



Peningkatan pertumbuhan dan hasil panen mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan pemberian kompos limbah baglog dan pupuk kandang pada media kombinasi tanah pasir dan tanah sawah

Increasing Growth and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L.) by applying baglog waste compost and manure in sand soil and paddy soil combination media

Suci Ristiyana^{1*}, Tri Wahyu Saputra¹, Gatot Subroto², Setiyono²

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan, Tegalboto, Kabupaten Jember 68121, Indonesia

²Program Studi Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan, Tegalboto, Kabupaten Jember 68121, Indonesia

*corresponding author: suciristi@unej.ac.id

Received: 5th June, 2023 | accepted: 17th August, 2023

ABSTRAK

Produktivitas tanaman mentimun di lahan pasiran disebabkan rendahnya kandungan C-Organik tanah. Lahan pasiran tidak mampu menahan air tanah karena didominasi oleh fraksi tekstur pasir > 50%. Tujuan penelitian yaitu mengkaji penambahan bahan organik untuk meningkatkan hasil panen mentimun. Maka, perlu adanya penelitian yang mengkaji penambahan bahan organik dan mengkombinasikan media pasiran dengan tanah sawah. Penelitian ini bertempat di Desa Pecoro, Kabupaten Jember pada Mei 2022 sampai Juli 2022. Metode penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan pertama yaitu penambahan kompos limbah baglog dan pupuk kandang sapi (K1); kompos limbah baglog dan pupuk kandang kambing (K2); dan kompos limbah baglog dan pupuk kandang ayam (K3). Sedangkan perlakuan kedua yaitu media tanam pasiran yang terdiri dari : pasir 100% (M0); pasir 75% + tanah sawah 25% (M1); pasir 50% + tanah sawah 50% (M2); dan pasir 25% + tanah sawah 75% (M3). Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, bobot total buah, bobot satuan buah, panjang buah dan diameter buah yang diuji dengan sidik ragam dan uji Jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kompos, media tanam pasiran, dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil analisis untuk budidaya mentimun

adalah perlunya penambahan bahan organik seperti kompos campuran limbah baglog dan pupuk kandang kotoran sapi, kotoran kambing, maupun ayam dengan perbandingan media tanam pasir 25% dan tanah sawah 75%.

Kata kunci: limbah baglog; mentimun; pupuk kandang; tanah pasir

ABSTRACT

One of the causes of low productivity in cucumber plants is due to low soil quality due to low organic matter content and high sandy soil mixture. Considering this, it is necessary to try to improve it. So, there is a need for research that examines the addition of organic matter and combines sandy media with paddy soil. This research took place in Pecoro Village, Jember Regency from May 2022 to July 2022. The research method was in the form of a Completely Randomized Design with the first treatment, namely the addition of baglog waste compost and cow manure (K1); baglog waste compost and goat manure (K2); and compost baglog waste and chicken manure (K3). While the second treatment is sandy planting media consisting of: sand 100% (M0); 75% sand + 25% paddy soil (M1); 50% sand + 50% paddy soil (M2); and 25% sand + 75% paddy soil (M3). The observed variables included plant height, total fruit weight, fruit unit weight, fruit length and fruit diameter which were tested by means of variance and Duncan's Multiple Range test. The results showed that the treatment of compost, sandy planting media, and their interactions had a significant effect on the observed variables. The recommendations given based on the results of the analysis for cucumber cultivation are the need to add organic matter such as compost mixed with baglog waste and manure from cow, goat and chicken manure with a ratio of 25% sandy planting medium to 75% paddy soil.

Keywords: baglog waste; cucumbers; manure; sandy soil

PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Air merupakan suatu komponen yang penting bagi tanaman untuk proses pertumbuhan serta perkembangan. Tanaman yang membutuhkan air untuk proses pertumbuhan dan perkembangan diantaranya mentimun. Tanaman mentimun yaitu sayuran yang banyak dikonsumsi di Indonesia dalam bentuk yang segar (Dewi 2016). Tanaman mentimun banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia (Dewi 2016). (Kementrian pertanian (2018) menyebutkan tingkat produksi mentimun di Indonesia naik

sebesar 1,93 kg/kapita pada tahun 2018.

Kabupaten Jember secara agroekologis memenuhi syarat untuk budidaya mentimun, tetapi di daerah ini produktivitasnya berkisar 15-17 ton/ha, sehingga ada jarak antara potensi timun 50 ton/ha dengan hasil aktual. Permasalahan tersebut dikarenakan tanah bertekstur pasir yang memiliki kandungan bahan organik yang rendah (Mas'udi et al. 2021). Mempertimbangkan sifat tanah pasir yang kurang mampu menahan air, maka perlu meningkatkan tanah pasir dalam mengikat air. Bahan

organik dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air. Selain itu juga mampu meningkatkan kesuburan tanah terutama kandungan C-Organik, KTK, dan peningkatan serapan hara (Darlita *et al.*, 2017).

Kompos limbah baglog memiliki kemampuan untuk meningkatkan tanah dalam mengikat air. Oleh sebab itu, kandungan air di dalam tanah dapat dipertahankan untuk kebutuhan tanaman (Zulkoni *et al.*, 2020). Limbah baglog Jamur tiram mengandung kadar air sebesar 37%, nitrogen sebesar 0,9%, fosfor sebesar 2%, kalium 8,5%, serta C/N rasio sebesar 37% (Bellapama *et al.*, 2015). Kemudian berdasarkan penelitian Ali *et al.* (2021) pengaplikasian kompos limbah baglog dengan dosis 20 ton/ha meningkatkan serapan hara, memperbaiki daya sangga tanah, dan menstabilkan kelembaban tanah.

Pupuk kandang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas tanah. Pupuk kandang ini memiliki kandungan unsur hara yang berfungsi menunjang tanaman dalam pertumbuhan serta perkembangan (Puspawati *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil analisis, pupuk kandang ayam mengandung NPK sebesar 1,7%, 2,5%, dan 2,2%, Pupuk kandang kambing mengandung NPK sebesar 1,4%, 0,6%, dan 2,8%, Pupuk kandang sapi mengandung NPK sebesar 3%, 0,9%, dan 1,8% (Amir *et al.*, 2016). Menurut Zulkarnain (2013) penggunaan pupuk kandang akan mengurangi infiltrasi tanah berpasir. Unsur yang tersedia pada pupuk kandang berperan untuk

keseimbangan hara di dalam media tanam rentang waktu yang lama (Sarido 2013).

Berdasarkan uraian sebelumnya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah baglog dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun, (2) mengetahui pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun, dan (3) mengetahui interaksi antara kompos campuran limbah baglog dan pupuk kandang dengan beberapa macam media tanam pasir terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.

METODOLOGI/METHODOLOGY

1. Rancangan percobaan

Penelitian yang dilakukan bertempat di *Greenhouse* Desa Pecoro, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember pada bulan Mei 2022 sampai Juli 2022. Alat yang digunakan meliputi terpal, alat penyiram, pengaduk, timbangan digital, gelas ukur, jangka sorong, meteran kain, dan penggaris. Sedangkan bahan yang dibutuhkan yaitu benih mentimun jenis wuku, pupuk kandang (sapi, kambing, ayam), limbah baglog jamur tiram, EM4, larutan gula, pupuk anorganik, tanah pasir, tanah *top soil*, dan polybag (40x40 cm).

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial dan dua perlakuan. Faktor pertama adalah kompos (K) yaitu :

- K1 : kompos dari limbah baglog dengan pupuk kandang sapi 2kg (1:1)
 K2 : kompos dari limbah baglog dengan pupuk kandang kambing 2kg (1:1)
 K3 : kompos dari limbah baglog dengan pupuk kandang ayam 2kg (1:1)

2. Variabel Pengamatan

Ada enam variabel pengamatan untuk melihat hasil dari penelitian yaitu tinggi tanaman yang diukur setiap minggu hingga panen menggunakan meteran dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman mantimun. Jumlah buah yang diukur dengan menghitung keseluruhan buah yang dipanen pada tiap tanaman. Bobot total buah (gram) yang diukur dengan cara menimbang seluruh buah timun tiap tanaman menggunakan timbangan digital. Bobot satuan buah yang diukur dengan menimbang beberapa sampel buah per tanaman, panjang buah yang diukur menggunakan penggaris, dan diameter buah yang diukur menggunakan jangka sorong.

3. Analisis Data

Data dianalisis dengan sidik ragam pada taraf kepercayaan 95%. Apabila terdapat perbedaan yang

Faktor kedua adalah media tanam yaitu:

- M0 : Pasir 100% (6kg)
 M1 : Pasir 75% (4,5 kg) + tanah sawah 25% (1,5 kg)
 M2 : Pasir 50% (3kg) + tanah sawah 50% (3kg)
 M3 : Pasir 25% (1,5 kg) + tanah sawah 75% (4,5 kg)

signifikan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

Penelitian dimulai dengan pembuatan kompos campuran limbah baglog jamur tiram dengan pupuk kandang. Proses pembuatan dengan cara mencampur pupuk kandang (12 kg), limbah baglog jamur tiram (12 kg), larutan gula (1 liter), dan larutan EM4 sebanyak 250 ml kemudian diaduk secara merata. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam terpal, kemudian ditutup dan diletakkan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari. Kompos campuran limbah baglog dengan pupuk kandang akan mengalami proses fermentasi selama 14 hari dan siap digunakan. Sebelum digunakan, pupuk dianalisis kandungannya di Pusat Penelitian Sukosari Lumajang, adapun hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1.
 Hasil Analisis Kompos di pusat penelitian Sukosari Lumajang

No	Jenis Kompos	KA (%)	C-organik (%)
1.	kompos limbah baglog + pupuk kandang sapi	48,86	24,44
2.	kompos limbah baglog + pupuk kandang kambing	20,99	22,15
3.	kompos limbah baglog + pupuk kandang ayam	24,77	25,25

Langkah selanjutnya adalah proses budidaya dengan mempersiapkan lahan *greenhouse* yang akan digunakan untuk penelitian, mempersiapkan bibit mentimun pada tray semai dan mempersiapkan media tanam. Media tanam pasiran dicampur dengan kompos dengan perbandingan sesuai perlakuan dengan berat total per polybag sebesar 8 kg. Media tanam tersebut diukur kapasitas lapangnya untuk mengetahui besaran volume air untuk penyiraman. Bibit mentimun akan dipindah tanam setelah 14 hari setelah semai (HSS) pada media tanam dengan ciri adanya 3-4 helai daun. Pindah tanam dilakukan dengan melihat ciri dimana 3-4 helai daun. Tiap polybag memiliki jarak tanam sebesar 30 x 40 cm.

Pemupukan dilakukan sebelum penanaman menggunakan pupuk anorganik yaitu pupuk urea dan KCL. Dosis pupuk urea sebesar 5 gram/tanaman dan diberikan seminggu setelah tanam. Dosis pupuk KCL juga sebesar 5 gram/tanaman dan diberikan tiga minggu setelah tanam. Pemberian dengan cara

menaburkan disekitar tanaman dengan jarak 5 cm.

Selain pemupukan juga dilakukan penyiraman tanaman yang dilakukan satu kali sehari pada pagi hari mulai dari pindah tanam sampai panen. Pada saat tanaman telah berumur 7 HST maka dilakukan pemasangan ajir setinggi 200 cm pertanaman. Pemeliharaan pada penelitian ini dengan melakukan penyiangan gulma secara manual disekitar tanaman dengan frekuensi 2 minggu sekali. Adapun mekanisme penyulaman tanaman jika ada tanaman yang mati dengan tanaman cadangan.

Pemanenan buah mentimun dilakukan saat tanaman telah berumur 28 HST. Mentimun varietas wuku siap dipanen jika buahnya yang telah berbentuk sempurna yaitu bulat panjang berwarna hijau dengan semburat kuning kecoklatan. Pengambilan data dilakukan segera setelah dilakukan pemanenan.

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tiap variabel pengamatan diperoleh F-Hitung seperti pada **Tabel 2**.

Tabel 2.
Hasil sidik ragam pada variabel pengamatan

No.	Variabel pengamatan	Nilai F hitung		
		Perlakuan kompos (K)	perlakuan media (M)	interaksi (K x M)
1	jumlah buah	0,86 ns	32,6 **	6,05 **
2	bobot total buah (gram)	1,77 ns	34,3 **	6,11 **
3	bobot satuan buah (gram)	1,35 ns	5,45 **	5,53 **
4	tinggi tanaman (cm)	3,49 *	5,16 **	1,40 ns
5	panjang buah (cm)	0,15 ns	0,99 ns	2,84 *
6	diameter buah (cm)	0,39 ns	1,39 ns	1,47 ns

Keterangan: (ns) tidak berbeda nyata; (*) berbeda nyata; (**) berbeda sangat nyata.

Perlakuan kompos berbeda nyata pada tinggi tanaman dan perlakuan media berbeda pada jumlah buah, bobot total buah, bobot satuan buah, dan tinggi tanaman. Interaksi kedua

perlakuan memberikan perbedaan yang nyata. Selanjutnya pada hasil analisis yang signifikan dilakukan uji lanjut dengan hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3.

Hasil analisis Jarak Berganda Duncan pada media kompos (K)

No	Variabel pengamatan	Perlakuan media kompos (K)		
		K1	K2	K3
1	Tinggi tanaman (cm)	190ab	188a	192b

Bahan organik tanah berfungsi untuk memperbaiki kapasitas kation dan menyediakan unsur hara mikro (Saptiningsih, 2015). **Tabel 3** menunjukkan perlakuan kompos K3 berbeda nyata terhadap perlakuan yang lain pada parameter tinggi tanaman. Hasil terbaik pada campuran

kompos limbah baglog dengan pupuk kandang ayam sebesar 192 cm. Hal ini didasarkan pada kandungan C-

Organik pada pupuk kandang ayam yang memang paling tinggi apabila dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing yaitu sebesar 25,25%. Unsur C-Organik digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (5-10%), mikroorganisme tanah (15-30%), dan mikroorganisme (60-80%) (Akhmad, 2018). Selain itu, Pupuk kandang ayam mudah terdekomposisi dan memberikan respon kepada tanaman secara optimal (Amir, 2020)

Tabel 4.

Hasil analisis Jarak Berganda Duncan pada media

No	Variabel pengamatan	Perlakuan media pasiran			
		M0	M1	M2	M3
1	jumlah buah	12a	15b	16b	21c
2	bobot total buah (gram)	995a	1352b	1727c	2251d
3	bobot satuan buah (gram)	83a	90ab	100bc	108c
4	Tinggi tanaman (cm)	187a	189ab	190bc	193c

Perlakuan terbaik terdapat pada M3 yaitu perbandingan campuran pasir sebesar 25% dan tanah sawah sebesar 75%. Tanah pasiran dapat menciptakan *aerasi* yaitu untuk pernapasan akar dan *drainase* di dalam tanah, kemudian dapat meningkatkan aktivitas organisme tanah sehingga keadaan tersebut mendukung tanaman melakukan

metabolisme yang optimal (Nurlaeila & Hendri, 2019). Namun pemberian tanah pasiran tidak memberikan pengaruh terlalu besar karena adanya tanah sawah yang memiliki peranan sangat penting untuk kebutuhan nutrisi tanaman dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pasiran (Irawan *et al.*, 2021). Tanah pasiran mempunyai ketersediaan air dan

kesuburan tanah yang rendah (Marlina *et al.*, 2021) dan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman mentimun.

Tabel 5 dan 6 menunjukkan hasil uji jarak berganda Duncan yang lebih

spesifik karena mempertimbangkan antar variasi penelitian, hal ini digunakan untuk menunjukkan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antar faktor media tanam pada salah satu variasi pengomposan ataupun sebaliknya.

Tabel 5.

Hasil analisis jarak berganda duncan pada kompos berdasarkan perlakuan media pasiran

No	Variabel pengamatan	Perlakuan media pasiran (M)		
		K1	K2	K3
Pasir 100% (M0)				
1	jumlah buah	13b	10a	13b
2	bobot total buah (gram)	1072a	932a	981a
3	bobot satuan buah (gram)	81a	94b	75a
4	Panjang buah (cm)	12a	13a	13a
Pasir 75% + tanah sawah 25% (M1)				
		K1	K2	K3
1	jumlah buah	15a	17b	14a
2	bobot total buah (gram)	1531b	1111a	1414ab
3	bobot satuan buah (gram)	102b	65a	102b
4	Panjang buah (cm)	13a	14a	12a
Pasir 50% + tanah sawah 50% (M2)				
		K1	K2	K3
1	jumlah buah	18b	13a	18b
2	bobot total buah (gram)	2183c	1208a	1791b
3	bobot satuan buah (gram)	103a	90a	108a
4	Panjang buah (cm)	14b	12a	13ab
Pasir 25% + tanah sawah 75% (M3)				
		K1	K2	K3
1	jumlah buah	21a	21a	23a
2	bobot total buah (gram)	2191a	2163a	2399a
3	bobot satuan buah (gram)	104a	107a	112a
4	Panjang buah (cm)	13a	13a	14a

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis Jarak Berganda Duncan pada kompos (K) berdasarkan perlakuan media pasiran (M). Ada empat variabel pengamatan

yang berinteraksi secara nyata namun tidak semua variasi kompos memberikan perbedaan yang signifikan pada tiap perlakuan media

pasiran. Pada perlakuan tanah sawah 75% dapat dilihat bahwa perbandingan terbaik yaitu M3 atau tiap parameter tidak berbeda nyata. perbandingan pasir 25% dan

Tabel 6.

Hasil analisis Jarak Berganda Duncan pada perlakuan media pasiran (M) berdasarkan perlakuan kompos (K)

No	Variabel pengamatan	Perlakuan kompos (K)			
		M0	M1	M2	M3
Kompos limbah baglog + pupuk kandang sapi (K1)					
1	jumlah buah	13a	15b	18c	21d
2	bobot total buah (gram)	1072a	1531b	2183c	2191c
3	bobot satuan buah (gram)	81a	102b	103b	104b
4	Panjang buah (cm)	12a	13b	13b	14b
Kompos limbah baglog + pupuk kandang kambing (K2)					
1	jumlah buah	10a	17c	13a	21c
2	bobot total buah (gram)	932a	1111a	1208a	2163b
3	bobot satuan buah (gram)	94b	65a	90ab	107b
4	Panjang buah (cm)	13ab	14b	12a	13ab
Kompos limbah baglog + pupuk kandang ayam (K3)					
1	jumlah buah	13a	14a	18b	23a
2	bobot total buah (gram)	981a	1414b	1791c	2399d
3	bobot satuan buah (gram)	75a	102b	108b	112b
4	Panjang buah (cm)	13a	12a	13a	14a

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis Jarak Berganda Duncan pada perlakuan media pasiran (M) berdasarkan perlakuan kompos (K). variasi kompos limbah baglog + pupuk kandang sapi (K1) memberikan identifikasi penilaian terbaik tiap variabel pengamatan. Variasi terbaik terdapat pada perbandingan pasir 25% dan tanah sawah 75% (M3) pada kompos pupuk kandang kotoran kambing maupun pupuk kandang kotoran ayam.

SIMPULAN/CONCLUSION

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah Kompos campuran limbah baglog dan pupuk

kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan perlakuan terbaik yaitu campuran kompos campuran limbah baglog dan pupuk kandang ayam. Media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah buah, bobot total buah, bobot satuan buah, dan tinggi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan perlakuan terbaik yaitu perbandingan media tanam pasir sebesar 25% dan tanah sawah sebesar 75%. Terdapat interaksi antara kompos campuran limbah baglog dan pupuk kandang dan Media tanam pasiran pada variabel pengamatan jumlah buah, bobot total

buah, bobot satuan buah, dan panjang buah. Penggunaan pupuk kandang kotoran sapi, kotoran kambing, atau kotoran ayam tidak menjadi rekomendasi utama dalam budidaya mentimun.

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- Akhmad, R. S. (2018). Bahan organik tanah: Klasifikasi, fungsi dan metode studi. Banjarmasin : Lambung Mangkurat University Press.
- Ali, F., Kartina, R., Sari, R. M., & Taisa, R. (2021). Pengaruh limbah baglog dan sungkup plastik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah keriting. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 72-76.
- Amir, N. (2020). Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Terhadap Pupuk Kotoran Ayam Dan Jenis Zat Pengatur Tumbuh. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2), 90-93.
- Amir, N., Hawalid, H., & Nurhuda, I. A. (2017). Pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan beberapa varietas bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di polybag. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 12(2), 68-72.
- Bellapama, I. A., Hendarto, K., & Widyastuti, R. D. (2015). Pengaruh pemupukan organik limbah baglog jamur dan pemupukan takaran NPK terhadap pertumbuhan dan produksi pakchoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(3).
- Darlita, R. D. R., Joy, B., & Sudirja, R. (2017). Analisis beberapa sifat kimia tanah terhadap peningkatan produksi Kelapa Sawit pada tanah pasir di Perkebunan Kelapa Sawit Selangkun. *Agrikultura*, 28(1).
- 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.
- Hapsani, A., & Basri, H. (2017). Pengaruh Aplikasi Beberapa Dosis Urea Derivatif terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays saccharata* L.). *Agrica Ekstensi*, 11(2), 16-24.
- Irawan, T. B., Soelaksini, L. D., & Nusraisyah, A. (2021). Analisa Kandungan bahan organik Kecamatan Tenggara, Bondowoso, Curahdami, Binakal dan Pakem untuk Penilaian Tingkat Kesuburan Tanah Sawah Kabupaten Bondowoso (2). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(2), 73-85.
- Marlina, M., Amir, N., Syafrullah, S., & Siswono, H. (2021). Uji Pupuk Organik Kotoran Ayam Pada Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) Di Lahan Pasang Surut. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 16(1), 22-26.
- Mas'udi, A. F., Indarto, I., & Mandala, M. (2021). Pemetaan Indeks Kualitas Tanah pada Lahan Tegalan di Kabupaten Jember. *Jurnal Tanah dan Iklim Vol*, 45(2), 129-140.
- Nurlaila, N., & Hendri, H. (2019). Komposisi Media Tanam Pada Pembibitan Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis*). *Jurnal Agriment*, 4(01), 1-5.
- Pertanian, K. (2018). Laporan Tahunan Kementerian Pertanian Tahun 2018. Jakarta: Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar talenta. *Kultivasi*, 15(3).
- Saptiningsih, E. (2015). Kandungan selulosa dan lignin berbagai sumber bahan organik setelah dekomposisi pada

tanah Latosol. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi Dh Sellula*, 23(2), 34-42.

- Sarido, A. D. (2013). Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum L.*). *Agrifor*, 12(1), 22-29.
- Utomo, W. H., Kusuma, Z., & Nugroho, W. H. (2011). Soil fertility status, nutrient uptake, and maize (*Zea mays L.*) yield following biochar and cattle manure application on sandy soils of Lombok, Indonesia. *Journal of Tropical Agriculture*, 49, 47-52.
- Zulkarnain, M., Prasetya, B., & Soemarno, S. (2013). Pengaruh kompos, pupuk kandang, dan custom-bio terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil tebu (*Saccharum officinarum L.*) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri. *The Indonesian Green Technology Journal*, 2(1), 45-52.
- Zulkoni, A., Rahyuni, D., & Nasirudin, N. (2020). Pengaruh Bahan Organik Dan Jamur Mikoriza Arbuskula Terhadap Harkat Tanah Pasir Pantai Selatan Yogyakarta Yang Menjadi Medium Pertumbuhan Jagung (*Zea Mays*). *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, 5(1), 8-15.).