

KAJIAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)

Sultan Galan Budi Utama, Siswadi, Sumarmi

*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail: sultangalan721@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

Land Water Spinach, Growth, Goat Manure.

Kata kunci:

Kangkung Darat, Pertumbuhan, Pupuk Kandang Kambing.

Abstract

This research, entitled Study of Goat Manure on the Growth and Yield of Land Water Spinach (Ipomoea reptans), was carried out in Dukuh Jangganan, Kemiri Village, Kemiri Subdistrict, Kebakkramat District, Karanganyar Regency, from June to July 2024. This research aims to examine the provision Dosage of goat manure on the growth and yield of land kale (Ipomoea reptans). The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with a single treatment factor which was repeated 4 times and 6 treatments. The doses given were D0 without treatment dose (control), D1 goat manure 100 gr/polybag, D2 goat manure 200 gr/polybag, D3 goat manure 300 gr/polybag, D4 goat manure 400 gr/polybag, D5 manure goat 500 gr/polybag. The observation data was tested using the test of variance (ANOVA) and continued with the Least Significant Difference (LSD) test with a level of 5%. The parameters observed include; plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, number of tillers, wet weight, crown weight, dry weight. The results of the research showed that the best dose given the highest shoot weight results was achieved in the D3 treatment with a dose of 300 gr/polybag goat manure.

Abstrak

Penelitian ini yang berjudul Kajian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*), penelitian di laksanakan di Dukuh Jangganan, Desa Kemiri, Kelurahan Kemiri, Kecamatan Kebakkramat, Kabupaten Karanganyar, bulan juni hingga juli 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemberian dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali dan 6 perlakuan. Dosis yang diberikan D0 tanpa dosis perlakuan (kontrol), D1 pupuk kandang kambing 100 gr/polybag, D2 pupuk kandang kambing 200 gr/polybag, D3 pupuk kandang kambing 300 gr/polybag, D4 pupuk kandang kambing 400 gr/polybag, D5 pupuk kandang kambing 500 gr/polybag. Data pengamatan di uji menggunakan uji sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi; tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumlah anakan, berat basah, berat tajuk, berat kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis terbaik yang diberikan hasil berat tajuk tertinggi dicapai pada perlakuan D3 dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 300 gr/polybag.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim sekaligus agraris yang memiliki potensi untuk menghasilkan macam sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan kehidupan manusia (Adirasa Hadi Prastyo, 2021). Pentingnya sumber daya alam bagi kehidupan manusia sangatlah penting. Sumber daya alam sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan menyediakan berbagai hasil alam yang melimpah, sehingga sebagian besar masyarakat dapat memenuhi kebutuhan hidupnya melalui pertanian. Bentuk awal dari budaya manusia adalah pertanian, teknik budidaya tanaman telah berevolusi dari sistem dasar menjadi sistem yang kompleks seiring dengan munculnya peradaban manusia. Untuk mencapai hasil panen yang dibutuhkan, beberapa sistem budidaya telah dikembangkan (Irawan dan Kafiar, 2015). Produktivitas tanaman masih terus dikembangkan, terutama pada tanaman hortikultura. *Ipomoea reptans* merupakan salah satu tanaman hortikultura bernilai ekonomis yang ditanam hampir di mana-mana di nusantara (Naomi et al., 2017)

Kangkung darat (*Ipomoea reptans* (L.) Poir) karena nilai gizinya yang tinggi, yang meliputi mineral, terutama zat besi, dan vitamin A, B, C, E, dan B1. Ia juga mengandung protein, lemak, dan karbohidrat. Karena rasanya yang lezat, kangkung darat (*Ipomoea sp.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini dapat ditanam di lahan yang sempit karena termasuk dalam golongan tanaman semusim yang berumur pendek dan tidak membutuhkan banyak tempat. Karena kangkung darat tidak terlalu keras dan memiliki rasa yang renyah, kangkung darat juga lebih disukai dari pada kangkung air. Dalam waktu 25 hingga 30 hari, tanaman ini juga dapat dipanen dengan cepat. Karena penanaman secara organik dapat menekan biaya produksi, berwirausaha kangkung darat dapat lebih menguntungkan (Ulfa, 2018). Bila digunakan bersama sayuran, kangkung memiliki manfaat kesehatan tambahan, seperti mengurangi kecemasan atau membantu tidur. Kangkung dianggap sebagai tanaman penyembuh ajaib yang dapat digunakan sebagai obat wasir, serta makanan diet dan obat sembelit yang efektif, menurut seorang pakar kesehatan dari Filipina.

Melihat prospek tanaman kangkung yang semakin menjanjikan untuk dikembangkan, maka perlu dilakukan beberapa terobosan yaitu dengan pemberian pupuk pada tanaman. Penggunaan pupuk organik biasanya lebih bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah maupun biologi tanah, disamping juga mengandung unsur hara walaupun dalam jumlah sedikit. Pupuk kandang dalam berbagai bentuk, termasuk kompos, pupuk hijau, dan pupuk kandang. Karena sifat fisik pupuk padat yang mengandung banyak air dan lendir serta cepat mengeras dan sulit terurai kotoran kambing merupakan pupuk organik yang tergolong pupuk dingin, yang berarti proses penguraiannya lambat dan menghasilkan sedikit panas. Pupuk kandang memiliki manfaat tidak merusak tanah dan menyediakan unsur hara makro dan mikro. Pupuk kandang juga meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air, aktivitas mikrobiologisnya, kegunaannya sebagai kapasitas tukar kation, dan struktur tanahnya di lahan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Dukuh Jangganan, Desa Kemiri, Kelurahan Kemiri, Kecamatan Kebakkramat, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Lama penelitian dari bulan juni hingga juli 2024. Lokasi penelitian dengan ketinggian rata-rata 95,00 mdpl. Alat yang digunakan: polybag ukuran 25 cm x 35 cm, paranet 15 meter, kawat, paku, palu, tang, meteran, penggaris, kayu reng, alat tulis, label, alat penyiraman. Bahan yang digunakan: benih kangkung darat, tanah, air, pupuk NPK mutiara, pupuk kandang kambing.

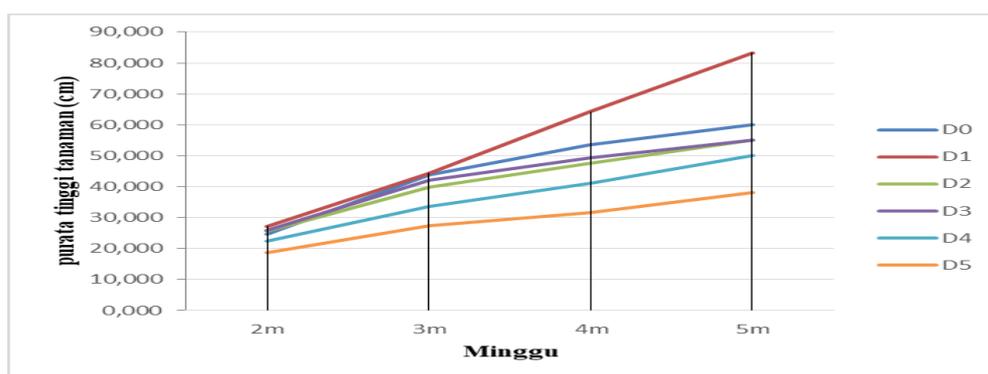
Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan yang masing-masing terdiri dari 2 polybag sehingga ada 48 polybag. Terdiri dari: tanpa pupuk kandang kambing (D0), pupuk kandang kambing 100 gram/polybag (D1), pupuk kandang kambing 200 gram/polybag (D2), pupuk kandang kambing 300 gram/polybag (D3), pupuk kandang

kambing 400 gram/polybag (D4), pupuk kandang kambing 500 gram/polybag (D5). Analisis data yang akan digunakan adalah dengan sidik ragam untuk mengetahui keragamannya dan apabila ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pemberian dosis pakan kambing terbaik pada tinggi tanaman di peroleh perlakuan D1 di bandingkan perlakuan D2 dikarenakan perlakuan D1 pertumbuhannya menyamping akibat jarak tanam yang terlalu rapat. Menurut Haryadi (1988), Hasil dan penampilan tanaman dipengaruhi oleh kerapatan tanaman. Agar tanaman dapat menggunakan sinar matahari untuk fotosintesis seefisien mungkin, jarak tanam sangatlah penting. (Gerry Dian, 2004). Setelah dilakukan uji ragam menunjukkan perlakuan dosis pakan kambing dengan hasil tidak berbeda nyata.

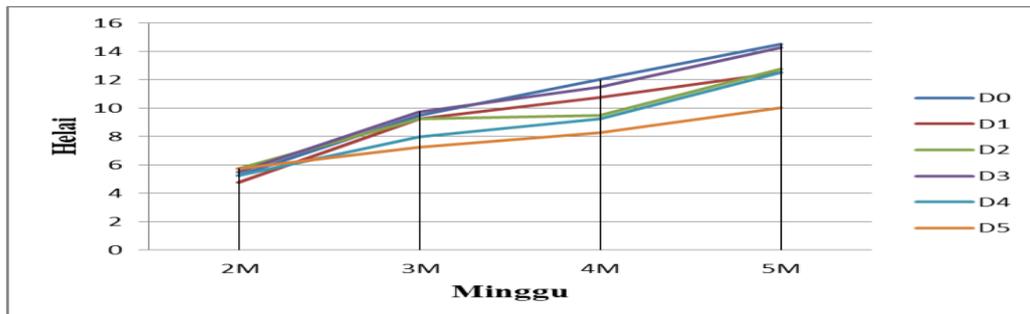


Gambar 1. Grafik purata tinggi tanaman kangkung darat umur 2 MST sampai 5 MST

Gambar 1 menunjukkan hasil pengamatan tinggi pertumbuhan tanaman kangkung dari 2 MST sampai 5 MST. Terlihat jelas D1 dengan dosis pupuk kandang 100 gr/polybag melambung sangat tinggi disetiap minggunya. Berbeda dengan D5 dengan dosis pupuk kandang 500 gr/polybag yang pertumbuhan tingginya sangat lambat. Jika tanaman menerima cukup nutrisi, tanaman akan terus berkembang. Variabel lingkungan dan lahan, fisiologi tanaman, dan genetika tanaman semuanya dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman. (Nurrohman et al. 2015).

2. Jumlah Daun Tanaman (helai)

Perlakuan D0 lebih baik dibandingkan perlakuan D2 diduga pupuk kandang pada perlakuan D2 belum matang sempurna. Kotoran ternak mempunyai kandungan C dan N. Kotoran ternak yang baru memiliki kandungan C yang tinggi, tidak disarankan bagi kita menggunakan kotoran ternak seperti ini karena berakibat tanaman layu disebabkan suhu tanah yang naik. Setelah perhitungan uji ragam menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

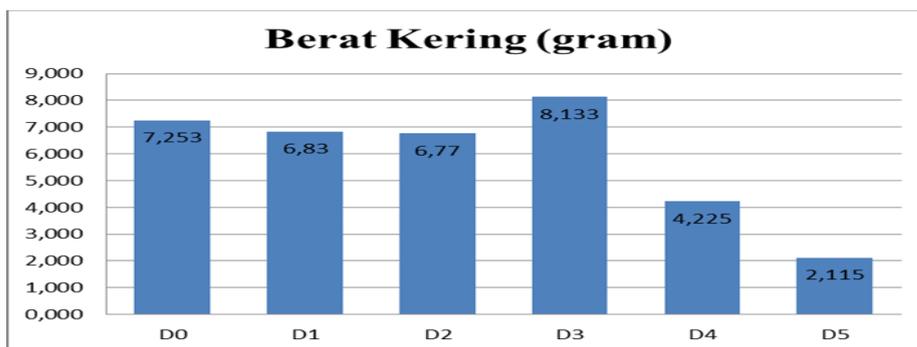


Gambar 2. Grafik purata jumlah daun tanaman kangkung darat umur 2 MST sampai 5 MST

Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun tanaman kangkung darat umur 2 MST sampai 5 MST hampir mendekati sama di setiap perlakuannya. Jumlah daun terbanyak dimiliki oleh perlakuan D0 tanpa pemberian dosis pupuk kandang kambing. Sedangkan Jumlah daun tanaman kangkung yang paling rendah yaitu perlakuan D5 dengan pemberian dosis pupuk kandang kambing sebanyak 500 gram/polybag.

3. Berat Kering Tanaman (gram)

Pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh terutama pada perlakuan D3 memberikan hasil yang optimal dibandingkan perlakuan D2. Bahwa kombinasi pupuk kimia NPK dan dosis pupuk kandang kambing 300 gram/tanaman memberikan hasil lebih baik dari pada pemberian dosis pupuk kandang kambing 200 gram/tanaman. Perspektif Sarif (2015) adalah bahwa berat kering menunjukkan keberhasilan pertumbuhan tanaman, karena berat kering menunjukkan hasil bersih dari metabolisme tanaman seperti fotosintesis. Setelah perhitungan uji ragam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.



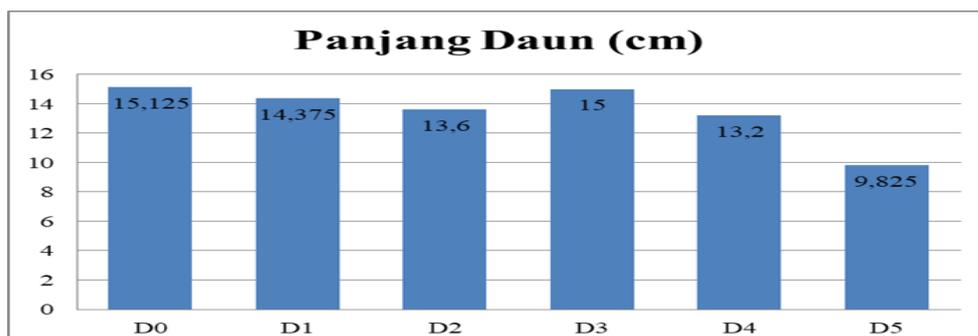
Gambar 3. Diagram batang purata berat kering tanaman 5 MST

Dari gambar 3 dapat dijelaskan bahwa berat kering tanaman kangkung yang terberat adalah pada perlakuan D3 dengan purata 8,133 gram dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 300 gr/polybag. Dilanjutkan D0 dengan purata 7,253 gram dengan tanpa pemberian dosis pupuk kandang kambing. Disusul D1 dengan purata 6,83 gram dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 100 gr/polybag. Kemudian D2 dengan purata 6,77 gram dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 200 gr/polybag. Lalu D4 dengan purata 4,225 gram dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 400 gr/polybag. Baru D5 dengan purata 2,115 gram dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 500 gr/polybag.

4. Panjang Daun (cm)

Pada diagram batang di bawah perlakuan D0 lebih baik dibandingkan perlakuan D2 diduga pupuk kandang pada perlakuan D2 belum matang sempurna. Kotoran ternak

mempunyai kandungan C dan N. Kotoran ternak yang baru memiliki kandungan C yang tinggi, tidak disarankan bagi kita menggunakan kotoran ternak seperti ini karena berakibat tanaman layu disebabkan suhu tanah yang naik. Setelah perhitungan uji ragam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.



Gambar 4. Diagram batang panjang daun 5 MST kangkung darat

5. Lebar Daun (cm)

Perhitungan uji BNT dengan taraf 5% dibawah pada perlakuan D1 (dosis pukan kambing 100 gr/polybag) dan perlakuan D5 (dosis pukan kambing 500 gr/polybag) menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata. Pada Perlakuan D1 mendapatkan purata 4,725 cm dengan notasi "c", sedang perlakuan D5 mendapatkan purata 2,175 cm dengan notasi "a" dengan selisih 2,55 cm.

Tabel 1. Uji BNT untuk lebar daun dengan taraf 5%

Perlakuan	Rata - Rata	Notasi
D0	4,425	bc
D1	4,725	c
D2	3,45	bc
D3	4,1	bc
D4	3,8	bc
D5	2,175	a

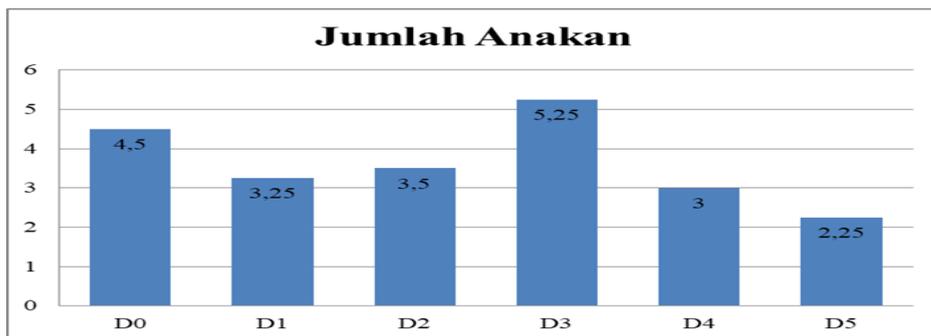
Keterangan: Angka yang sama diikuti huruf yang sama di uji BNT 5% menunjukkan tidak berbeda nyata.

Tabel 1 menjelaskan dimana perlakuan D1 sangat berbeda nyata dengan D5 hal ini mungkin disebabkan karena perbandingan media tanam antara banyaknya tanah dan banyaknya dosis yang diberikan berefek pada porositas pada tanah. Karena kotoran kambing bertekstur remah, maka kotoran kambing dapat mengemburkan tanah dan meningkatkan porositas tanah, yang bermanfaat bagi kesuburan tanah. Hal ini mendukung hasil penelitian Rahayu dkk. (2014) yang menyatakan bahwa kotoran kambing yang gembur dengan butiran kasar memberikan volume pori yang besar pada media, sehingga meningkatkan porositas tanah. Jika porositas tanah tinggi, bahan organik akan tertahan di dalam tanah. Bahan organik yang tertahan dapat meningkatkan sifat biologi, kimia, dan fisik tanah, yang semuanya bermanfaat bagi perkembangan tanaman budidaya.

6. Jumlah Anakan

Pada gambar 6 dibawah dapat dijelaskan jumlah anakan terbanyak dimiliki oleh perlakuan D3 dengan purata 5,25 dengan perlakuan dosis pukan 300 gr/polybag. Kemudian

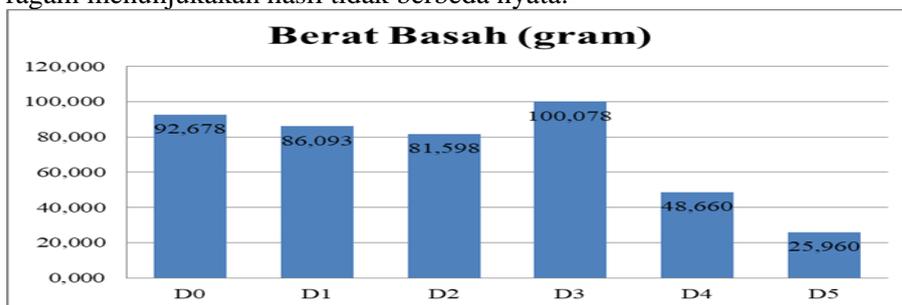
yang terendah D5 dengan purata 2,25 dengan perlakuan dosis pakan kambing 500 gr/polybag. Perlakuan pakan kambing juga mempengaruhi pH tanah pada media tanam. Pemberian pupuk kandang akan meningkatkan pH tanah karena pupuk kandang akan memecah dan melepaskan kation basa (Ca, Mg, Na, dan K) sehingga konsentrasi ion OH⁻ akan meningkat dan pH tanah akan meningkat (Nugraha dkk., 2013; Yuniarti dkk., 2020). Setelah perhitungan uji ragam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.



Gambar 6. Diagram batang jumlah anakan kangkung darat 5 MST

7. Berat Basah (gram)

Pada diagram batang di bawah perlakuan D3 lebih baik dibandingkan perlakuan D2 karena berat berangkasan basah dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat pada tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D2. Mulyati (2022) menyatakan bahwa apabila tanaman menua dan lingkungan sekitarnya berubah, maka kadar air dalam jaringan atau seluruh tubuhnya dapat berubah. Sulistiowati mengatakan, "Dalam penelitian saya, batang dipanen pada pagi hari, hal tersebut berdampak pada kadar air batang akibat suhu panen yang rendah serta bobot batang akibat proses pembentukan serat batang". Setelah perhitungan uji ragam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.



Gambar 7. Diagram batang berat basah kangkung darat 5 MST

8. Berat Tajuk (gram)

Perhitungan uji BNT dengan taraf 5% dibawah pada perlakuan D3 (dosis pakan kambing 300 gr/polybag) dan perlakuan D5 (dosis pakan kambing 500 gr/polybag) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan tersebut. Dimana dosis D3 mendapatkan rata-rata 79,515 gram dengan notasi "c", sedang perlakuan D5 mendapatkan purata 20,12 gram dengan notasi "a", begitu jauh perbandingan D3 dengan D5.

Tabel 2. Uji BNT untuk berat tajuk dengan taraf 5%

Perlakuan	Rata - Rata	Notasi
D0	66,7875	bc
D1	68,6075	bc
D2	62,3825	bc
D3	79,515	c
D4	38,5275	ab
D5	20,12	a

Keterangan: Angka yang sama diikuti huruf yang sama di uji BNT 5% menunjukkan tidak berbeda nyata.

Perlakuan D3 berbeda nyata dengan D5 mungkin dikarenakan jumlah daun dan lebar daun yang dimiliki D3 lebih tinggi dari D5. Menurut Indriyani dkk. (2018), tanaman yang berdaun lebih lebar akan mampu menyerap lebih banyak sinar matahari, yang bermanfaat untuk fotosintesis. Jika tanaman memiliki jumlah daun dan lebar daun yang ideal, fotosintesis dapat berlangsung seefisien mungkin.

Kesimpulan

1. Dosis pakan kambing tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering, panjang daun, jumlah anakan, berat basah. Tetapi berpengaruh kepada lebar daun dan berat tajuk.
2. Dosis terbaik yang memberikan hasil berat tajuk tertinggi dicapai pada perlakuan D3 dengan dosis pemberian pupuk kandang kambing 300 gr/polybag.

Daftar Pustaka

- A'yun, Q., & Ainun, N. (2015). Analisis fitokimia daun pepaya (*Carica papaya* L.) di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang. In Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam (pp. 134-137). Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Adirasa Hadi Prastyo, D. (2021). Bookchapter Catatan Pembelajaran Dosen di Masa Pandemi Covid-19. 786236.
- Gerry Dian, S, (2004), Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Sapi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis pada Jarak Tanam yang Berbeda, Universitas Brawijaya, Malang.
- Indriyani, N., T. Wardiyati, dan M. Nawawi. (2018). Pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassica rapa* L. dan *Brassica juncea* L. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6 (5) : 734 – 741.
- Irawan, A dan Y. Kafiari. (2015). Pemanfaatan Copeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia Ovalis*). *Jurnal PROS SEMNAS MASY BIODIV INDON* Volume 1, Nomor 4, Juli 2015 ISSN: 2407- 8050. Halaman: 805- 808.
- Irawati & Salamah, Z. (2013). Pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dengan pemberian pupuk organik berbahan dasar kotoran kelinci. *Jurnal Bioedukatika*, 1(1), 1-96.
- Mulyati., dkk. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Pupuk Organik Cair Orrin. *Jurnal Agrotek Ummat*, 9(2): 155-164.
- Naomi Endah Pratiwi., Bistok Hasiholan Simanjuntak, dan Dina Banjarnahor. 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca* L.) Sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *Jurnal AGRIC* Vol. 29, No. 1, Hal: 11 – 20.

- Nugraha, S. P., Fatma, D., & Amini, N. (2013). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(03), 193–197.
- Nurrohman M, Suryanto A, Wicaksono KP. (2015). Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara Pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.) secara Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(8): 649– 657.
- Rahayu, T. B., B. H. Simanjuntak, dan Suprihati. (2014). Pemberian kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil wortel (*Daucus carota*) dan bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dengan budidaya tumpangsari. *Jurnal AGRIC*, 26 (1) : 52 – 60.
- Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. (2015). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *EJurnal Agrotekbis*. Vol 3 (5): 585- 591.
- Syefanis, A., Proklamasiningsih, E., & Budisantoso, I. (2019). Pertumbuhan dan kandungan vitamin C tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) pada media zeolit dengan penambahan asam humat. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(2), 61–64.
- Ulfa, R. (2018). Budidaya Kangkung Darat, Usaha Tepat di Lahan Terbatas. https://economy.okezone.com/read/2018/09/22/320/1954203/budid_12_aya-kangkung-darat-usaha-tepat_di-lahan-terbatas.