

LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA TERHADAP
TINGGI DAN JUMLAH DAUN TANAMAN SAWI HIJAU



Oleh :
Lareina Callysta Elvina

SMP SCIENCE QUR'AN AL IRSYAD AL ISLAMIYYAH
JEMBER
2024

ABSTRAK

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayur yang digemari oleh masyarakat dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Budidaya sawi hijau di perkotaan dapat dilakukan menggunakan polybag / gelas plastik. Salah satu kunci keberhasilan dalam budidaya tersebut adalah memperhatikan volume air yang sesuai dan pemenuhan unsur hara serta zat pengatur tumbuh seperti pemberian air kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh volume air dan air kelapa yang dapat memaksimalkan pertumbuhan sawi hijau. Penelitian dilakukan dengan Tanaman sawi hijau disiram dengan air kelapa memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan tanaman sawi hijau disiram dengan air mineral. Hal ini disebabkan oleh unsur hara pada air kelapa Air kelapa memberikan pengaruh pada jumlah daun sawi hijau karena mengandung zat pengatur tumbuh dan unsur hara. Jumlah daun yang dihasilkan berawal dari adanya aktivitas sel-sel dalam yang membelah menjadi meristematik sehingga sel tanaman sawi hijau terus mengalami pembelahan yang kemudian berproses mengeluarkan tunas daun

Kata kunci: Air; Air kelapa; *Brassica juncea* L.; Unsur hara; Zat Pengatur tumbuh

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah yang berjudul “pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman sawi” dengan tepat waktu tanpa ada suatu halangan yang berarti.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang turut mendukung dan mendorong terselesainya makalah ini. Diantaranya kepada:

1. Ustadzah Iega Nur Mawaddah, S. Psi yang telah memberikan tugas KIR kepada penulis.
2. Ustadzah Aina, M. Si yang telah membimbing penulis pada tugas karya ilmiah ini.
3. Ayah dan ibu serta teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dorongan baik secara riil maupun materiil kepada penulis dalam menyusun makalah ini.

Penulis juga menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca dan bersifat membangun demi tercapainya kesempurnaan makalah ini. Harapan penulis, semoga makalah ini dapat diterima dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jember, 20 November 2024

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Sawi Hijau	3
2.2 Peran Air pada Tumbuhan	4
2.3 Air Kelapa	4
BAB 3. METODOLOGI	6
3.1 Tahap Pelaksanaan	6
3.2 Bahan yang digunakan	6
3.3 Peralatan yang digunakan	6
3.4 Prosedur Percobaan	6
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Tabel Percobaan	8
4.2 Pembahasan	9
BAB 5. PENUTUP	11
5.1 Kesimpulan	11
5.2 Saran	11
Daftar Pustaka	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air kelapa merupakan cairan jernih di dalam kelapa yang memiliki banyak manfaat kesehatan karena banyaknya nutrisi yang terkandung didalamnya. Kelapa merupakan tumbuhan asli daerah tropis. Di Indonesia, pohon kelapa dapat ditemukan hampir di seluruh provinsi, dari daerah pantai yang datar sampai ke daerah pegunungan yang agak tinggi. seluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, sampai ke pucuk tanaman dapat dimanfaatkan. Air kelapa juga bermanfaat untuk tanaman. Dalam sebuah studi yang diterbitkan, Salah satu bagian kelapa yang dapat dimanfaatkan adalah airnya, air kelapa centro escolar university of the philippines, air kelapa sama efektifnya dengan pupuk cair komersial (Cahyono, 2003).

Study lain menyebut bahwa mengaplikasikan air kelapa dapat meningkatkan ketersediaan hara tanah serta penyerapan NPK dan elemen tanaman penting lainnya sehingga menghasilkan peningkatan jumlah polong per pot dan hasil biji-bijian. Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang memiliki nilai komersial cukup baik. Selain ditinjau dari segi teknis, klimatologis dan ekonomi sosial yang sangat mendukung, membuat jenis sayuran ini memiliki kelayakan untuk dibudidayakan di Indonesia dan sayuran ini banyak digemari oleh kalangan masyarakat sehingga permintaan akan sayuran ini meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesadaran kebutuhan gizi. Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang memiliki nilai komersial cukup baik. Selain ditinjau dari segi teknis, klimatologis dan ekonomi sosial yang sangat mendukung, membuat jenis sayuran ini memiliki kelayakan untuk dibudidayakan di Indonesia dan sayuran ini banyak digemari oleh kalangan Masyarakat. Tanaman ini mengandung mineral, vitamin, protein dan kalori (Salisbury & Ross, 1995).

Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang memiliki nilai komersial cukup baik. Selain ditinjau dari segi teknis, klimatologis dan ekonomi sosial yang sangat mendukung, membuat jenis sayuran ini memiliki kelayakan untuk dibudidayakan di Indonesia dan sayuran ini banyak digemari oleh kalangan masyarakat sehingga permintaan akan sayuran ini meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesadaran kebutuhan gizi. Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang memiliki nilai komersial cukup baik. Selain ditinjau dari segi teknis, klimatologis dan ekonomi sosial yang sangat mendukung, membuat jenis sayuran ini memiliki kelayakan untuk

dibudidayakan di Indonesia dan sayuran ini banyak digemari oleh kalangan Masyarakat (Nurshanti, 2010).

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini digunakan untuk mengetahui efisiensi jenis air dapat mempengaruhi pertumbuhan dan peningkatan kualitas tanaman sawi hijau dengan penambahan air kelapa tua. Guna dapat digunakan volume air dan air kelapa tua yang tepat untuk budidaya sawi hijau (Nurshanti, 2010).

1.1 Rumusan Masalah

1. Apakah penggantian air kelapa mempengaruhi pertumbuhan tinggi tumbuhan sawi?
2. Apakah penggantian air kelapa mempengaruhi jumlah daun tumbuhan sawi?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan ini :

1. Untuk mengetahui pengaruh air kelapa terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi.
2. Untuk mengetahui pengaruh air kelapa terhadap jumlah tanaman sawi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sawi Hijau

Menurut (Haryanto et al., 2003) sawi hijau diklasifikasikan ke dalam famili Brassicaceae dengan nama spesies *Brassica juncea* L. Sawi hijau merupakan salah satu komoditas tanaman sayur yang digemari masyarakat Indonesia sehingga bernilai ekonomis tinggi. Sawi hijau umumnya digunakan dalam bahan makanan yang memiliki manfaat untuk menyehatkan mata, mencegah timbulnya tumor payudara, mencegah kanker payudara, mengendalikan kadar kolesterol di dalam darah, dan menghindari serangan jantung. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman sawi hijau antara lain lemak, protein, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Saartje, 2013).

Morfologi daun sawi hijau berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, keriting, berwarna hijau muda hingga hijau keputihan, dan tidak berbulu. Tangkai daun berbentuk pipih (Sadek et al., 2009). Susunan pelepah daun terbungkus dengan pelepah daun muda dalam keadaan terbuka. Daun bertulang daun menyirip dan memiliki percabangan (Haryanto et al., 2003). Batang sawi hijau berukuran sangat pendek dan beruas-ruas. Batang berfungsi sebagai penopang dan alat pembentukan organ. Umumnya pola pertumbuhannya berserak hingga sulit membentuk krop (Sunarjono, 2004).

Tanaman sawi hijau banyak dikembangkan secara generatif yaitu menggunakan biji. Biji sawi hijau bertipe polong berbentuk memanjang dan berongga serta tiap biji mempunyai dua sampai delapan butir (Rukmana, 1994). Biji-biji sawi hijau berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman (Supriati & Herlina, 2010). Sawi hijau memiliki sistem perakaran tunggang (*radix primaria*) dengan cabang akar berbentuk membulat panjang (silindris). Akar berfungsi dalam menyerap air dan unsur hara dari tanah, serta sebagai penguat batang untuk tegak berdiri (Haryanto et al., 2003).

Pertumbuhan sawi hijau yang optimal membutuhkan kelembaban udara yang sesuai yaitu berkisar antara 80-90%. Sawi hijau termasuk tanaman yang tahan terhadap hujan, sehingga budidaya saat musim hujan sawi hijau masih dapat

tumbuh dengan baik. Curah hujan untuk sawi hijau yang sesuai berkisar antara 1000-1500 mm/tahun (Cahyono, 2003).

2.2 Peran Air pada Tanaman

Air merupakan reagen penting dalam tubuh tanaman yang berperan dalam proses metabolisme. Menurut Harwati (2007) bahwa jumlah air yang ada pada tanaman yaitu total air dalam tanaman antara 80-90% dari berat kering tanaman. Kebutuhan air bagi tanaman melalui tanah yang diserap akar. Banyaknya air yang diserap bergantung kepada kadar air yang ada di dalam tanah dan kemampuan akar menyerapnya.

Air digunakan untuk memelihara tekanan turgor. Turgor menjadi penentu utama pertumbuhan, perluasan daun, dan berbagai proses metabolisme tanaman. Stomata tanaman yang mengalami tutup dan buka dikendalikan oleh faktor ketersediaan air. Tanaman yang kebutuhan airnya tercukupi, stomatanya akan tetap terbuka untuk mendukung kelancaran pertukaran gas-gas di daun termasuk CO₂ yang berguna dalam aktivitas fotosintesis. Hal ini memengaruhi kecepatan pertumbuhan tanaman (Harwati, 2007).

Air yang digunakan dalam budidaya sawi hijau biasanya memiliki pH antara 6-7. Tanaman sawi hijau dapat tumbuh baik di tempat yang panas maupun lembab, sehingga dapat dibudidayakan di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman sawi hijau tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Di musim kemarau, jika penyiraman dilakukan dengan teratur dan dengan air yang cukup, tanaman ini dapat tumbuh sebaik pada musim penghujan. Dalam budidaya sawi hijau yang dilakukan pada dataran tinggi, tanaman ini tidak memerlukan air yang banyak (Nurshanti, 2010).

2.3 Air Kelapa

Air kelapa menjadi salah satu bahan alami yang digunakan dalam budidaya tanaman. Air kelapa mengandung komposisi kimia yang terdiri atas mineral, vitamin, gula, asam amino, dan fitohormon yang dapat memberikan efek pada tanaman. Air kelapa merupakan cairan endosperm yang mengandung senyawa organik. Senyawa organik tersebut di antaranya adalah auksin dan sitokinin. Auksin

berfungsi dalam menginduksi pemanjangan sel, mempengaruhi dominansi apikal, penghambatan pucuk aksilar dan adventif serta inisiasi perakaran sedangkan sitokinin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dalam jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas (Salisbury & Ross, 1995).

Kedua zat pengatur tumbuh alami yang bersumber dari air kelapa mampu merangsang pertumbuhan sawi (Susanti, 2011). Kandungan sitokinin berperan dalam mengatur pembelahan sel, pembentukan organ, pembesaran sel dan organ, pencegahan kerusakan akan klorofil, pembentukan kloroplas, penundaan senescens, pembukaan dan penutupan stomata, serta perkembangan mata tunas dan pucuk (Harjadi, 2009). Air kelapa tua memiliki kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) berupa kinetin (sitokinin), zeatin, dan auksin (IAA) (Syahid et al., 2009).

BAB III

METODOLOGI

3.1 Tahap Pelaksanaan

a) Waktu mulai

Tempat : Rumah (Jalan Karimata)
Waktu : Pulang sekolah (15.30 WIB – selesai)
Tanggal : 20 November 2024

b) Waktu selesai

Tempat : Rumah (Jalan Karimata)
Waktu : 16.00 WIB
Tanggal : 10 Desember 2024

3.2 Bahan yang digunakan

- a) Biji sawi
- b) Air mineral
- c) Tanah
- d) Air kelapa
- e) Air kelapa dicampur dengan air mineral

3.3 Alat yang digunakan

- a) Gelas plastik atau botol plastik yang telah dibagi dua
- b) Kamera atau Handphone
- c) Sumber cahaya
- d) penggaris

3.4 Prosedur Percobaan

1. Masukkan tanah secukupnya ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan.
2. Tanamkan 10 butir biji sawi di tiap-tiap wadah, pastikan tidak terlalu dekat satu sama lainnya.
3. Siram dan beri label di masing-masing wadah agar dapat dibedakan.

4. Letakkan masing-masing dua gelas tanaman dengan air yang berbeda, gelas pertama disiram air mineral dan gelas kedua disiram air kelapa
5. Siram dan ukur setiap hari selama 10 hari. Pastikan menyiram dengan volume air yang sama setiap harinya.
6. Catat hasil pengamatan dalam tabel.

BAB IV
HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambar dan Tabel Tinggi Tumbuhan Sawi Hijau



(Gambar 4.1 Hasil Pertumbuhan Tumbuhan Sawi)



(Gambar 4.2 Hasil Pertumbuhan Tumbuhan Sawi)



(Gambar 4.3 Gambar Penelitian Awal)

Tabel 4.1 Tabel Tinggi Tumbuhan Sawi Hijau

No.	Hari	Air Mineral	Air Kelapa
1.	Hari Pertama	0 cm	0 cm
2.	Hari Kedua	0,3 cm	0,5 cm
3.	Hari Ketiga	2 cm	3 cm
4.	Hari Keempat	4,2 cm	5 cm
5.	Hari Kelima	5 cm	7 cm
6.	Hari Keenam	5,7 cm	7,5 cm
7.	Hari Ketujuh	6 cm	8,2 cm
8.	Hari Kedelapan	6,5 cm	8,6 cm
9.	Hari Kesembilan	7 cm	9,2 cm
10.	Hari Kesepuluh	8 cm	10 cm

Tabel 4.2 Tabel Jumlah Daun Tumbuhan Sawi Hijau

No.	Hari	Air Mineral	Air Kelapa
1.	Hari Pertama	0 helai	0 helai
2.	Hari Kedua	1 helai	1 helai
3.	Hari Ketiga	2 helai	4 helai
4.	Hari Keempat	3 helai	6 helai
5.	Hari Kelima	5 helai	7 helai
6.	Hari Keenam	7 helai	9 helai
7.	Hari Ketujuh	8 helai	11 helai
8.	Hari Kedelapan	10 helai	15 helai
9.	Hari Kesembilan	11 helai	16 helai
10.	Hari Kesepuluh	12 helai	18 helai

4.2 Pembahasan Hasil Percobaan

4.2.1 Tinggi Tanaman Sawi Hijau

Pemberian variasi air dan air kelapa berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman sawi hijau. Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan air kelapa kepada tanaman sawi hijau memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan memberikan air mineral memiliki nilai rata-rata lebih rendah. Hal ini dikarenakan pemberian air kelapa yang sesuai

berpengaruh pada tinggi tanaman. Air kelapa mengandung auksin dan sitokinin yang membantu proses pembelahan sel sehingga mempengaruhi pemanjangan batang. Pamungkas et al. (2009), menyatakan bahwa auksin akan mengacu sel untuk membelah dengan cepat dan berkembang menjadi tunas dan batang.

Berdasarkan hasil pengukuran pertumbuhan tinggi tanaman sawi hijau, semua perlakuan mengalami peningkatan tinggi tanaman sawi hijau setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan menghasilkan pertumbuhan yang signifikan, hal ini disebabkan oleh unsur hara yang tersedia pada media tanam dapat diserap oleh sawi hijau dengan baik.

4.2.2 Jumlah Daun Tanaman Sawi Hijau

Berdasarkan table 4.2 tentang jumlah daun pada tumbuhan sawi hijau, pemberian air mineral dan air kelapa pada parameter jumlah daun menunjukkan berpengaruh nyata. Ketersediaan dan jenis air yang diberikan akan berperan penting dalam proses penyerapan unsur hara terlarut oleh tanaman. Pemberian air yang berlebih dapat menutup stomata daun sehingga laju transpirasi menjadi menurun akibatnya unsur hara yang didapatkan oleh tanaman berkurang. Laju transpirasi berkaitan dengan jumlah daun yang dihasilkan. Semakin tinggi laju transpirasi maka semakin banyak jumlah daun tanaman (Manan & Al Machfudz, 2015). Air kelapa memberikan pengaruh pada jumlah daun sawi hijau karena mengandung zat pengatur tumbuh dan unsur hara. Jumlah daun yang dihasilkan berawal dari adanya aktivitas sel-sel dalam yang membelah menjadi meristematik sehingga sel tanaman sawi hijau terus mengalami pembelahan yang kemudian berproses mengeluarkan tunas daun (Gardner et al., 1991).

Berdasarkan hasil pengukuran jumlah daun tanaman sawi hijau, perlakuan mengalami peningkatan jumlah daun tanaman sawi hijau setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan

menghasilkan pertumbuhan yang signifikan termasuk jumlah daun pada tanaman sawi hijau, hal ini disebabkan oleh unsur hara yang tersedia pada media tanam dapat diserap oleh sawi hijau dengan baik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Tanaman sawi hijau disiram dengan air kelapa memiliki pertumbuhan tinggi lebih cepat dibandingkan tanaman sawi hijau disiram dengan air mineral. Hal ini disebabkan oleh unsur hara pada air kelapa yang tersedia pada media tanam dapat diserap oleh sawi hijau dengan baik.

5.1.2 Tanaman sawi hijau disiram dengan air kelapa memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan tanaman sawi hijau disiram dengan air mineral. Hal ini disebabkan oleh unsur hara pada air kelapa Air kelapa memberikan pengaruh pada jumlah daun sawi hijau karena mengandung zat pengatur tumbuh dan unsur hara. Jumlah daun yang dihasilkan berawal dari adanya aktivitas sel-sel dalam yang membelah menjadi meristematik sehingga sel tanaman sawi hijau terus mengalami pembelahan yang kemudian berproses mengeluarkan tunas daun

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya terkait tema ini adalah penelitian dapat dilakukan dengan sistem hidroponik. Pengendalian hama dan perhatian lebih pada kondisi organ tanaman sangat diperlukan agar tanaman terhindar dari hama dan penyakit tanaman yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Selain itu, penelitian ini dapat dilakukan dengan jenis tumbuhan berbeda, misalnya dengan tumbuhan bayam atau yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N. K., dan Hadi, S. 2016. Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Di Polybag. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agritop*. 14 (1).
- Arinong, A. Rahman, H. Rukka, dan L. Vibriana. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi dengan Pemberian Bokashi. *Agrisistem* 4:25-28 dalam Andry, M., Ratna, R dan Revandy. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Pemberian Pupuk Cair. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Agroteknologi*. Vol.4 No 1.
- Baharu, M. 2018. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga digunakan untuk Obat danKebersihan. Universitas Riau Kepulauan.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budi Daya Sawi Hijau. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara, dalam Sari, A.Y. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Buatan dan Alami terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Var. Kumala. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Elsafiana, Mahfudz dan Imam, W. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Agrotekbis*. Vol. 5, No. 4. Hlm 441 – 448.
- Farina, Y. S., Ardian dan Sri, Y. 2018. Pengaruh Komposisi Medium Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Sayur Pasar Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Sistem Vertikultur. *Jurnal FAPERTA*. Vol. 5, No. 1.
- Fatma, Iwan, S. H., Irna, M. H., dan Yunida, B. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Samhong (*Brassica juncea* L.) Hidroponik. *Jurnal Agrinula : Agroteknologi dan Perkebunan*. Vol. 2, No. 2. Hlm. 23 – 27.
- Fitriyatno, Suparti, dan Anif, S. 2011. Uji Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) dengan Media Hidroponik. *Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*. Hal 635–641.
- Gole, I. D., Made, I. S., dan Bagus, P. U. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrimeta*. Vol. 9, No.18.

- Hasanah, Y., Lisa, M., and Hamidah, H. 2020. *Eco Enzyme and Its Benefits for Organic Rice Production and Disinfectant*. Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara. *Journal of Saintech Transfer (JST) Vol. III, No.2:119-128*.
- Hasyim, A., Setiawati dan Lukman. 2010. Efikasi dan Persistensi Minyak Serehwangi sebagai Biopestisida terhadap *Helicoverpa aemigera*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Heru dan Jovita. 2003. *Budidaya Tanaman Hortikultura*. Bina Aksara. Jakarta, dalam Anjeliza, R.Y. 2013. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) Pada Berbagai Desain Hidroponik*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Irawan, A. dan Hidayah, H. N. 2014. Kesesuaian Penggunaan Cocopeat sebagai Media Sapih Pada Polytube dalam Pembibitan Cempaka (*Magnolia elegans*). *Jurnal Wasian* 1(2):73-76.
- Istarofah dan Zuchrotus, S. 2017. *Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (Thitonia diversifolia)*. *Jurnal Bio-site* 03 (1) : 39-46.
- Istomo dan Valentino, N. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus* Miq. Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika*3(2): 81-84.
- Jamilah, Y. N., & Marni, Y. 2013. Peranan Gulma *Chromolaena odorata* dan Sabut Kelapa sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair Menggantikan Pupuk Kalium untuk Pertumbuhan dan Hasil Padi Ladang. Padang: Prosiding Semnas Politani Payakumbuh Sumatera Barat, 1(1), 99-106.
- Lakitan, B. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2010. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Melsasai, L., Verry, R., dan Yani. 2019. Analisis Kandungan Unsur Hara Pada Kotoran Sapi di Daerah Dataran Tinggi dan Dataran Rendah. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Minardi. S & Suryono. 2018. *Pengelolaan Pupuk Kandang Sapi Dalam Rangka Meningkatkan Mutu di Desa Jetis Kecamatan Sambirejo Kabupaten Sragen*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. *Journal of Community Empowering a Service* Vol. 2(2)

- Novianto, N., Bimasri, J., & Pratama, V. A. 2018. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Pada Tanah Ultisol Terhadap Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L*) didalam Polybag. *Prospek Agroteknologi*, 7(1), 29- 37.
- Nurhasanah, N., Sufardi, S., & Syakur, S. 2012. Kesuburan Tanah pada Sistem Budidaya Konvensional dan SRI di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 151-158.
- Paiman. 2015. *Perancangan Percobaan Untuk Pertanian*. Yogyakarta: UPY
- Press. Parintak, R. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Pepaya dan Kulit Nenas Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans P*). Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Risnawati, B. 2016. Pengaruh Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) pada Media Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) Secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar. Makassar.
- Rukmana. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta Hal 11-35, dalam Rokhim, A. 2018. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*). universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Simatupang, H., Hapsoh, dan Husna, Y. 2016. Pemberian Limbah Cair Biogas Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal FAPERTA*. Vol. 3 No. 2.
- Sunardjono H. 2011. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syah, A. 2018. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Hayati pada Beberapa Variasi Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.

BIODATA PESERTA DIDIK



Nama lengkap : Lareina Callysta Elvina
Tempat dan tanggal lahir : Jember, 16 Oktober 2009
Alamat lengkap : Perumahan Gunung Batu
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nomor telepon : 082335745204
Email : lareinaelvina885@gmail.com
IG : renarouge1330