



**RESPON TANAMAN MARIGOLD (*Tagetas erecta*)
AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM
DAN BERBAGAI DOSIS MOL KOHE AYAM**

SKRIPSI

Oleh :

SRI RIZKIATUN

NIM. 219.01.03.1065



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023



**RESPON TANAMAN MARIGOLD (*Tagetas erecta*)
AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM
DAN BERBAGAI DOSIS MOL KOHE AYAM**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S1)**



Oleh :

SRI RIZKIATUN

NIM. 21901031065

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023

ABSTRAK

RESPON TANAMAN MARIGOLD (*Tagetes erecta*) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN BERBAGAI DOSIS MOL KOHE AYAM

Pembimbing I : Dr. Siti Asmaniyah Mardiyani, SP, MP.

II : Dr. Ir. Djuhari, MSi.

Tanaman Marigold telah banyak dibudidayakan di Indonesia karena keadaan lingkungan yang mendukung, antara lain seperti kecukupan paparan sinar matahari, drainase yg sesuai, serta kecocokan pH tanah yang netral. Tanaman marigold berpotensi untuk dikembangkan karena nilai ekonomisnya yang tinggi. Mikroorganisme lokal adalah makhluk hidup yang sangat kecil yang memiliki kemampuan yang penting dalam kelangsungan hidup biota didalam biosfer, mikroorganisme ini digolongkan ke dalam protista yang terdiri dari bakteri, fungi, protozoa dan algae. MOL mengandung mikroorganisme (bakteri) yang berguna untuk tanaman dan kesuburan tanah seperti *rhizobiumsp*, *azospirillum sp*, *azotobactersp*, *bacillussp* dan bakteri pelarut fosfat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman marigold (*Tagetes erecta*). Penelitian dilaksanakan di lahan gang Tirto Rahayu Desa Landungsari, Kecamatan Dau Kabupaten Malang, Jawa Timur. Dengan ketinggian tempat 540 Mdpl Penelitian dilakukan pada bulan Desember - Februari 2023. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah berbagai komposisi media tanam dengan 4 kombinasi yaitu M1(Tanah, pasir, pupuk kandang kambing 1:1:2), M2 (Tanah, arang sekam, pupuk kandang kambing 1:2:1), M3 (Tanah, pasir, pupuk kandang kambing 1:1:3), M4 (Tanah, arang sekam, pupuk kandang kambing 1:3:2) dan faktor kedua adalah berbagai dosis MOL kohe ayam terdiri dari 3 taraf K1 (20l/ha), K2 (40l/ha), K3 (60l/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel jumlah daun umur 28 hst dimana kombinasi M1K1 dan M3K2 menghasilkan jumlah daun terbaik yaitu 69,22 helai dan 64,44 helai. Pada variabel panjang tangkai kombinasi M1K3 dan M3K2 menghasilkan panjang tangkai terbaik yaitu 6,10 cm dan 5,97. Pada variabel berat kering kombinasi M1K2 dan M3K2 menghasilkan berat kering terbaik yaitu 16,38 g dan 16,85 g. Secara terpisah berbagai komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur (7 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst) dimana perlakuan terbaik pada M1. Pada variabel jumlah daun umur (28 dan 35 hst) dimana perlakuan terbaik pada M3 dan M1. Pada variabel diameter bunga perlakuan M1 menghasilkan diameter terbaik 5,90 g. Pada variabel berat segar bunga perlakuan M1 menghasilkan berat segar terbaik 146,30 g. Pada variabel susut bobot perlakuan M3 menghasilkan susut bobot tanaman terbaik 1,56%. Berdasarkan hasil penelitian kombinasi antara berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam, hanya terjadi interaksi sekitar 20% hal ini dikarenakan tanah kascing yang diberikan lebih banyak mengandung bahan organik sehingga tidak terjadi interaksi yang signifikan

ABSTRACT

RESPONSE OF MARIGOLD (*Tagetes erecta*) PLANT DUE TO GIVING VARIOUS COMPOSITIONS OF PLANT MEDIA AND VARIOUS DOSAGES OF CHICKEN MOL KOHE

Pembimbing I : Dr. Siti Asmaniyah Mardiyani, SP, MP.

II : Dr. Ir. Djuhari, MSi.

Marigold plants have been widely cultivated in Indonesia due to favorable environmental conditions, including adequate sun exposure, proper drainage, and neutral soil pH compatibility. Marigold plants have the potential to be developed because of their high economic value. Local microorganisms are very small living things that have important abilities in the survival of biota in the biosphere, these microorganisms are classified into protists which consist of bacteria, fungi, protozoa and algae. MOL contains microorganisms (bacteria) that are useful for plants and soil fertility such as rhizobium sp, azospirillum sp, azotobacter sp, bacillus sp and phosphate solubilizing bacteria. The aim of this study was to determine the effect of various planting media compositions and various doses of chicken kohe MOL on the growth and yield of marigold (*Tagetes erecta*) plants. The research was conducted on the land of the Tirto Rahayu alley, Landungsari Village, Dau District, Malang Regency, East Java. With an altitude of 540 meters above sea level, the research was conducted in December - February 2023. The design used in this study was a Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors, the first factor was various compositions of the planting media with 4 combinations, namely M1 (Soil, sand, goat manure 1:1:2), M2 (Soil, husk charcoal, goat manure 1:2:1), M3 (Soil, sand, goat manure 1:1:3), M4 (Soil, husk charcoal, goat manure 1:3:2) and the second factor is the various doses of chicken kohe MOL consisting of 3 levels K1 (20l/ha), K2 (40l/ha), K3 (60l/ha). The results showed that there was a significant interaction effect on the variable number of leaves aged 28 hst where the combination of M1K1 and M3K2 produced the best number of leaves, namely 69.22 leaves and 64.44 leaves. In the stalk length variable, the combination of M1K3 and M3K2 produced the best stalk lengths, namely 6.10 cm and 5.97. In the variable dry weight, the combination of M1K2 and M3K2 produced the best dry weight, namely 16.38 g and 16.85 g. Separately, the various compositions of the planting media had a significant effect on the variable age of plant height (7 hst, 21 hst, 28 hst, and 35 hst) where the best treatment was on M1. In the variable number of leaves aged (28 and 35 HST) where the best treatment was on M3 and M1. In the flower diameter variable the M1 treatment produced the best diameter of 5.90 g. In the flower fresh weight variable, M1 treatment produced the best fresh weight of 146.30 g. In the weight loss variable the treatment M3 produced the best plant weight loss of 1.56%. Based on the results of a combination study between various compositions of planting media and various doses of chicken kohe MOL, there was only about 20% interaction, this was because the vermicompost soil given contained more organic matter so that no significant interaction occurred.



University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Tanaman Marigold (*Tagetes erecta*) berasal dari Amerika Selatan satu famili dengan tanaman dahlia, krisan, dan bunga matahari yaitu termasuk ke dalam famili Asteraceae. Tanaman Marigold telah banyak dibudidayakan di Indonesia karena keadaan lingkungan yang mendukung, antara lain seperti kecukupan paparan sinar matahari, drainase yg sesuai, serta kecocokan pH tanah yang netral (Winarto, 2011). Tanaman Marigold merupakan tanaman hias yang potensial untuk dikembangkan. Salah satu fungsinya adalah sebagai tanaman pembatas pada tanaman budidaya yang dapat berfungsi sebagai refugia bagi beberapa jenis serangga musuh alami sebab memiliki bunga yang berwarna cerah yang bisa menarik serangga musuh alami. Selain itu juga tanaman ini memiliki banyak peran pada berbagai bidang beberapa diantaranya adalah sebagai obat-obat, pewarna, peternak unggas. Telah dibuktikan oleh Wardani *et al.* (2019), bahwa cairan yang terbuat dari ekstrak bunga marigold dengan konsentrasi 60% efektif membunuh nyamuk *Aedes aegypti*. Hal lain yang dicoba oleh Marini *et al.* (2018), adalah membuat lotion yang terbuat dari ekstrak daun marigold untuk anti nyamuk. Efektifitasnya bergantung pada konsentrasi, yaitu konsentrasi ekstrak daun sebesar 30% dapat bertahan selama 2 jam setelah pengolesan.

Tanaman ini memiliki banyak kandungan zat yang dapat dipergunakan dan dimanfaatkan sebagai antioksidan alami, antibakteria, antinematoda dan antimikrobia, Ariana *et al.*,(2011) menyampaikan kandungan karotenoid pada Marigold mencapai 680 mg/kg dan xantofil 5 6,32 mg/kg serta mengandung zat lain

yaitu flavonoid dan polifenol. Di Bali bunga ini sudah sangat familiar karena biasa dipergunakan sebagai bunga utama pada acara-acara keagamaan serta sesaji harian (Beti *et al.*,2020). Industri bunga Marigold di Bali diperkirakan mencapai 100-200 milyar rupiah per tahun dengan kebutuhan bunga 8 ton per hari. Di daerah Bandungan, kabupaten semarang dan dataran tinggi lainnya, Marigold banyak dibudidayakan secara komersial untuk tujuan produksi bunga, benih maupun sebagai bunga *background selfi* pada lokasi wisata bunga. Kebutuhan akan bunga ini di Indonesia mencapai 40 ton/hari, oleh karena itu bunga ini akan menjadi salah satu tanaman hias unggulan dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Nugroho, 2019)

Menurut *Center for Agriculture Food and the Environment* (2020) media tanam harus terdiri dari campuran komponen yang menyediakan air, udara, unsur hara dan penunjang bagi tanaman, sehingga dapat membantu pembentukan dan perkembangan akar tanaman. Selain itu juga mampu menyimpan air dan unsur hara secara baik, mempunyai aerasi yang baik. Campuran beberapa bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman (Syahputra *et al.*, 2014). Selain membentuk struktur tanah yang lebih gembur, pupuk kandang kambing, pasir dan arang sekam menyediakan hara yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing mengandung hara kalium yang relatif lebih tinggi, namun kadar hara N dan P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya (Hartatik dan Widowati 2006), Pasir mengandung unsur hara fosfor (0,08 g), kalium (2, 53 g), kalsium (2,92 g), Fe₂O₃ (5,19 g) dan MgO (1,02 g) (Anonim, 2013), Sedangkan arang sekam mengandung C sebesar 18,62%, O sebesar 43,11% dan Si sebesar

37,43% (Armynah *et al.*, 2018). Kandungan unsur hara yg terdapat pada komposisi media tanam dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya.

Berbagai komposisi media tanam masing-masing memiliki kandungan yang berbeda-beda. Jenis-jenis media tanam antara lain tanah, pupuk kandang, arang sekam, dan pasir. Bahan – bahan tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga perlu dipahami agar media tanam tersebut sesuai dengan jenis tanaman. Untuk mengatasi kelemahan tanah sebagai media tanam sebaiknya dikombinasikan dengan pasir dan pupuk kandang atau pasir dan arang sekam dengan perbandingan 1:1 media tanam yang baik harus mempunyai sifat fisik yang baik, lembab, berpori dan draenase baik (Augustien *et al.*, 2016). Pupuk kandang mempunyai sifat memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, dapat meningkatkan porositas tanah dan kemampuan media tanam menyimpan air, sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan sebagai unsur hara. Di dalam tanah arang sekam bekerja dengan cara memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Arang sekam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, mempunyai porositas yang baik, ringan, steril dan bahannya mudah didapat (Prihmantoro, 2003). Pasir memiliki pori berukuran makro maka pasir menjadi mudah basah dan cepat kering saat proses transpirasi, sehingga sangat baik untuk pertumbuhan akar bibit tanaman (Mas'ud dan Hayati 2009). Nitrogen yang tersedia dalam tanah berupa NO_3^- seringkali hilang terlarut karena tidak terikat pada struktur tanah. Hasil analisis Afif *et. al.* (2014)

menyatakan media tanam pasir terkandung unsur nitrogen yang sangat rendah, hal ini disebabkan karena tingginya pelindian N dalam bentuk NO_3^- , oleh karena itu penggunaan media tanam pasir saja sebagai tempat budidaya memerlukan tambahan unsur hara lain untuk mendukung pertumbuhan tanaman yaitu dari media tanah dan pupuk kandang.

Mikroorganisme lokal (MOL) adalah mikroba yang hidup dan berkembang biak dilingkungan setempat/lokal dan dapat dimanfaatkan sebagai starter dalam pembuatan kompos, pupuk organik padat maupun pupuk organik cair. Menurut (Mulyono 2014), mikroorganisme lokal adalah makhluk hidup yang sangat kecil yang memiliki kemampuan yang penting dalam kelangsungan hidup biota didalam biosfer, mikroorganisme ini digolongkan ke dalam protista yang terdiri dari bakteri, fungi, protozoa dan algae. MOL mengandung mikroorganisme (bakteri) yang berguna untuk tanaman dan kesuburan tanah seperti *rhizobiumsp*, *azospirillum sp*, *azotobactersp*, *bacillussp* dan bakteri pelarut phospat, oleh karena itu MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida, pemanfaatan pupuk cair MOL lebih murah, ramah lingkungan, dan menjaga keseimbangan alam. Fungsi mikroorganisme di dalam tanah ialah sebagai penyedia unsur hara, perombak bahan organik, dan memacu pertumbuhan tanaman, serta sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman. Jumlah populasi mikroorganisme di dalam suatu tanah dapat menjadi indikasi kesuburan tanah tersebut. Hal tersebut adalah karena populasi mikroorganisme yang tinggi menunjukkan keberadaan bahan organik yang cukup, ketersediaan air yang cukup, suhu dan kondisi ekologi tanah yang sesuai (Irfan 2014). Mikroorganisme memanfaatkan nutrisi pada tanah dan menghasilkan

makanan berupa nitrogen, karbon, oksigen, hidrogen, fosforus, kalium, dan mineral lain yang dibutuhkan untuk tumbuh dan memproduksi makanan

Konsetrat MOL apabila dikombinasikan dengan media tanam, mikroorganisme yang terkandung didalamnya akan berperan sebagai dekomposer. Perbedaan komposisi media tanam, terutama pada kandungan bahan organik memerlukan mikroorganisme dengan komposisi yang lebih banyak. Dengan demikian semakin tinggi kandungan bahan organik dilihat semakin membutuhkan dosis MOL juga yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ingham, 2001; Sullivan, 2004), Mikroorganisme yang berfungsi sebagai dekomposer akan menguraikan bahan organik dan mendukung proses mineralisasi dalam tanah. Mikroorganisme ini menggunakan bahan organik sebagai sumber energi dan melepaskan mineral seperti NO_3^- , NH_4^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} ke dalam tanah. Selain itu MOL dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit dalam kombinasi dengan media tanam yang tepat, penggunaan MOL dapat membantu meningkatkan produktivitas tanaman dan kualitas tanaman. MOL mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, serta mengandung unsur hara makro dan mikro (Purwasasmita 2009).

1. 2 . Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh interaksi antara pemberian berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman marigold?
2. Apakah komposisi media tanam memberi pengaruh yang berbeda pada tanaman marigold?

3. Berapa dosis MOL kohe ayam yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman marigold

1. 3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman marigold
2. Untuk mengetahui komposisi media tanam yang paling sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman marigold
3. Untuk mengetahui dosis kohe MOL ayam yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman marigold

1.4. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi antara berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman marigold, yaitu pada kombinasi media tanam (tanah, pasir, pupuk kandang kambing 1:1:3) dan dosis (20l/ha)
2. Komposisi media yang paling banyak mengandung pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang baik pada tanaman marigold yaitu pada media tanam (tanah, pasir, pupuk kandang kambing 1:1:3)
3. Semakin banyak dosis MOL kohe ayam sampai batas tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman marigold, yaitu pada dosis (20l/ha)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanaman merigold dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam pada variabel jumlah daun 28 hst, panjang tangkai bunga panen ke-4, dan bobot kering bunga.
 - Pada variabel hasil (bobot kering bunga) pola interaksi yang terbaik ditunjukkan oleh kombinasi M1(Tanah, pasir, pupuk kandang kambing 1:1:2) dan K2 (dosis MOL 40l/ha) dengan bobot kering 16.38 g dan pada M3 (Tanah,pasir, pupuk kandang kambing 1:1:3) dan K2 (dosis MOL 40l/ha)dengan bobot kering 16.85 g.
2. Secara terpisah perlakuan berbagai komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar , berat kering, susut bobot. Dimana perlakuan terbaik yaitu pada media tanam M1 (Tanah, pasir, pupuk kandang 1:1:2)
3. Secara terpisah perlakuan berbagai dosis MOL kohe ayam memberikan pengaruh yang tidak nyata, sehingga dosis 20l/ha aplikasinya sudah cukup

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian kombinasi antara berbagai komposisi media tanam dan berbagai dosis MOL kohe ayam, hanya terjadi interaksi sekitar 20% hal ini dikarenakan tanah kascing yang diberikan lebih banyak mengandung bahan organik sehingga tidak terjadi interaksi yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, T., Dody, K., & Prapto, Y. 2014. Pengaruh Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika*. 3(3):78-88.
- Ariana, M., A. Samie, M.A. Edris & R. Jahanian. 2011. Effect of powder and extract form of green tea and Marigold, and α -tocopheryl acetate on performance, egg quality and egg yolk cholesterol levels of laying hens in late phase of production. *Journal of Medicinal Plants Research* 5(13) : 2710 – 2716.
- Anonim. 2013. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Kecepatan Perkecambahan Biji Kacang Hijau. <http://zyhe.wordpress.com>. [11 April 2015].
- Arini, Nindya, Dyah Weny Respatie, dan Sriyanto Waluyo. 2015. Pengaruh Takaran SP36 terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kadar Karotena Bunga *Cosmos sulphureus* Cav. dan *Tagetes erecta* L. di Dataran Rendah. *Vegetalika*. Vol. 4 No 1, 2015 : 1-14.
- Arinong, A. R., Vandalisna., Dan Asni. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Mikroorganisme lokal (MOL) dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Agrisistem*. 10(1): 40-46.
- Aristyanti, N.M.P., Wartini, N.M., Gunam, I.B.W. 2017. Rendemen dan Karakteristik Ekstrak Pewarna Bunga Kenikir (*Tagetes erecta* L.) pada Perlakuan Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 5(3): 13-23.
- Augustien, N., & Hadi, K. 2016. Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di *Polybag*. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 14(1): 54–58.
- Armynah B, Atika, Djafar Z, Piarah WH, Tahir D. 2018. Analysis of chemical and physical properties of biochar from rice husk biomass. *J Phys Conf Ser*. 979: 012038. <https://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/979/1/012038>.
- Beti, Jajuk Aneka. 2020. Marigold (*Tagetes erecta* L.) Tanaman Hias Potensial Multiguna. *Prosiding Seminar Nasional. Pertanian Peternakan Terpadu ke-3*. ISBN : 978-602-60782- 2-3.

- Center for Agriculture Food and the Environment. 2020. Checklist: Effects of growing media characteristics on water and nutrient management. Massachusetts (US): Umass Extension. pp. 34-39.
- Dinariani, Y.B.S. Heddy dan B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *J. Produksi Tanaman*. 2 (2) : 128 - 136.
- Erdiansyah, Iqbal, Dwi Rahmawati Kusuma Ningrum, dan Damanhuri. 2018. Pemanfaatan Tanaman Bunga Marigold dan Kacang Hias terhadap Populasi Arthropoda pada Tanaman Padi Sawah. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*. Online version:<https://agriprima.oli.ac.id> Vol.2, No.2, Hal 117-125.
- Hadi, R.Y., Y.B.S. Heddy dan Y. Sugito. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *J. Produksi Tanaman*. 3 (4) : 294 – 301.
- Hanafiah, K.A., 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Hardjowigeno HS. 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Harsono, H. 2002. Pembuatan silika amorf dari limbah sekam padi. *Jurnal Ilmu Dasar*, 3(2), 98–103
- Hartatik, W.,Widowati, L.R. 2006. Pupuk Kandang Dalam R. D. M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, W. Hartatik (Edr.) *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbag Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal 58-82
- Irfan M. 2014. Isolasi dan enumerasi bakteri tanah gambut di perkebunan kelapa sawit PT. Tambang Hijau Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*. 5(1): 1–8.
- Ienco, D., Interdonato, R., Gaetano, R., Ho Tong Minh, D., 2019. Combining Sentinel-1 and Sentinel-2 Satellite Image Time Series for land cover mapping via a multi-source deep learning architecture. *ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.* 158, 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2019.09.016>
- Ismail, Z.F. 2013. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman . (PBT Ahli Pertama) Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.<http://www.ditjenbun.pertanian.go.id/.../berita513-media-tanam->

- Jumriani, Patang, A. Mustarin. 2017. Pengaruh pemberian MOL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*). J. Pendidikan Teknologi Pertanian 3:S19-S29.
- Khanal, B. 2014. Effects of Growing Conditions of Marigold in Ilam District, Nepal. American Journal of Plant Sciences, 2014, 5, 3389-3395.L.) pada berbagai jenis media tanam. Jurnal AgroPet 12(2): 17-22
- Khulube, A. 2015. A Review on Tagetes Erecta. World Journal of Pharmaceutical Sciences. 3(3): 645-649.
- Kurniawan, A. 2018. Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) Dengan Pemanfaatan Bahan-Bahan Organik yang Ada di Sekitar. *Jurnal Hexagro*, 2(2), 36-44.
- Krishnamoorthy, H.N. 1981. Plant Growth and Development. Tata Mac Grow-Hill. Publishing Company Ltd. New Delhi. 53 hal.
- Lakitan, B. 2002. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lendri, S. 2003. Teknik Pembibitan Mengkudu Pada Berbagai Media. Bul. Tek. Pertan. 8(3): 5-7. <http://203.190.37.42/publikasi/bt081032.pdf>.
- Lingga P, Marsono. 2013. Petunjuk penggunaan pupuk. Edisi revisi. Penerbit: Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 1999. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lussy, N. D., L. Walunguru dan K.H. Hambamarak. 2015. Karakteristik Kimia Pupuk Organik Cair Dari Tiga Jenis Kotoran Hewan Dan Kombinasinya. *Jurnal Karakteristik Kimia Cairan*. 22 (1) : 452-463.
- Marina, T. (2010). Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisin (*Brassica chinensis*. L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Manehat, S. J., Taolin, R. I. C. O., & Lelang, M. A. (2016). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Savana Cendana*, 1(01), 24- 30. <https://doi.org/10.32938/sc.v1i01.5>.
- Mas'ud, Hidayati. 2009. Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng*. 2(2):131-136.
- Marini, & Sitorus, H. 2019. Beberapa Tanaman Yang Berpotensi Sebagai Repelen Di Indonesia. *Spirakel*, 11(1), 24-33.

- Mudyantini, W., Anggarwulan, E., & Rahayu, P. 2015. Penghambatan pemasakan buah srikaya (*Annonasquamosa*L.) dengan suhu rendah dan pelapisan kitosan. *Agric*, 27(1), 23-29.
- Muntashilah, U. H., Islami, T, dan Sebayang, H, T, 2015. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*, Poir). *Jurnal Produksi Tanaman* 3(5), 391-396
- Mulyono, 2014. "Membuat Mol dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga". PT. AgoMedia Pustaka : Jakarta.
- Muhibah, T. I., & Leksono, A. S. 2015. Ketertarikan Arthropoda Terhadap Blok Refugia (*Ageratum Conyzoides* L., *Capsicum Frutescens* L., dan *Tagetes Erecta* L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Biopestisida di Perkebunan Apel Desa Poncokusumo. *Jurnal Biotropika*, 3(3), 123–127.
- Nahampun, R. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk kascing dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Di PreNursery. Skripsi. 1 – 80.
- Paramitha, D.A.I., Suaniti, N.M., Sibarani, J. 2018. Aktivitas Antioksidan Bunga Pacar Air Merah (*Impatiens balsamina* L.) dan Bunga Gemitir (*Tagetes erecta* L.) dari Limbah Canang. *Chimica et Natura Acta*, 6(1): 8-11.
- Ponggele ES. Jayanti KD. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus spinosus*L.) pada berbagai jenis media tanam. *Jurnal AgroPet* 12(2): 17-22
- Prayugo, S. 2007. Media Tanam untuk Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 2003. Memupuk Tanaman Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwasasmita, M. 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemacu Siklus Kehidupan Dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19-20 Oktober 2009.
- Purwasasmita M., dan Kurnia K. 2009. Mikroorganisme Lokal sebagai Pemacu Siklus Kehidupan dalam Bioreaktor Tanaman. Bandung: Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia SNTKI.
- Putra, A. D., Damanik, M. M. B., & Hanum, H. (2014). Aplikasi pupuk area dan pupuk kandang kambing untuk meningkatkan N total tanah pada inceptisol Kwala Bekala dan kaitannya terhadap pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.). *AGROEKOTEKNOLOGI*, 3(1).

- Rihana, S., Y.B.S. Heddy dan M.D. Maghfoer. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. J. Produksi Tanaman. 1 (4) : 369 - 377.
- Riyantini, I.P., Sudiarmo dan S.Y. Tyasmoro. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). 4 (2) : 97 – 103.
- Rochiman, K., & Harjadi, S. S. (2003). Pemiakan vegetatif (Vol. 71). Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB.
- Ryall, A.L & Lipton, W.A. (1983). Handling, transportation and storage of fruits and vegetables. Connecticut: AVI Publishing Company Inc., Westport.
- Safitri, M., Handayani, T. T., & Yolida, B. (2015). Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat. Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah, 3(5).
- Seni, I.A.Y., D.W.I. Atmaja, I.W.D., S.W.N. Sutari. 2013. Analisis kualitas larutan MOL (mikoorganisme lokal) berbasis daun gamal (*Gliricidia Sepium*). Agroekoteknologi Tropika 2:135-144.
- Simanungkalit, R.D.M., D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini dan W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. p. 59 – 196
- Singh, N., Mrinal, Thakur, R. 2019. A Review on Pharmacological aspects of *Tagetes erecta* Linn.
- Suge, J. K., M. E. Omunyan and E. N. Omami. 2011. Effect of Organic and Inorganic Sources of Fertilizer on Growth, Yield and Fruit Quality of Eggplant (*Solanum melongena* L.). Arch. Appl. Sci. Res. 3 (6) : 470 – 479. Swadaya. Jakarta.
- Supriyanto dan F. Fiona. 2010. Pemanfaatan arang sekam untuk memperbaiki pertumbuhan semai jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq) pada media subsoil. J. Silvikultur Tropika, Vol. 01 (01): 24-28.
- Syahputra E, Rahmawati M, Imran S. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). J Floratek. 9(1):39-45.

- Soares, A., Dan Purwaningsih, O. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk kascing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine Max(L.) Merrill*) Di Lahan Pasir Pantai. *Produksi Tanaman*, 1(1) : 1 – 11.
- Shofi, A. M. (2017). Pengaruh dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*) pada kadar air tanah yang berbeda (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Trias. 2018. Menanam Marigold, Pemupukan dan perawatan. <https://ilmu.budidaya.com/tips-menanam-Marigold>. Diunduh 1 April 2021.
- Valvoya, M., Stoyanov, S., Markovska, Y., and Ganeva Y. 2012, Evaluation of in vitro antioxidant activity and free radical scavenging potential of variety of *Tagetes erecta L.* flowers growing in Bulgaria, *International Journal of Applied Research in Natural Products*, 5(2): 19-25.
- Wahyu. .2019. Cara Budidaya Marigold. <https://petaniberdasi-media-blogspotcom/2019/01/cara-budidayabunga-Marigold-lengkap.html>.
- Wahyu Setyo Nugroho, Y. A. 2019 . Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L.*). *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 3(1), 159-165.
- Wardana, R., Erdiyansyah, I,I dan Putri, S.U. 2017. Presistensi Hama (Pemanfaatan Tanaman Refugia Sebagai Sistem Pengendali Hama Padi) pada Kelompok Tani Suren Jaya 01, Kecamatan Ledokombo. In Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (pp.233-237)
- Wardani, F. S., Leksono, A. S., & Yanuwadi, B. 2013. Efek Blok Refugia (*Ageratum conyzoides*, *Ageratum houstonianum*, *Commelina diffusa*) Terhadap Pola Kunjungan Arthropoda di Perkebunan Apel Desa Poncokusumo, Malang. *Jurnal Biotropika*, 1(4), 134–138.
- Wardani, IGA AK, Megawati, F., Santoso, P., dan IPT. Suwantara. 2019. Efektifitas Sediaan Cair Elektrik dari ekstrak Bunga Gunitir (*Tagetes erecta L.*) sebagai Anti Nyamuk *Aedes aegypti*. *J. Ilmiah Medicamento* 5(1). Hal. 1-5.
- Widiastoety, D. 2009. Kiat Merawat Anggrek. Jakarta. Penebar Swadaya. 128 Hal.
- Widiastutik, Y., Rianto, H., & Historiawati, H. (2018). Pengaruh komposisi dosis pupuk Urea, SP-36, KCL DAN pupuk organik cair NASA terhadap hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa. ascalonicum, L.*). *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 3(2), 61-65

- Wijaya, K. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*).
- Winarto, L. 2011. Tagetes erecta Berguna Bagi Kita.<http://sumut.litbang.pertanian.go.id/index.php/en/aktual/infoteknologi/53-tagetes-erectabergunabagi-kita> (diakses tanggal 30 November 2020).
- Winarto, L. 2014. Tagetes Erecta Berguna Bagi Kita. BPTP Sumatra Utara. [Online]<http://sumut.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/component/content/article/15-benih/53-tagetes-erecta-berguna-bagi-kita>.(Diakses 18 September 2016)
- Yanto Surdianto, Nana Sutrisna, B. & S. 2015. Cara Membuat Arang Sekam Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Yulisma. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Pada Berbagai Jarak Tanam. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 30 (3): 196-203
- Zulyana, U. 2011. Respon Ketimun (*Cucumis sativus L.*) terhadap Pemberian Kombinasi Dosis dan Macam Bentuk Kotoran Sapi di Getasan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 69Hlm.

