

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK KANDANG KAMBING
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUNYIT (*CURCUMA
DOMESTICA VAL.*)**

Maria Magdalena Beto^{*}, Dewi Ratna Nurhayati dan Efi Nikmatu Sholihah^{}**

^{*}Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta,

E-mail: magdalenabeto06@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

*Turmeric, Planting Media,
Goat Manure*

Kata kunci:

*Kunyit, Media Tanam,
Pupuk Kandang Kambing*

Abstract

*This study assessed the impact of goat manure on the growth and productivity of turmeric (*Curcuma domestica Val.*) plants in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Unisri, Surakarta, Central Java, from April to July 2024. The objectives of the study were to find the optimal planting media composition for turmeric growth and evaluate the effects of manure dose and planting media variation. The research design used a factorial completely randomized design (CRD) with two components. The first component consisted of four types of planting media: M0 (control soil), M1 (soil & rice husk), M2 (soil & rice husk charcoal), and M3 (soil & cocopeat). The second component is the dose of goat manure (K): K0 (0 g/plant), K1 (150 g/plant), K2 (200 g/plant), and K3 (250 g/plant). Data were analyzed by ANOVA and BNJ test at 5% significance level. This research gives results in the form of 1) Planting media has a significant effect on the wet weight of rhizomes, but has no effect on the number of leaves, the number of buds, and the wet weight of stems. 2) All variables were significantly affected by goat manure treatment. 3) The number of leaves, number of buds, and wet weight of stalks were also significantly affected by the interaction between treatments, while the wet weight of stalks was not affected..*

Abstrak

Penelitian ini menilai dampak pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kunyit (*Curcuma domestica Val.*) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Unisri, Surakarta, Jawa Tengah, dari April hingga Juli 2024. Tujuan penelitian adalah untuk menemukan komposisi media tanam yang optimal bagi pertumbuhan kunyit serta mengevaluasi efek dosis pupuk kandang dan variasi media tanam. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua komponen. Komponen pertama terdiri dari empat jenis media tanam: M0 (tanah kontrol), M1 (tanah & sekam padi), M2 (tanah & arang sekam padi), dan M3 (tanah & cocopeat). Komponen kedua adalah dosis pupuk kandang kambing (K): K0 (0 gram per tanaman), K1 (150 gram per tanaman), K2 (200 gram per tanaman), dan K3 (250 gram per tanaman). Data dianalisis dengan ANOVA serta Uji BNJ pada tingkat signifikansi 5%. Penelitian ini memberi hasil berupa 1) Media tanam berpengaruh signifikan terhadap bobot basah rimpang, tetapi tidak berpengaruh pada jumlah daun, jumlah tunas, dan bobot basah brangkasan. 2) Semua variabel dipengaruhi



secara signifikan oleh perlakuan pupuk kandang kambing. 3) Jumlah daun, jumlah tunas, dan berat basah brangkasan juga dipengaruhi secara signifikan oleh interaksi antar perlakuan, sementara berat basah brangkasan tidak terpengaruh.

PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah rempah-rempah dan zat pewarna yang juga dapat digunakan sebagai tanaman obat dan bahan baku pembuatan farmasi. Sebuah survei pada tahun 2020 menemukan bahwa ada permintaan yang kuat untuk kunyit di sektor obat tradisional, terutama di Jawa Timur (yang menempati posisi pertama) dan Jawa Tengah (yang berada di lima besar). Pada tahun 2022, Indonesia memproduksi 184,00 juta kilogram (kg) kunyit, 0,44% lebih rendah dari 184,83 juta kg yang diproduksi tahun sebelumnya. Berdasarkan data statistik BPS, produksi kunyit pada tahun 2021 mencapai 193,58 juta kg, turun 4,52% dari 184,82 juta kg pada tahun sebelumnya.

Kunyit atau curcuma adalah zat aktif yang ditemukan dalam kunyit. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa zat ini menghambat protein *Cyclooxygenase-2* (COX-2), yang merupakan enzim yang meningkatkan suhu tubuh (Abdul Azis, 2019). Oleh karena itu, kunyit memiliki efek penurunan demam atau antipiretik.

Umur tanaman sangat bergantung pada penggunaan media tanam, terutama untuk tanaman hortikultura yang ditanam di dalam pot atau polibag. Untuk menghindari penyakit dan menjaga kelembapan tanah, media tanam perlu mengandung zat hara makro dan mikro, serta sistem aerasi dan drainase yang efektif. Penguraian tempurung kelapa menghasilkan cocopeat, yang terdiri dari mineral seperti K, P, Ca, Mg, dan Na. Di samping itu, cocopeat juga efektif dalam menjaga kelembapan tanah (Irawan, 2015).

Arang sekam padi adalah media tanam alternatif yang ringan, bersih, berpori, dan mampu menahan air. Menurut Kusmarwiyah dan Erni (2011), menambahkan arang sekam padi ke dalam media tanah dapat meningkatkan porositas, membantu menahan air, dan mendukung respirasi akar. Selain itu, sekam padi merupakan biomassa yang bermanfaat dalam bisnis, pertanian, dan peternakan, bisa dipakai menjadi pakan ternak, bahan baku industri, atau campuran media tanam dengan berbagai kegunaan.

Menggunakan pupuk organik, seperti kotoran kambing organik, dapat membantu tanaman tumbuh dengan baik karena mengandung zat hara makro dan mikro. Karena kotoran kambing dapat meningkatkan aerasi tanah, meningkatkan penyerapan air, mengubah struktur tanah menjadi lebih bagus, dan memaksimalkan kesediaan zat hara, kotoran kambing dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya organik. Kotoran kambing dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya organik untuk menghasilkan pupuk kandang dikarenakan kandungan zat haranya yang tinggi (Surya, 2013).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilangsungkan di bulan April hingga Juli 2024 di Kebun Percobaan dan Penelitian Fakultas Pertanian Unisri, Jalan Jaya Wijaya, Mojosongo, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Lokasi penanaman memiliki jenis tanah ladu yang berwarna coklat tua hingga kehitaman dan terletak pada 143 (Mdpl). Alat dan bahan yang dipakai dalam penelitian ini terdiri dari pacul, meteran, gayung, penyiram tanaman, timbangan, brosur penelitian, tali rafia, ATK, telepon, rimpang kunyit, pupuk NPK, polibag ukuran 35x35 cm, media tanah, cocopeat, arang sekam dan sekam padi. Adapun penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor dan tiga repetisi. Faktor pertama ialah gabungan media tanam (M), yaitu M0 (tanah kontrol), M1 (tanah dan sekam padi), M2 (tanah dan sekam bakar), dan M3 (tanah dan cocopeat). Faktor kedua adalah pupuk kandang kambing (K), dengan K0 (0 gram per tanaman), K1 (150 gram per tanaman), K2 (200 g gram per tanaman), dan K3 (250 gram per tanaman). Total kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah 16, berdasarkan 4 media tanam dan 4 dosis pupuk, masing-masing diulang tiga kali.

Hal pertama yang dilakukan yakni menyiapkan peralatan dan perlengkapan yang diperlukan sebelum memulai penelitian, terutama rimpang kunyit. Pertama, biji kunyit dipilih dengan syarat biji rimpang yang digunakan berukuran antara 6 dan 9 cm dan memiliki lebih dari dua cabang. Untuk menghentikan jamur dan mendorong pertumbuhan tunas, rimpang kunyit selanjutnya akan dicuci dan direndam dalam larutan fungisida dan ZPT. Langkah selanjutnya adalah membersihkan lahan untuk memberi ruang bagi penanaman dengan menyingkirkan gulma dan sisa-sisa tanaman.

Tahap selanjutnya adalah pembuatan media dasar tanam yang terbuat dari tanah, cocopeat, arang sekam dan sekam padi. Langkah selanjutnya adalah menanam rimpang kunyit, setiap lubang harus berisi satu tanaman. Penyiraman dilakukan secara rutin setiap tiga hari sekali untuk menjaga kondisi polibag. Jika ada tanaman atau bibit yang mati, dilakukan penyulaman. Selanjutnya ialah pengendalian hama dan penyakit, yang melibatkan identifikasi berbagai hama dan penyakit yang dapat mengganggu tanaman. Terakhir, pemanenan dilakukan setelah 90 hari penanaman sebagai bagian dari tahap akhir penelitian. Data dianalisis menggunakan Uji ANOVA (analisis ragam) serta Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tingkat signifikansi 5%. Faktor-faktor yang menjadi objek dalam penelitian ini mencakup jumlah daun, jumlah tunas, bobot basah brangkasan, dan bobot basah rimpang.

HASIL PEMBAHASAN

1. Jumlah Daun (Helai)

Tabel 1. Jumlah Daun (Helai)

Media Tanam	Pupuk Kandang Kambing				Rerata M
	K0	K1	K2	K3	
M0	11.00abc	10.00abc	8.67ab	13.67abc	10.83A
M1	9.33abc	14.67bc	11.67abc	11.33abc	11.75A
M2	11.00abc	9.67abc	15.00bc	12.67abc	12.08A
M3	11.67abc	7.33a	13.33abc	15.33c	11.92A
Rerata K	10.75A	10.42A	12.17AB	13.25B	

Kedua interaksi perlakuan secara signifikan dipengaruhi oleh kuantitas daun. Dengan nilai rata-rata 15.00, M2K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1K1 yang berskor 14.67, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rerata media tanam (M) memperlihatkan jumlah daun kunyit tidak terpengaruh secara signifikan, perlakuan M2 mempunyai nilai rerata paling tinggi yakni 12.08 helai, yang tidak berbeda nyata dengan nilai yang diperoleh perlakuan M0, M1, dan M3, yang memiliki nilai rerata masing-masing 10.83, 11.75, dan 11.92 helai untuk jumlah daun.

Jumlah daun tanaman kunyit dipengaruhi secara signifikan oleh pupuk kandang kambing. Perlakuan K3 menghasilkan rata-rata 13,25 helai daun, yang tidak berbeda signifikan dari K2 dengan rata-rata 12,17 helai. Namun, keduanya berbeda nyata dari perlakuan K0 (10,75 helai) dan K1 (10,42 helai).

Yani dan Wibowo (2014) melaporkan bahwa aplikasi pupuk kandang kambing pada tanaman kunyit menghasilkan peningkatan jumlah daun yang cukup besar. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan kualitas fisik tanah dan ketersediaan nutrisi yang lebih tinggi. Menurut Abdillah dan Setyorini (2015), tanaman dapat berkembang baik apabila mendapat pasokan zat hara yang memadai di dalam tanah. Menurut Dewi Ratna dkk. (2023), kebutuhan zat hara dapat mempercepat fotosintesis, yang pada akhirnya dapat memaksimalkan perkembangan tanaman.

2. Jumlah Tunas

Tabel 2. Jumlah Tunas

Media Tanam	Pupuk Kandang Kambing				Rerata M
	K0	K1	K2	K3	
M0	2.33ab	2.00ab	1.33a	2.67ab	2.08A
M1	1.67ab	2.00ab	1.33a	1.67ab	1.67A
M2	1.00a	1.33a	1.33a	3.33b	1.75A
M3	1.00a	1.67ab	2.33ab	1.33a	1.58A
Rerata K	1.50A	1.75AB	1.58AB	2.25B	

Jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, perlakuan M2K3 memberikan hasil yang paling besar dengan nilai 3,33, menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada kedua interaksi tersebut terhadap jumlah tunas. Pada dasarnya, media yang terbuat dari cocopeat mempunyai kapabilitas tinggi untuk menyerap dan mencadangkan air. Copeat, atau serbuk sabut kelapa, adalah media yang memiliki kemampuan menyimpan air cukup tinggi. Pori-pori mikro pada bahan cocopeat mempunyai kapabilitas untuk mengurangi pergerakan air, sehingga meningkatkan ketersediaan air (Istomo dan Valentino, 2012).

Pertumbuhan jumlah tunas tanaman kunyit tidak menunjukkan pengaruh yang nyata dari perlakuan media tanam (M). Perlakuan M0 (kontrol) memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 2,08, yang tidak berbeda nyata dengan rerata perlakuan M1 sekam padi yaitu 1,67, rerata perlakuan M2 sekam bakar yaitu 1,75, dan rerata perlakuan M3 cocopeat yaitu 1,58.

Pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing (K) menunjukkan berdampak nyata pada pertumbuhan jumlah tunas tanaman kunyit, perlakuan K1 dosis pupuk kandng kambing 150 gram per tanaman memperoleh nilai rata-rata 1.75, tidak berbeda nyata jika di bandingkan dengan K2 dosis pupuk kandang kambing 200 gram per tanaman dengan memperoleh nilai rata-rata 1.58, namun berbeda nyata jika di bandingkan dengan perlakuan K0 tanpa dosis pupuk kandang kambing 0 gram per tanaman memperoleh nilai rata-rata 1.50, dan perlakuan K3 dosis pupuk kandang kambing 250 gram per tanaman dengan hasil rata-rata 2.25 pupuk.

Penggunaan pupuk kandang dapat meningkatkan jumlah tunas tanaman sebab mempunyai sari dai zat hara yang lengkap yang penting untuk pembelahan sel dan perkembangan vegetatif. Unsur nitrogen dalam pupuk kandang, misalnya, membantu dalam pembentukan protein yang esensial bagi pertumbuhan daun dan tunas baru. Menurut Dewi ratna et Al (2024), ketersediaan zat hara nitrogen (N) memegang peranan penting. Nitrogen (N) mempunyai peranan penting dalam tanaman pertumbuhan vegetatif dan laju pertumbuhan dengan meningkatkan sintesis protein, yang penting dalam pembentukan sel tumbuhan. Selain itu, pupuk kandang memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, dan memperbaiki retensi air tanah, sehingga tanaman dapat menyerap nutrisi lebih optimal. Menurut penelitian oleh Adeniyani dan Ojieniyi (2005) Pemberian pupuk kandang terbukti secara signifikan meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman, termasuk jumlah tunas dan biomassa, dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk

3. Berat basah brangkasan

Tabel 3. Berat basah brangkasan

Media tanam	Pupuk Kandang Kambing				Rerata M
	K0	K1	K2	K3	
M0	34.40a	44.34a	57.73a	43.72a	45.05A
M1	38.32a	54.45a	79.02a	48.19a	55.25A
M2	55.44a	48.68a	56.38a	79.79a	60.07A
M3	34.04a	58.49a	54.88a	69.33a	54.19A
Rerata K	40.80A	51.49AB	62.00B	60.62AB	

Pada berat basah brangkasan untuk interaksi kedua perlakuan memiliki kesamaan pada setiap perlakuan. Pada tabel diatas M2k3 memperoleh hasil tertinggi dengan nilai 79.79 g dan M3K0 memperoleh hasil terendah dengan nilai 34.04 g. Menurut Dewi (2023), tanah yang sehat kaya akan mineral dan mikroorganisme yang membantu dalam penyuburan tanah. Bobot basah batang tanaman kunyit rata-rata tidak dipengaruhi oleh media tanam (M). Perlakuan M2 menghasilkan nilai rata-rata tertinggi yakni 60,07 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan M0 sebesar 45,05 g, perlakuan M1 sebesar 55,25 g, dan perlakuan M3 sebesar 54,19 g.

Karena sekam padi yang dibakar memiliki kualitas yang unik, hidroponik dapat menggunakannya sebagai media tanam. Sekam padi yang dibakar memiliki susunan kimiawi yang mencakup 52% SiO₂ dan hingga 31% C. Sementara sejumlah senyawa organik tambahan dan sejumlah kecil Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO, dan Cu membentuk kandungan yang tersisa. Sekam padi yang dibakar memiliki beberapa manfaat sebagai media tanam, termasuk peningkatan kualitas kimia dan fisik serta perlindungan tanaman. Perkembangan dan pertumbuhan tanaman akan terpengaruh secara positif oleh keadaan ini.

Ini menunjukkan bahwa serapan hara tanaman dan kandungan hara media tanam memiliki dampak negatif terhadap berat basah brangkasan, yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara negatif. Harjadi (2007) mengemukakan bahwasanya keberadaan zat hara berperan penting dalam mempengaruhi biomassa tanaman. Ketika terjadi distribusi cahaya yang merata, maka fotosintesis dapat berlangsung secara efektif (Bernantus dkk, 2010).

Berat basah rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan pupuk kandang kambing. Perlakuan K3 dengan dosis 200 gram per tanaman menghasilkan rata-rata tertinggi sebesar 60,62 g, diikuti oleh K1 (150 gram per tanaman) dengan rata-rata 51,49 g. Pupuk kandang 200gram per tanaman memperoleh nilai rata-rata 62,00 g, namun berbeda nyata Perlakuan K2 juga menunjukkan hasil baik dengan rata-rata 62,00 g, tetapi berbeda signifikan dari perlakuan K0 tanpa pupuk (0 gram per tanaman) yang hanya memperoleh rata-rata 40,80 g.

Hal ini menunjukkan pembubuhan sekam bakar dan dosis pupuk tertinggi mempengaruhi hasil dari berat basah brangkasan, pembubuhan pupuk kandang kambing dan sekam bakar mampu mempercepat pertumbuhan berat basah brangkasan. Tidak kalah pentingnya dengan pupuk kandang adalah (K), yang membantu membentuk panjang rimpang dan mengandung zat hara pupuk yang memiliki manfaat dalam pertumbuhan vegetatif tanaman (Sarira et al., 2020). Sekam padi yang dibakar atau disebut juga arang sekam padi mengandung 0,32% N, P 0,15%, Ca 0,95%, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1%, dan pH 6-8 (Wuryaningsih, 1996 dalam Dodi et al., 2018). Sekam bakar atau disebut juga arang sekam padi mengandung 0,32% N, P 0,15%, Ca 0,95%, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1%, dan pH 6-8 (Wuryaningsih, 1996 dalam Dodi et al., 2018).

4. Berat basah rimpang

Tabel 4. Berat basah rimpang

Media Tanam	Pupuk Kandang Kambing				Rerata M
	K0	K1	K2	K3	
M0	28.27bc	33.56bc	36.24cd	31.55bc	32.41AB
M1	7.53a	32.52bc	53.00f	24.89b	29.48A
M2	32.93bc	38.84de	24.32b	38.37de	33.61B
M3	41.62e	27.79bc	28.99bc	40.91e	34.83B
Rerata K	27.59A	33.18AB	36.54B	33.93B	

Pada berat basah rimpang untuk interaksi kedua perlakuan berpengaruh signifikan terhadap bobot basah rimpang tanaman kunyit di setiap perlakuan. Pada tabel diatas perlakuan M2K1 memperoleh hasil tertinggi dengan nilai 38,84 g, dan pada perlakuan M1K0 memperoleh hasil terendah dengan hasil 7,53 g. Berat pangkal rimpang kunyit (*Curcuma Domestiva Val.*) rata-rata dipengaruhi secara nyata oleh media tanam (M). Perlakuan M3 menghasilkan nilai paling tinggi yakni 34,83 g dan memiliki kesamaan dengan perlakuan M2 yang memiliki rerata 33,61 g. Namun, perlakuan M0, yang menghasilkan rata-rata 3,41 g, dan perlakuan M1, yang menghasilkan rata-rata 29,48g, berbeda nyata satu sama lain.

Adapun elemen eksternal yang secara strategis berdampak pada pertumbuhan bibit adalah media tanam. Bahan yang dikenal sebagai media tanam ini memiliki beberapa fungsi untuk bibit, termasuk menyediakan lokasi untuk akar tumbuh, tempat untuk berdiri tegak, dan media untuk menyimpan air, gas, dan nutrisi yang mereka butuhkan untuk berkembang. Ada dua elemen yang mempengaruhi pertumbuhan bibit yakni faktor eksternal dan internal. Contoh dari faktor eksternal yakni seperti jarak antar polibag, cahaya, kandungan air dan mineral, jumlah penyiraman, dan elemen eksternal lainnya adalah contohnya. Sebaliknya, berbagai karakteristik genetik tanaman adalah variabel internal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Perlakuan kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah rimpang kunyit (K). Kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap bobot basah rimpang kunyit pada perlakuan K0 ketika tidak diberi kotoran kambing. Nilai terbesar tercatat pada perlakuan K2 dengan pemberian pupuk kandang kambing sebanyak 200 g per tanaman (36,54 g). Dengan dosis pupuk kandang kambing 250 gram per tanaman (33,93 g), nilai ini tidak banyak berubah dari perlakuan K3, namun berbeda jauh dengan perlakuan K0 (27,59 g) dan K1 (33,18 g).

Hasil uji coba di atas menunjukkan bagaimana bahan organik dalam pupuk kandang meningkatkan kemampuan tanah untuk menukar kation, serta cadangan kimiawi dan sumber zat hara mikro dan makro. Dengan menciptakan kelat, atau ikatan organik, pada unsur mikro besi, seng, dan magnesium, menyerap kation pada tanaman dan membatasi hilangnya zat hara akibat pencucian, tanaman dapat menyerap unsur-unsur tersebut (Pringadi, 2009). Pupuk kandang mampu memperkaya kandungan zat hara pada tanaman, karena pupuk yang berbahan alami memuat zat hara makro dan mikro yang diperlukan suatu tanaman (Winarni et al., 2013). Adapun dalam kandungan pupuk kandang kambing terdapat zat hara makro seperti N, P, dan K serta zat hara mikro seperti Fe, S, Ca, Cu, Mg, Mo, dan Na. Utami dkk, (2016) menyatakan bahwa pupuk alami mampu memberi pasokan zat hara ke dalam tanah secara bertahap, maka pupuk alami mampu memberikan zat hara kepada tanaman untuk waktu yang panjang.

KESIMPULAN

Jumlah daun, jumlah tunas dan berat basah tunggul tidak terpengaruh nyata oleh perlakuan media tanam, namun berpengaruh nyata pada bobot basah rimpang secara signifikan.

Pupuk kandang kambing secara signifikan mempengaruhi jumlah daun, jumlah tunas bobot basah brangkasan, dan bobot basah rimpang,

Selain itu, interaksi antara perlakuan juga berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun, jumlah tunas dan bobot basah rimpang, namun tidak berpengaruh pada bobot basah brangkasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeniyah, O. N., & Ojienyi, S. O. (2005). "Pengaruh Pupuk Kandang Unggas terhadap Hasil dan Kualitas Berbagai Varietas Jagung di Dua Ekologi di Barat Daya Nigeria." **Jurnal Bioteknologi Afrika*, 4*(12), 1381-1384.
- Asroh, A. 2010. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Interval Pemberian Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Linn). *Jurnal Agronobis*. 2(4): 1–6
- Azis, A. (2019). Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai Obat Antipiretik. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), Universitas Lampung. Chattopadhyay I, Biswas
- Bernantus, S. K., Arfi, M., & Mustafa, K. (2010). Uji Pemberian Pupuk NPK Organik dan Hormon Tanaman Unggul dalam Meningkatkan Persentase Putik Jadi Buah dan Mutu Hasil Produksi Tanaman Gambas. *Jurnal Matematika dan Sains*, 19(1), 21-28.
- Dewi, W. W. (2016). Respon dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas hibrida. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(2), 11-29.
- Irawan, A., & Kafiar, Y. (2015, July). Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 4, pp. 805-808). Masyarakat Biodiversitas Indonesia.
- Istomo, Valentino N. 2012. Pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika* 3 (2): 81-84. *Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), Universitas Lampung. Chattopadhyay I, Biswas
- Kualitas Berbagai Varietas Jagung di Dua Ekologi di Barat Daya Nigeria." **Jurnal Bioteknologi Afrika*, 4*(12), 1381-1384
- Kusmarwiyah R. Erni S 2011 Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apiugraveolens* L) *Crop Agro* 4 (2) 7 12
- Lakitan, B. 2012. Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan PT Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Nuraya, T. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Tanam Untuk Tanaman Hias Dan Tanaman Toga. *Prosiding Penelitian Pendidikan Dan Pengabdian* 2021, 1(1),
- Nurhayati, D. R., & Baskoro, A. C. (2024). Effect of Transfer Age of Seedlings and Application of Photosynthetic Bacteria on Hydroponic Systems of Pakcoy Plants (*Brassica Rapa* L.). *Faculty of Agriculture, Slamet Riyadi University, Surakarta, Indonesia*.
- Nurhayati, D. R., & Prayoga, W. (2023). Study on the effect of growth regulators and the concentration of coconut water on the growth and yield of garlic shallots (*Allium ascalonicum* L.). *World Journal of Advanced Research and Reviews*.
- Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Linn). *Jurnal Agronobis*. 2(4): 1–6
- Pringadi, K. 2009. Peran Bahan Organik dalam Peningkatan Produksi Padi Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(1): 48-64.
- Saijo, & Susilo, D. E. H. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Panen Terong Ungu di Lahan Berpasir. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(3). Retrieved from
- Sarira, A., Tambing, Y., & Lasmini, S. A. (2020). Aplikasi komposisi media tanam dan pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-journal)*, 8(3), 658-667
- Surya, R.E., Suryono. (2013). Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N kotoran ayam dan kadar hara NPK tersedia serta kapasitas tukar kation tanah. *UNESA Journal of Chemistry*2(1): 137-144.139
- Utami, M., M. Nawawi dan M.D. Maghfoer. 2016. Respons Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.) yang Ditanam pada Lahan Setelah Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) yang Diperlakukan dengan Aplikasi Berbagai Kombinasi Sumber N dan EM4. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(7): 520-527

- Winarni, E., R.D. Ratnani dan I. Riwayati. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. *Jurnal Momentum*. 9(1): 35-39.
- Yani, T., & Wibowo, A. (2014). "Pengaruh Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kunyit." *Jurnal Pertanian Terpadu*, 6(2), 45-52.