

ISSN: 2302-559X

Teknik Pertanian Lampung

JURNAL

Vol. 4, No. 2, Mei-Juli 2015



“Biogas”
Renewable Energy



Jurnal Teknik Pertanian Lampung	Volume 4	No. 2	Hal 81-150	Lampung Mei-Juli 2015	ISSN 2302-559X
------------------------------------	-------------	----------	---------------	--------------------------	-------------------

Published by: Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Makalah : PENGARUH MEDIA TANAM GRANUL DARI TANAH LIAT TERHADAP
PERTUMBUHAN SAYURAN HIDROPONIK SISTEM SUMBU

Penulis 1 : lis Marlina

Penulis 2 : Sugeng Triyono

Penulis 3 : Ahmad Tusi

Jenis Publikasi : Jurnal Nasional

Tempat Publikasi : J. Teknik Pertanian Lampung

Volume, Nomor : 4 (2): 143-145

Tanggal Publikasi : 29 Oktober 2015

ISSN : 2302- 559X

Penerbit : Jurusan Teknik Pertani, F Pertanian, Universitas Lampung

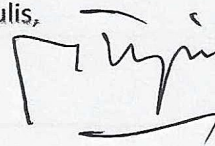
Website : <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP/article/view/829/758>

Bandar Lampung, 17 - 10 - 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Penulis,



Prof. Dr.-Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002

Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc.
NIP 196112111987031004

Menyetujui,

Ketua LPPM Unila



Dr. Ir. Lusmelia Afriani, D.E.A.
NIP 196505101993032008

DOKUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS LAMPUNG	
TGL	20/10/2022
NO. INVEN	1070/S/16/N/FP/2022
JENIS	jurnal
PARAF	J

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Makalah : PENGARUH MEDIA TANAM GRANUL DARI TANAH LIAT TERHADAP
PERTUMBUHAN SAYURAN HIDROPONIK SISTEM SUMBU

Penulis 1 : Iis Marlina

Penulis 2 : Sugeng Triyono

Penulis 3 : Ahmad Tusi

Jenis Publikasi : Jurnal Nasional

Tempat Publikasi : J. Teknik Pertanian Lampung

Volume, Nomor : 4 (2): 143-145

Tanggal Publikasi : 29 Oktober 2015

ISSN : 2302- 559X

Penerbit : Jurusan Teknik Pertani, F Pertanian, Universitas Lampung

Website : <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP/article/view/829/758>

Bandar Lampung, 17 - 10 - 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Penulis,

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002

Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc.
NIP 196112111987031004

Menyetujui,

Ketua LPPM Unila

Dr. Ir. *Lusmelia* Afriani, D.E.A.
NIP 196505101993032008

JURNAL TEKNIK PERTANIAN LAMPUNG (JOURNAL OF AGRICULTURAL ENGINEERING)

Jurnal Teknik Pertanian Lampung or Journal of Agricultural Engineering (JTEP-L) is a peer-reviewed open-access journal. The journal invites scientists and engineers throughout the world to exchange and disseminate theoretical and practice-oriented researches in the whole aspect of Agricultural Engineering including but not limited to Agricultural Mechanization, Irrigation, Soil and Water Engineering, Postharvest Technology, Renewable Energy, Farm Structure, and related fields. The first issue was published in October 2012 by Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Lampung.

Jurnal Teknik Pertanian Lampung has ISSN number 2302 - 559X for print edition on October 10, 2012 then 2549 - 0818 for online edition on January 10, 2017. Jurnal Teknik Pertanian Lampung is issued periodically four times a year in **March, June, September, and December**.

Jurnal Teknik Pertanian Lampung has been indexed by Google Scholar, Crossref, Directory Open Access Journals (DOAJ), and CABI. Since Volume 5 Issue 1 (2016) Jurnal Teknik Pertanian Lampung has been accredited as SINTA 3 by Directorate General of Higher Education (DIKTI). Starting Volume 10 Issue 3 (2021) the journal received accreditation SINTA 2.

ANNOUNCEMENTS

ONLINE PROCESS ON JTEP

We would like to inform for all readers/authors/Editors/Reviewers since in the beginning of 2017 that registration process, the submission of manuscripts, review process, and proof reader are conducted by online process through this URL below:

<http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP/index>

That's all of our notification. Hopefully the Journal of Lampung Agricultural Engineering can continue to provide excellent service to publish our manuscript included from researchers, practitioners, observers and social communities who care about agricultural engineering issues to participate in this journal.

Thank You

Best Regards,
Editorial in Chief

Agus Haryanto

Posted: 2017-02-15

PUBLISHING INVITATION

Journal of Lampung Agricultural Engineering invites all researchers, practitioners, observers, and social communities who care of Agricultural Engineering issues to enhance our knowledges. This journal published by **Department of Agricultural Engineering, The University of Lampung** and supported by **Indonesian Society Agricultural Engineering (ISAE) of Lampung Chapter**.

Posted: 2017-02-01

[More Announcements...](#)



EDITORIAL TEAM

EDITOR-IN-CHIEF

Agus Haryanto, [SCOPUS ID: 56237082700], Agricultural and Biological Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung 35145, Indonesia, Indonesia

EDITORIAL BOARD

Dr. Sugeng Triyono, [SCOPUS ID: 57205333508] Faculty of Agriculture, University of Lampung
R.A. Bistoni Rosadi, [Scopus ID: 9838794200] Universitas Muhammadiyah Kota Bumi, Lampung
Warji Wari, [SCOPUS ID: 37202450810] Agricultural Engineering Department, Lampung University
Ahmad Tusi, [SCOPUS ID: 57220958767] Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
Guyup Mahardhan Dwi Putra, Mataram University
Cicik Sugianti, Postharvest Engineering Laboratory, Gifu University

ASSISTANT EDITOR

Winda Rahmawati, [SCOPUS ID: 57211949634] Department of Agricultural Engineering, The University of Lampung, Indonesia
Elhamida Rezka Amien, Agricultural Engineering Department, Lampung University, Indonesia
Febryan Kusuma Wisnu, [SCOPUS ID: 57211777104] Agricultural Engineering, University of Lampung, Indonesia

00402320 JTEP Stats



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Username Password Remember me

Visitors

121,430	154
5,417	100
538	98
516	94
502	83
404	75
387	70
370	70
158	69

[FLAG Counter](#)

VOL 4, NO 2 (2015)

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

THE EFFECT OF TAPIOCA FLOUR AS A SUBSTITUTION OF WHEAT FLOUR TO THE PHYSICAL PROPERTIES OF WET HERBAL NOODLES Chelvia Faramudita Dessuara	PDF
EFFECT OF ADDITION COCONUT PULP AND BANANA PEEL ON PRODUCTION BIOGAS FROM COW MANURE Adam Fairuz	PDF
RESPONSE OF GROWTH AND YIELD OF TWO VARIETY OF SOYBEAN (Glycine Max . (L) Merrill) TO AVAILABLE SOIL WATER DEPLETION Dody Panalosa	PDF
STUDY OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF WET NOODLES WITH ADDITION OF SEA WEED Aisya Billina	PDF
THE PRODUCING OF ANALOG RICE BASED ON BANANA FLOUR (Musa paradisiaca) Yolanda Risma Yudianti	PDF
BIOGAS PRODUCTION FROM A MIXTURE OF COW MANURE WITH CHICKEN MANURE Denta Sanjaya	PDF
ANALYSIS OF SATURATED HYDRAULIC CONDUCTIVITY OF PETUNG BAMBOO (Dendrocalamus asper) ON SOME TREATMENTS Veronika Pakpahan	PDF
THE EFFECT OF CLAY-MADE GRANULES MATERIAL ON THE VEGETABLES HYDROPONIC GROWTH WITH WICK SYSTEMS Iis Marina	PDF

THE EFFECT OF CLAY-MADE GRANULES MATERIAL ON THE VEGETABLES HYDROPONIC GROWTH WITH WICK SYSTEMS

Iis Marlina

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of granule growing media on growth and yield of vegetables in a hydroponic wick system. The design of this study used Randomized Complete Block (RCB) with factorial arrangement and three replications. The first factor consisted of three levels: kale (S1), spinach (S2), and mustard (S3). The second factor were the size of the granules with four levels: 12mm (M1), 6mm (M2), 4 mm (M3) and musk char (M4) as a control. Each plant was grown in a wicked pot. There were 12 treatment combinations, with three replicates. Parameters observed were physical properties of the media, evapotranspiration, number of leaves, growth, biomass, and yield. Data was analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) 1% and 5% levels of significance, followed by LSD comparison. Results showed that there was no significant interaction between media and types of plant. However, sizes of media significantly affected the evapotranspiration, growth, biomass, and yield.

Keywords: Wicked, hydroponics, granules, media, vegetables

FULL TEXT:

PDF

DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jtep-1.v4i2.%625p>

REFBACKS

- There are currently no refbacks.

ADD THIS 

Copyright (c) 2015 Iis Marlina

00402315 JTEP Stats



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ADDITIONAL MENU

TEMPLATE
EDITORIAL TEAM
AUTHOR GUIDELINES
REVIEWERS LIST
SUBMISSION GUIDE
ETHICS STATEMENT
FOCUS AND SCOPE
IMPORTANT EVENT

Journal Help

USER

Username:
Password:
 Remember me

ABOUT THE AUTHOR

Iis Marlina
Indonesia

Visitors



FLAG counter

Visitor Statistics

PENGARUH MEDIA TANAM GRANUL DARI TANAH LIAT TERHADAP PERTUMBUHAN SAYURAN HIDROPONIK SISTEM SUMBU

THE EFFECT OF CLAY-MADE GRANULES MATERIAL ON THE VEGETABLES HYDROPONIC GROWTH WITH WICK SYSTEMS

Iis Marlina¹, Sugeng Triyono², Ahmad Tusi³

¹Mahasiswa Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Dosen Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

✉ komunikasi penulis, e-mail : iis.marlina28@yahoo.co.id

Naskah ini diterima pada 10 Februari 2015; revisi pada 23 April 2015; disetujui untuk dipublikasikan pada 29 Oktober 2015

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of granule growing media on growth and yield of vegetables in a hidroponic wick system. The design of this study used Randomized Complete Block (RCB) with factorial arrangement and three replications. The first factor consisted of three levels : kale (S1), spinach (S2), and mustard (S3). The second factor were the size of the granules with four levels : 12 mm (M1), 6 mm (M2), 4 mm (M3) and husk char (M4) as a control. Each plant was grown in a wicked pot. There were 12 treatment combinations, with three replicates. Parameters observed were physical properties of the media, evapotranspiration, number of leaves, growth, biomass, and yield. Data was analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) 1% and 5% levels of significance, followed by LSD comparision. Results showed that there was no significant interaction between media and types of plant. However, sizes of media significantly affected the evapotranspiration, growth, biomass, and yield.

Keywords: *Wicked, hydroponics, granules, media, vegetables*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam granul terhadap pertumbuhan dan hasil dari sayuran dalam sistem hidroponik sumbu. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dan dilakukan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis tanaman terdiri dari tiga tingkat : kangkung (S1), bayam (S2), dan sawi (S3). Faktor kedua yaitu ukuran granul dengan empat tingkat : ukuran granul 12 mm (M1), 6 mm (M2), 4 mm (M3) dan arang sekam (M4) sebagai kontrol. Setiap tanaman ditanam dalam pot sumbu. Ada 12 kombinasi perlakuan, dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati adalah sifat fisik media, evapotranspirasi, jumlah daun, pertumbuhan, brangkasan, dan hasil. Data dianalisis dengan menggunakan Analisis Varians (ANOVA) 1% dan 5% tingkat signifikansi, diikuti oleh LSD comparasion. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara media dan jenis tanaman. Namun, ukuran media secara signifikan mempengaruhi evapotranspirasi, pertumbuhan, brangkasan, dan hasil.

Kata kunci : Sistem sumbu, hidroponik, ukuran granul, sayuran

I. PENDAHULUAN

Sayuran banyak digemari masyarakat karena sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, protein, nabati dan serat. Namun, kebutuhan sayuran yang terus meningkat di masyarakat tidak didukung dengan luas lahan yang digunakan untuk penanamannya (Supriati dan Herliana, 2014). Salah satu solusi untuk menanam sayuran tanpa memerlukan lahan yang luas adalah dengan budidaya secara hidroponik.

Dalam budidaya hidroponik sistem yang paling sederhana yaitu sistem sumbu (*wick system*). Sistem sumbu adalah metode hidroponik yang menggunakan perantara sumbu sebagai penyalur larutan nutrisi bagi tanaman dalam media tanam (Soeseno, 1985). Sistem ini bersifat pasif, karena tidak ada bagian-bagian yang bergerak. Dalam budidaya hidroponik hal yang perlu diperhatikan adalah larutan nutrisi. Larutan nutrisi merupakan sumber pasokan

nutrisi bagi tanaman untuk mendapatkan makanan dalam budidaya hidroponik. Selain larutan nutrisi, faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu media tanam. Fungsi dari media tanam pada budidaya hidroponik adalah sebagai tempat tumbuh dan tempat penyimpanan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam yang biasa digunakan dalam budidaya hidroponik antara lain pasir, kerikil, pecahan batu bata, arang sekam, *rockwool*, dan sebagainya (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Setiap media tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Media arang sekam memiliki kelebihan dalam hal kemampuan membawa air, selain steril, sehingga mampu memberikan hasil yang lebih baik (Silvina dan Syafrina, 2008; Primanthoro dan Indriani, 1995; Perwtasari *dkk.*, 2012). Tetapi arang sekam tidak bisa digunakan secara berulang. Pasir dan kerikil, walaupun harganya murah, tidak memiliki kemampuan menyimpan air yang cukup. Pecahan batu bata harganya murah dan mampu menyimpan air, tetapi tidak dibuat secara fabrikasi, sehingga sangat sulit untuk memenuhi kebutuhan dalam jumlah besar. *Rockwool* harganya masih mahal karena masih impor, dan hanya bisa dipakai sekali.

Media granul buatan, atau sering dikenal dengan "hidroton", secara komersil sudah tersedia di pasaran, tetapi masih impor dan harganya cukup mahal. Sebagai media tanam hidroton sangat baik, karena memiliki sifat menyimpan air cukup banyak, porus sehingga aerasi lancar, dan cukup berat untuk menopang berat tanaman. Selain itu hidroton dapat digunakan secara berulang. Dalam penelitian ini, media granul, diinisiasi dan dicoba dibuat dari bahan tanah liat. Dengan demikian, diharapkan harganya dapat ditekan, dan mudah didapat di pasaran karena produksi lokal. Karena itu, sifat fisik dan pengaruh ukuran granul terhadap tanaman masih perlu dikaji dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini yaitu mengkaji sifat fisik media granul dan mengetahui pengaruh ukuran media tanam granul.

II. BAHAN DAN METODE

2.1 Waktu, Tempat, Alat dan Bahan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2014, yang bertempat di Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung dan Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, TDS meter, pH meter, lux meter, ayakan, penyemprot, mesin granulator, tampah, kamera digital, alat tulis, benih kangkung, bayam, sawi, air, pupuk hidroponik, arang sekam, tanah liat, sumbu kompor, dan pot tanam volume 1,5 liter.

2.2 Prosedur penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu jenis tanaman dan ukuran granul. Jenis tanaman terdiri dari 3 (tiga) taraf yaitu kangkung (S1), bayam (S2), dan sawi (S3) sedangkan faktor perbandingan ukuran granul terdiri dari 4 (empat) taraf yaitu 12 mm (M1), 6 mm (M2), 4 mm (M3) dan arang sekam (M4). Masing-masing variasi perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Analisis data menggunakan software SAS dengan 12 kombinasi perlakuan (Tabel 1) dan dilakukan 3 kali ulangan.

Tabel 1. Tata Letak Percobaan

Perlakuan	Kelompok		
	I	II	III
1	S1M2	S1M3	S1M1
2	S2M2	S3M3	S2M2
3	S3M2	S2M4	S3M3
4	S2M1	S1M2	S1M3
5	S1M1	S2M3	S2M4
6	S2M3	S2M2	S2M3
7	S3M1	S1M1	S1M2
8	S3M3	S3M2	S3M1
9	S1M3	S1M4	S2M1
10	S2M4	S3M4	S3M4
11	S3M4	S3M1	S1M4
12	S1M4	S2M1	S3M2

Penelitian ini dimulai dari pembuatan media granul meliputi penjemuran tanah, penggilingan tanah, pembuatan granul ukuran 4 mm dan 6 mm dengan mesin granulator, pembuatan granul ukuran 12 mm secara manual, penjemuran dan pembakaran granul. Setelah selesai kemudian dilanjutkan penanaman tanaman yang sudah disemai sebelumnya dan dilakukan pengamatan pada tanaman.

Data pengamatan yang diambil selama penelitian yaitu pengamatan harian meliputi intensitas cahaya, suhu *greenhouse*, EC larutan, pH larutan dan evapotranspirasi tanaman (ETc). Pengamatan mingguan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman serta pengamatan saat panen yaitu bobot brangkasan atas (tajuk).

Pengamatan dilakukan dengan melakukan pengamatan di dalam *greenhouse*, meliputi pengamatan harian (intensitas cahaya, suhu udara, EC larutan, pH larutan dan evapotranspirasi tanaman), pengamatan mingguan (tinggi tanaman, jumlah daun) dan pengamatan saat panen (bobot brangkasan).

Data-data hasil pengamatan dan perhitungan dianalisis dengan sidik ragam menggunakan software SAS dan uji lanjut dengan BNT.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sifat Fisik Tanah

Hasil analisis tekstur tanah yang digunakan menunjukkan rata-rata persentase perbandingan pasir 35,1 %, debu 18,9 % dan liat 45,9 %. Berdasarkan segitiga tekstur tanah yang dibuat oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA), komposisi tanah yang digunakan termasuk ke dalam kelas tekstur liat. Analisis laboratorium menunjukkan bahwa kapasitas lapang tanah rata-rata 37,16%, kadar air rata-rata 11,3%, kerapatan isi tanah diperoleh rata-rata 0,83 gr/cm³. Data fisik tanah selanjutnya dirangkum dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 3 menunjukkan bahwa granul ukuran 4 mm memiliki daya serap yang paling tinggi dibandingkan dengan ukuran lainnya hal ini dikarenakan semakin kecil ukuran partikel, semakin besar luas permukaan jumlah pori maka kemampuan untuk mengikat airnya pun semakin besar (Lingga, 2005). Bentuk granul 4 mm tidak beraturan dan memiliki rongga yang cukup besar sehingga memiliki daya serap lebih tinggi dibandingkan dengan granul yang berbentuk bulat seperti pada granul ukuran 12 mm. Dapat dilihat bentuk granul yang sudah dibuat pada Gambar 1.

Tabel 2. Sifat Fisik Tanah

Uraian	Keterangan
Tekstur	Liat
Kerapatan Isi (gr/cm ³)	0,83
Kadar Air (%)	11,3
Kapasitas Lapang (%)	37,16

Tabel 3. Daya Serap Air

Ukuran Granul	Daya Serap Air (%)
12 mm	22,30
6 mm	23,95
4 mm	25,64



Gambar 1. (a) (b) (c) Granul ukuran 12 mm, 6 mm, 4 mm

3.1 Pengamatan Lingkungan

Intensitas cahaya di dalam *greenhouse* pada pagi hari berkisar antara 1000-19400 lux dan siang hari berkisar antara 8000-41100 lux dan sore hari antara 300-9800 lux. Selama penelitian, intensitas cahaya rata-rata di dalam *greenhouse* pada pagi, siang dan sore hari berturut-turut adalah 7490, 30360, dan 3605 lux. Suhu *greenhouse* pada pagi hari (06.30 -07.30 WIB) berkisar 27-31°C, siang hari (12.00-13.00 WIB) sebesar 31- 40°C, dan sore hari (16.00-17.00 WIB) sebesar 29-34°C. Suhu *greenhouse* yang cukup tinggi pada siang hari dapat menyebabkan kelayuan pada tanaman namun hanya bersifat sementara karena pada sore hari tanaman kembali normal (Wachjar dan Anggayuhlin, 2013). Suhu larutan pada pagi hari sebesar 26-30 °C, siang hari sebesar 34-43 °C dan sore hari sebesar 31-37 °C. Menurut Puspitaningrum, dkk (2012) menyatakan bahwa suhu air yang meningkat akan menyebabkan kemampuan air untuk mengikat oksigen akan berkurang dan tingkat kejenuhan air menurun. Suhu larutan rata-rata pada pagi hari sebesar 28 °C, siang hari sebesar 39 °C dan sore hari sebesar 35 °C.

3.2 Evapotranspirasi

Hasil sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tanaman dengan ukuran

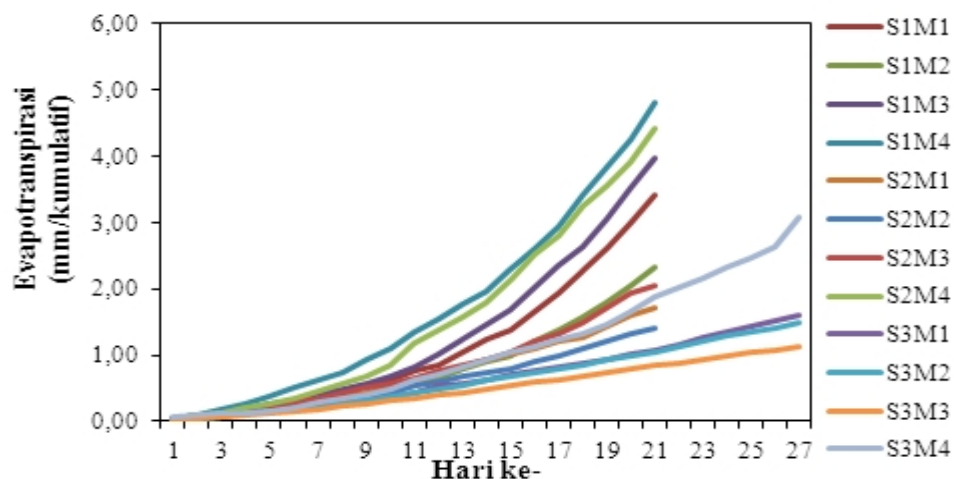
granul berpengaruh tidak nyata terhadap evapotranspirasi tanaman selama penelitian dengan nilai probability 0,05 lebih besar dari 0,01. Hasil uji menunjukkan bahwa faktor 1 (jenis tanaman) dan faktor 2 (ukuran granul) sangat signifikan terhadap evapotranspirasi.

Media arang sekam (kontrol) memiliki evapotranspirasi paling tinggi yaitu sebesar 222,11 mm/botol. Hal ini karena arang sekam bersifat ringan sehingga mudah ditembus oleh akar untuk menyerap larutan nutrisi (Tim Karya Mandiri, 2010). Hal ini sejalan dengan Mechram (2006) menyatakan bahwa, kebutuhan air yang paling besar yaitu terjadi pada media arang sekam baik itu pada interval 1 harian dan 3 harian sebesar 78,824 liter dan 92,531 liter serta pada nilai efisiensi penggunaan air adalah 94,17 %, efisiensi hasil pemberian air 0,16 %, dan efisiensi hasil penggunaan air 0,17 %.

Sedangkan evapotranspirasi yang paling rendah yaitu terjadi pada granul ukuran 6 mm sebesar 95,78 mm/pot. Hal ini diduga granul ukuran 6 mm memiliki rongga yang kurang baik dalam pot sehingga akar sulit menyebar dengan baik untuk menyerap larutan nutrisi serta sehingga pada perakaran yang banyak tidak memungkinkan tanaman dapat menyerap unsur hara secara

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam pada nilai evapotranspirasi

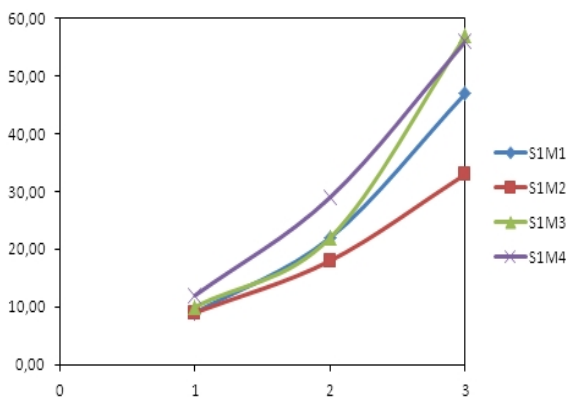
Sumber Keseragaman	Db	JK	KT	F-hit	Pr > F
Ulangan	2	12 303,39	615 1,69	4,20	0,03
Faktor 1	2	123 986,72	6199 3,36	42,37	< 0,01
Faktor 2	3	80 324,97	2677 4,99	18,30	< 0,01
Faktor 1*Faktor 2	6	21 977,28	366 2,88	2,50	0,05



Gambar 1. Evapotranspirasi kumulatif

optimal. Hal ini memperkuat pernyataan Islami dan Utomo (1995), bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik tanaman harus mempunyai akar dan sistem perakaran yang cukup luas dan dalam agar memperoleh unsur hara dan air sesuai kebutuhan pertumbuhan.

Pertumbuhan tanaman yang semakin besar maka penyerapan nutrisinya pun semakin cepat dan evapotranspirasi yang terjadi semakin tinggi sehingga meningkatkan EC. Menurut Wijayani dan Widodo (2005), yang menyatakan bahwa penggunaan EC yang tinggi mengakibatkan tanaman tidak dapat menyerap unsur hara karena konsentrasi garam yang tinggi dapat merusak akar tanaman dan mengganggu serapan nutrisi dan air. Gambar 2 menunjukkan evapotranspirasi kumulatif yang terjadi pada semua perlakuan.



Gambar 2. Tinggi tanaman kangkung

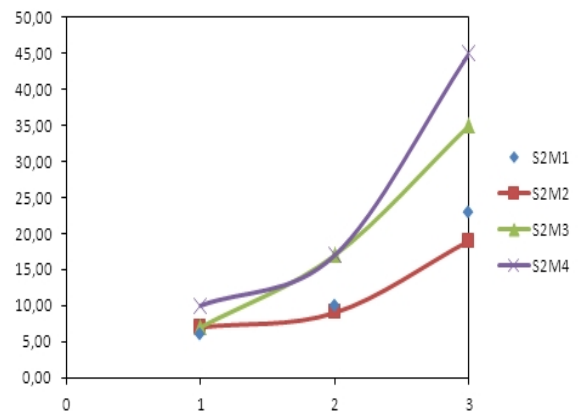
sejalan dengan penelitian Harjoko (2009) menyatakan bahwa tidak ada interaksi antara penggunaan media dengandebit aliran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi.

3.4 Jumlah daun

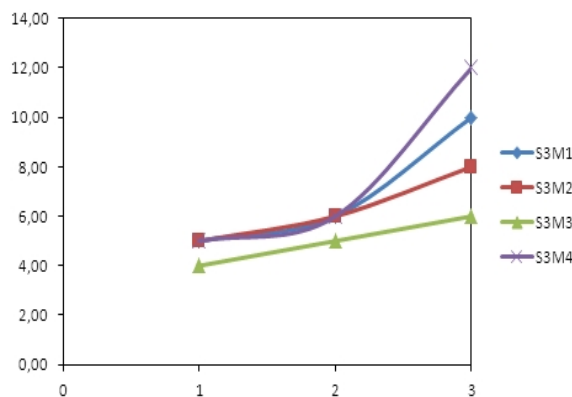
Jumlah daun bertambah setiap minggunya. Perbedaan jumlah daun di setiap minggunya dapat dilihat pada Gambar 3 – 5.

3.5 Bobot Brangkasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tanaman dengan ukuran granul berpengaruh tidak nyata terhadap bobot brangkasan. Hal ini diduga karena hasil tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh media tanam yang digunakan tetapi dipengaruhi oleh penyerapan larutan nutrisi.



Gambar 3. Tinggi tanaman bayam

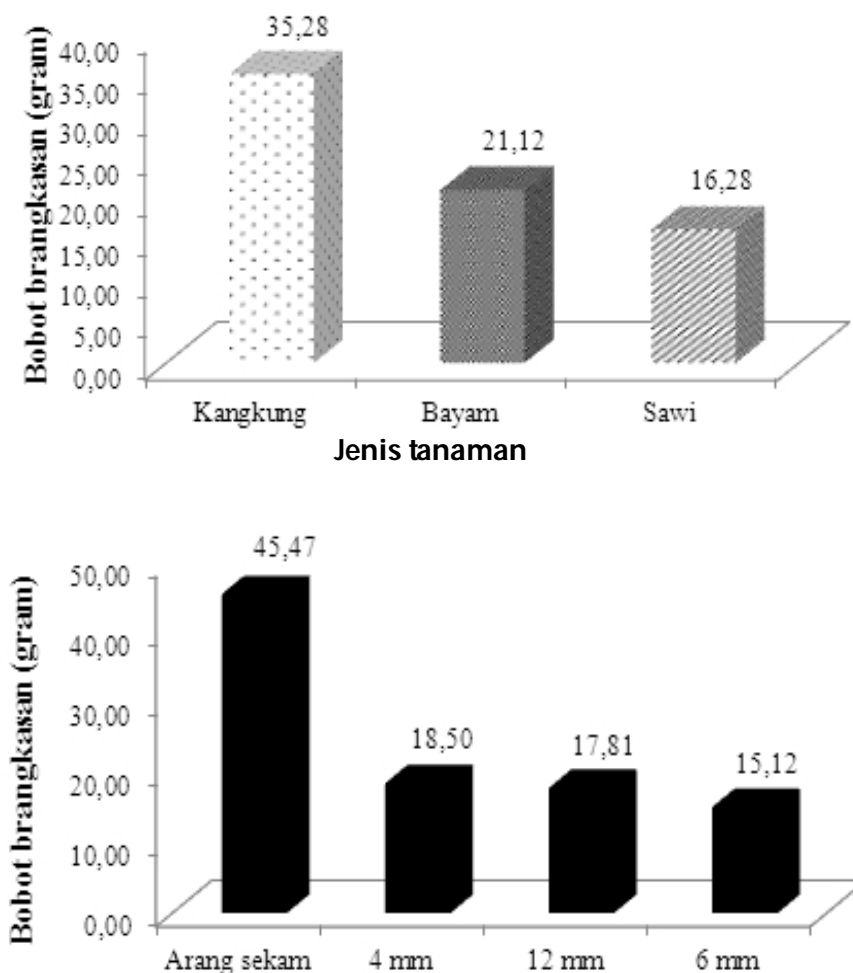


Gambar 4. Tinggi tanaman sawi

3.3 Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam RAK faktorial dengan program SAS menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata pada 1-3 MST terhadap nilai tinggi tanaman. Hal ini diduga granul tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini

Hasil uji menunjukkan bahwa faktor 1 (jenis tanaman) tidak signifikan terhadap bobot brangkasan dan faktor 2 (ukuran granul) sangat signifikan terhadap bobot brangkasan, tetapi faktor 2 (ukuran granul) mempengaruhi bobot brangkasan. Pada media arang sekam (kontrol)



Gambar 6. Pengaruh jenis tanaman dan ukuran granul rata-rata bobot brangkasan

memiliki bobot brangkasan paling berat yaitu sebesar 45,47 gram. Hal ini disebabkan karena arang sekam mempunyai porositas yang baik, daya simpan air yang cukup tinggi dan sifatnya ringan sehingga mudah ditembus akar (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Hal ini sejalan dengan penelitian Kirani (2011) yang menyatakan bahwa media arang sekam memberikan hasil paling baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bayam secara hidroponik pada parameter 28 hst, luas daun, panjang akar, volume akar, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Namun, dari ketiga ukuran granul tersebut bobot brangkasan yang paling tinggi diperoleh pada granul dengan ukuran 4 mm yaitu sebesar 18,50 gram. Hal ini diduga ukuran granul 4 mm mempunyai ruang rongga yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran granul lainnya sehingga akar mampu menyerap unsur hara oleh tanaman yang kemudian dimanfaatkan untuk proses fotosintesis agar pertumbuhan tanaman maupun

hasil yang diperoleh akan berpengaruh terhadap bobot brangkasan tanaman yang semakin berat. Gambar 6 menunjukkan grafik hubungan antara jenis tanaman dan ukuran granul terhadap bobot brangkasan rata-rata.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak ada interaksi antara jenis tanaman dengan ukuran granul baik pada pertumbuhan maupun hasil tanaman untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot brangkasan.
2. Media arang sekam (kontrol) memberikan hasil paling baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot brangkasan dibandingkan dengan menggunakan media granul (ukuran 12, 6, 4 mm).

4.2 Saran

1. Penggunaan media tanam granul dari tanah liat mampu meningkatkan nilai pH maka perlu dilakukan pengecekan pH setiap hari.
2. Botol yang digunakan sebagai wadah media tanam sebaiknya dimodifikasi dengan memberikan warna gelap pada botol agar suhu larutan tidak terlalu tinggi.
3. Sebaiknya penggunaan media tanam granul dari tanah liat direndam atau dicuci terlebih dahulu agar pH nya netral.

DAFTAR PUSTAKA

- Kirani, W.S. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Bayam (*Amaranthus sp*) pada Berbagai Macam Media Tanam Secara Hidroponik. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta. Yogyakarta.
- Koleksi Karsono, S. 2013. Exploring Classroom Hydroponics. <http://www.gardening.com/HIDROPONICGUIDE/hydro1-1-into.asp>. Tidak dipublikasikan. Diakses tanggal 12 Januari 2015.
- Lingga, P. 2005. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hlm.
- Perwitasari, B., M. Triptsari, dan C. Wasonosari. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea L.*) Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*, Vol. 5 (1):15-25.
- Prihmantoro, H dan Y. H. Indriani. 1999. *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Bisnis dan Hobi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 122 hlm.
- Puspitaningrum, M., M. Izzati, dan S. Haryanti. 2012. Produksi Dan Konsumsi Oksigen Terlarut Oleh Beberapa Tumbuhan Air. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 20 (1):47-55.
- Silvina, F. dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada pertumbuhan dan produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus*) Secara Hidroponik. *Jurnal Sagu*, 7 (1) : 7 – 12.
- Supriati, Y. dan E. Herliana. 2014. *15 Sayuran Organik dalam Pot*. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hlm.
- Sutiyoso, Y. 2003. *Meramu Pupuk Hidroponik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2006. *Hidroponik Ala Yos*. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hlm.
- Soeseno, S. 1985. *Bercocok Tanam Secara Hidroponik*. PT Gramedia. Jakarta. 119 hlm.
- Tim Karya Tani Mandiri, 2010. *Pedoman Budidaya Secara Hidroponik*. Nuansa Aulia. Bandung. 160 hlm.
- Wachjar, A dan R. Anggayuhlin. 2013. Peningkatan Produktivitas dan Effisiensi Konsumsi Air Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor L.*). *Bul. Agrohorti* 1 (1): 127-134.
- Wijayani, A. dan W. Widodo. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Agricultural Science* 12 (1): 77-83.

Halaman ini sengaja dikosongkan