

Pengaruh Komposisi Media Tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk Kandang, Dan Arang Sekam) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir)

Effect Of Composition Of Planting Media (Comparative Soil, Cost Fertilizer, And Husk Charcoal) On Growth And Production Of Land Kale (*Ipomoea reptans* Poir)

Shirly S. Oematan ¹⁾, Yosefina R. Y. Gandut ¹⁾, Antonius S. S. Ndiwa ¹⁾, C. F. F. Higa Huki ²⁾

¹⁾ Program Studi Agrotekologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾ Mahasiswa Program Studi Agrotekologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

E-mail: Oematan.shirly@gmail.com

ABSTRACT

This research was carried out in the experimental garden of the UPT Integrated Field Laboratory / Center for Excellence in Science and Technology on Dry Land Islands, Nusa Cendana University, which was carried out from March to May 2022. growth and yield of land kale and knowing the composition of the growing media (soil ratio, manure and husk charcoal) that can provide the best growth and yield of land kale. This study is an experimental experiment designed using a completely randomized design (CRD) with 7 treatments and 5 replications. The treatments tested in the form of planting media composition (Comparison of Soil, Manure, Husk Charcoal), were as follows: (T0) = 100% soil; (T1) = Soil 1: Manure 1; (T2) = Soil 1 : husk charcoal 1; (T3) = Soil 1: Cow manure 1: Husk charcoal 1; (T4) = Soil 2: Manure 1; (T5) = Soil 2: Husk Charcoal 1 and (T6) = Soil 2: Manure 1: Husk Charcoal 1. The results showed that the combination of planting media (comparison of soil, manure, and husk charcoal) had a significant effect on plant height, number of leaves, gross fresh weight, and net fresh weight of kale as well as the combination treatment of soil and manure (1 : 1) gave the best results for plant height, number of leaves, fresh weight, net weight, which were 18.74 cm for height, respectively. plants, 8.44 leaves for the number of leaves, 17.67 grams for fresh weight and 12.84 grams for plant net weight.

Keywords: Planting Media Composition, Growth and Yield of Land Kale

1. PENDAHULUAN

Tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak di tanam oleh petani dengan skala kecil maupun besar untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Sebagai bahan sayuran, kangkung memiliki kandungan gizi cukup tinggi. Kangkung mengandung vitamin A, B dan C serta bahan-bahan

mineral terutama zat besi yang berguna bagi pertumbuhan badan dan kesehatan manusia. Kangkung juga berperan dalam mengatasi kesehatan mata, mencegah dehidrasi, mengatasi anemia, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan menurunkan tekanan darah.

Komoditas sayuran kangkung darat mengalami kecenderungan permintaan yang

semakin tinggi setiap tahun, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia. Namun demikian produktivitasnya belum memenuhi permintaan tersebut. Hal ini terbukti dari data BPS (2020) hasil kangkung darat Di Nusa Tenggara Timur adalah 8,2 ton/hektar sedangkan produktivitas kangkung dengan teknik budidaya yang tepat dapat mencapai 23,0 ton/hektar. Permasalahan utama yang dihadapi petani pada budidaya tanaman, termasuk kangkung adalah kesuburan lahan, termasuk kandungan bahan organik tanah yang rendah sehingga kurang mendukung pertumbuhan tanaman.

Selain itu budidaya yang dilakukan dalam skala rumah tangga biasanya menggunakan tanah mineral yang berasal dari pekarangan rumah. Tanah mineral yang berasal dari pekarangan rumah pada umumnya kurang subur dan padat sehingga tidak cukup mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Oleh karena itu perlu penambahan bahan organik sebagai salah satu alternatif untuk menciptakan kondisi media tanam yang optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Beberapa bahan organik yang dapat dikombinasikan dengan tanah sebagai media tanam adalah pupuk kandang dan arang sekam padi. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan hara pada media tanam, dapat meningkatkan porositas tanah dan kemampuan media tanam menyimpan air. Hasil penelitian Zulkarnain dkk., (2013) dan Surya *et al.* (2017) menunjukkan bahwa aplikasi bahan organik mampu meningkatkan porositas, kandungan C-organik tanah, menurunkan berat isi dan

berat jenis, serta meningkatkan kemantapan agregat, porositas tanah dan kadar air pF 4,2.

Sekam bakar dapat digunakan sebagai bahan tanam bawang merah karena memiliki struktur gembur, drainase dan aerasi yang baik sehingga mendukung akar dalam penyerapan unsur hara (Andalasari *et al.*

2017). Arang sekam padi memiliki sifat porous sehingga dapat meloloskan air dengan baik. Arang sekam padi berpengaruh terhadap suhu tanah, kadar lengas tanah dan produksi tanaman (Kolo dan Raharjo 2016).

Beberapa penelitian tentang komposisi media tanam telah dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan produksi tanaman. Hasil penelitian Juniyati *et al.* (2016) menunjukkan bahwa komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat sapi (1:1:3) menghasilkan produksi kangkung darat tertinggi, sedangkan hasil penelitian Syawal *et al.* (2019) bahwa komposisi media 60% tanah berbanding 40% pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot segar dan bobot kering umbi bawang merah.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan: 1) Mengetahui pengaruh komposisi media tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk kandang Dan Arang Sekam) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat; 2) Mengetahui komposisi media tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk kandang Dan Arang Sekam) yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat yang terbaik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan UPT Laboratorium Lapangan Terpadu/ Pusat Unggulan Ipteks Lahan

Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana, yang telah dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2022.

Penelitian ini merupakan percobaan eksperimental yang didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 7 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga dalam penelitian ini terdapat 35 unit percobaan. Adapun perlakuan yang diujicobakan berupa komposisi media tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk Kandang, Arang sekam), adalah sebagai berikut:

T0 = Tanah 100%

T1 = Tanah 1 : Pupuk kandang 1

T2 = Tanah 1 : Arang sekam 1

T3 = Tanah 1 : Pupuk kandang Sapi 1:
Arang sekam 1

T4 = Tanah 2: Pupuk Kandang 1

T5 = Tanah 2: Arang sekam 1

T6 = Tanah 2: Pupuk Kandang 1: Arang
sekam 1

Setiap kombinasi perlakuan komposisi media tanam diulang sebanyak 5 (empat) kali sehingga secara total diperoleh 35 satuan percobaan. Penempatan perlakuan dilakukan secara acak dengan penarikan lotre dalam pola RAL, dapat dilihat pada Lampiran 1 (Denah dan *Lay-out* percobaan).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun, Bobot Segar Kotor Tanaman Kangkung dan Bobot Segar Bersih Tanaman Kangkung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3,1, Pengamatan Umum

Penanaman benih tanaman kangkung dilakukan pada tanggal 12 April 2022. Benih ditanam di dalam polybag berukuran 20 Kg dengan menggunakan tanah Alfisol sebanyak 10 Kg/polybag. Sebelum di tanam,

benih di rendam selama 6 jam menggunakan air dingin yang bertujuan untuk mempercepat perkecambahan benih. Setelah itu, benih ditanam langsung di dalam polybag pada kedalaman kurang lebih 5 cm sebanyak 8 benih per polybag dan disiram dengan air 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Pada hari ke 2 setelah tanam benih kangkung mulai tumbuh ke permukaan tanah, namun tumbuh merata pada hari ke 4 setelah tanam.

Setelah tanaman kangkung berumur 1 minggu, dilakukan penjarangan tanaman dengan cara dicabut dan hanya menyisahkan 5 tanaman/polybag. Pada hari yang sama tanaman di berikan pupuk dasar NPK Majemuk POnska dengan dosis 200 Kg/Ha yang setara dengan 1 gram/polybag. Penyiangan gulma dilakukan sekali dalam seminggu dengan cara dicabut.

Pada minggu ke 2 setelah tanam atau 14 hari setelah tanam, pengukuran pertama dilakukan pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Tinggi tanaman di ukur dari permukaan tanah sampai ujung daun dengan menggunakan mistar sedangkan jumlah daun di hitung dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka secara sempurna.

Pada saat tanaman memasuki umur 2 minggu 2 hari atau 16 hari setelah tanam, tanaman di serang oleh hama ulat yang menyerang bagian daun pada perlakuan (T3_{IV}). Hama dikendalikan dengan cara manual yakni dengan mengambil hama menggunakan tangan.

Saat tanaman sudah berumur 4 minggu setelah tanam, pengukuran ke 2 di lakukan dengan cara menghitung pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun untuk mendapatkan selisih antara tinggi tanaman dan jumlah daun pada 4 minggu setelah tanam dan 2 minggu setelah tanam. Cara pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan sama seperti yang dilakukan pada pengukuran 2 minggu setelah tanam.

Pada hari yang sama, pemanenan dilakukan dengan cara dicabut seluruh bagian tanaman kangkung darat dari polybag kemudian dicuci. Setelah itu dilakukan pengukuran bobot segar setiap tanaman kangkung per polybag dengan menimbang keseluruhan bagian tanaman yang meliputi akar, batang dan daun, sedangkan bobot bersih setiap tanaman kangkung per polybag dilakukan dengan cara memisahkan akar dan daun yang sudah menguning atau daun yang tidak layak konsumsi lagi. Pengukuran bobot segar tanaman dan bobot bersih tanaman

kangkung masing-masing tanaman per polybag, dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

3.2. Tinggi Tanaman Kangkung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk kandang, dan Arang sekam) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kangkung pada umur 2 MST dan 4 MST. Data rata-rata tinggi tanaman kangkung pada umur 2 MST dan 4 MST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kangkung Pada Berbagai Perlakuan Komposisi Media Tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk kandang, dan Arang Sekam)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	2 MST	4 MST
T0 = Tanah 100%	9,71 b	14,20 a
T1 = Tanah 1 : Pupuk Kandang 1	18,74 e	37,15 c
T2 = Tanah 1 : Arang Sekam 1	8,93 ab	24,48 b
T3 = Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	16,10 cd	35,16 c
T4 = Tanah 2 : Pupuk Kandang 1	15,24 c	34,44 c
T5 = Tanah 2 : Arang Sekam 1	6,73 a	21,87 b
T6 = Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	17,96 de	33,60 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 0,05.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada 2 MST, tanaman kangkung tertinggi diperoleh pada perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) yaitu sebesar 18,74 cm yang relatif sama dengan perlakuan T6 (Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1), namun berbeda nyata dengan empat perlakuan perlakuan lainnya. Selanjutnya pada 4 MST tanaman kangkung tertinggi juga diperoleh pada perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) yang juga relatif sama dengan perlakuan T3 (Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1), T4 (Tanah 2 : Pupuk Kandang 1) dan T6 (Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1) tapi berbeda nyata

dengan T0, T2 dan T3. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk kandang dan tanah dengan komposisi yang sama mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman kangkung dalam hal ini menghasilkan tinggi tanaman yang optimum. Adanya pupuk kandang juga memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga tanah menjadi lebih subur. Selanjutnya peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman kangkung pada perlakuan T1 diduga karena pada perlakuan tersebut memiliki kandungan nitrogen yang tinggi, dimana nitrogen akan merangsang pertumbuhan tanaman secara

keseluruhan, merupakan bagian dari sel (organ) tanaman itu sendiri berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, serta meningkatkan kandungan metabolisme sekunder (Rahmawati, dkk., 2019). Selanjutnya Setyamidjaja (2001) menambahkan bahwa fungsi pupuk kandang terhadap tanah pertanian yaitu menambah kandungan bahan organik atau humus, memperbaiki sifat-sifat fisik tanah terutama struktur, daya ikat air, dan porositas tanah, memperbaiki kehidupan

mikroorganisme tanah dan melindungi kerusakan tanah akibat erosi.

3.3. Jumlah Daun Tanaman Kangkung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk kandang, dan Arang sekam) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman kangkung pada umur 2 MST dan 4 MST. Data rata-rata tinggi tanaman kangkung pada umur 2 MST dan 4 MST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kangkung Pada Berbagai Perlakuan Komposisi Media Tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk Kandang, dan Arang Sekam)

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)	
	2 MST	4 MST
T0 = Tanah 100%	6,52 ab	6,92 a
T1 = Tanah 1 : Pupuk Kandang 1	8,44 c	21,32 e
T2 = Tanah 1 : Arang Sekam 1	5,76 a	13,48 bc
T3 = Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	8,04 c	21,92 e
T4 = Tanah 2 : Pupuk Kandang 1	7,36 bc	15,56 cd
T5 = Tanah 2 : Arang Sekam 1	5,28 a	10,72 ab
T6 = Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	8,36 c	18,40 de

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 0,05.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan 2 MST rata-rata jumlah daun tanaman kangkung tertinggi diperoleh pada perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) yaitu 8,44 helai yang sama dengan perlakuan T6 (Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1), T3 (Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1) dan T4 (Tanah 2 : Pupuk Kandang 1) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Selanjutnya data rata-rata jumlah daun pada 4 MST, hasil tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan T3 (Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang

1) yaitu 21,93 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) dan T6 (Tanah 2 : Pupuk Kandang 1 : Arang Sekam 1) tetapi berbeda dengan perlakuan lainnya. Diduga bahwa pada perlakuan ini semua unsur hara yang diperlukan/dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup tersedia, dimana dengan pemberian pupuk kandang kotoran sapi mampu memperbaiki sifat kimia tanah, sifat fisika dan biologi dalam keadaan yang optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya

akan memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan jumlah daun tanaman. Menurut Stevenson (1982) bahwa pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap keharaan tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negative sehingga akan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KK tanah. Sekitar 20-70% kapasitas pertukaran tanah

pada umumnya bersumber pada koloid humus (molisol), sehingga terdapat korelasi antara bahan organik dengan KTK tanah.

3.4. Bobot Segar Kotor Tanaman Kangkung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk kandang, dan Arang sekam) berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman kangkung. Data rata-rata bobot segar tanaman kangkung pada umur 4 MST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Bobot Segar Tanaman Kangkung Pada Berbagai Perlakuan Komposisi Media Tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk Kandang, dan Arang Sekam)

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman Kangkung (g)
T0 = Tanah 100%	1,40 a
T1 = Tanah 1 : Pupuk Kandang 1	17,67 c
T2 = Tanah 1 : Arang Sekam 1	5,33 a
T3 = Tanah 1 : Pupuk Kandang 1: Arang Sekam 1	16,10 c
T4 = Tanah 2 : Pupuk Kandang 1	11,47 b
T5 = Tanah 2 : Arang Sekam 1	3,10 a
T6 = Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	15,18 bc

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 0,05.

Data rata-rata bobot segar tanaman kangkung pada Tabel 3 menunjukkan bahwa bobot segar tanaman kangkung terbaik diperoleh pada perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) yaitu 17,67 gram yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1: Arang Sekam 1) dan T6 (Tanah 2 : Pupuk Kandang 1 : Arang Sekam 1) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tingginya bobot segar tanaman pada perlakuan diatas di duga bahwa pupuk kandang kotoran sapi mampu

3.5. Bobot Segar Bersih Tanaman Kangkung

menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman kangkung, di samping itu juga mampu memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Setyamidjaja (2001) menyatakan bahwa fungsi pupuk kandang terhadap tanah pertanian yaitu menambah kandungan bahan organik atau humus, memperbaiki sifat-sifat fisik tanah terutama struktur, daya ikat air, dan porositas tanah, memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah dan melindungi kerusakan tanah akibat erosi.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam

(Perbandingan Tanah, Pupuk kandang, dan Arang sekam) berpengaruh sangat nyata terhadap bobot bersih tanaman kangkung . Data rata-rata bobot bersih tanaman kangkung pada umur 4 MST disajikan pada Tabel 4.

Data rata-rata bobot bersih tanaman kangkung pada Tabel 4.4. menunjukkan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) yaitu 12,84 gram yang sama dengan perlakuan T3 (Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Bobot bersih tanaman yang tertinggi pada perlakuan T1 diduga bahwa tambahan pupuk kandang kotoran sapi pada media

tanam yang digunakan mampu menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman kangkung, di samping itu juga mampu memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Tingginya produksi bobot segar tanaman kangkung per polybag pada perlakuan T1 disebabkan akibat akumulasi komulatif dari peningkatan tinggi tanaman maupun jumlah daun dan semua ini tidak lepas dari kandungan unsur hara yang terdapat dalam media tanam tersebut, terutama kandungan unsur hara makro berupa N, P, dan K yang meningkatkan peningkatan total bobot segar kangkung per polybag (Azmin, dkk., 2020).

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Bersih Tanaman Kangkung Pada Berbagai Perlakuan Komposisi Media Tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk Kandang, dan Arang Sekam)

Perlakuan	Bobot Bersih Tanaman Kangkung (g)
T0 = Tanah 100%	0,96 a
T1 = Tanah 1 : Pupuk Kandang 1	12,84 d
T2 = Tanah 1 : Arang Sekam 1	3,52 a
T3 = Tanah 1 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	11,74 cd
T4 = Tanah 2 : Pupuk Kandang 1	8,07 b
T5 = Tanah 2 : Arang Sekam 1	2,10 a
T6 = Tanah 2 : Arang Sekam 1 : Pupuk Kandang 1	9,84 bc

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 0,05.

Selanjutnya Setyamidjaja (2001) menjelaskan bahwa fungsi pupuk kandang terhadap tanah pertanian yaitu menambah kandungan bahan organik atau humus, memperbaiki sifat-sifat fisik tanah terutama struktur, daya ikat air, dan porositas tanah, memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah dan melindungi kerusakan tanah

akibat erosi. Tingginya bobot bersih pada tanaman kangkung pada perlakuan T1 (Tanah 1 : Pupuk Kandang 1) juga sangat dipengaruhi oleh variabel pengamatan sebelumnya berupa tinggi tanaman, jumlah dan bobot segar tanaman yang menghasilkan nilai tertinggi pada perlakuan tersebut.

4.4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

1. Kombinasi Media Tanam (Perbandingan Tanah, Pupuk Kandang, Dan Arang Sekam) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar

kotor, dan bobot segar bersih tanaman kangkung
 2. Perlakuan Kombinasi Tanah dan Pupuk kandang (1 : 1) memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, bobot bersih yaitu masing-

masing sebesar 18,74 cm untuk tinggi tanaman, 8,44 helai untuk jumlah daun, 17,67 gram untuk bobot segar dan 12,84 gram untuk bobot bersih tanaman.

3.6. Saran

1. Budidaya kangkung dalam polybag dapat menggunakan media tanam berupa kombinasi Tanah dan Pupuk kandang (1 : 1)
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan komposisi media tanam ini untuk jenis tanaman sayuran daun komersial lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Andalasari TD, Widagdo S, Ramadiana S, Purwati E. 2017. Pengaruh media tanam dan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.). In: Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian; 7 September 2017; Palembang, ID. Palembang (ID): Politeknik Negeri Lampung. p. 28–34.
- Azmin, N. N., Hartati, H., Nasir, M., Bakhtiar, B., & Nehru, N. 2020. Penggunaan Media Tanam Hidroponik Terhadap Produktivitas Pertumbuhan Tanaman Terong (*Solanum melongena*). ORYZA Jurnal Pendidikan Biologi, 9 (2), 14 – 20.
- Bachri, Zekky, Kangkung Hidroponik (Jakarta: Penebar Swadaya, 2017).
- Djuariah, D. 2007. Evaluasi plasma nutfah kangkung di dataran Rancaekek. Jurnal Hortikultura 7(3): 756-762.
- Hadisumitro, L. M., 2002. Membuat Kompos. Edisi Revisi. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Hasan, F dan Pakaya N. 2020. Perbedaan Jenis Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea Reptans* Poir) Dalam Polibag. Program Studi Agroteknologi. Universitas Ichsan Gorontalo. Gorontalo.
- Heriwibowo & Budiana. 2014. Hidroponik Sayuran untuk Hobi & Bisnis.: Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayati U. 2008. Pemanfaatan arang cangkang kelapa sawit untuk memperbaiki sifat fisik tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman karet. Jurnal Penelitian Karet, 28 (2): 166-175.
- Juniyati T, Adam A, Patang P. 2016. Pengaruh komposisi media tanam organik arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi dengan tanah timbunan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). J Pendidikan Teknologi Pertan dan Dosen PTP FT UMIN. 2(1):9–15. Makasar.
- Kolo A, Raharjo KTP. 2016. Pengaruh pemberian arang sekam padi dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Savana Cendana. 1(03):102–104.
- Maria, G.M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.) Terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. Jurnal Ilmu Tanah 7(1): 18-22. UGM. Yogyakarta.

- Nugroho, A. W. (2013). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) Rehabilitation Journal. 1(1), 113–125. Balai Penelitian Teknologi Kehutanan Pengelolah Daerah Aliran Sungai. Surakarta.
- Nurhalisyah. 2007. Pembungaan tanaman krisan (*Chrysantenum* sp.) pada berbagai komposisi media tanam. Jurnal Agrisistem 3(2) : 103. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rahmawati, N., Nasir, M., & Ariyansyah, A. (2019). Pengaruh Pemberian Kompos Enceng Gondok (*Eichornia crassipes* Solm) Terhadap laju Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.). ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi), 8 (1), 21 - 25.
- Setyamidjaja, Dj. 2001. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex, Jakarta.
- Stevenson, 1982. Humus Chemister. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Sudjana. 2002. Metoda Statistika Edisi ke-6. Bandung: Tarsito.
- Surya J. A, Nuraini Y, Widiyanto. 2017. Kajian porositas tanah pada pemberian beberapa jenis bahan organik di perkebunan kopi robusta. J Tanah Sumberd Lahan. 4(1):463–471. Universitas Brawijaya. Malang.
- Syawal Y, Susilawati, Ghinola E. 2019. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* L. Var Bima). 31(2019):1–7. Universitas Brawijaya. Malang.
- Zulkarnain M, Prasetya B, Soemarno. 2013. Pengaruh kompos, pupuk kandang, dan custom-bio terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada entisol di kebun Ngrakah-Pawon, Kediri. Indones Green Technol J. 2(1):45–52.