak teimakasih kepada PT. Tenaga Listrik Bengkulu (PT. TLB) di Bengkulu, dan Perkumpulsn Forum Tenaga Ahli Lingkungan (PTALI) Provinsi Bengkulu yang telah memberikan dukungan dan biaya dalam penelitian yang telah dilaksanakan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arief Budiono dan Lutfiah Khasanah, 2022. Pengaruh Penambahan FABA Terhadap Sifat Fisik dan Derajat Keasaman (pH) Kompos Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9, Malang 65141, Indonesia.

Damayanti, R. 2018. Abu batubara dan pemanfaatannya: tinjauan teknis karakteristik secara kimia dan toksikologinya. *J. TekMIRA*, 14(3): 213-231.

Fauziah, S., Kameswari, D., Asih, D., 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik.

Gole Imelda Dada, I. Made Sukerta, and Bagus Putu Udiyana. "Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)." *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem* 9.18 (2019).

<https://bengkulukota.bps.go.id/indicator/55/190/1/produksi-tanaman-sayuran.html> (Diakses 22 juli 2023).

Parluhutan, J. E., and M. Santoso. "Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas sawi hijau (*Brassica juncea* L.)." *Jurnal Produksi Tanaman* 8.8 (2020): 763-770.

Conflict of Interest Statement: *The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*

Copyright © 2023 Novi Aziz, Juandi Ananda, Irfan Habib Maulana, Ledi Andras, Fiana Podesta, Nurwiyoto. *This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.*