

## Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Jajuk Herawati<sup>1\*</sup>, Indarwati<sup>1</sup>, dan Bernandi Aprila Christianoro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia  
Email: [herawati@uwks.ac.id](mailto:herawati@uwks.ac.id)

### ABSTRACT

*The purpose of the study was to vary the composition of growing media on the yield of mustard plants (*Brassica juncea* L.). The method used in this study was a complete randomized design (CRD) with 6 treatments and each treatment was repeated 5 times. The treatment made is K0: Soil Media only; K1: Soil Media + Compost (2:1); K2 : Soil Media + Compost + Goat Manure (2 : 1 : 1); K3: Soil Media + Compost + Cocopeat (2 : 1 : 1); K4: Soil Media + Compost + Cow Manure (2 : 1 : 1); K5: Soil Media + Compost + Chicken manure (2 : 1 : 1). The results showed that the treatment of the composition of the planting media tried had the same effect on all observation parameters: plant length, number of leaves, and wet weight of mustard plants. With various media composition treatments tried, mustard plants are able to produce wet-weight mustard plants weighing 25.32 g – 118.5 g /polybag.*

**Keywords:** *Composition of Planting Media, Soil Media, Completely Randomized Design, Organic Planting, and Mustard Plants.*

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai komposisi media tanam terhadap hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Adapun perlakuan yang dibuat adalah K0: Media Tanah; K1: Media Tanah + Kompos (2 : 1); K2: Media Tanah + Kompos + Kotoran Kambing (2 : 1 : 1); K3: Media Tanah + Kompos + Cocopeat (2 : 1 : 1); K4: Media Tanah + Kompos + Kotoran Sapi (2 : 1 : 1); K5: Media Tanah + Kompos + kotoran Ayam (2 : 1 : 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam yang dicoba memiliki pengaruh yang sama terhadap semua parameter pengamatan: panjang tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman sawi. Dengan berbagai perlakuan komposisi media yang dicoba, tanaman sawi mampu menghasilkan bobot basah tanaman sawi dengan berat 25,32 g – 118,5 g/polybag.

**Kata Kunci:** Komposisi Media Tanam, Media Tanah, Rancangan Acak Lengkap, Tanam Organik, dan Tanaman Sawi.

## 1. Pendahuluan

Keberhasilan pertumbuhan tanaman dalam pertanian dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah media tanam. Setiap tanaman berbeda kebutuhannya, termasuk jenis media tanam yang tepat untuk dapat tumbuh dan berkembang. Media tanam dapat dikombinasikan untuk mendapatkan berbagai nutrisi yang tepat agar tanaman dapat tumbuh, berkembang, dan bereproduksi dengan baik. Media tanam yang digunakan petani dalam menunjang pertumbuhan tanaman antara tanah lain, pasir, sekam padi, pupuk, serbuk gergaji, batang pisang, cocopeat, dan lain-lain (Febriani et al., 2021).

Keterbatasan media tanam yang berupa tanah mengakibatkan produksi tanaman kurang optimal, hal ini dapat diantisipasi dengan memanfaatkan bahan organik. Alternatif pemecahan masalahnya yaitu dengan mencari bahan-bahan selain tanah. Berbagai bahan media tanam organik yang digunakan, harus tetap mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga tingkat produktivitasnya dapat menjadi lebih baik. Bahan organik mempunyai potensi dapat menyimpan air dan banyak pori kaya udara, sehingga menjadikan pertumbuhan bibit pada taraf germinasi sangat bagus. Hal ini disebabkan karena tanah selalu gembur sehingga akar tanaman yang baru dapat tumbuh dengan cepat dan lebat (Augustien et al., 2016).

Pemberian bahan organik dapat menciptakan kondisi aerasi dan draenase yang baik dalam media tanam. Pada umumnya partikel organik memiliki sifat yang berbeda dengan partikel mineral karena memiliki porositas internal yang mempengaruhi penyimpanan air dan udara (Blok, 2016). Kadar air tersedia pada tanah yang ditambahkan bahan organik dibandingkan tanpa bahan organik (Intara et al., 2011). Bahan organik dapat merangsang granulasi, meningkatkan kemampuan tanah menahan air, sehingga draenase tidak berlebihan (Hardjowigeno, 2015).

Petani saat ini masih mencari jenis media tanam dengan kombinasi yang baru dan berbeda, ini tidak sama antara tanaman satu dan yang lainnya. Setiap tanaman berbeda keperluan nutrisi dan unsur haranya, sehingga berbeda pula kebutuhan media tanam dan komposisinya. Penelitian terkait jenis media tanam dan kombinasinya penting untuk dilakukan, sehingga ke depannya bisa mendapatkan formulasi terbaik tentang media tanam untuk jenis tanaman yang akan ditanam. Campuran berbagai bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai, karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman

Umumnya tanaman sawi dibudidayakan pada lahan terbuka, di mana untuk pertumbuhan tanaman sawi menginginkan tanah yang gembur, subur, banyak mengandung humus, dan drainase baik. Beberapa dekade belakangan ini lahan pertanian yang produktif sebagai media tanam semakin terbatas karena semakin tinggi

persaingannya dengan aktivitas pembangunan dan kebutuhan pemukiman, sehingga mengharuskan mencari alternatif lain (Gustia, 2014).

Tanaman sawi dapat dibudidayakan dengan komposisi media tanam tanah dan pupuk kandang sapi atau tanah dan pupuk kompos sayuran. media tanam adalah media yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman, tempat akar atau bakal akar akan tumbuh dan berkembang, media tanam juga digunakan tanaman sebagai tempat berpegangnya akar, agar tajuk tanaman dapat tegak kokoh berdiri di atas media tersebut dan sebagai sarana untuk menghidupi tanaman (Munthe et al., 2018).

Media tanam yang baik harus memenuhi persyaratan tertentu seperti tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung air, tetapi juga mampu membuang atau mengalirkan kelebihan air, remah dan porous sehingga akar bisa tumbuh dan berkembang menembus media tanam dengan mudah dan derajat keasaman (pH) antara 6-6,5.

Berbagai komposisi media tanam masing-masing memiliki kandungan yang berbeda-beda. Jenis-jenis media tanam antara lain pasir, tanah, pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji, dan sabut kelapa. Bahan – bahan tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga perlu dipahami agar media tanam tersebut sesuai dengan jenis tanaman. Untuk mengatasi kelemahan tanah sebagai media tanam sebaiknya dikombinasikan dengan pasir dan pupuk kandang atau pasir dan sekam padi.

Keunggulan utama dalam menggunakan pupuk organik adalah kandungan tanaman budidaya bebas cemaran bahan kimia sehingga lebih aman untuk dikonsumsi dan tidak memerlukan biaya tambahan karena umumnya bahan dasar pupuk organik merupakan limbah organik yang pembuatannya sangat mudah untuk dilakukan. Produksi suatu komoditas tanaman dapat ditingkatkan dengan cara penambahan nutrisi atau unsur hara yang dibutuhkan tanaman (intensifikasi), dengan menggunakan sistem diversifikasi atau penganeekaragaman sehingga memperkaya unsur hara melalui pemanfaatan pupuk bahan non kimia atau anorganik. Pupuk organik mampu menurunkan berat jenis tanah yang menyebabkan tanah menjadi ringan, sehingga memberikan kondisi yang baik untuk perkembangan akar dan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman (Yahumri et al., 2015).

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di greenhouse dan laboratorium produksi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan ketinggian tempat 5–12 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada pertengahan bulan Februari 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih sawi jenis Caisim, air,

media tanam (tanah taman, kompos daun, kotoran sapi, sabut kelapa (Cocopeat), kotoran kambing, kotoran ayam, dll). Sedang alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: wadah penyemaian, polybag (30), sprayer, timbangan, penggaris, kamera, alat tulis, dll.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan, dan tiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Adapun macam perlakuan adalah sebagai berikut:

K0 = Media Tanah

K1 = Media Tanah+Kompos = (2 : 1)

K2 = Media Tanah+Kompos+Kotoran Kambing = (2 : 1 : 1)

K3 = Media Tanah+Kompos+Cocopeat = (2 : 1 : 1)

K4 = Media Tanah+Kompos+Kotoran Sapi = (2 : 1 : 1)

K5 = Media Tanah+Kompos+Kotoran Ayam = (2 : 1 : 1)

### **Persemaian Benih**

Mempersiapkan wadah persemaian yang telah diisi dengan tanah. Benih sawi disemaikan di atas permukaan wadah masing-masing 2-3 benih sawi dan dibiarkan hingga 14 hari atau telah muncul 4-6 helai daun untuk dipindah ke polybag.

### **Persiapan Media Tanam**

Menyiapkan bahan media tanam yang dicampur dengan perbandingan komposisi sesuai perlakuan. Media tanam yang sudah tercampur sesuai perlakuan, kemudian dimasukkan ke dalam polybag setinggi  $\frac{3}{4}$  bagian.

### **Penanaman**

Setelah bibit sawi berumur 14 hari atau telah tumbuh 4-6 helai daun, maka bibit sawi pada media wadah persemaian sudah dapat dipindahkan ke media tanam polybag yang sudah disiapkan. Media tanam tanah biasa tanpa campuran bahan lain (K0) sesuai perlakuan dimasukkan dalam polybag yang sudah disiapkan dengan ketinggian  $\frac{3}{4}$  bagian,

begitu juga dengan perlakuan yang lain K1, K2, K3, K4 dan K5 yang sudah tercampur dan sudah disiapkan sesuai dengan perlakuan komposisinya dimasukkan ke dalam polybag dengan ketinggian  $\frac{3}{4}$  bagian.

Sebelum dilakukan pemindahan atau transplanting ke media tanam yang ada dalam polybag, maka media tanam disiram dengan air terlebih dahulu hingga lembab. Setelah itu baru bibit sawi ditanam pada lubang yang sudah disiapkan dengan satu bibit sawi/lubang.

### **Pemeliharaan**

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari atau sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penyiraman pada tanaman sawi menggunakan alat handsprayer yang disemprotkan pada bagian tanaman serta tanah pada pagi dan sore hari yang diulangi setiap harinya.

Kegiatan penyiangan atau membersihkan rumput liar yang tumbuh di sekitar polybag

tanaman sawi dilakukan setelah 2 minggu penanaman atau sesuai kebutuhan, untuk selanjutnya dapat dilakukan lebih sering bila rumput-rumput liar tumbuh kembali di sekitar polybag tanaman sawi.

Tanaman sawi sangat rentan terhadap serangan hama ulat daun, oleh karena itu apabila ada tanaman yang terlihat dengan gejala serangan hama ulat daun maka pengendalian hamanya dilakukan secara mekanis.

### **Pemanenan**

Kegiatan panen pada tanaman sawi dilakukan saat tanaman sawi belum berbunga. Teknik pemanenan pada tanaman sawi dengan mencabut seluruh tanaman beserta akarnya secara hati-hati atau dengan cara merobek sisi polibag dan mengambil tanah pada sisi-sisi akar sawi sehingga akar-akar yang dimiliki pada tanaman sawi tidak putus atau patah.

### **Parameter Pengamatan**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut: Panjang tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman.

### **Analisis Data**

Data dari hasil pengamatan diolah secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) berdasarkan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terjadi perbedaan nyata di antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan dengan Uji Beda Nyata Terkecil 5 % (BNT 5 %).

## **3. Hasil**

Media tanam merupakan komponen penting dalam kegiatan bercocok tanam karena media tanam mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman dan sebagai faktor utama tempat pertumbuhan bagi tanaman. Berbagai komposisi media tanam masing-masing memiliki kandungan yang berbeda-beda, hal ini untuk mengetahui perbandingan pada media mana yang paling baik dan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Memanfaatkan limbah atau bahan-bahan sisa yang ada di sekitar lingkungan dijadikan sebagai media tanam, selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap kemampuan media tanam yang berkomposisi berbagai bahan-bahan sisa dan limbah. Pada tanaman sawi yang menjadi tolak ukur untuk melihat pertumbuhan tanaman tersebut. Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini, antara lain:

### **Panjang Tanaman**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variant*). Rata-rata panjang tanaman sawi pada hari ke 14 sampai 42 HST disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tanaman sawi terjadi perbedaan nyata pada

umur 21 hari setelah tanam, di mana K2 memberikan panjang tanaman yang terbaik dibanding perlakuan lain meskipun tidak berbeda nyata dengan K5 dan K1. Sedangkan pada umur pengamatan 14, 28, 35, dan 42 HST tidak terjadi perbedaan nyata, tetapi ada kecenderungan K2 memberikan rata-rata Panjang tanaman yang lebih baik. Pada pengamatan 42 HST perlakuan K2 menunjukkan rata-rata tanaman yang paling panjang sebesar 31.2 cm, sedangkan rata-rata panjang tanaman yang paling pendek pada perlakuan K0 mulai umur 14 – 42 hari setelah tanam, yaitu sebesar 13,2 cm; 14,8 cm; 16,4 cm; 18,4; dan 19.0 cm.

**Tabel 1.** Nilai Rata - Rata Panjang Tanaman (cm) Sawi dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Hari Setelah Tanam				
	14	21	28	35	42
K0	13,2	14,8 d	16,4	18,4	19,0
K1	16,6	19,6 ab	23,6	24,2	26,6
K2	17,0	21,0 a	24,8	28,8	31,2
K3	16,6	16,6 cd	20,4	24,8	29,4
K4	16,4	17,6 bc	19,3	26,6	27,2
K5	18,2	20,0 a	23,2	25,0	28,8
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan: berdasarkan tabel di atas kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

### Jumlah Daun (helai)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variant*). Rata-rata jumlah daun tanaman sawi pada hari ke 14 sampai 42 HST disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman sawi tidak terjadi perbedaan nyata pada semua umur pengamatan 14 - 42 HST, tetapi ada kecenderungan K2 memberikan rata-rata jumlah daun tanaman yang lebih baik. Pada pengamatan 42 HST perlakuan K2 menunjukkan rata-rata jumlah daun tanaman yang paling banyak sebesar 15,8 helai, sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman yang paling sedikit pada perlakuan K0 yaitu sebanyak 8,8 helai.

**Tabel 2.** Nilai Rata - Rata Jumlah Daun (helai) Sawi dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Hari Setelah Tanam				
	14	21	28	35	42
K0	6,0	6,4	6,8	7,2	8,8
K1	6,4	7,0	9,2	9,6	13,8
K2	5,8	7,6	9,4	11,0	15,8
K3	5,8	5,8	7,6	9,4	13,8
K4	6,0	6,2	8,4	8,8	10,8
K5	5,8	6,2	8,0	10,2	11,8
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan: berdasarkan tabel di atas kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

### Berat Basah Tanaman

Pengukuran parameter berat basah tanaman dilakukan dengan menggunakan timbangan. Penimbangan berat basah tanaman dilakukan pada umur 42 HST atau pada hari setelah pemanenan. Penimbangan berat basah tanaman dilakukan dengan cara

menimbang bagian atas tanaman (tanpa akar) yang masih segar (tanaman baru dipanen) dengan menggunakan timbangan *digital* yang memiliki tingkat ketelitian hingga 2 angka di belakang koma. Pelaksanaan penimbangan parameter berat basah tanaman dilakukan di Laboratorium Produksi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

**Tabel 3.** Nilai Rata - Rata Berat Basah Tanaman (gram) dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Berat Basah Tanaman
K0	25,32
K1	54,07
K2	118,50
K3	83,77
K4	66,87
K5	99,47
BNT 5%	TN

Keterangan: TN = Tidak Nyata

Hasil analisis ragam dari pengaruh komposisi media tanam terhadap hasil tanaman sawi menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada parameter berat basah tanaman sawi. Dari tabel 3 dapat dilihat nilai rata – rata berat basah tanaman sawi, meskipun tidak ada perbedaan nyata tetapi ada kecenderungan bahwa perlakuan K2 mempunyai berat basah tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain yaitu 118,5 gram/tanaman, sedangkan berat basah terendah pada perlakuan K0 yaitu 25,32 gram/tanaman.

#### 4. Pembahasan

Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang sebagai salah satu bahan campuran media tanam dapat meningkatkan tinggi tanaman. Tanaman akan lebih banyak memperoleh unsur hara melalui kotoran kambing, karena mengandung unsur hara yang lebih banyak serta bervariasi dibanding dengan kotoran sapi dan ayam. Kebutuhan unsur hara N yang terdapat pada kotoran kambing mampu mencukupi kebutuhan tanaman sawi caisim selama pertumbuhannya, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman (Mariana, 2017). Penambahan pupuk kandang dalam media tanam meningkatkan kapasitas menahan air dua kali lipat dibandingkan dengan penambahan kompos (Jashothan, 2021).

Penambahan pupuk kandang dan arang sekam dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, sehingga jangkauan akar dalam menyerap hara, air, dan udara lebih optimal (Susilawati, n.d.). Sifat fisik tanah yang baik berdampak pada perkembangan akar yang lebih dalam dan luas, sehingga daya serap hara dan air yang dibutuhkan tanaman juga semakin baik yang pada akhirnya akan mendukung pertumbuhan tanaman (Kantikowati et al., 2019). Pupuk kandang kambing mengandung N total  $1,15 \pm 0,11$  %,  $P_2O_5$  total  $1,10 \pm 0,14$  %,  $K_2O$  total  $2,79 \pm 0,16$  %, Ca total  $1,56 \pm 0,09$  %, Mg total  $0,42 \pm 0,06$  %, S total  $2050 \pm 16,09$  ppm (Sunaryo et al.,

2018).

Pupuk kandang memiliki kemampuan menyimpan air yang baik, sehingga menyebabkan kadar air yang tersimpan dalam tanah lebih banyak. Pupuk kandang kambing mengandung KTK 23,942 m.e/100 gram (Lumbanraja et al., 2015), bulk density 750 kg m<sup>3</sup>, kandungan lengas 58,30 %, kapasitas pegang air 3,00 g air/g sampel kering dan porositas 41,57 % (Khater, 2015). Seperti di ketahui unsur N pada tanaman berfungsi untuk meningkatkan lebar dengan warna yang lebih hijau yang akan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tumbuhan. Pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki bulk density. Agregat tanah, kadar air kapasitas lapang dan porositas tanah (Alimudin, n.d.).

Berat basah tanaman merupakan akumulasi fotosintat yang dihasilkan selama proses pertumbuhan tanaman, hal ini mencerminkan tingginya serapan unsur hara yang dapat diserap tanaman untuk mendukung proses pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi serapan unsur hara semakin banyak jumlah daunnya, sehingga berat basah tanaman akan semakin tinggi pula. Hal ini dikarenakan pembentukan karbohidrat hasil asimilat tanaman meningkat, sehingga menyebabkan peningkatan berat basah tanaman (Safitri et al., 2020).

Penggunaan media tanam dengan komposisi: tanah : arang sekam : pupuk kandang (2 : 1 : 1) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Sugianto et al., 2021). penggunaan media tanam dengan komposisi: tanah top soil : pasir : pupuk kandang (1 : 1 : 2), yang dikombinasi dengan pupuk cair organik sebesar 300 cc/polybag, dapat meningkatkan berat basah tanaman sawi, yaitu mencapai 116,27 gram/tanaman. Sedangkan dari hasil penelitian ini penggunaan media tanam dengan komposisi: tanah : kompos : kotoran kambing (2 : 1 : 1), dapat meningkatkan berat basah tanaman mencapai 118,50 gram/tanaman (Saptorini et al., 2019).

## 5. Kesimpulan

Hasil penelitian pengaruh komposisi media tanam organik terhadap hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.) dapat disimpulkan sebagai berikut:

Penelitian perlakuan komposisi media tanam terhadap hasil tanaman sawi menunjukkan perbedaan nyata pada parameter panjang tanaman umur 21 hari setelah tanam, di mana K2 memberikan hasil panjang tanaman yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lain, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K5 dan K1. Sedangkan pada umur pengamatan lain pada parameter panjang tanaman 14 dan 28 – 42 hari setelah tanam, serta pada parameter pengamatan jumlah daun tanaman sawi dan berat basah tanaman sawi tidak ada yang menunjukkan perbedaan yang nyata, tetapi tetap ada kecenderungan bawa perlakuan K2 (tanah : kompos : kotoran kambing = 2:1:1), memberikan hasil panjang tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman sawi yang



lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Dengan berbagai perlakuan komposisi media yang dicoba, tanaman sawi mampu menghasilkan berat basah tanaman sawi seberat 25,32 g – 118,5 gram/polybag.

### Daftar Pustaka

- Alimudin, S. M. (N.D.). Ramli. 2017. Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa* Sp.) Varietas Maltic. *J. Agrosience*, 7(1), 194–202.
- Augustien, N., & Suhardjono, H. (2016). Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Di Polybag. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal Of Agricultural Science)*, 14(1).
- Blok, C. (2016). Compost For Soil Application And Compost For Growing Media. In Handbook For Composting And Compost Use In Organic Horticulture (Pp. 89–98). Biogreenhouse.
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 93–104.
- Gustia, H. (2014). Pengaruhpenambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *E-Journal Widya Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1), 36807.
- Hardjowigeno, S. (2015). *Ilmu Tanah.(Soil Science) Rev Ed. Cetakan Ke-Tujuh*. Akademika Pressindo Jakarta.
- Intara, Y. I., Sapei, A., Sembiring, N., & Djoefrie, M. H. B. (2011). Pengaruh Pemberian Bahan Organik Pada Tanah Liat Dan Lempung Berliat Terhadap Kemampuan Mengikat Air. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(2), 130–135.
- Jashothan, P. T. J. (2021). *Effect Of Organic Fertilizers On The Water Holding Capacity Of Soil In Different Terrains Of Jaffna Peninsula In Sri Lanka*.
- Kantikowati, E., Yusdian, Y., & Suryani, C. (2019). Chicken Manure And Biofertilizer For Increasing Growth And Yield Of Potato (*Solanum Tuberosum* L.) Of Granola Varieties. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 393(1), 12017.
- Khater, E.-S. G. (2015). Some Physical And Chemical Properties Of Compost. *Int. J. Waste Resources*, 5(1), 72–79.
- Lumbanraja, P., & Harahap, E. M. (2015). Enhancing Soil Water Holding Capacity And Cation Exchange Capacity Of Sandy Soil With Application Of Manure On Simalingkar Soil. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(1), 74–88.
- Mariana, M. (2017). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*). *Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.

- Munthe, K., Pane, E., & Panggabean, E. L. (2018). Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Media Tanam Yang Berbeda Secara Vertikultur. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 138–151.
- Safitri, K., Dharma, I. P., & Dibia, I. N. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Chinensis* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Issn, 2301*, 6515.
- Saptorini, S., & Kustiani, E. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Jabung (*Brassica Juncea*). *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 3(1), 1–15.
- Sugianto, S., & Jayanti, K. D. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah. *Agrotechnology Research Journal*, 5(1), 38–43.
- Sunaryo, Y., Purnomo, D., Darini, M. T., & Cahyani, V. R. (2018). Nutrient Content And Quality Of Liquid Fertilizer Made From Goat Manure. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1022(1), 12053.
- Susilawati, S. (N.D.). *Karakter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Pada Berbagai Komposisi Media Tanam (Peer Review)*.
- Yahumri, Y., Siagian, L. C., & Rahman, T. (2015). Growth Response And Production Of Onion By Applying Organic Fertilizer From Industrial Waste And Animal Waste. *Dalam International Seminar On Promoting Local Resources For Food And Health. Bengkulu*.