



## Pengaruh Aplikasi Beberapa Dosis POC dengan Sistem Irigasi Tetes Terhadap Budidaya Beberapa Jenis Peterseli di Dataran Rendah

### Effect of Liquid Organic Fertilizer Dose with Drip Irrigation Systems on The Cultivation of Several Types of Parsley in The Lowlands

Enik Akhiriana\*, Mahmudah Hamawi

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

\*Penulis Korespondensi

Email: [enikakhiriana@unida.gontor.ac.id](mailto:enikakhiriana@unida.gontor.ac.id)

**Abstrak.** Peterseli adalah tanaman sayur untuk penambah cita rasa dan tanaman berkhasiat obat. Budidaya peterseli di Indonesia masih terbatas dan produksinya rendah, untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan dengan cara pengaplikasian pupuk organik cair (POC). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dengan sistem irigasi tetes terhadap beberapa jenis peterseli di dataran rendah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari sampai Agustus 2021 di kebun Percobaan Agroteknologi UNIDA Gontor Putri pada ketinggian 100 mdpl dengan suhu rata-rata berkisar antara 26-32°C menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama adalah dosis POC yang diaplikasikan secara irigasi tetes yaitu 0%, 25%, 50% dan 75% POC, faktor kedua adalah jenis peterseli guna mengetahui jenis peterseli yang cocok untuk dibudidayakan didataran yaitu Orfeo, Aphrodite, dan Dark Green Italian. Hasil penelitian perlakuan secara tunggul POC dan jenis peterseli memberikan hasil yang berbeda nyata pengamatan tinggi tanaman, berat basah dan berat segar tanaman. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa perlakuan POC dosis 25% dengan irigasi tetes memberikan hasil terbaik karena dapat memberikan hasil jumlah daun terbanyak serta berat segar dan berat kering tertinggi sedangkan untuk jenis peterseli yang memberikan hasil terbaik adalah jenis Dark Green Italian.

**Kata kunci:** dataran rendah, jenis peterseli, pupuk organik cair

**Abstract.** Parsley is a vegetable plant used for herbs and medicinal plants. Parsley cultivation in Indonesia is still limited and the production is low, so increasing it can be done by applying liquid organic fertilizer (LOF). The purpose of this study was to determine the effect of applying liquid organic fertilizer with a drip irrigation system on several types of parsley in the lowlands. This research was conducted from January to August 2021 in the UNIDA Gontor Putri Agrotechnology Experimental garden at an altitude of 100 meters above sea level with an average temperature ranging from 26 to 32°C using a randomized block design (RBD) of factorial. The first factor is the dose of POC applied by drip irrigation, namely 0%, 25%, 50%, and 75%. The second factor is the type of parsley, in order to find out which type of parsley is suitable for cultivation on the plains, namely Orfeo, Aphrodite, and Dark Green Italian. The results showed that the treatment of LOF stumps and parsley species gave different results from real observations of plant height, fresh weight, and fresh weight of plants. The conclusion from this study was that the LOF treatment with a dose of 25% with drip irrigation gave the best results because it could produce the highest

*number of leaves as well as the highest fresh weight and dry weight, while the type of parsley that gave the best results was the Dark Green Italian type.*

**Keywords:** LOF, lowlands, type of parsley

## 1. Pendahuluan

Peterseli (*Petroselinum crispum*) adalah jenis tanaman dari suku *Umbelliferae* seperti wortel, seledri dan daun ketumbar yang berasal dari wilayah Mediterania tengah (Italia Selatan, Aljazar, dan Tunisia) yang telah tersebar ke benua lain seperti Eropa, Afrika, dan Asia (Alharbi *et al.*, 2019). Peterseli mengandung Vitamin A, C, E (Farzaei *et al.*, 2013), minyak atsiri ( $\beta$ -phellandrene,  $\alpha$ -terpinolene, 1,3,8-p-menthatriene, myristicin, dan elemicin) (Sany *et al.*, 2022), potasium, protein, anti-inflamasi, diuretik, hipoglikemik dan lain-lain (Adiloglu *et al.*, 2018). Adanya kandungan beberapa senyawa dan zat-zat tersebut selain sebagai tanaman sayur untuk penambah cita rasa pada makanan, peterseli pada beberapa negara juga dikenal sebagai tanaman berkhasiat obat dalam pengobatan tradisional (Yilmaz, 2016). Dari segi ekonomi peterseli memiliki harga yang cukup tinggi berkisar Rp 120.000-160.000/kg peterseli basah dan Rp 500.000-600.000/kg peterseli kering. Kultivar peterseli ada dua macam yaitu peterseli daun dan peterseli umbi. Peterseli daun terdiri dari tiga jenis peterseli yaitu *plain-leaf*, *curly leaf* and *most curly leaf* diantara ketiga jenis peterseli tersebut yang sering dibudidayakan di Indoensia adalah jenis *curly and most curly leaf* yang digunakan sebagai *garnish* (Sarwar *et al.*, 2016)

Di Indonesia budidaya peterseli masih terbatas pada petani dataran tinggi dan belum ada petani dataran rendah yang membudidayakannya dikarenakan tanaman ini memiliki syarat tumbuh optimum pada tempat dengan ketinggian sekitar 1000-1500 mdpl dengan kondisi media tanah yang subur serta lembab tidak terlalu kering serta tidak terlalu basah dan suhu lingkungan berkisar antara 7-25<sup>0</sup>C dan kelembapan 51-65% (Ardina & Suprianto, 2019; Petropoulos *et al.*, 2008) tetapi karena luasan lahan pertanian dataran tinggi di Indonesia semakin hari semakin berkurang maka perlu adanya budidaya peterseli didataran rendah. Budidaya peterseli dataran rendah tentu akan membuat tanaman ini mengalami cekaman kemudian terjadi penurunan hasil, tetapi pada beberapa kasus tanaman dataran tinggi dapat adaptif pada dataran rendah seperti tanaman bawang putih dan kembang kol (Kurniaty *et al.*, 2022; Prawoto & Hartatik, 2019). Guna mengetahui jenis peterseli yang dapat beradaptasi pada dataran rendah maka diperlukan penelitian uji adaptasi beberapa jenis peterseli.

Masalah yang sering muncul pada budidaya dataran rendah yaitu cekaman defisit air, suhu, dan kelembapan (Putri *et al.*, 2020). Permasalahan lainnya pada budidaya peterseli yaitu teknik budidayanya masih menggunakan teknik pertanian konvensional. Penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang digunakan pada pertanian konvensional menimbulkan beberapa masalah diantara merubah sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang menyebabkan penurunan kesuburan tanah

(Maghfoer, 2018), serta cemaran residu bahan kimia yang dapat mengganggu kesehatan manusia, sehingga perlu adanya peralihan budidaya peterseli secara organik. Budidaya organik memiliki kelebihan yaitu menghasilkan sayur segar dan sehat bebas bahan kimia berbahaya, memiliki nilai gizi dan vitamin yang lebih tinggi kemudian dasar sebagai pertanian berkelanjutan karena menyuburkan tanah dan tidak merusak tanaman serta lingkungan (Das *et al.*, 2021; Massoud *et al.*, 2019)

Menurut Mojeremane *et al.* (2017) pupuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan peterseli salah satunya adalah pupuk organik cair (POC) yang berasal dari sisa-sisa makanan dan kulit buah-buahan. Kedua bahan ini merupakan jenis sampah rumah tangga yang banyak kita jumpai sehingga akan mempermudah dalam pembuatannya, untuk memperkaya kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat diberikan tambahan seperti cangkang telur dan air cucian beras. Cangkang telur memiliki kandungan kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) kalsium fosfat, magnesium fosfat, natrium, mangan, besi sedangkan air cucian besar mengandung nitrogen, phosphor, kalium, Magnesium, kalsium dan lain-lain (Lalla, 2018).

Aplikasi POC ada beberapa macam seperti penyiraman pada kurun waktu tertentu, penyemprotan dan sistem irigasi tetes. Dari beberapa teknik aplikasi tersebut sistem irigasi tetes adalah teknik yang paling mudah dan menguntungkan bagi petani, selain itu sistem ini juga dapat mengatasi cekaman defisit air pada budidaya peterseli dataran rendah dikarenakan pada sistem irigasi tetes air akan tersedia sepanjang waktu sehingga resiko tanaman kekurangan air sangat rendah. Aplikasi irigasi tetes yang di diberikan tambahan POC akan mengoptimalkan penyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga pertumbuhan dan perkembangannya dapat optimal (Jafar *et al.*, 2019). Ketersediaan air yang terus menerus ada dan dalam keadaan sedikit sehingga membuat media selalu basah tapi tidak tergenang merupakan salah satu sistem yang dikehendaki untuk budidaya peterseli menurut (El-Zaeddi *et al.*, 2016) dosis yang tepat pemberian air ataupun penyiraman akan mampu meningkatkan kualitas hasil peterseli baik dari segi aroma hingga tampilan serta bobot peterseli. Menurut Nazari *et al.* (2023) dosis POC terbaik adalah 500ml/L(50%) pada POC yang unsur haranya rendah dan tidak sesuai dengan SNI mampu memberikan hasil terbaik dibandingkan perlakuan tanpa POC, POC dosis 250 ml/L (25%) dan 750 ml/L (75%).

Peterseli yang dibudidayakan didataran rendah secara organik di Indonesia belum pernah dilakukan, sehingga perlu adanya perhatian cukup besar karena memiliki peluang pasar dan memiliki peluang keuntungan secara ekonomi yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi beberapa dosis POC dengan sistem irigasi tetes terhadap budidaya beberapa jenis peterseli didataran rendah.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan pada bulan januari hingga agustus 2021 di kebun Percobaan Agroteknologi UNIDA Gontor Putri pada ketinggian 100 mdpl dengan suhu rata-rata berkisar antara 26-32°C. Alat yang digunakan antara lain timbangan digital, gelas ukur, nampan, pisau, sendok, penggaris, pH meter, bak penampung air 70 L, oven, dan ember, bahan yang digunakan yaitu biji peterseli, media tanam berupa tanah wadeg, sekam, pupuk kompos, serbuk gergaji (1:1:1:1), POC (sampah rumah tangga seperti cangkang telur, air cucian beras, sisa sayuran segar, kulit pisang, kulit pepaya, dan EM-4 pertanian), polybag, tabel pengamatan.

Penelitian diawali dengan perkecambahan benih beberapa jenis peterseli pada tray semai dan rata-rata mulai berkecambah setelah  $\pm$  25-30 hari, kemudian bibit ditunggu hingga tumbuh daun sejati dan baru dipindahkan ke polybag. Pindahan tanaman dilakukan setelah peterseli muncul daun sejatinya guna memperkecil resiko kematian tanaman muda akibat stres dan cekaman lingkungan. Daun sejati peterseli mulai tumbuh pada saat bibit peterseli berumur 1,5 bulan kemudian pada usia peterseli 1 bulan 3 minggu peterseli dipindah tanamkan ke polybag dan mulai diberikan aplikasi dosis POC 0%, 25%, 50% dan 75% dengan irigasi tetes.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancang Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor pertama yaitu dosis POC dengan 4 taraf perlakuan yaitu dosis POC 0%, 25%, 50% dan 75% yang diaplikasikan dengan irigasi tetes, faktor kedua terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu *Orfeo*, *Aphrodite*, dan *Dark Green Italian* sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 3 (tiga) unit percobaan dan diulang 3 (tiga) kali, total terdapat 108 unit percobaan. Pengamatan dilakukan selama 75 hari setelah tanam (HST), dan faktor pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot berangkas basah (g), dan bobot berangkas kering (g). Pengamatan pertumbuhan peterseli dengan pemberian pupuk organik cair dilakukan setelah 1 minggu pemberian perlakuan POC dan diamati pertumbuhannya selama lebih 6 minggu. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam, jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test 5%).

## 3. Hasil dan Pembahasan

POC yang digunakan pada penelitian ini merupakan POC dari limbah dapur UNIDA Gontor Putri yang telah dianalisis kandungan unsur haranya. Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil bahwa kandungan unsur hara dalam POC belum memenuhi standar Keputusan Menteri Pertanian RI No. 261 Tahun 2019 (Tabel 1) (Hamawi & Akhiriana, 2022)

Tabel 1. Hasil analisis kandungan kimia

Analisis	C organik	Bahan Organik	N total	P tersedia	K tertukar	P total	K total
Metode	Walkley & Black	Walkley & Black	Kjeldhal	Bray II	Ekstraksi Am. Act 1 N pH 7.00	Ekstraksi HNO <sub>3</sub> dan HClO <sub>4</sub>	Ekstraksi HNO <sub>3</sub> dan HClO <sub>4</sub>
Media	1.42 %	2.45 %	0.16 %	8.84ppm	0.23 me %	-	-
POC	0.74 %	1.27 %	0.13 %	-	-	147.10ppm	0.10 %

(Hamawi &amp; Akhiriana, 2022)

Pada pengamatan jumlah daun peterseli perlakuan dosis POC dan jenis peterseli tidak memberikan hasil yang berbeda nyata (Tabel 2). Perlakuan dosis POC yang memberikan jumlah daun terbanyak adalah perlakuan dosis POC 25% sedangkan perlakuan yang memberikan hasil dosis POC yang memberikan hasil jumlah daun terendah adalah perlakuan dosis POC 50%. Daun merupakan organ tanaman yang mengandung klorofil tempat terjadinya proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat yang digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta metabolisme tanaman. Peningkatan jumlah daun pada tanaman terutama pada tanaman sayuran daun akan menguntungkan dikarenakan akan meningkatkan produksi secara kuantitatif, kemudian pada tanaman bunga, buah dan umbi-umbian pertumbuhan daun yang maksimal juga akan berbanding lurus terhadap hasil panen.

Tabel 2. Pengaruh berbagai dosis poc terhadap jumlah daun beberapa jenis peterseli

Perlakuan	Jumlah anak daun (helai)					
POC	1MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
Tanpa POC	14,33a	15,67a	19,33a	20,83a	21,83a	28,67a
POC 25%	14,67a	16,33a	18,17a	20,17a	22,67a	28,83a
POC 50%	13,50a	16,50a	18,50a	19,83a	21,67a	26,50a
POC 75%	14,33a	17,00a	19,17a	20,00a	22,83a	27,50a
Jenis peterseli						
<i>Orfeo</i>	14,00a	16,50a	18,88a	20,75a	22,63a	27,13a
<i>Aphrodite</i>	14,25a	16,63a	17,88a	19,75a	22,00a	29,00a
<i>Dark green Italian</i>	14,38a	16,00a	19,63a	20,13a	22,13a	27,50a
Interaksi	-	-	-	-	-	-

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada  $\alpha = 5\%$ , (-) = tidak ada interaksi

Perlakuan jenis peterseli sama halnya dengan perlakuan dosis POC yang tidak memberikan pengaruh nyata. Jumlah daun peterseli pada penelitian ini memiliki jumlah daun yang rendah dibandingkan dengan peterseli yang dibudidayakan secara organik dinegara subtropis gurun yaitu Mesir yang memiliki jumlah daun berkisar antara 33,42-60,26 helai anak daun (Abd El-Aleem *et al.*, 2016) dan yang dibudidayakan di negara beriklim dingin seperti Denmark daunnya berjumlah 49-57 anak daun/tanaman (Pokhrel *et al.*, 2017).

Berdasarkan data pada [Tabel 2](#) dapat disimpulkan bahwa faktor lingkungan didataran rendah pada negara tropis memberikan batasan tanaman untuk perkembangan daun sehingga membuat pertumbuhan daun terbatas dimana rata-rata suhu di tempat penelitian berkisar antara 24°C-31°C dan kelembaban 80%. Terhambatnya pertumbuhan daun pada tanaman dataran tinggi yang dibudidayakan didataran rendah juga terjadi pada tanaman stevia ([Azkiyah & Tohari., 2019](#)) dan wortel yang mengalami penurunan jumlah daun yang cukup signifikan ketika dibudidayakan didataran rendah yang disebabkan oleh perbedaan kelembaban relatif pada dataran rendah dengan dataran tinggi ([Nikmatullah et al., 2021](#)).

Tabel 3. Pengaruh poc dan jenis pada tinggi tanaman peterseli

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	1MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
POC						
Tanpa POC	3,90a	4,71a	5,30a	6,30a	6,55a	7,17a
POC 25%	4,35a	5,09ab	5,85b	6,35a	6,61a	7,23a
POC 50%	4,46a	5,12ab	5,80ab	6,70a	6,78a	7,30a
POC 75%	4,35a	5,55b	5,89b	6,73a	7,33b	7,95b
Jenis peterseli						
<i>Orfeo</i>	4,07a	4,83b	5,18a	5,82a	6,20b	6,82b
<i>Aphrodite</i>	3,45a	3,97a	4,63a	5,40a	5,26a	5,84a
<i>Dark green Italian</i>	5,29b	6,55c	7,32b	8,34b	9,00c	9,58c
Interaksi	-	-	-	-	-	-

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada  $\alpha = 5\%$ , (-) = tidak ada interaksi

Tinggi tanaman merupakan proses pertumbuhan tanaman bersifat irreversible yang dipengaruhi oleh jaringan meristem tanaman. Pertumbuhan ini biasanya disebut dengan pertumbuhan primer karena jaringan yang tumbuh terbentuk dari meristem apikal. Peningkatan dosis aplikasi POC secara tunggal memberikan perbedaan yang nyata pada peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik aplikasi dosis POC 75% secara irigasi tetes dapat meningkatkan tinggi tanaman secara signifikan dibanding perlakuan kontrol, POC 25% dan 50% secara irigasi tetes ([Tabel 3](#)), sedangkan perlakuan jenis peterseli perlakuan *Dark green Italian* memberikan tinggi tanaman terbaik 9,8cm lebih tinggi dibandingkan dengan peterseli yang dibudidayakan secara aquaponic yang memiliki tinggi antara 8,1-8,4cm ([Yurin et al., 2021](#)).

Menurut [Darmawan \(2015\)](#) penambahan dosis pupuk organik mampu meningkatkan tinggi tanaman dikarenakan dengan adanya penambahan dosis maka akan terjadi peningkatan jumlah ketersediaan N yang digunakan tanaman untuk pembentukan sel-sel baru serta pemanjangan sel. Nitrogen merupakan nutrisi makro penyusun klorofil, asam amino, protein, asam nukleat, berbagai metabolit sekunder dan primer, sehingga tanaman yang kekurangan unsur hara ini akan menunjukkan gejala pertumbuhan yang tidak maksimal ([Kishorekumar et al., 2020](#)).

Tabel 4. Pengaruh POC dan jenis beberapa jenis Peterseli pada hasil tanaman

Perlakuan	Bobot brangkasan (g)	
	Basah	Kering
POC		
Tanpa POC	30,60a	6,48a
POC 25%	36,08b	7,90b
POC 50%	34,60ab	6,68a
POC 75%	36,07b	7,23ab
Jenis Peterseli		
<i>Orfeo</i>	29,29a	6,00a
<i>Aphrodite</i>	35,78b	7,09ab
<i>Dark green Italian</i>	37,95b	8,14b
Interaksi	-	-

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada  $\alpha = 5\%$ , (-) = tidak ada interaksi

Pada penelitian ini berat basah dan berat kering Peterseli tertinggi pada perlakuan aplikasi POC 25% (Tabel 4). Hal ini dapat terjadi pada perlakuan POC 25% tanaman Peterseli lebih subur dan jumlah daunnya lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Berat tanaman merupakan gambaran dari penyaluran asimilat hasil fotosintesis oleh tanaman, dimana berat basah tanaman adalah bobot dari hasil asimilat tumbuhan serta kandungan air yang dimiliki tanaman sedangkan berat kering adalah berat berangkasan kering hasil asimilat tumbuhan selama siklus hidupnya setelah kandungan air hilang.



Gambar 1. *Dark green Italian* (kiri), *Orfeo* (tengah), dan *Aphrodite* (kanan)

Pada perlakuan jenis Peterseli menunjukkan bahwa jenis *Dark Green Italian* yaitu jenis Peterseli *non curley* yang memberikan hasil terbaik berdasarkan tinggi tanaman serta bobot segar dan kering dibandingkan jenis *Orfeo* (*curley*) dan *Aphrodite* (*most curley*). Ketiga jenis Peterseli yang diteliti merupakan jenis Peterseli yang berasal dari negara subtropis dengan syarat tumbuh

optimum pada suhu 15-20°C dan di Indonesia baru dibudidayakan didataran tinggi seperti daerah lembang bandung yang memiliki suhu 15-26 °C pada tahun 2021. Jenis *Dark Green Italian* memiliki berat segar terbaik dengan berat 37,95 gram/ tanaman tetapi berat basah ini masih lebih rendah dibandingkan dengan budidaya dinegara subtropis yang beratnya bisa mencapai 40,3 gram/tanaman (Borowy *et al.*, 2013). Perbedaan unsur cuaca pada lingkungan penelitian dengan lingkungan optimum yang dibutuhkan pada pertumbuhan peterseli selain membuat penurunan berat basah dan berat segar tanaman, juga membuat tanaman mengalami perubahan morfologi. Jenis *Aphrodite* pada penelitian ini memiliki tipe daun yang sedikit keriting yang seharusnya berdasarkan deskripsinya peterseli ini memiliki daun yang *most curley*, pada jenis *Oftreo* daun dari jenis ini hanya menunjukkan sedikit keriting pada bagian tepian daun yang seharusnya daunnya keriting dan bergerumbul, sedangkan jenis *Dark green Italian* daunnya kecil-kecil tidak lebar (Gambar 1).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian diatas dapat disimpulkan bahwa perlakuan dosis POC dan beberapa jenis peterseli secara tunggal memberikan hasil yang berbeda nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman, berat segar dan berat kering tanaman. Perlakuan POC 25% memberikan hasil terbaik pada jumlah daun, bobot basah dan kering tanaman sedangkan, sedangkan untuk jenis peterseli *Dark Green Italian* yang sebaiknya dibudidayakan pada dataran rendah karena memberikan hasil tinggi tanaman, bobot basah dan kering terbaik dibandingkan jenis lainnya.

#### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Darussalam Gontor atas pemberian dana penelitian melalui skema penelitian Stimulus internal tahun ajaran 2020-2021.

#### Daftar Pustaka

- Abd El-Aleem, W., Ramadan, M., & Shalaby, O. (2016). Effect of magnesium fertilization on growth, yield, chemical composition and essential oils of some new cultivars of parsley under Sinai conditions. *Egyptian Journal of Desert Research*, 66(2), 267–286. <https://doi.org/10.21608/ejdr.2016.6501>
- Adiloglu, S., Acikgoz, F., Solmaz, Y., Adiloglu, A., & Karaman, M. (2018). The effect of different doses of calcium nitrate applications on some phytonutrient element contents of leafy parsley (*Petroselinum crispum* (Mill.)) Plant. *Journal of Experimental Agriculture International*, 19(5), 1–6. <https://doi.org/10.9734/jeai/2017/37891>
- Alharbi, B. M., Mahmoud, A. A., Astatkie, T., & Said-Al Ahl, H. A. H. (2019). Growth and essential oil composition responses of parsley cultivars to phosphorus fertilization and harvest date. *Journal of Plant Nutrition*, 42(18), 2395–2405. <https://doi.org/10.1080/01904167.2019.1656243>
- Ardina, & Suprianto. (2019). Formulasi sabun cair antiseptik ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(1), 21–28. <https://doi.org/10.33085/jdf.v2i1.4393>
- Azkiyah, D. R., & Tohari. (2019). Pengaruh ketinggian tempat terhadap pertumbuhan, hasil dan



- kandungan steviol glikosida pada tanaman stevia (*Stevia rebaudiana*). *Vegetalika*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.22146/veg.37165>
- Borowy, A., Sci, A., & Cultus, H. (2013). Growth and yield of “Hamburg” parsley under no-tillage cultivation using white mustard as a cover crop. *Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum Cultus*, 12(6), 13–32. [https://www.researchgate.net/publication/286744797\\_Growth\\_and\\_yield\\_of\\_'Hamburg'\\_parsley\\_under\\_notillage\\_cultivation\\_using\\_white\\_mustard\\_as\\_a\\_cover\\_crop](https://www.researchgate.net/publication/286744797_Growth_and_yield_of_'Hamburg'_parsley_under_notillage_cultivation_using_white_mustard_as_a_cover_crop)
- Darmawan, A. (2015). Pengaruh macam dan takaran pupuk kandang terhadap pertumbuhan adas (*Foeniculum vulgare* Mill). *ZIRAA'AH*, 40 (3), 175–183. <https://media.neliti.com/media/publications/223980-pengaruh-macam-dan-takaran-pupuk-kandang.pdf>
- Das, S., Chatterjee, A., & Pal, T. K. (2021). Organic farming in India: A vision towards a healthy nation. *Food Quality and Safety*, 4(2), 69–76. <https://doi.org/10.1093/FQSAFE/FYAA018>
- El-Zaeddi, H., Calín-Sánchez, Á., Martínez-Tomé, J., Noguera-Artiaga, L., Burló, F., & Carbonell-Barrachina, Á. A. (2016). Irrigation dose and plant density affect the essential oil content and sensory quality of parsley (*Petroselinum sativum*). *Scientia Horticulturae*, 206, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.04.028>
- Farzaei, M. H., Abbasabadi, Z., Ardekani, M. R. S., Rahimi, R., & Farzaei, F. (2013). Parsley: a review of ethnopharmacology, phytochemistry and biological activities. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 33(6), 815–826. [https://doi.org/10.1016/s0254-6272\(14\)60018-2](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(14)60018-2)
- Hamawi, M., & Akhiriana, E. (2022). Karakterisasi poc (pupuk organik cair) berbasis limbah dapur dari Universitas Darussalam Gontor Kampus Putri. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 6(1), 109. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v6i1.1987>
- Jafar, M. I., Tamrin, M. M., & Zulfiana, I. S. (2019). Pemanfaatan sistem irigasi tetes (sit) organik pada tanaman cabai rawit (*capsicum frutescens* L.) Di kelurahan Dembe I, Kecamatan Dembe, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ecosystem*, 18(3), 1242–1250. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snkppm/article/view/86/55>
- Kishorekumar, R., Bulle, M., Wany, A., & Gupta, K. J. (2020). An overview of important enzymes involved in nitrogen assimilation of plants. *Methods in Molecular Biology*, 2057, 1–13. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9790-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9790-9_1)
- Kurniaty, W., Eliyanti, E., & Aryunis, A. (2022). Uji adaptasi beberapa varietas tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) di Dataran Rendah Muaro Jambi. *Jurnal Media Pertanian*, 7(2), 79. <https://doi.org/10.33087/jagro.v7i2.147>
- Lalla, M. (2018). Potensi air cucian beras sebagai pupuk organik pada tanaman seledri (*Apium Graveolens* L.). *Agropolitan*, 5, 38–43. <https://faperta.unisan.ac.id/jurnal/index.php/Agropol/article/view/35/23>
- Maghfoer, M. D. (2018). *Teknik Pemupukan Terung Ramah Lingkungan*. Universitas Brawijaya Press.
- Massoud, H., Dawa, K., EL Gamal, S., & Karkash, S. (2019). Response of (*Petroselinum sativum* Hoffm.) to organic, bio-fertilizer and some foliar application. *Journal of Plant Production*, 10(12), 1149–1161. <https://doi.org/10.21608/jpp.2019.77952>
- Mojeremane, W., Chilume, M., & Mathowa, T. (2017). Response of parsley (*Petroselinum crispum*) to different application rates of organic fertilizer. *Journal of Applied Horticulture*, 19(2), 113–118. <https://doi.org/10.37855/jah.2017.v19i02.20>
- Nazari, A. P. D., Susylowati, S., & Putri, S. E. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(2), 92–99. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/agro/article/view/9963/pdf>
- Nikmatullah, A., Khairunnisa, N., Amalia, R., Zawani, K., & Sarjan, M. (2021). Effect of biofertilizer on growth and yield of carrot (*Daucus Carota* L.) plants in different latitudes of Lombok Island. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(4),

042107. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/4/042107>
- Petropoulos, S. A., Daferera, D., Polissiou, M. G., & Passam, H. C. (2008). The effect of water deficit stress on the growth, yield and composition of essential oils of parsley. *Scientia Horticulturae*, 115(4), 393–397. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2007.10.008>
- Pokhrel, B., Sorensen, J. N., Kristensen, H. L., & Petersen, K. K. (2017). Nutrient availability, photosynthesis, and growth of parsley fertigated with chicken manure extract and lupin sap. *Canadian Journal of Plant Science*, 97(6), 1004–1013. <https://doi.org/10.1139/cjps-2017-0012>
- Prawoto, T. Y., & Hartatik, S. (2019). Respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bunga kol (*Brassica oleracea* Var. Botrytis L.) terhadap penggunaan pupuk majemuk npk di dataran rendah. *UNEJ E-Proceeding*, (November), 718–731. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/article/view/8976>
- Putri, R. Y., Siregar, K., & Devianti. (2020). Pertumbuhan tanaman stroberi (*Fragaria* sp.) secara hidroponik di dataran rendah pada berbagai nilai ec (Electrical Conductivity). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 481–490. Retrieved from [www.jim.unsyiah.ac.id/JFP](http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP)
- Sany, H., Said-Al Ahl, H. A. H., & Astatkie, T. (2022). Essential oil content, yield, and components from the herb, leaf, and stem of curly-leafed parsley at three harvest days. *Journal of Central European Agriculture*, 23(1), 54–61. <https://doi.org/10.5513/JCEA01/23.1.3293>
- Sarwar, S., Ayyub, M. A., Rezgui, M., Nisar, S., & Jilani, M. I. (2016). Parsley: a review of ethnopharmacology, phytochemistry and biological activities. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 33(6), 815–826. [https://doi.org/10.1016/s0254-6272\(14\)60018-2](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(14)60018-2)
- Yilmaz, D. (2016). Determination of strength properties for mechanical harvest of dill (*Anethum graveolens* L.). *PLANTS*, 48, 1–6. <http://horticulturejournal.usamv.ro/index.php /scientific-papers/issues?id=596>
- Yurin, D., Yurina, N., Arutyunova, G., Maxim, E., & Khorin, B. (2021). Results of growing parsley using aquaponics method. *E3S Web of Conferences*, 285, 0–4. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128502017>