



**PENGARUH FERMENTASI MEDIA TANAM DAN APLIKASI  $\text{CaCl}_2$  TERHADAP  
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS TANAMAN SELEDRI (*Apium  
graveolens L.*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**ULFA**

**NIM. 22001031042**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**MALANG**

**2024**



**PENGARUH FERMENTASI MEDIA TAMAN DAN APLIKASI  $\text{CaCl}_2$  TERHADAP  
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS TANAMAN SELEDRI (*Apium  
graveolens L.*)**

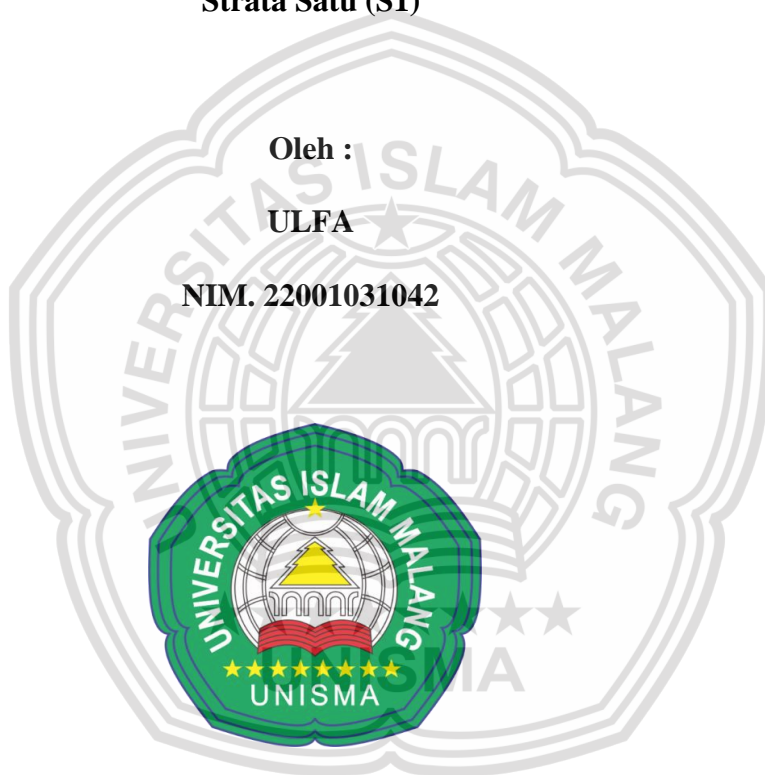
**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Strata Satu (S1)**

Oleh :

**ULFA**

**NIM. 22001031042**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**MALANG**

**2024**

## ABSTRAK

Tanaman seledri merupakan salah satu komoditas horticultural di Indonesia yang memiliki banyak manfaat baik dibidang pangan, maupun digunakan sebagai bahan obat-obatan dan vitamin. Pencampuran beberapa media tanam dapat menciptakan kondisi yang optimal bagi tanaman, untuk itu perlu diteliti komposisi media tanam yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan seledri yang dibudidayakan dengan sistem wall gardening. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan media fermentasi EM4 terhadap kualitas, pengaruh penggunaan  $\text{CaCl}_2$  terhadap pertumbuhan serta hasil, dan pengaruh media non fermentasi terhadap pertumbuhan seledri (*Apium graveolens* L.). Penelitian ini disusun menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu, faktor I Media Tanam (E) terdiri dari 4 komposisi perlakuan, dan Faktor fermentasi media tanam (F) terdiri dari 2 perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga total sampel percobaan yang diuji sebanyak 90 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dengan fermentasi media tanam pada variabel panjang tanaman di 28 HST, tangkai daun pada 14 HST dan panjang akar. Secara terpisah, perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata pada beberapa variabel pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman. Sedangkan perlakuan fermentasi media tanam berpengaruh pada beberapa variabel pertumbuhan. Rata-rata hasil tertinggi terdapat pada perlakuan E1 dan E2.

## Abstract

*The celery plant is one of the horticultural commodities in Indonesia which has many benefits both in the food sector and is used as an ingredient in medicines and vitamins. Mixing several planting media can create optimal conditions for plants, for this reason it is necessary to research the composition of the appropriate planting media to support the growth and development of celery cultivated using a wall gardening system. The aim of this research is to determine the effect of using EM4 fermentation media on quality, the effect of using  $\text{CaCl}_2$  on growth and yield, and the effect of non-fermentation media on the growth of celery (*Apium graveolens* L.). This research was prepared using a factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors, namely, factor I Planting Media (E) consisting of 4 treatment compositions, and Plant Media Fermentation Factor (F) consisting of 2 treatments. Each treatment was repeated 3 times, so that the total experimental samples tested were 90 samples. The results showed that there was an interaction between the treatment of planting media composition and the fermentation of the planting media on the variables of plant length at 28 DAP, leaf stalks at 14 DAP and root length. Separately, the treatment of planting media composition had a significant effect on several variables of plant growth, yield and quality. Meanwhile, the fermentation treatment of the planting media had an effect on several growth variables. The highest average yield was found in treatments E1 and E2.*

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. LATAR BELAKANG

Seledri yang memiliki nama ilmiah *Apium graveolens* merupakan tanaman yang berasal dari daerah subtropis Eropa Selatan dan Asia. Seledri merupakan salah satu jenis sayur-sayuran yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan, tidak jarang tanaman seledri juga digunakan sebagai bahan obat-obatan. Daun seledri biasa dipakai untuk memperkaya cita rasa sajian atau kaldu sebuah masakan. Tanaman seledri memiliki banyak manfaat baik sebagai bahan masakan atau sebagai obat-obatan, hal inilah yang menyebabkan tanaman ini banyak dibudidayakan. Seledri mengandung berbagai jenis nutrisi yang baik bagi tubuh. Nisa' *et al.*, (2023) menjelaskan nutrisi yang terkandung dalam tanaman seledri diantaranya adalah protein, lemak, antioksidan, vitamin. Seledri juga mengandung kadar air yang tinggi dan rendah kalori. Kandungan air yang tinggi dapat membantu kebutuhan air dalam tubuh untuk menghindari dehidrasi.

Berdasarkan berbagai macam kandungan sehat dari seledri membuat permintaan pasar cukup tinggi baik diluar atau dalam negeri. Hal itu membuat tanaman seledri memiliki prospek yang cerah untuk dibudidayakan baik secara mandiri atau komersial. Bertambahnya jumlah penduduk dunia setiap tahunnya, menyebabkan kebutuhan akan sayuran juga turut meningkat. Kondisi ini menjadi peluang untuk membudidayakan seledri secara intensif menggunakan urban farming (pertanian perkotaan). Urban farming adalah konsep pertanian perkotaan dan merupakan kegiatan bercocok tanam di wilayah perkotaan dengan memanfaatkan lahan yang terbatas agar menjadi lebih produktif. Hasil dari kegiatan

urban farming dapat diolah sendiri untuk dikonsumsi atau didistribusikan ke tempat lain. Dikutip dari Eratani (2022), bahwa data pendapatan pertanian vertikal di dunia pada tahun 2018 berdasarkan teknologi, pertanian hidroponik bisa mencapai USD 1,17 miliar, aquaponik mencapai USD 452,5 juta, aeroponik USD 305,9 juta, dan metode lainnya sebesar USD 589,5 juta.

Ada berbagai macam metode urban farming mulai dari aquaponik, hidroponik, vertikultur, dan wall gardening. Wall gardening sendiri adalah metode bercocok tanam yang memanfaatkan dinding baik didalam atau diluar ruangan sehingga tidak membutuhkan lahan untuk bertani. Urban farming model ini telah menjadi tren di berbagai wilayah perkotaan. Model wall gardening memiliki beberapa model seperti; wall gardening model terpal, wall gardening model paralon, wall gardening model pot plant, dan wall gardening model partisi/modul. Metode wall gardening yang paling umum digunakan adalah model terpal dimana bahan yang digunakan adalah terpal yang dibentuk seperti tempat sepatu yang kemudian digantung di dinding.

Untuk menggunakan wall gardening model terpal tentu saja media tanam menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan. Media tanam yang terlalu berat dapat menyebabkan kerusakan pada wall gardening. Selain itu, dalam membudidayakan seledri media tanam menjadi salah satu unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, hal ini dikarenakan sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang diserap oleh akar berasal dari media tanam. Media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena menjadi tempat untuk tumbuh dan berkembangnya akar. Selain berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, media tanam juga dapat mempengaruhi hasil panen serta kualitas tanaman. Media tanam yang bersifat porous tidak terlalu berat sehingga sangat cocok diterapkan dalam model pertanian wall gardening tanaman seledri. Dikatakan demikian sebab media tanam yang porous mempunyai rongga kosong antar materialnya. Media tersebut tersebut lebih mudah ditembus air, sehingga



air tidak tergenang dalam wall gardening dan mampu mencegah terjadinya busuk akar pada tanaman seledri.

Terdapat tiga media tanam yang umum digunakan dalam pertanian urban yakni media tanam organik, anorganik dan air. Media tanam anorganik biasanya memiliki kandungan mineral yang tinggi dan berasal dari proses pelapukan di inti bumi. Pasir malang merupakan salah satu media tanam anorganik yang sering digunakan sebagai pengganti tanah. Pasir malang sendiri merupakan hasil erupsi dari gunung vulkanik yang bersifat porous dan mampu menahan kelembaban dalam media tanam. Pasir malang memiliki kemampuan yakni mempertahankan kelembaban dalam waktu yang cukup lama hal itu dikarenakan pasir malang memiliki banyak kandungan mineral. Sedangkan untuk media tanam organik bisa dikatakan lebih unggul dalam membantu pertumbuhan tanaman serta nutrisi dalam tanah yang tentunya lebih banyak karena media tanam organik yang bersifat porous didapatkan melalui bahan alami seperti kotoran hewan, sekam padi, pakis cacah, andam, cocopeat dan lain sebagainya.

Kotoran hewan atau yang sering dikenal dengan pupuk kandang biasanya diambil dari kotoran hewan yang ditanak masyarakat, seperti sapi, kambing, domba dan ayam. Pupuk kandang memiliki kandungan N (nitrogen), P (fosfor), K (kalium) yang lengkap sehingga membuatnya cocok untuk dijadikan media tanam. Pupuk kandang mengandung mikroorganisme yang mampu merombak bahan organik yang sulit dicerna tanaman menjadi komponen yang lebih mudah untuk diserap oleh tanaman.

Jika pakis cacah berasal dari cacahan pakis yang telah mengering, berbeda dengan media tanam andam. Media tanam jenis andam merupakan salah satu jenis media tanam yang disukai mayoritas tanaman. Andam sendiri berasal dari ranting dan dedaunan dari jenis tanaman pakis-pakistan yang sudah mati. Sifat dari andam adalah mudah menyerap air dan melembabkan.

Pencampuran beberapa media tanam bertujuan untuk menciptakan kondisi yang optimal bagi tanaman seledri. Untuk itu, perlu diteliti komposisi media tanam yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan seledri yang dibudidayakan dengan sistem wall gardening.

### 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kombinasi antara fermentasi media tanam dan  $\text{CaCl}_2$ , terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)
2. Bagaimana pengaruh fermentasi media tanam terhadap pertumbuhan hasil dan kualitas tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)
3. Bagaimana pengaruh penggunaan konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  terhadap pertumbuhan hasil dan kualitas tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara fermentasi media tanam dan  $\text{CaCl}_2$ , terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)
2. Untuk mengetahui pengaruh fermentasi media tanam terhadap pertumbuhan hasil dan kualitas tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan  $\text{CaCl}_2$  terhadap pertumbuhan hasil dan kualitas tanaman seledri (*Apium graveolens L.*)

### 1.4 Hipotesis Penelitian

1. Diduga terjadi interaksi antara perlakuan fermentasi media tanam dan aplikasi  $\text{CaCl}_2$
2. Diduga pemberian media fermentasi lebih bagus di banding media tanam tanpa fermentasi.
3. Di duga aplikasi  $\text{CaCl}_2$  (3%) dapat meningkatkan hasil dan kualitas tanaman seledri

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat kita tarik kesimpulan bahwa:

1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan fermentasi media tanam hanya pada klorofil dan diameter batang yang 5 MST. sedangkan yang tidak terdapat interaksi yang nyata yaitu panjang tanaman, jumlah tangkai daun, diameter batang dari 1 sampai 4 MST, total panjang akar, bobot segar total, bobot segar akar, bobot kering total, bobot kering akar, dan vitamin c.
2. Secara umum perlakuan  $\text{CaCl}_2$  yang di lakukan semprotan 1 minggu sekali mampu menyerap nutrisi secara maksimal dan meningkatkan bobot tanaman seledri.
3. Fermentasi pada media tanam hanya berpengaruh pada hasil klorofil dan diameter batang 5 MST sedangkan pada parameter pertumbuhan yang lain tidak nyata.

#### 5.2. Saran

Budidaya model urban farming menggunakan *wall planter* sangat mudah untuk diterapkan di perkotaan mengingat tata letak lahan yang sempit kita tetap dapat bercocok tanam dengan menggantungkan *wall planter* di tembok. Perlakuan E1 (komposisi media tanam memiliki komposisi paling baik pada pertumbuhan sayuran daun, untuk peneliti selanjutnya disarankan mengaplikasikan komposisi media tanam ini untuk budidaya sayuran dan buah untuk mengetahui komposisi media tanam yang seimbang untuk pertumbuhan tanaman sayuran dan buah. Perlu juga dilakukan uji coba residu pada media tanam untuk mengetahui pengaruh residu periode tanam kedua, ketiga dan seterusnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. and Afa, M. (2018) 'PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)', 5.
- Ahmad, D.N. and Setyowati, L. (2021) 'Mengenalkan Urban Farming pada Mahasiswa Untuk Ketahanan Pangan di Masa Pandemi Covid-19 dan Menambah Nilai Ekonomi', *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). Available at: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i1.621>.
- Aji, I.F.T. and Widyawati, N. (2019) 'Pengaruh beberapa Jenis Media Tanam terhadap Produksi Bunga Petunia Grandiflora (*Petunia grandiflora* Juss.) dalam Sistem Soilless Culture', *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*, 21(2), pp. 25–28. Available at: <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v21i2.34127>.
- M., Akhavan-Kharazian., W., F., Campbell., J., J., Jurinak., Lynn, M., Dudley. (1991). Calcium amelioration of NaCl effects on plant growth, chlorophyll, and ion concentration in *Phaseolus vulgaris*. *Arid Land Research and Management*, 5(1):9-19. doi: 10.1080/15324989109381262
- Ali, M., Pratiwi, Y.I. and Huda, N. (2022) *Budidaya Tanaman Sayur-sayuran*. Rena Cipta Mandiri.
- Amarullah *et al.* (2021) *Dasar Agronomi*. Syiah Kuala University Press.
- Arsyad, M., Mutiara Khaerun Nisa, dan Muhammad (no date) *Aneka Tanaman Berkhasiat Obat*. GUEPEDIA.
- Anjum, Arshi., Malik, Zainul, Abdin., Muhammad, Iqbal. (2006). Effect of CaCl<sub>2</sub> on growth performance, photosynthetic efficiency and nitrogen assimilation of *Cichorium intybus* L. grown under NaCl stress. *Acta Physiologiae Plantarum*, 28(2):137-147. doi: 10.1007/S11738-006-0040-Z
- Asroh, A. *et al.* (2021) 'Penambahan Arang Sekam, Kotoran Domba dan Cocopeat untuk Media Tanam', *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(Khusus 1), pp. 75–79.
- Elfarisna, E. (2019) 'Urban Farming Menunjang Pertanian Berkelanjutan', in. Jakarta: UMJ Press, pp. 78–91. Available at: <https://repository.umj.ac.id/8662/> (Accessed: 15 November 2024).
- Eratani - Blog | *Urban Farming, Cara Berkebun 'Kekinian' Bisa Hasilkan Cuan* (no date). Available at: <https://eratani.co.id/blog/tips/read/Urban-Farming-Cara-Berkebun-Kekinian-Bisa-Hasilkan-Cuan> (Accessed: 15 November 2024).
- Feronica, R. (no date) 'Dibawah Bimbingan : Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS dan Dr. Ir. Azhar, MS'.

- Fitrianti, F., Masdar, M. and Astiani, A. (2018) 'Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena*) Pada Berbagai Jenis Tanah Dan Penambahan Pupuk NPK Phonska', *AGROVITAL : Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(2), pp. 60–64. Available at: <https://doi.org/10.35329/agrovital.v3i2.207>.
- GudangKembang, M. (2021) *Kiat Mempercantik Monstera ala Gudang Kembang*. AgroMedia.
- Hadisuwito, S. (2012) *Membuat Pupuk Organik Cair*. AgroMedia.
- Harisanti, B.M., Hajiriah, T.L. and Fatmawati, A. (2022) 'Pelatihan Pengolahan Sekam Mentah Menjadi Media Tanam Melalui Proses Fermentasi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi', *Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), pp. 132–140. Available at: <https://doi.org/10.36312/njpm.v2i4.135>.
- Herliana, Y.S. | E. (2014) *15 Sayuran Organik Dalam Pot*. Penebar Swadaya Grup. Jakarta, D.P. dan K.P.D. (no date) *Merawat aglaonema : sri rejeki pembawa hoki*, *JAKLITERA*. Available at: <https://perpustakaan.jakarta.go.id/book/detail?cn=INLIS000000000834091> (Accessed: 15 November 2024)
- Karneta, R., Gultom, N.F. and Manisah, N. (2021) 'The Cultivation of Lettuce (*Lactuca sativa* L) The scale of a house without a yard Wall Garden Models and Media Types', *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(2), pp. 757–765. Available at: <https://doi.org/10.52046/agrikan.v14i2.951>.
- Gamze, Kaya. (2023). Effect of irrigation water salinity on morphological and physiological characteristics of celery. *International journal of agriculture, environment and food sciences*, 7(4), 913-917. Available from: 10.31015/jaefs.2023.4.22
- Katiyar, D., A. H. and Singh, B. (2018) 'Application of Plant Growth Promoting Rhizobacteria in Promising Agriculture: An Appraisal', *Journal of Plant Physiology & Pathology*, 2017. Available at: <https://doi.org/10.4172/2329-955X.1000168>.
- Khomsah, M. and M.P, M.C., S. Tp (2021) *Efektivitas Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir) dengan Hidroponik Sistem DFT (Deep Flow Technique)*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Meiva, I., Hizqiyah, I.Y.N. and Cartonon (2022) 'Efektivitas Penggunaan Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias *Episcia cupreata*', *Biotropic : The Journal of Tropical Biology*, 6(2), pp. 55–65.

- M.S, P.D.I.H.N. (2021) *PEMBANGUNAN PERKEBUNAN KELAPA HIBRIDA BERKELANJUTAN*. Penerbit Andi.
- Napitupulu;, R.S.H.R.M. (2015) *Kitab Tumbuhan Obat*. Agriflo. Available at: [//library.uicm.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow\\_detail%26id%3D3330%26keywords%3D](http://library.uicm.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D3330%26keywords%3D) (Accessed: 15 November 2024).
- Nisa', N.K. *et al.* (2023) 'Introduction of Fish and Celery Broth to Prevent Hypertension (DURASI) as an Alternative to Salt in Karangrejo Community, Banyuwangi', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 9(4). Available at: <https://doi.org/10.22146/jpkm.81925>.
- Nur'aini, H.I.M. (2019) *Mengenal Tanaman Hortikultura*. Penerbit Duta.
- Prahasti, T. *et al.* (2022) 'Pengendalian Penyakit Bercak Daun Dan Hama Kutu Daun Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) Di Dusun Sumberan Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto', in S. Sutarman (ed.). UMSIDA Press, pp. 31–48. Available at: <http://eprints.umsida.ac.id/11839/> (Accessed: 15 November 2024).
- Pratama, A.R.Y., Yamika, W.S.D. and Hariyono, D. (2018) 'PENGARUH KOMPOSISI MEDIA DAN JUMLAH AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)', *Produksi Tanaman*, 6(8). Available at: <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/818> (Accessed: 15 November 2024).
- Rohmaniyah, L.K., Indradewa, D. and Putra, E.T.S. (2016) 'TANGGAPAN TANAMAN KANGKUNG (*Ipomea reptans* Poir.), BAYAM (*Amaranthus tricolor* L.), DAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP PENGAYAAN KALSIMUM SECARA HIDROPONIK', *Vegetalika*, 4(2), pp. 63–78. Available at: <https://doi.org/10.22146/veg.9276>.
- Saragih, A.S.P. (no date) 'PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MEDAN AREA MEDAN 2022'.
- Sitawati, Nurlaelih, E.E. and Damaiyanti, D.R.R. (2019) *Urban Farming untuk Ketahanan Pangan*. Universitas Brawijaya Press.
- Sompotan, S. (2013) 'Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Terhadap Pemupukan Organik dan Anorganik', *Geosains*, 2, pp. 14–17.
- Sriningsih, E. and Dra. Aminah Asngad, M.S. (2014) *Pemanfaatan Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Dengan Penambahan Daun Bambu (*Emb*) Dan Em-4 Sebagai Pupuk Cair*. s1. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: <https://eprints.ums.ac.id/29757/> (Accessed: 15 November 2024).

- Sulfianti, Risman and Saputri, I. (2021) ‘ANALISIS NPK PUPUK ORGANIK CAIR DARI BERBAGAI JENIS AIR CUCIAN BERAS DENGAN METODE FERMENTASI YANG BERBEDA’, *Jurnal Agrotech*, 11(1), pp. 36–42. Available at: <https://doi.org/10.31970/agrotech.v11i1.62>.
- Sunarjono, H. and Nurrohmah, F.A. (no date) *Bertanam Sayuran Daun & Umbi*. Penebar Swadaya Grup.
- SWADAYA, T., APRIYANTI, R.N. and RAHIMAH, D.S. (2016) *AKUAPONIK PRAKTIS*. Trubus Swadaya.
- Tri Ratna Ardiningtyas, 6450406094 (2013) *PENGARUH PENGGUNAAN EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4) DAN MOLASE TERHADAP KUALITAS KOMPOS DALAM PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK RSUD DR. R. SOETRASNO REMBANG*. other. Universitas Negeri Semarang. Available at: <https://doi.org/10.1/6450406094.pdf>.
- Yudiyanto, Y., Hakim, N. and Wakhidah, A.Z. (2021) *Tumbuhan Obat Suku Lampung di wilayah Taman Nasional Way Kambas*. Edited by M. Silalahi. Metro: Agree Media Publishing. Available at: <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/5566/> (Accessed: 15 November 2024).
- Yuniti, I.G.A.D. *et al.* (2023) ‘Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.)’, *AGRIMETA : Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 13(26), pp.

