

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* poir.) secara Terapung

The Application of NPK Fertilizer on Growth and Yields of Kale (*Ipomoea reptans* poir.) in Floating System

Muhammad Ammar¹, **Susilawati Susilawati**^{1*}, Irmawati Irmawati, M Umar Harun¹, Teguh Achadi¹, Erizal Sodikin¹, Safitri Safari Wulandari²

¹ Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662
Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian,

²Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662

*)Penulis untuk korespondensi: susilawati@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Ammar M, Susilawati S, Irmawati I, Harun MU, Achadi T, Sodikin E, Wulandari SS. 2022. The application of NPK fertilizer on growth and yields of kale (*Ipomoea reptans* poir.) in floating system. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022. pp. 628-634. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

South Sumatra Province is a province with great swampland potential. One of the uses of lebak swamp land is by floating cultivation. Floating cultivation in this study used a raft made of 10 bamboos with a size of 2x1 M. This study aimed to determine the effect of npk fertilizer application on the growth and yield of land kale plants in a floating manner. This research was carried out Embung on the campus of Sriwijaya Indralaya University, from May to July 2022. The study was prepared using a Randomized Group Design (RGD) with 4 treatments, each treatment was repeated 3 times and received 12 treatment units, each treatment unit had 3 plants, so that the total number of plants was 36 plants. P₀= Control P₁= 0.5 g NPK/polybag P₂= 1 g NPK/polybag P₃= 1.5 g NPK/polybag. Observed parameters include plant height, number of leaves, degree of leaf greenness, leaf area, fresh weight of the crown, fresh weight of the leaves, fresh weight of the roots, length of the roots, dry weight of the crown, dry weight of the leaves and dry weight of the roots. Based on the results of the study, it was shown that the administration of the recommended dose of NPK fertilizer P₂ = 1 g NPK/Polybag gave the best results compared to other dose treatments.

Keywords: kale plant, NPK, floating

ABSTRAK

Provinsi Sumatera Selatan merupakan provinsi dengan potensi lahan rawa yang besar. Salah satu pemanfaatan lahan rawa lebak adalah dengan budidaya secara terapung. Budidaya terapung pada penelitian ini menggunakan rakit yang terbuat dari 10 buah bambu dengan ukuran 2 m x 1 m. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat secara terapung. Penelitian dilakukan di Embung dalam kampus Universitas Sriwijaya Indralaya, pada bulan Mei sampai Juli 2022. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan mendapatkan 12 unit perlakuan, setiap unit perlakuan terdapat 3 tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

terdapat 36 tanaman. P_0 = Kontrol P_1 = 0,5 g NPK/polybag P_2 = 1 g NPK/polybag P_3 = 1,5 g NPK/polybag. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, luas daun, berat segar tajuk, berat segar daun, berat segar akar, panjang akar, berat kering tajuk, berat kering daun dan berat kering akar. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK dosis anjuran P_2 = 1 g NPK/Polibag memberikan hasil yang terbaik dibanding perlakuan dosis lainnya.

Kata kunci: tanaman kangkung, NPK, terapung

PENDAHULUAN

Kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir.) sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia karena rasanya yang gurih dan merupakan jenis sayuran favorit di segala kalangan masyarakat. Kangkung yang tergolong tanaman sayuran semusim, memiliki umur yang pendek dan tidak membutuhkan lahan yang luas bagi penanamannya, sehingga dapat ditanam bahkan di perkotaan yang lahan kebunnya terbatas. Tanaman kangkung darat sangat mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan tumbuh, dan relatif mudah menghasilkan karena masa penanaman hingga panen hanya 25-30 hari setelah tanam, (Agung *et al.*, 2022). Kangkung merupakan bahan pangan yang banyak mengandung vitamin dan mineral (Adila *et al.*, 2014). Pada tahun 2018 produksi kangkung di Sumatera Selatan sebesar 7.922 ton/tahun kemudian pada tahun 2019 diperoleh sebesar 6.729 ton/tahun Sumatera Selatan sebesar 7.922 ton/tahun kemudian pada tahun 2019 diperoleh sebesar 6.729 ton/tahun. Dan pada tahun 2020 produksi kangkung mencapai 7.638 ton/tahun (Badan Pusat Statistik 2021). Rendahnya hasil rata-rata kangkung di Indonesia disebabkan oleh pola pengembangan usaha tani yang masih bersifat sampingan.

Peningkatan produksi dan kualitas dapat tercapai melalui tindakan budidaya seperti pemupukan, terutama nitrogen, fosfor dan kalium yang merupakan unsur hara makro (Ali, 2015). Selain pupuk organik, untuk mencapai keoptimalan produksi juga dapat dilakukan dengan jalan pemberian pupuk NPK Mutiara. Pupuk NPK Mutiara adalah salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung sedikitnya 5 unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman. Pupuk NPK Mutiara merupakan pupuk yang sangat cocok untuk pemupukan dasar atau susulan dengan komposisi kandungan N 16 %, P_2O_5 16 %, K_2O 16% serta berbagai unsur lain seperti Ca, Mg, S, Fe, Mn, Zn, Cu, Bo, Mo dan activator organik. NPK Mutiara dapat diaplikasikan melalui akar yakni dengan menaburnya di sekitar batang tanaman (Hasibuan *et al.*, 2017). Menurut penelitian Raksun *et al.* (2020) dosis 1 g/polybag tanaman memberikan pengaruh positif terhadap vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan berat segar akar tanaman kangkung darat.

Rawa Lebak merupakan salah satu jenis lahan suboptimal yang berpotensi untuk pengembangan kegiatan budidaya pertanian. Secara umum, lahan basah di Indonesia beriklim tropis lembab dengan curah hujan 2000 mm hingga 3000 mm dan suhu harian 24 hingga 32 °C (Widuri *et al.*, 2020). Budidaya tanaman terapung merupakan solusi yang dapat dikembangkan di lahan basah Lebak selama periode dan kondisi lahan tergenang dan muka air tinggi. Keuntungan dari pertanian terapung adalah tanaman tidak perlu disiram karena air berdifusi di bawah substrat. Sayuran dapat ditanam berkali-kali selama musim banjir untuk meningkatkan pendapatan petani. Salah satu alat yang digunakan dalam budidaya pertanian terapung adalah rakit apung (Siaga dan Lakitan, 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat secara terapung.

BAHAN DAN METODE

Editor: Siti Herlinda et. al.

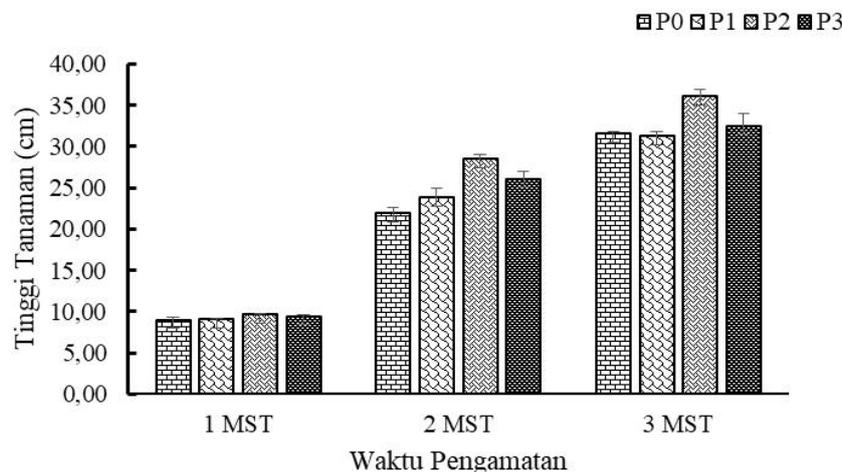
ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

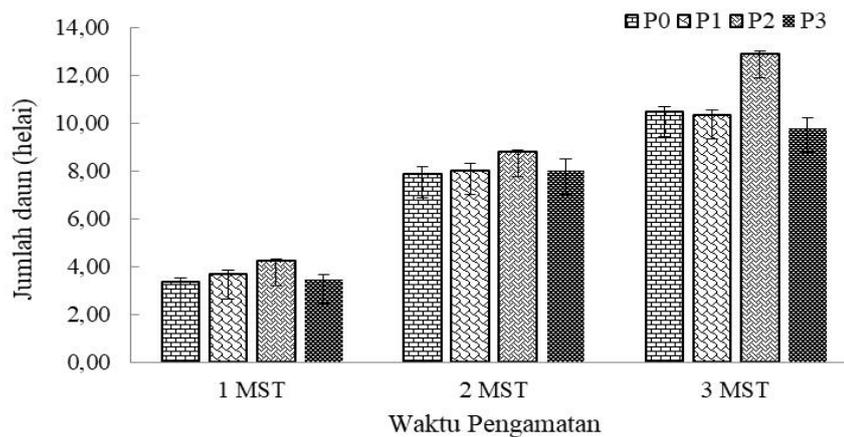
Penelitian dilakukan di Embung dalam Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya, pada bulan Mei sampai Juli 2022. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan mendapatkan 12 unit perlakuan, setiap unit perlakuan terdapat 3 tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman terdapat 36 tanaman. P_0 = Kontrol P_1 = 0,5 g NPK/polybag P_2 = 1 g NPK/polybag P_3 = 1,5 g NPK/polybag. Bahan dan alat yang digunakan adalah benih Kangkung, tanah bagian Top Soil, pupuk Kotoran Sapi, NPK Mutiara, polibag, tali, cangkul, neraca analitik, jangka sorong, kamera handphone, oven dan alat tulis. Penelitian dimulai dengan persiapan rakit, dan media tanam. Rakit terbuat dari bambu yang dirangkai dengan ukuran 2 m x 1 m. Media tanam merupakan campuran tanah top soil dan pupuk kotoran sapi (2:1 = v/v), dimasukkan dalam polibag ukuran 35 cm x 35 cm sampai ketinggian \pm 23 cm. Media tanam langsung diberi pupuk NPK sesuai dengan perlakuan. Penanaman menggunakan biji yang langsung ditanam dalam media tanam yang telah disiapkan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, luas daun, berat segar tajuk, berat segar daun, berat segar akar, panjang akar, berat kering tajuk, berat kering daun dan berat kering akar. Kangkung dipanen setelah berumur 30 hari setelah tanam dengan cara mencabut tanaman sampai akarnya.

HASIL

Hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan pupuk NPK pada budidaya terapung tanaman kangkung mempengaruhi pertumbuhan tanaman kangkung darat. Tanaman kangkung tertinggi pada perlakuan P_2 mencapai 36,04 cm dan terendah pada P_0 , yaitu tinggi tanaman 31,49 cm (Gambar 1). Jumlah daun tertinggi juga pada perlakuan P_2 , yakni 12,89 dan terendah pada perlakuan P_3 dengan 9,78 (Gambar 2).

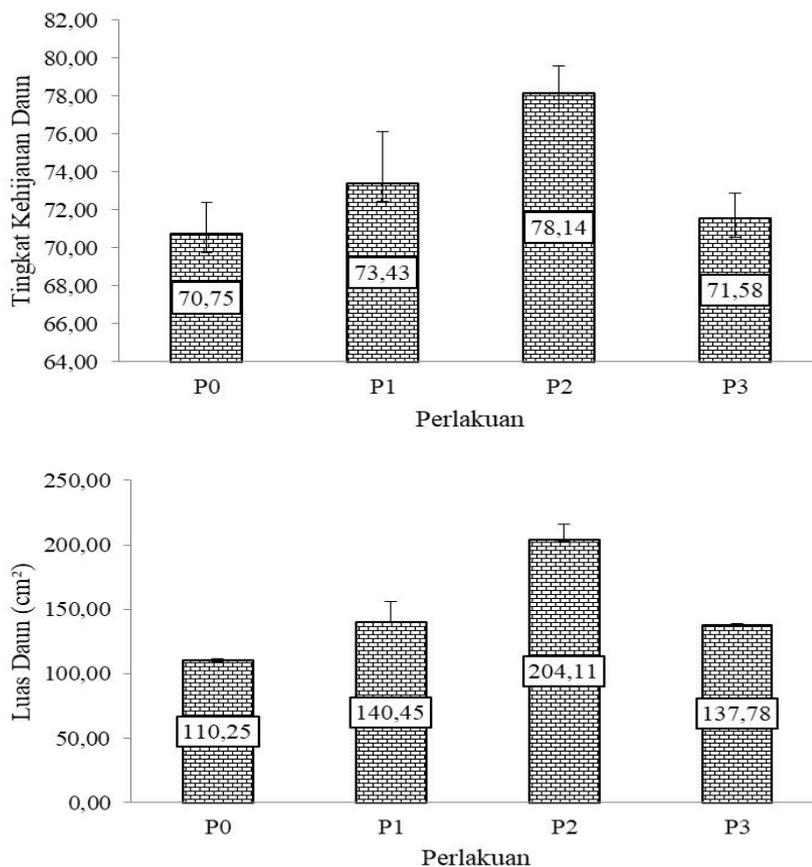


Gambar 1. Tinggi tanaman kangkung selama 3 MST dengan pemberian pupuk NPK (0;1,5; 1 ; 2) g/polibag



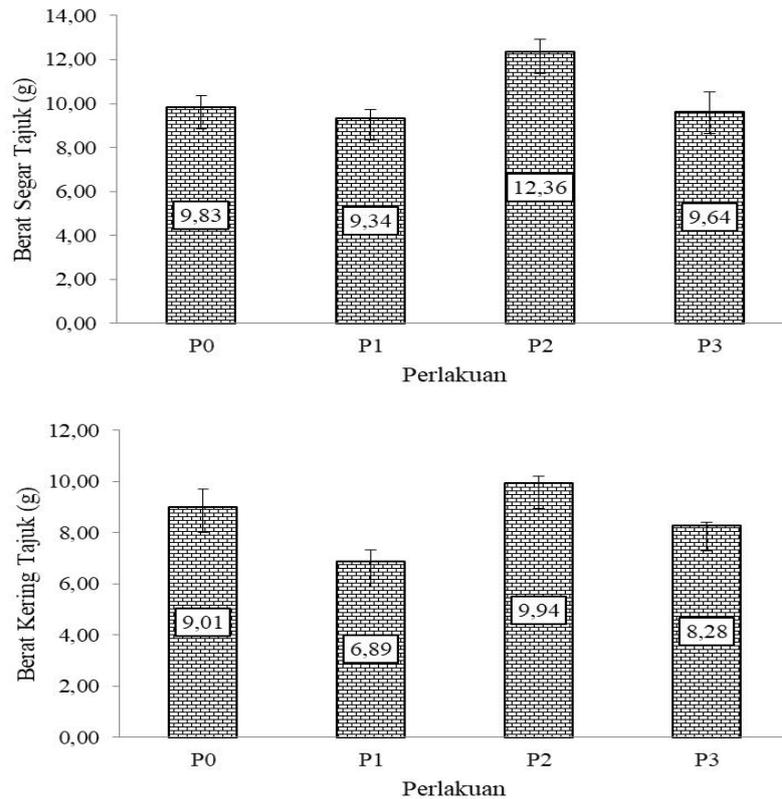
Gambar 2. Jumlah daun tanaman kangkung selama 3 MST dengan pemberian pupuk NPK (0;1,5; 1 ; 2) g/polibag

Pemberian Pupuk NPK yang di tanaman secara terapung menghasilkan tingkat kehijauan daun dan luas daun tertinggi pada P₂, masing-masing yaitu 78 dan 204,11 cm², sedangkan terendah pada P₀ yakni 70,75 dan 110,25 cm² (Gambar 3).



Gambar 3. Tingkat kehijauan dan dan Luas daun kangkung dengan pemberian pupuk NPK (0;1,5; 1 ; 2) g/polibag

Pemberian Pupuk NPK pada tanaman secara terapung menghasilkan berat segar tajuk tanaman kangkung 12,36 g perlakuan P₂, terendah terdapat pada perlakuan P₃ yaitu 9,64 g. Demikian juga, berat kering tajuk tertinggi pada perlakuan P₂ yaitu 10,85 g dan terendah pada perlakuan P₁ yaitu 7,82 g (Gambar 4).



Gambar 4. Berat segar dan berat kering tajuk tanaman kangkung dengan pemberian pupuk NPK (0;1,5; 1 ; 2) g/polibag

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada beberapa parameter Tabel 1, diperoleh bahwa tinggi tanaman 2 dan 3 MST, jumlah daun, luas daun, berat segar dan berat kering tajuk tertinggi pada perlakuan P2 yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Hasil uji BNT pada tinggi tanaman 2 MST, tinggi tanaman 3 MST, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk dan berat kering tajuk

Perlakuan	Tinggi tanaman 2 MST (cm)	Tinggi tanaman 3 MST (cm)	Jumlah daun	Luas daun (cm ²)	Berat segar tajuk (g)	Berat kering tajuk (g)
P ₀	21,90 a	31,49 a	10,45 b	110,25 a	9,83 a	8,42 a
P ₁	23,80 b	31,22 a	10,33 b	140,45 b	9,34 a	7,82 a
P ₂	28,40 d	36,04 b	12,89 c	204,11 c	12,36 b	10,85 c
P ₃	26,00 c	32,47 a	9,78 a	137,78 b	9,64 a	9,14 b
BNT 5%	1,64	1,91	0,52	20,35	1,18	0,74

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT taraf 5%

PEMBAHASAN

Pemberian pupuk NPK pada perlakuan P₂ (1 gram pupuk NPK/polybag) merupakan hasil tertinggi dari perlakuan lainnya yaitu P₂ dengan rerata tinggi tanaman mencapai 36,04 cm. Sedangkan rerata terkecil pada P₀ yakni perlakuan kontrol dengan tinggi tanaman 31,49 cm. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Raksun *et al.* (2020) diperoleh bahwa pupuk NPK berpengaruh terhadap tinggi tanaman kangkung darat.

Menurut Atmaja (2017), tinggi tanaman merupakan salah satu peubah yang dapat menunjukkan tingkat serapan hara oleh tanaman. Pada penanaman kangkung secara terapung, jumlah daun pada minggu pertama dan kedua relatif sama, namun pada minggu ketiga didapati jumlah daun meningkat. Pemberian pupuk NPK pada perlakuan P₂ menunjukkan hasil tertinggi jumlah daun yaitu P₂ dengan 12,89 dan rerata terendah adalah P₃ dengan 9,78. Meningkatnya jumlah dan luas daun tanaman kangkung disebabkan oleh ketersediaan hara nitrogen (Mayani *et al.*, 2015). Cristin (2021) mengungkapkan bahwa pertambahan jumlah daun merupakan indikator pertumbuhan lain selain tinggi tanaman.

Parameter lain yang menjadi indikator dari respon tanaman terhadap pemupukan adalah tingkat kehijauan daun. Pengamatan tingkat kehijauan daun menggunakan SPAD dilakukan pada saat panen atau usia tanaman 21 HST. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK tidak berbeda nyata pada parameter tingkat kehijauan daun. Namun P₂ menunjukkan rerata tertinggi dibanding perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan P₂ merupakan dosis anjuran pupuk NPK bagi tanaman kangkung, P₂ dengan 78,14 sedangkan rerata terendah P₀ dengan 70,75. Suplai nitrogen pada pupuk NPK akan membuat bagian tanaman menjadi hijau karena mengandung klorofil yang berperan dalam fotosintesis (Pramitasari *et al.*, 2016).

Menurut Pranatami dan Arum (2018), klorofil termasuk faktor utama yang mempengaruhi fotosintesis sehingga dapat meningkatkan vegetatif serta produksi tanaman. Dengan kata lain dapat meningkatkan berat segar tanaman. Peningkatan kadar klorofil yang tidak signifikan menunjukkan bahwa pupuk yang diberikan tidak mampu diserap oleh akar tanaman dan dimanfaatkan untuk membentuk klorofil lebih banyak. Unsur hara yang berperan dalam pembentukan klorofil adalah nitrogen. Nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun klorofil daun yaitu sekitar 60% dan berperan sebagai enzim dan protein membran. Cahyani *et al.* (2016) menambahkan jika sebagian besar nitrogen dalam tanah berasal dari bahan organik tanah, karena itu jika kandungan bahan di dalam tanah rendah biasanya diikuti oleh rendahnya kandungan nitrogen. Luas daun tertinggi juga pada perlakuan P₂, yaitu 204,22 cm². Dijelaskan oleh Wachjar dan Anggayuhlin, (2013), permukaan daun yang luas, efektif dalam menangkap cahaya dan cepat dalam pengambilan CO₂ untuk bahan dasar proses fotosintesis, karena permukaan daun merupakan organ utama tumbuhan untuk melakukan fotosintesis. Parameter berat segar dan kering tajuk tertinggi pada perlakuan P₂, tingginya berat segar kangkung menandakan bahwa tanaman kangkung mampu tumbuh secara terapung dengan baik. Nurjito dan Leman (2015), pupuk NPK mengandung unsur hara nitrogen yang bermanfaat sebagai penunjang pertumbuhan vegetatif tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh pada P₂ (1 g/polibag) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat yang dibudidayakan secara terapung,

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan Kepada Rektor Universitas Sriwijaya atas dukungan dana penelitian melalui Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) dengan Skim Penelitian Unggulan Kompetitif Tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung A, Putra G, Karnata IN, Turaini K, Winten I. 2022. Pemberian pupuk urea pada tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dengan jarak tanam yang berbeda. 1297–1305.
- Ali M. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif*. 2: 171–178.
- Atmaja ISW. 2017. Pengaruh uji minus one test pada pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun. *Jurnal Logika*. XIX (1): 63–68.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Sayuran 2018. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/3/produksi-tanaman-sayuran>. [online] diakses pada tanggal 10 April 2022.
- Cahyani S, Sudirman A, Azis A. 2016. Respons pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) ratoon 1 terhadap pemberian kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik. *Jaip*. 4 (2): 69–78.
- Cristin. 2021. Ketersediaan Unsur hara sebagai indikator pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Jurnal Transdisiplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan), Sosial Dan Ekonomi*. 17 (2): 711–718.
- Hasibuan S, Batubara LR, Sunardi I. 2017. Pengaruh pemberian pupuk majemuk intan super dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Bernas*. 13 (1): 43–49.
- Mayani N, Kurniawan T, Marlina. 2015. (*Ipomea reptans* Poir) Akibat perbedaan dosis kompos jerami dekomposisi mol keong mas. *Lentera*. 15 (13): 201559–201563.
- Nurjito, Leman SA. 2015. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* . Poir). *Media Teknika*. 8 (1): 52–60.
- Pramitasari HE, Wardiyati T, Nawawi M. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *J. Produksi Tanaman*. 4 (1): 49–56.
- Pranatami DA, Arum S. 2018. Pengaruh pemberian dosis dan frekuensi biofertilizer terhadap kadar klorofil daun bibit sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen). *Indonesian Journal of Applied Sciences*. 7 (3): 44–50.
- Raksun A, Mahrus M, Mertha IG. 2020. Vegetative growth of kale land (*Ipomoea reptans* Poir.) due to different doses of NPK and bokashi fertilizer. *Jurnal Biologi Tropis*. 20 (2): 305–313.
- Siaga E, Lakita B. 2021. Pembibitan padi dan budidaya sawi hijau sistem terapung sebagai alternatif budidaya tanaman selama periode banjir di lahan rawa lebak, Pemulutan, Sumatera Selatan. *Abdimas Unwahas*. 6 (1): 1–6.
- Wachjar A, Anggayuhlin R. 2013. Peningkatan produktivitas dan efisiensi konsumsi air tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.) pada teknik hidroponik melalui pengaturan populasi tanaman. *Buletin Agrohorti*. 1 (1): 127.
- Widuri LI, Siaga E, Kartika K, Meihana M, Lakitan B. 2020. Tingkat adopsi petani terhadap budidaya alternatif tanaman sayuran pada musim kemarau di lahan rawa lebak. *Jurnal Agroteknologi dan Pertanian (JURAGAN)*. 1 (1): 1–7