

“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”

Pertumbuhan Tanaman Mint (*Mentha piperita*) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Sistem Hidroponik

Habib Zuladh Gonzhary, W.Warnita, dan N.Herawati

Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, Indonesia

Email: warnita@agr.unand.ac.id

Abstrak

Tanaman mint tergolong tanaman yang dapat ditanam pada daerah tropis dan sub tropis. Hasil tanaman mint yang populer adalah kandungan *mentho lyang* tersimpan paling besar di bagian daun. Pemanfaatan kandungan *menthol* dalam industri menjadi bahan baku dalam pembuatan obat, permen, dan tembakau. Ciri khas dari kandungan *menthol* yaitu memiliki bau yang menyengat. Sistem tanam dengan teknik hidroponik merupakan salah satu cara terbaik dalam upaya peningkatan produksi. Kebutuhan AB-mix tanaman mint yang tinggi, ditekan dengan pemberian pupuk organik cair untuk dapat tetap menunjang dari kebutuhan pertumbuhan tanaman mint. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan konsentrasi terbaik pemberian pupuk organik cair sebagai penunjang pertumbuhan tanaman mint. Pelaksanaan penelitian dilakukan di kebun Hidroponik 55, Limau manis, Cupak Tengah yang berlangsung dari Oktober 2022 sampai Desember 2022. Rancangan percobaan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 kali ulangan, dengan rasio kombinasi AB - mix dengan P0 0 ml/L, P1 2 4 ml/L, P2 5 ml/L, P3 6 ml/L, P4 7 ml/L. Data hasil pengamatan diuji dengan uji F 5 % dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DNMR 5 %. Hasil menunjukkan bahwa menurunkan konsentrasi AB-mix tanpa memberikan pupuk organik cair menyebabkan tinggi tanaman lebih rendah. Pada grafik pengamatan terlihat bahwa pemberian pupuk organik cair 6 ml/L terbaik dalam hasil jumlah daun

Kata kunci: hidroponik, pupuk organik, mentha, menthol, nutrisi

Pendahuluan

Tanaman *Mentha* (mint) tergolong dalam keluarga *Lamiaceae*. Tanaman ini tersebar luas didaerah tropis dan subtropis dunia. Daun tanaman mint mengandung minyak atsiri yang dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan, farmasi, dan minuman. Daun tanaman mint memiliki ciri rasa tersendiri, bergantung pada bahan aktif yang terkandung pada tanaman ada beberapa spesies yang memiliki prospek baik dari segi ekonomis. Seperti spesies *Mentha*

pipperita dinilai dari kandungan mentol dan minyak mentha, *Mentha pipperita* merupakan penghasil *peppermint* juga dikenal mengandung senyawa monoterpenoid yang dimanfaatkan industri untuk campuran parfum, pasta gigi, dan kosmetik dan *Mentha pipperita* dijuluki sebagai penghasil dari *spearmint*. Daun tanaman ini mengandung minyak yang dapat dimanfaatkan untuk kegunaan anti jamur (Hidayat *et al.*, 2013).

Permintaan pasar dari hasil mint. berada pada pasar yang memiliki potensi tinggi, namun hal ini tidak diikuti dengan jumlah produksi lokal yang tinggi, hal ini menyebabkan terjadi nya kegiatan pengimporan dari negara lain. Permasalahan ini harus mampu ditanggapi dengan serius (Setyawati, 2017). Usaha yang dapat dilakukan agar dapat menarik minat dari petani budidaya mint, maka pembaharuan dari sistem pertanian inovatif dapat menjadi salah satu solusi.

Industri rumah tangga dan industri besar dibidang farmasi dan lainnya, memanfaatkan tanaman mint sebab kandungan dari daun mint. Unsur utama dari daun *peppermint* adalah minyak atsiri (0,5-4%), yang mengandung mentol (30-55%) dan menthone (14-32%). Mentol terjadi kebanyakan dalam bentuk bebas alcohol, dengan jumlah antara (3-5%) asetat dan valerat ester. Monoterpen lain yang hadir termasuk isomenthone (2-10%), 1,8-cineole (6- 14%), a-pinene (1,0-1,5%), b-pinene (1-2%), limonene (1-5%), neomenthol (2,5-3,5%) dan menthofuran (1-9%) (Hadi Anshori, 2010). Daun *peppermint* (*Mentha pipperita* L) mempunyai aroma wangi dan cita rasa dingin menyegarkan. Aroma wangi daun mint disebabkan kandungan minyak atsiri berupa minyak menthol. Daun *peppermint* mengandung vitamin C, provitamin A, fosfor, zat besi, kalsium dan potassium. Serat, klorofil dan fitonutrien juga banyak terkandung didalam daun *peppermint*. Daun *peppermint* dipercaya dapat memulihkan stamina tubuh, meredakan sakit kepala, mencegah demam, mempunyai sifat antioksidan pencegah kanker dan menjaga kesehatan mata (Mauliana Dara *et al.*, 2012).

Hidroponik merupakan pembudidayan tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam dengan tambahan nutrisi untuk penunjang tumbuh tanaman (Wahyuningsih *et al.*, 2016). Budidaya dengan hidroponik memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan cara konvensional diantaranya yaitu kepadaatan per satuan luas tanam dapat digandakan, kebutuhan nutrisi tanaman yang terkendali, bersih, tidak bergantung pada musim tanam, dan waktu panen dapat diatur sesuai dengan permintaan pasar (Roidah, 2014). DFT (*Deep Flow Technique*) merupakan bagian dari hidroponik yang menggunakan kultur air sebagai media pemberi nutrisi, dimana akar selalu terendam oleh air yang tersedia nutrisi (Falah, 2006).

Nutrisi A-B Mix merupakan nutrisi dasar pada budidaya sistem hidroponik. Pupuk racikan merupakan larutan yang berasal dari bahan kimia, pemberiannya melalui media tanam.

Menurut Purbajanti *et al.*, (2017) fungsi dari nutrisi ini adalah sebagai upaya pengendalian nutrisi tanaman agar tercukupi dan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Kandungan yang terdapat pada nutrisi ini adalah makro dan mikro yang dicampurkan dan diracik agar sesuai dengan kebutuhan tanaman. Nutrisi AB Mix yang digunakan pada penelitian ini. Pupuk hidroponik atau nutrisi AB Mix dapat diterapkan pada tanaman buah (paprika, tomat, dan Melon), tanaman sayur daun (pakcoy, caisim, bayam, dsb) dan tanaman lain mawar, mint, dan stroberi. Menurut hasil penelitian Fatulillah *et al.*, (2022) bahwa kadar nutrisi AB mix yang paling baik digunakan pada tanaman mint adalah 1500 ppm.

Pemberian nutrisi AB mix yang diberikan melalui air ini tidak langsung berdampak pada daun dan batang tanaman mint. Pemfokusan budidaya tanaman mint pada hasil panen daun perlu diberikannya zat luar tambahan. Pupuk organik adalah pupuk yang bersumber dari bahan-bahan organik antara lain buah-buahan, hewan, dan sayuran. Menurut Puspa Sari *et al.*, (2015) pupuk organik ini tergolong atas dua jenis yang dikelompokkan dari bentuknya yaitu pupuk organik padat dan cair. Penggunaan pupuk organik cair memiliki keuntungan yaitu dapat mengatasi defisiensi unsur hara dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan tepat. Penggunaan pupuk organik cair juga dapat menekan pembuangan dari limbah organik yang ada dilingkungan, sebab limbah ini melalui proses pembusukan yang dapat dimanfaatkan kembali menjadi *output* pupuk organik cair (POC) (Lingga & Marsono, 2013).

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair terbaik untuk pertumbuhan tanaman mint.

Metode

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2022 di Kebun Hidroponik 55 Cupak Tengah, Limau Manis, Kota Padang, Sumatera Barat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini stek tanaman mint sepanjang 8 – 10 cm, nutrisi AB mix, rockwool, air, kain flanel, dan pupuk organik cair *zeo green grow*. Adapun alat yang digunakan pada penelitian yaitu tandon kapasitas 20 liter air, netpot, pH meter, TDS meter, cutter, gunting, pisau, penggaris, sprayer, serta alat-alat lainnya pendukung penelitian ini.

Rancangan

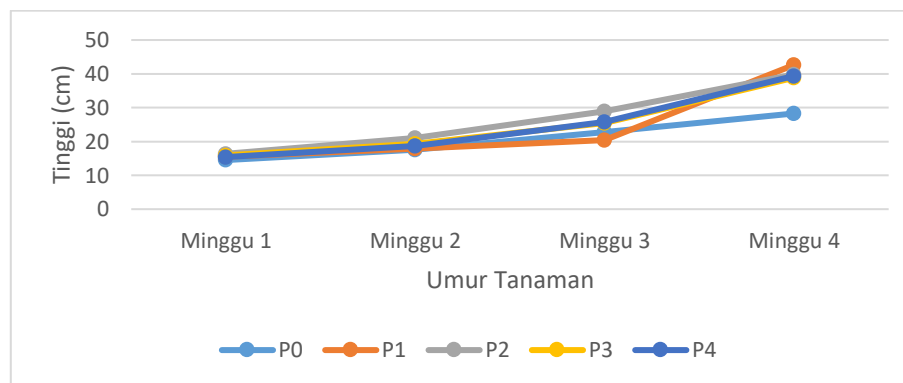
Metode penelitian yang digunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali pada

setiap percobaan terdapat 5 pot tanaman yaitu, P0 (POC 0 ml/L), P1 (POC 4 ml/L), P2 (POC 5 ml/L), P3 (POC 6 ml/L), dan P4 (POC 7ml/L). Kadar AB-Mix pada seluruh perlakuan (600 ppm-750 ppm) Data penelitian ini dianalisis ragam pada taraf 5% dengan uji F untuk mengetahui apakah pengaruh tingkat perlakuan berbeda nyata. Jika hasil perlakuan uji F berbeda nyata maka dilakukan uji dengan DMRT pada taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam taraf signifikan 5% menunjukkan pemberian pupuk organik cair dengan interval penyemprotan 6 hari menunjukkan adanya pengaruh pada tinggi tanaman mint dapat dilihat pada tabel 1. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi mint dengan pemberian pupuk organik cair lebih baik dengan pengurangan konsentrasi dari AB-Mix yang direkomendasikan 1500 ppm, diturunkan menjadi 600 ppm – 750 ppm. Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair dengan rentang 2 ml/L – 7 ml/L air mampu menyuplai kebutuhan dari tanaman mint dalam pertumbuhannya.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint

Pertumbuhan tinggi tanaman sangat bergantung pada kandungan unsur N yang diterima oleh tanaman. Penggunaan POC zeo green grow dengan kandung N 5,27% mampu menunjang pertumbuhan mint (*Mentha piperita*). Pada grafik pertumbuhan mint dapat terlihat bahwa dengan pengurangan konsentrasi AB-Mix dibawah rekomendasi tanpa ditunjang dengan penggunaan tambahan nutrisi luar mempengaruhi dari tinggi tanaman. Pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa pertumbuhan sangat signifikan peningkatannya pada minggu ke 3, kecuali pada perlakuan P0 yang dimana pertumbuhan tinggi tanaman mint mengalami abnormal. Pengaruh nitrogen pada pertumbuhan tanaman juga didukung oleh pendapat Saifuddin, (1986) menyatakan bahwa unsur hara makro (nitrogen) yang didapat oleh tanaman secara cukup pada

fase pertumbuhan vegetatif akan membuat proses fotosintesis berjalan aktif, sehingga berpengaruh pada pemanjangan serta diferensiasi sel.

Tabel 1. Pengaruh pemberian POC pada tinggi tanaman

Perlakuan	mean	N group
P0	28.28	3 b
P1	42.64	3 a
P2	39.84	3 a
P3	38.84	3 a
P4	39.45	3 a

Keterangan: DNMRT 5%

Pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa dengan adanya penyemprotan pupuk organik cair pada tanaman mint menghasilkan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan pemberian pupuk organik cair antar konsentrasi tidak saling berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan tanaman tanpa pemberian perlakuan pemberian pupuk organik cair. Uji dilanjutkan dengan DNMRT dengan taraf 5%.

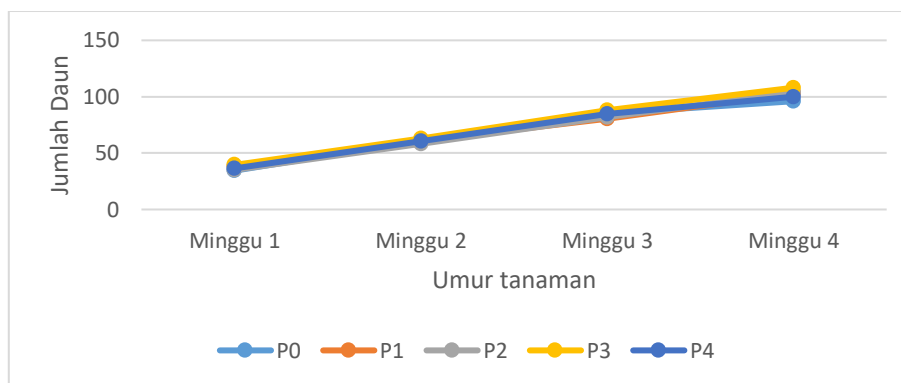
Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dimulai pada minggu ke 2 setelah tanam hingga pada minggu ke-4 setelah pindah tanam, daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna dan seluruh daun yang tumbuh dicabang tanaman. Hasil yang didapat dari variabel pengamatan jumlah daun pada tanaman mint menunjukkan tidak berbeda nyata antara tiap perbedaan konsentrasi aplikasi pupuk organik cair, hasil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pada setiap perlakuan

Perlakuan	Jumlah daun
P0	95.33
P1	103.00
P2	104.00
P3	107.67
P4	100.00

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair tidak berbeda nyata. Tanaman yang tidak diberikan perlakuan pupuk organik cair memiliki rata-rata jumlah daun terendah. Hasil yang didapat diduga berhubungan dengan ungkapan Suhastyo (2019) bahwa penambahan dari jumlah daun bergantung pada pembehal sel ujung batang yang terjadi secara optimal yang dipengaruhi oleh kandungan hormon dan hara dari tanaman bertemu dengan faktor pendukung lingkungan dengan baik untuk fotosintesis.



Gambar 2. Grafik penambahan jumlah daun

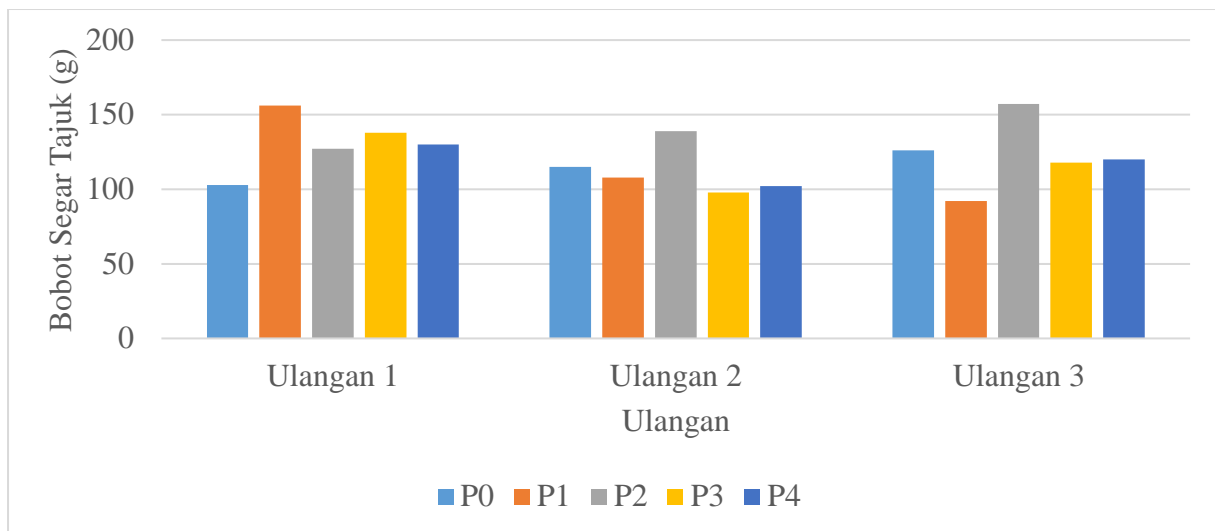
Gambar 2. menjelaskan penambahan daun yang bertambah pertiap minggu. Pada grafik terlihat bahwa penambahan jumlah daun tinggi secara keseluruhan pada rentang minggu ke-2 menuju minggu ke-3. Hal ini sejalan dengan pendapat (Rasha et al., 2020) berpendapat bahwa meningkatnya kepadatan tanam menurunkan potensi pertumbuhan tanaman. Hasil daun tanaman mint tidak dapat dikatakan normal jika dilihat dari hasil penelitian (Raofii M & S Giti, 2015) yang menghasilkan jumlah daun 197 – 225 helai daun. Penyebab ini diduga dengan pengurangan dari konsentrasi AB-Mix yang mempengaruhi tanaman dalam proses sintesis fotosintesis, juga pupuk organik cair yang belum mampu mensubstitusi fungsi dari AB-Mix.

Bobot Segar Tajuk

Hasil uji sidik ragam menunjukkan perlakuan berbagai konsentrasi pupuk organik cair dengan mengurangi konsentrasi AB-Mix pada tanaman mint tidak menunjukkan perbedaan nyata. Pengamatan bobot segar tanaman mint adalah hasil dari bobot segar daun dan batang. Pada hasil rata-rata yang terlihat pada table 3, pemberian pupuk organik cair yang menghasilkan bobot segar tajuk tertinggi pada perlakuan P2 (5 ml/L).

Tabel 3. Bobot segar tajuk pada tiap perlakuan

Perlakuan	Rata-rata bobot segar tajuk (gram)
P0	119.00
P1	118.67
P2	141.00
P3	118.00
P4	117.33



Gambar 3. Bobot segar tajuk pada tiap perlakuan

Pada Gambar 3 diagram menunjukkan bahwa ulangan 3 dengan perlakuan P2 (5 ml/L) merupakan tertinggi pada variabel pengamatan bobot segar tajuk 3. Hasil bobot segar tajuk terendah terdapat pada perlakuan P0 dimana dengan pengurangan konsentrasi AB-Mix menurunkan daya pemanfaatan tanaman dalam proses fotosintesis, hal ini sesuai dengan ungkapan (A Chiyaroh & R Lukiwati, 2021) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa fotosintesis yang optimal akan menghasilkan bobot segar yang baik.

Hasil dari penelitian yang didapatkan pada variabel bobot segar tajuk pada perlakuan P2 >100 gram menunjukkan bahwa lebih tinggi dari hasil penelitian (Haliana, 2020) dan Hassan (2017) yang berada dibawah 100 gram, yang menjadi acuan bahwa tanaman pada penelitian ini tumbuh normal. Faktor yang menjadi pengaruh dari bobot hasil tanaman menurut pendapat Amanda dan Nugroho (2020) bobot basah berhubungan dengan peningkatan protoplasma pada sel yang terhubung pada proses fotosintesis yang dampaknya pada pertumbuhan tanaman.

Pengamatan Akar Tanaman

Budidaya hidroponik yang menjadikan air sebagai media utama sebagai substitusi tanah akan mempengaruhi dari pertumbuhan, terutama bagian akar. Akar merupakan bagian tanaman yang langsung berkontak dengan nutrisi AB-Mix yang diberikan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dari bobot segar dan panjang akar yang dituliskan (Dewanto *et al.*, 2019) akar yang berfungsi optimal dalam penyerapan hara akan menyebabkan kandungan air dan karbohidrat tinggi yang sejalan dengan peningkatan bobot basah.

Tabel 4. Dokumentasi akar tanaman per tiap perlakuan

	Akar P0
	Akar P1
	Akar P2
	Akar P3
	Akar P4

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan pupuk organik cair zeo green grow belum mampu menunjang pengurangan dari penggunaan AB-Mix hingga setengah dari rekomendasi 1500 ppm. Penggunaan POC yang dapat menunjang pertumbuhan daun pada tanaman mint yaitu dengan penggunaan 5 ml/L. Penelitian kedepan dilakukan terkait dengan interval waktu penyemprotan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Prof.Dr.Ir Warnita, MP dan Dra. Netti Herawati, M.Sc yang telah mendampingi dan membimbing penelitian sampai pada proses publikasi jurnal.

Daftar Pustaka

- A Chiyaroh, L. N. dan R Lukiwati, dan D. 2021. Pengaruh jenis ekstrak kecambah dan pupuk kandang pada komposisi media tanam terhadap pertumbuhan stek murbei (*Morus alba*) (The effect of various sprouts extracts and various types of manure on the composition of the growing media on the growth of Mulberry cuttings). *J. Agro Complex*, 5(1), 32–40. <https://doi.org/10.14710/joac.5.2.32-40>.
- Dewanto, H. A., Saraswati, D., dan Hadjoeningtjas, O. D. 2019. Pertumbuhan kultur tunas aksilar kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan penambahan super fosfat dan kno₃ pada media AB MIX secara in vitro. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 20(2), 71. <https://doi.org/10.30595/agritech.v20i2.3991>.
- E. Syarif Saifuddin. 1986. Ilmu Tanah Pertanian (Cet. 2). Pustaka Buana.
- Falah, M. A. F. 2006. Produksi Tanaman dan Makanan dengan Menggunakan Hidroponik Sederhana Hingga Otomatis. *Jurnal Inovasi*, 8(18), 1–6.
- Fatulillah, P., Bastaman, S., dan Laksono, R. A. 2022. Uji Efektivitas Nutrisi Ab Mix dan Jenis Media Tanam terhadap Produksi Tanaman Mint (*Mentha spicata* L.) pada Sistem Wick Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 2(1), 22–28.
- Hadi Anshori. 2010. Mentha Piperita. In *Obat herbal Obatku* (pp. 24–27).
- Haliana. 2020. Analisis Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita*) Dengan Aplikasi POC dan MOL Pada Media Tanam Arang Sekal Pada Sistem Hidroponik NFT. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Hidayat, F., Retnowati, R., dan Soebiantoro. 2013. Isolasi dan Karakterisasi Komponen Minyak Mint dari Daun Mentha Arvensis Linn. *Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Vol. 2.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya.
- Mauliana Dara, Wijaya Sastra Heri, Syahputra Reza, dan Talisma. 2012. Teknik Budidaya Tanaman Rempah Dan Penyegar. *Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Aceh*, 10–12.
- Nourafcan Hassan. 2017. Effect of salicylic acid on salinity stress tolerance improvement of peppermint (*Mentha piperita* L.) in greenhouse. *Agroecology Journal*.
- Purbajanti, Endang Dwi, Slamet, Kusmiyati, dan Florentina. 2017. *Hydroponic Bertanam tanpa tanah*. EF Press Digimedia.
- Puspa Sari, M., Tripeni, T. H., dan Yolida, B. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Bayam.
- Raofi M. and S Giti. 2015. The effect of hand weeding and planting density on the yield, essential oil content and some morphological properties of peppermint (*Mentha Piperita* L.) in Hamadan. *Department of Agronomy and Weed Science*, 11(2), 154–160.

- Rasha, El-Serafy S, El-Sheshtawy A.A, and Ali H.E. 2020. Phenology, Architecture, Yield and Fatty Acid Content Of Chia in Response to Sowing Date and Pplant Spacing. *Fayoum*, 34(1), 314–326.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Sistem Hidroponik. *J. Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(2), 43–49.
- Setyawati, D. 2017. Pengaruh Air Kelapa (Cocos Nuciferal.) Terhadap Induksi Tunas Stek Tanaman Peppermint (Mentha Piperital.). *Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam universitas Lampung*, 1–49.
- Suhastyo, A. A. dan Raditya, F. T. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa*) terhadap Pemberian Mol Daun Kelor. *Agrotechnology Research Journal*, 3(1), 56–60. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v3i1.29064>
- Wahyuningsih, A., Fajriani, S., dan Aini, N. 2016. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 595–601.