



## VOL 1, NO 1 (2022)

## J. AGRICULTURAL BIOSYSTEM ENGINEERING

## TABLE OF CONTENTS

## ARTICLES

Perubahan Sifat Kimia Pelet Tandan Kosong Kelapa Sawit Akibat Proses Torefaksi Cahyo Eko Furnomo, Agus Haryanto, Febryan Kusuma Wisma, Mareli Telaumbanua	PDF
Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Debit Pacar Irigasi Tetes Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Megi Saputra, Ridwan Ridwan, Elhamida Reskia Amien, Muhammad Amin	PDF
Pengaruh Jenis Media Tanam Hidroponik Agregat dan Electrical Conductivity Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon Irian Ariessandy, Sugeng Triyono, Elhamida Reskia Amien, Ahmad Tusi	PDF
Karakteristik Bahan Bakar Pelet Jerami Padi: Pengaruh Ukuran Partikel dan Penambahan Sekatul Heryanti Nur Triandini, Agus Haryanto, Winda Rahmawati	PDF
Pembuatan Beras Analog Berbahan Tepung Sukun (Artocarpus communis) Heri Purando, Tamrin Tamrin, Winda Rahmawati, Warji Warji	PDF
Pengaruh Irigasi Defisit pada Stadia Pembungaan terhadap Hasil dan Produktivitas Air Tanaman Kedelai Varietas Anjasmoro (Glycine Max [L] Merr Var. Anjasmoro) Sarifah Aini, R.A. Bustomi Rosadi, Dwi Dian Novita	PDF
Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe GX 160 untuk Pencacahan Tongkol jagung dan Ampas Tebu Muhammad Fajar, Siti Suharyatun, Mareli Telaumbanua, Agus Haryanto	PDF
Mempelajari Pewarnaan Tahu dengan Ekstrak Pewarna Alami untuk Variasi Tampilan Tahu Serly Anggrami, Tamrin Tamrin, Winda Rahmawati, Sapto Kuncoro	PDF
Pengaruh Kadar Air Gabah Terhadap Kinerja Penggilingan Padi Siti Asfiatul Mukaromah, Agus Haryanto, Siti Suharyatun, Tamrin Tamrin	PDF
Uji Kinerja Pencacah Porang Warji Warji, Dwi Dian Novita, Winda Rahmawati	PDF
Uji Kinerja Pompa Hidram dengan 1 Klep Buang dan 1 Klep Hisap Diameter 1 Inci Abi Satria Jaya Kusuma, Ridwan Ridwan, Elhamida Reskia Amien, Sandi Asmara	PDF
Pengaruh Fermentasi Biji Kakao (Theobroma cacao L.) Terhadap Karakteristik Pengeringan Airdy Setya Ansori, Sri Waluyo, Agus Haryanto, Tamrin Tamrin	PDF

Department of Agricultural and Biological Engineering, Faculty of Agriculture, Lampung University

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Makalah : Pengaruh Jenis Media Tanam Hidroponik Agregat dan EC Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (Cucumis melo L.)

Penulis 1 : Irvan Ariessandy

Penulis 2 : Sugeng Triyono (corresponding author)

Penulis 3 : Elhamida Rezkia Amien

Penulis 4 : Ahmad Tusi

Jenis Publikasi : Jurnal Nasional

Tempat Publikasi : J. Agricultural and Biosystem Engineering

Tanggal Publikasi : 1 Maret 2022

ISBN : 2830-4430

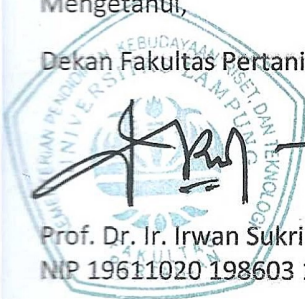

Penerbit : Jurusan Teknik Pertanian, F Pertanian, Universitas Lampung

Website : <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/article/view/5549/4041>

Bandar Lampung, 17 - 10 - 2022

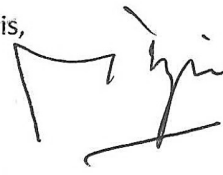
Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Penulis,



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

Menyetujui,

Ketua LPPM Unila



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

DOCUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS LAMPUNG	
TGL	27/10/2022
NO. INVEN	1098/S/IB/W/FP/2022
JENIS	jurnal
PARAF	J

## EDITORIAL POLICIES

---

- Focus and Scope
- Section Policies
- Open Access Policy
- Editorial Team
- Journal Template
- Reviewers

## FOCUS AND SCOPE

This journal focuses on agriculture, biosystems and agricultural techniques. Covering power and agricultural machinery, agricultural cultivation, renewable energy, bioprocessing of agricultural products, environmental civil engineering, agricultural irrigation, robotics, automatic control in agriculture, design of agricultural machinery and tools, ergonomics in agriculture, and nanotechnology.

---

## SECTION POLICIES

### ARTICLES

Open Submissions

Indexed

Peer Reviewed

---

## OPEN ACCESS POLICY

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

---

## EDITORIAL TEAM

### Editor-in-Chief

Dr. Waji, [Scopus ID: 57202450810] Agricultural and Biological Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Jl. Sumastri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia.

### Editorial Board

1. Dr. Sandi Asmara, [Scopus ID: 57211941445], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
2. Dr. Agus Hayanto, [Scopus ID: 56237082700], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
3. Dr. Ahmad Tusi, [57220958767], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
4. Dr. Ir. Agus Sutejo, M.Si, [57205419123], Department of Mechanical and Biosystem Engineering, Faculty of Agricultural Engineering Technology, IPB University, Indonesia
5. Dr. I Putu Surya Wirawan, S.TP, M.Si [57205231765], Department of Mechanical and Biosystem Engineering, Faculty of Agricultural Engineering Technology, Udayana University

### Assistant Editor

1. Febryan Kusuma Wismu, M.Si. [57211777104], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
  2. Elhamida Rezka Amien, M.Si. [57678293300], Agricultural Engineering Department, Lampung University, Indonesia
  3. Rasi Astra, S.P, Agricultural Engineering Department, Lampung University, Indonesia
- 

## JOURNAL TEMPLATE

Journal template

---

## REVIEWERS

### Reviewers

1. Dr. Siti Suravatus, [Scopus ID: 57211948982], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
  2. Dr. Tamrin [57218993913], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
  3. Winda Rahmawati, M.Sc, [57211949634], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
  4. Dr. Ir. Sapto Kuncoro M.S. [47962380800], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
  5. Dr. Rakhmawati, M.Si, [57212030453] Aquaculture Department, Lampung State Polytechnic
  6. Dr. Mohammad Amin [57194382180], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
  7. Ir. Budiarto Lanya, M.T. [57211937403], Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lampung University, Indonesia
-



**Pengaruh Jenis Media Tanam Hidroponik Agregat dan EC Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo* L.)**

**Influence of Aggregate Hydroponic Media Type and Nutrition Solution EC on the Growth and Production of Melon (*Cucumis melo* L.)**

**Irvan Ariessandy<sup>1</sup>, Sugeng Triyono<sup>1\*</sup>, Elhamida Rezkia Amien<sup>1</sup>, dan Ahmad Tusi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*Corresponding Author: [striyono2001@yahoo.com](mailto:striyono2001@yahoo.com)

**Abstract.** *This study aims to determine the effect of aggregate hydroponic growing media and EC (Electrical Conductivity) nutrient solution on the growth and production of melon (*Cucumis melo* L.). This study used Completely Randomized Design Factorial (CRD) with factorial arrangement consisting of 2 factors, namely the type of planting medium (cocopeat and husk charcoal) and the EC value (1, 2, 3, 4, 5) mS/cm, each replicated as much as 3 times to obtain 30 experimental units. The results showed that cocopeat was a planting medium that gave the best response on bases of the parameters of fruit weight and sweetness level with an average fruit weight of 2.46 kg, in addition the use of EC 2 mS/cm and EC 3 mS/cm gave the best response to parameters of fruit weight and sweetness level with an average fruit weight of 2.04 kg and 2.05 kg. Based on these results, the use of EC 2 mS/cm was chosen as the best treatment, because it gives maximum results by spending less resources when compared to EC 3 mS/cm.*

**Keywords:** *cocopeat, conductivity, hydroponics, husk charcoal, melon*

## **1. Pendahuluan**

Tanaman melon merupakan tanaman yang memiliki karakteristik yang rentan terhadap hama, penyakit, kondisi iklim yang tak menentu, serta keterbatasan nutrisi dan air (Hutabarat, 2010). Upaya yang dapat dilakukan dalam rangka meminimalisir hal tersebut adalah dengan melakukan kegiatan budidaya di dalam *greenhouse*. Budidaya tanaman yang dilakukan di dalam *greenhouse* akan meminimalisir terjadinya gagal panen akibat kondisi cuaca yang tidak menentu, sehingga budidaya tanaman melon dapat dilakukan sepanjang

tahun. Salah satu sistem hidroponik yang dapat diaplikasikan pada budidaya melon di dalam *greenhouse* adalah hidroponik substrat.

Jenis substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Substrat yang digunakan dapat berasal dari limbah yang dihasilkan di sektor pertanian, seperti arang sekam dan *cocopeat*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lanjarwati (2018), arang sekam yang digunakan sebagai media tanam pada budidaya tomat dengan sistem hidroponik agregat menunjukkan hasil terbaik. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Manullang dkk (2018), penggunaan arang sekam sebagai media pada budidaya tanaman selada, menunjukkan hasil terbaik jika dibandingkan dengan media *rockwol* dan serbuk gergaji. Sedangkan substrat dari *cocopeat* memiliki keunggulan mengandung beberapa unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman di antaranya adalah kalium, fosfor, kalsium, magnesium dan natrium. Pada penelitian yang dilakukan oleh Indahsari dan Aini (2018), media *cocopeat* menunjukkan hasil terbaik untuk budidaya kailan jika dibandingkan dengan media arang sekam serta campuran arang sekam dan *cocopeat*.

Media substrat yang digunakan pada budidaya hidroponik tidak mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga kebutuhan unsur hara pada budidaya hidroponik diberikan melalui larutan nutrisi yang digunakan. Banyaknya unsur hara yang larut dalam larutan nutrisi hidroponik digambarkan dengan nilai EC yang diukur dengan menggunakan indikator penghantaran listrik. Semakin tinggi nilai EC maka semakin pekat larutan nutrisi. Apabila nilai EC lebih tinggi dari nilai EC ideal pada larutan nutrisi maka kemungkinan penyerapan air oleh tanaman akan berkurang sehingga menyebabkan terganggunya proses fotosintesis. Selain itu penggunaan nutrisi yang terlalu pekat dapat meningkatkan biaya yang dikeluarkan. Sedangkan nilai EC yang terlalu kecil akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu sehingga umur tumbuh tanaman menjadi semakin lama. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui media tanam dan nilai EC terbaik untuk budidaya melon secara hidroponik. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan jenis media tanam terbaik untuk budidaya melon secara hidroponik sistem agregat.
2. Mendapatkan nilai EC (*Electrical Conductivity*) larutan terbaik untuk budidaya melon secara hidroponik sistem agregat.

## **2. Bahan Dan Metoda**

### **2.1 Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting, gelas ukur ukuran 1 liter, polybag ukuran 20x35 cm, timbangan digital dengan kapasitas maksimal 10 kg, penggaris, *refractometer*, *sprayer*, alat tulis, EC meter, meteran kain, dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih melon sky rocket, air nutrisi buah hidroponik, arang sekam, *cocopeat*, tali ajir, fungisida dan insectisida.

### **2.2 Pelaksanaan**

Penelitian dilakukan di dalam greenhouse plastik, di laboratoium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Tahapan pelaksanaan mencakup persiapan media tanam, penyemaian benih melon, pindah tanam, pemeliharaan, pengamatan pertumbuhan, panen dan pengamatan hasil panen.

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah arang sekam dan *cocopeat*. Media tanam arang sekam dibuat dengan membakar sekam padi, sedangkan media tanam *cocopeat* dibeli dari toko pertanian. *Cocopeat* direndam terlebih dahulu dalam air selama 48 jam, hal ini dilakukan untuk menghilangkan zat tanin yang terkandung dalam *cocopeat*. Selanjutnya media tanam dimasukkan kedalam polybag dengan ukuran 20x35 cm.

Benih melon yang digunakan adalah *rock melon* dari Bintang Asia. Benih melon di semai pada media campuran *cocopeat* dan arang sekam yang dimasukkan ke dalam *try* semai. Benih melon disemai selama kurang lebih 2 pekan sampai muncul daun sejati, setelah muncul daun sejati maka bibit melon siap dipindahkan ke dalam media yang telah disediakan.

Pindah tanam bibit melon dilakukan saat bibit melon telah berumur 2 pekan atau setelah bibit melon telah muncul daun sejati. Masing-masing polybag akan diisi satu bibit melon. Proses pindah tanam dilakukan pada sore hari dengan tujuan agar tanaman melon tidak mudah layu saat di pindahkan.

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi penyiraman, pemasangan ajir, pengontrolan larutan nutrisi, pengendalian hama dan penyakit baik secara mekanis maupun kimia, pengikatan buah, polinasi, pemangkasan daun serta seleksi bunga yang akan dijadikan buah. Pemberian larutan nutrisi (air irigasi) dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hingga media dalam kondisi kenuh dan terjadi limpasan di bagian bawah polybag. Minggu ke-1 nilai EC yang diberikan adalah 2mS/cm, pada minggu ke-2 nutrisi yang diberikan sesuai dengan perlakuan. Pemangkasan daun dan bunga melon dilakukan untuk memaksimalkan pembuahan yang terjadi, pemangkasan dilakukan pada bunga dan daun yang muncul pada ketiak daun ke 1 sampai ke 7. Sedangkan yang di pertahankan untuk di pelihara adalah bunga dan daun yang muncul pada ketiak daun ke 8 sampai ke 13.

### **2.3 Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (dengan pita ukur), jumlah daun, diameter batang (dengan jangka sorong) dan lebar daun (dengan mistar). Sedangkan parameter hasil panen yang diamati adalah berat buah (dengan gravimetri), kadar kemanisan (brix, dengan *refractometer*), kadar air buah (dengan metoda gravimetri), dan kadar abu (dengan pengabuan 550°C selama 2 jam). Volume total air irigasi atau larutan nutrisi yang diberikan (dikurangi air limpasan) dicatat sebagai konsumsi atau kebutuhan air bagi tanaman melon. Air limpasan yang diukur adalah yang menetes langsung dan tampak secara visual. Dengan demikian, media tanam masih dalam kondisi jenuh dan limpasan masih berlangsung namun tidak diamati.

### **2.4 Metoda Penelitian dan Analisis Data**

Metode Percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan susunan Faktorial, faktor jenis media tanam (*cocopeat* dan arang sekam) dan nilai

EC ( 1, 2, 3, 4, 5) mS/cm, masing-masing dilakukan ulangan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Data diuji dengan ANOVA, dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% jika terdapat perbedaan yang nyata. Anasis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SAS.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### 3.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa media tanam, nilai EC, dan interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman melon pada usia 4 MST. Adanya pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh interaksi media tanam dan nilai EC terhadap tinggi tanaman melon pada 4 MST

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	56,27 <sup>ef</sup>	81,53 <sup>ab</sup>	84,83 <sup>a</sup>	77,37 <sup>abc</sup>	71,93 <sup>bcd</sup>	74,39 <sup>a</sup> cm
	cm	cm	cm	cm	cm	
M2	57,6 <sup>ef</sup>	64,57 <sup>de</sup>	73,07 <sup>bcd</sup>	51,83 <sup>f</sup>	68,76 <sup>cd</sup>	63,17 <sup>b</sup> cm
	cm	cm	cm	cm	cm	
Rata-rata	56,93 <sup>d</sup>	73,05 <sup>ab</sup>	78,95 <sup>a</sup>	64,60 <sup>cd</sup>	70,35 <sup>bc</sup>	
	cm	cm	cm	cm	cm	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi M1P2, M1P3, dan M1P4 adalah perlakuan terbaik berdasarkan parameter tinggi tanaman, dengan rata-rata tinggi tanaman adalah 81,53 cm, 84,83 cm, dan 77,37 cm. Sebaliknya, pada perlakuan M2 (Arang sekam), tinggi tanaman lebih rendah daripada tinggi tanaman pada perlakuan M1 (*Cocopeat*) kecuali pada P1 dan P5. Kombinasi nilai EC yang digunakan dan media tanam dari *cocopeat* menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan arang sekam, dikarenakan media *cocopeat* memiliki kemampuan untuk menyimpan nutrisi yang terkandung di dalam air dengan baik. Unsur hara yang terkandung dalam air dapat disimpan di dalam pori-pori *cocopeat*. Selain itu *cocopeat* juga mempunyai daya serap air yang tinggi dan mengandung unsur hara dari alam yang diperlukan tanaman. Perlakuan M1P1 dan M2P1 menunjukkan hasil yang kurang baik pada parameter tinggi tanaman melon, dikarenakan kebutuhan unsur esensial yang dibutuhkan untuk tanaman tidak tercukupi dengan nilai EC sebesar 1 mS/cm. Salah satu unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan tanaman dalam hal ini tinggi tanaman adalah unsur nitrogen. Nitrogen dalam jumlah yang cukup, berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman. Fosfor, nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Saat unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman tidak terpenuhi maka pertumbuhan tanaman menjadi kurang maksimal.

### 3.2 Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa penggunaan media tanam, berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman melon, sedangkan faktor nilai EC yang digunakan dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata pada usia 4 MST. Adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman melon selanjutnya uji lanjutan yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Tabel 2) dilakukan.

Tabel 2. Pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap jumlah daun tanaman melon pada 4 MST

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	20,67	22,33	23,00	23,00	23,00	22,40 <sup>a</sup>
M2	19,00	20,00	19,33	17,67	19,67	19,33 <sup>b</sup>
Rata-rata	19,83	21,17	21,17	20,33	21,33	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Penggunaan media tanam M1 (*cocopeat*) menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan M2 (arang sekam) dengan rata-rata jumlah daun 22,4. Hal ini diduga karena *cocopeat* mampu menyerap air dengan baik dan mengandung unsur hara yaitu makro dan mikro seperti Kalium (K), Fosfor (P), Calsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na). Sifat fisik *cocopeat* yang gembur dan memiliki kemampuan menyimpan air yang tinggi mengakibatkan pertumbuhan akar menjadi maksimal. Pertumbuhan yang baik dan penyebaran yang lebih luas pada akar mengakibatkan nutrisi yang tersedia mampu diserap dengan baik oleh tanaman, terutama adalah unsur N yang sangat berperan dalam pertumbuhan daun sehingga akan membantu pertambahan jumlah daun (Soeseno, 1991).

### 3.3 Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% pengaruh parameter diameter batang tanaman melon pada usia 4 MST menunjukkan bahwa penggunaan media tanam dan nilai EC yang digunakan berpengaruh nyata, sedangkan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata. Uji beda nyata terkecil (BNT) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap diameter batang melon pada 4 MST

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	9,53 mm	10,43 mm	10,37 mm	9,9 mm	9,5 mm	9,933 <sup>a</sup> mm
M2	8,03 mm	8,9 mm	8,93 mm	7,90 mm	8,10 mm	8,3867 <sup>b</sup> mm
Rata-rata	8,78 <sup>c</sup> mm	9,67 <sup>a</sup> mm	9,57 <sup>ab</sup> mm	8,95 <sup>c</sup> mm	8,83 <sup>c</sup> mm	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.



Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam M1 (*cocopeat*) menghasilkan rata-rata diameter tanaman 9,93 mm. Penggunaan nilai EC P2 dan P3 menunjukkan hasil terbaik, dengan rata-rata diameter batang sebesar 9,67 mm dan 9,57 mm. Hal ini diduga pada nilai tersebut kebutuhan hara tanaman melon telah tercukupi. Pada budidaya hidroponik untuk mendapatkan efisiensi pemberian nutrisi yang optimal, nutrisi harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Bila tanaman diberikan nutrisi terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan vegetatif dan dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman. Sebaliknya jika diberikan nutrisi terlalu sedikit dapat menghambat perkembangan akar, sehingga mengganggu serapan nutrisi tanaman, meskipun tanaman tersebut tidak menunjukkan gejala defisiensi secara visual (Sutedjo, 2010). Pada penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa perlakuan P4 dan P5 menunjukkan hasil yang kurang baik hal ini dikarenakan larutan nutrisi yang terlalu pekat mengakibatkan akar kesulitan untuk menyerap larutan nutrisi. Dyka (2018) menyatakan bahwa nilai EC yang terlalu tinggi menghambat serapan hara dengan meningkatkan tekanan osmotik, sedangkan nilai EC yang rendah dapat mempengaruhi kesehatan tanaman.

### 3.4 Lebar Daun

Hasil analisis pada taraf 5% menunjukkan bahwa penggunaan media tanam, nilai EC dan interaksi antara keduanya menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap parameter lebar daun tanaman melon. Adanya faktor yang berbeda nyata maka selanjutnya uji beda nyata terkecil (BNT) perlu dilakukan (Tabel. 4).

Tabel 4. Pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap lebar daun tanaman melon pada 4 MST

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	16,90 <sup>b</sup>	18,70 <sup>a</sup>	18,53 <sup>a</sup>	17,93 <sup>ab</sup>	17,70 <sup>ab</sup>	17,95 <sup>a</sup> cm
	cm	cm	cm	cm	cm	
M2	13,23 <sup>e</sup>	15,30 <sup>cd</sup>	17,03 <sup>b</sup>	14,40 <sup>d</sup> cm	15,77 <sup>c</sup> cm	15,15 <sup>b</sup> cm
	cm	cm	cm			
Rata-rata	15,06 <sup>d</sup>	17,00 <sup>b</sup>	17,78 <sup>a</sup>	16,17 <sup>c</sup> cm	16,73 <sup>bc</sup>	
	cm	cm	cm	cm	cm	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan M1P2, M1P3, M1P4, dan M1P5 menunjukkan hasil yang terbaik berdasarkan parameter lebar daun tanaman melon dengan rata-rata lebar daun sebesar 18,70 cm, 18,53 cm, 17,93 cm, dan 17,70 cm. Kombinasi perlakuan M2P1 menunjukkan hasil lebar daun terendah yaitu 13,23 cm. Hal ini dikarenakan kebutuhan unsur hara tanaman melon tidak mampu dipenuhi dengan perlakuan P1, terlebih ketika dikombinasikan dengan media arang sekam yang porous yang mengakibatkan media tidak mampu menahan larutan nutrisi dengan baik sehingga salah satu akibatnya adalah kebutuhan tanaman akan unsur nitrogen tidak mampu tercukupi, sehingga pertumbuhan

lebar daun menjadi kurang maksimal. Hal ini sebagaimana yang disampaikan oleh Subandi, dkk (2015) yang menyatakan bahwa unsur hara yang banyak berperan terhadap luas daun yaitu hara N. Unsur N sangat berkaitan dengan sintesis klorofil dan sintesis protein maupun enzim. Unsur N juga berperan sebagai katalisator daun dan fiksasi CO<sub>2</sub> yang dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis. Jika kekurangan unsur hara makro tersebut maka yang terjadi adalah fotosintesis berjalan lambat sehingga pembentukan daun tidak optimal dan jika pembentukan daun tidak optimal maka luasan daun tanaman juga tidak optimal.

### 3.5 Bobot Buah

Bobot buah tanaman melon secara keseluruhan dapat dilihat pada Grafik 20. Grafik 20 menunjukkan bahwa pada perlakuan media tanam *cocopeat*, bobot buah yang dihasilkan lebih berat jika dibandingkan dengan penggunaan media tanam arang sekam. Pada perlakuan media tanam arang sekam yang dikombinasikan dengan penggunaan EC P1 menunjukkan nilai bobot terendah, sedangkan perlakuan media tanam *cocopeat* yang dikombinasikan dengan perlakuan EC P3 menunjukkan hasil bobot buah tertinggi.

Tabel 5. Pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap bobot buah melon pada 4 MST

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	1,98 kg	2,13 kg	2,19 kg	2,06 kg	1,87 kg	2,46 <sup>a</sup>
M2	1,56 kg	1,95 kg	1,91 kg	1,60 kg	1,70 kg	1,75 <sup>b</sup>
Rata-rata	1,77 <sup>b</sup> kg	2,04 <sup>a</sup> kg	2,05 <sup>a</sup> kg	1,83 <sup>b</sup> kg	1,78 <sup>b</sup> kg	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam M1 (*cocopeat*) menghasilkan bobot buah yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan M2, dengan rata-rata bobot buah tanaman sebesar 2,46 kg. Penggunaan M1 (*cocopeat*) sebagai media tanam menunjukkan hasil yang lebih baik pada parameter bobot buah melon dikarenakan *cocopeat* memiliki kemampuan mengikat dan menyimpan air sangat kuat. Hal ini dikuatkan dengan pendapat Istomo (2012) yang mengatakan bahwa media *cocopeat* memiliki pori mikro yang mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air lebih tinggi. Nilai EC yang digunakan juga berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah tanaman. Penggunaan nilai EC P2 dan P3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, dengan rata-rata bobot buah sebesar 2,04 kg, dan 2,05 kg. Penggunaan nilai EC P1, P4 dan P5 menunjukkan hasil yang kurang baik dengan menghasilkan rata-rata bobot buah tanaman sebesar 1,77 kg, 1,83 kg dan 1,78 kg. Pada tanaman buah-buahan pasokan K sangat mempengaruhi ukuran, warna, rasa, dan kulit buah. Perlakuan P2 dan P3 menunjukkan hasil terbaik ini menandakan bahwa pada nilai EC tersebut kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah tercukupi termasuk ketersediaan unsur Ca, K, dan P yang berperan besar terhadap pertumbuhan buah. Hal ini selaras dengan yang disampaikan oleh Mardianto (2014) yang menyatakan bahwa bobot buah tanaman tergantung dari unsur hara yang diperoleh oleh tanaman itu sendiri. Perlakuan P1 menunjukkan hasil yang kurang baik

dikarenakan kebutuhan unsur hara oleh tanaman tidak mampu dipenuhi pada perlakuan tersebut, sedangkan pada perlakuan P4 dan P5 menunjukkan hasil yang kurang baik dikarenakan konsentrasi garam yang tinggi pada larutan nutrisi sehingga mengganggu penyerapan unsur hara oleh tanaman.

### 3.6 Kadar Air Buah

Kadar air buah melon secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam *cocopeat* yang dikombinasikan dengan EC P3 menghasilkan nilai kadar air buah terendah, sedangkan kadar air buah tertinggi dihasilkan dari perlakuan kombinasi media tanam *cocopeat* dan nilai EC P1.

Tabel 6. Pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap kadar air buah melon.

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	92,77	89,93	86,36	89,53	89,55	90,66
M2	92,00	90,80	90,17	89,79	90,55	89,63
Rata-rata	92,39 <sup>a</sup>	90,6 <sup>ab</sup>	88,27 <sup>b</sup>	89,66 <sup>b</sup>	90,05 <sup>b</sup>	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Tabel. 6 menunjukkan bahwa penggunaan nilai EC P1 menghasilkan nilai kadar air tertinggi dengan rata-rata kadar air sebesar 92,39% dan tidak berbeda nyata dengan P2 (2 mS/cm), tetapi berbeda nyata dengan P3 (3 mS/cm), P4 (4 mS/cm), dan P5(5 mS/cm). Kandungan air dalam bahan pangan memiliki peranan yang sangat penting karena dapat menentukan *acceptability*, kesegaran, dan sangat berpengaruh pada masa simpan bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi beberapa sifat fisik antara lain tekstur, kenampakan dan cita rasa makanan (Musfiroh dkk., 2009).

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan P1 menghasilkan buah melon dengan rata-rata kadar air tertinggi yaitu sebesar 92,39%, yang menandakan bahwa buah melon yang dihasilkan dari penelitian ini masih memenuhi persyaratan melon berkualitas baik. Menurut Tjahjadi dan Nur (1998), buah melon yang berkualitas baik memiliki kandungan kadar air 93%. Apabila kadar air pada buah melon melebihi 95% maka akan mudah busuk dan mudah pecah apabila disimpan terlalu lama serta terasa sangat lembek apabila dikonsumsi (Ryall dkk., 1982).

### 3.7 Tingkat Kemanisan Buah

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan media tanam serta interaksi antara media dan nilai EC tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan buah. Sedangkan nilai EC yang digunakan berpengaruh nyata terhadap parameter tingkat kemanisan buah melon. Hasil uji lanjut yaitu uji beda nyata terkecil (BNT) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap tingkat kemanisan buah melon.

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	7,51	10,17	10,50	8,82	8,81	9,16
M2	7,13	9,04	9,33	8,44	8,16	8,42
Rata-rata	7,32 <sup>c</sup>	9,60 <sup>ab</sup>	9,92 <sup>a</sup>	8,63 <sup>b</sup>	8,48 <sup>bc</sup>	

\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa penggunaan nilai EC P3 (3 mS/cm) memiliki tingkat kemanisan terbaik dengan rata-rata sebesar 9,92. Penggunaan nilai EC P3 (3 mS/cm) tidak berbeda nyata dengan P2 akan tetapi nilai nya berbeda nyata dengan P1, P4 dan P5. Unsur hara yang paling berperan dalam tingkat kemanisan buah melon yaitu unsur K. Bariyyah (2015), menyatakan bahwa ketersediaan unsur K yang cukup dalam tanaman dapat meningkatkan kualitas dan produksi buah seperti kadar gula dan ukuran buah. Penggunaan nilai EC P3 menunjukkan hasil terbaik dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (2 mS/cm), namun P2 lebih efisien karena memerlukan pupuk yang lebih sedikit. Hal ini diduga karena pada perlakuan tersebut kebutuhan nutrisi tanaman telah tercukupi dan dapat diserap secara maksimal oleh tanaman. Pada perlakuan EC P1 (1 mS/cm) menunjukkan nilai tingkat kemanisan buah terendah, konsentrasi nilai EC yang rendah sebanding dengan konsentrasi unsur-unsur hara yang terkandung dalam larutan nutrisi, termasuk konsentrasi unsur kalium dalam larutan. Ketersediaan unsur K yang rendah dalam tanaman dapat menurunkan kualitas dan produksi buah seperti kadar gula dan ukuran buah (Purwanto, 2005). Selain itu Purwanto (2005), menambahkan bahwa buah yang sedang tumbuh membutuhkan banyak makanan sehingga buah bisa memonopoli semua sumber gula yang ada di sekitarnya, nutrisi yang tersedia dalam media tanam dapat meningkatkan kadar gula pada buah melon. Sehingga apabila ketersediaan unsur hara termasuk unsur K tidak cukup tersedia bagi tanaman tentu akan mempengaruhi kualitas buah melon termasuk tingkat kemanisan buah.

### 3.8 Kadar Abu Buah

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan media tanam serta interaksi antara media dan nilai EC tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kadar abu buah melon. Sedangkan nilai EC yang digunakan berpengaruh nyata terhadap kadar abu buah melon (Tabel. 8). Hasil uji lanjutan yaitu uji beda nyata terkecil (BNT) di sajikan pada Tabel 8.

Tabel 1. Pengaruh media tanam dan nilai EC terhadap kadar abu buah melon.

Media	Nilai EC					Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
M1	8,62	8,03	8,69	9,46	10,09	8,98
M2	8,34	8,71	8,58	8,19	9,66	8,70
Rata-rata	8,48 <sup>b</sup>	8,37 <sup>b</sup>	8,64 <sup>b</sup>	8,82 <sup>b</sup>	9,87 <sup>a</sup>	

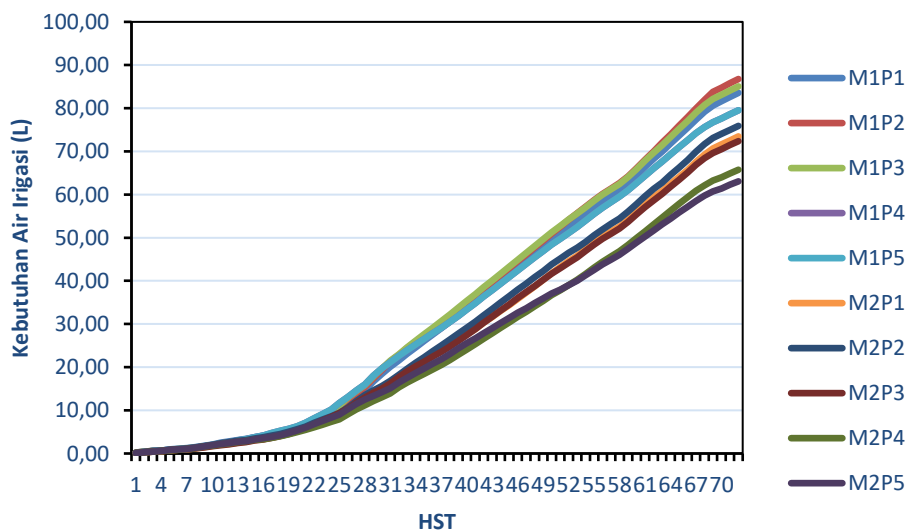
\*) Nilai yang disertai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.

Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang ada dalam suatu bahan, kemurnian, serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan (PERSAGI, 2009). Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai EC P5 menghasilkan kadar abu tertinggi, dengan rata-rata kadar abu sebesar 9,873 % dan berbeda nyata dengan P4, P3, P1 dan P2. Abu merupakan bahan anorganik yang diperoleh dari residu atau sisa pembakaran bahan organik. Kandungan mineral suatu bahan dapat dilihat dari kadar abu yang dimiliki bahan tersebut. Semakin tinggi nilai kadar abu maka semakin banyak kandungan bahan anorganik di dalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik di dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya. Kandungan bahan anorganik yang terdapat di dalam suatu bahan diantaranya kalsium, kalium, fosfor, besi, magnesium, dan lain-lain (Sudarmadji dkk., 2010).

Kadar abu yang tinggi pada perlakuan P5 dikarenakan pada konsentrasi larutan tersebut konsentrasi garam dalam larutan sangat tinggi sehingga diduga hal ini mempengaruhi kandungan mineral pada buah yang dihasilkan. Hal ini tergantung pada beberapa faktor antara lain: genetik, agricultural practices, variasi pada kandungan mineral dalam tanah, penggemukan tanah dan pH, serta faktor lingkungan dan kematangan lahan.

**3.9 Kebutuhan Air**

Air irigasi adalah larutan nutrisi yang ECnya disesuaikan dengan usia tanaman. Pemberian air irigasi dilakukan dengan cara disiramkan berlebih setiap hari hingga media mencapai keadaan jenuh atau sampai terjadi limpasan dari lubang di bawah polybag. Limpasan langsung diukur, kemudian digunakan untuk mengurangi volume air siraman. Selisih air siraman dengan limpasan dianggap sebagai kebutuhan air bagi tanaman, yang sebenarnya masih dalam kondisi jenuh di media sehingga air gravitasi masih menetes. Hasil pengukuran kebutuhan air irigasi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kebutuhan air irigasi tanaman melon (media masih dalam kadar air jenuh)

Gambar 1 menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi tanaman melon berkisar antara 63,05 hingga 86,76 liter, dengan rata-rata 76,49 liter. Kebutuhan air terendah dimiliki oleh perlakuan media arang sekam dengan EC 5 mS/cm (M2P5) dan tertinggi oleh perlakuan media cocopeat dengan EC 2 mS/cm (M1P2). Rendahnya kebutuhan air pada media arang sekam diduga karena arang sekam memiliki porositas yang tinggi, sehingga ketika disiramkan air dengan cepat melimpas melalui lubang polybag. Dengan demikian air yang tertinggal di media dan dihitung sebagai kebutuhan air menjadi lebih sedikit. Sebaliknya, pada media cocopeat yang memiliki porositas lebih kecil atau water holding capacity lebih tinggi, air limpasan yang melalui lubang di bawah polibag sangat lambat. Pada akhirnya air yang tertinggal di media cocopeat lebih tinggi dan yang terukur sebagai kebutuhan air tanaman menjadi lebih tinggi. Jadi kebutuhan air pada penelitian ini adalah konsumsi untuk evapotranspirasi masih dalam kadar air jenuh dan masih terjadi limpasan. Sehingga jika dibandingkan dari penelitian lain, kebutuhan air tanaman melon ini jauh lebih tinggi. Sulistyono dan Riyanti (2015) melaporkan kebutuhan air irigasi total pada tanaman melon dihitung sekitar 15 liter per tanaman.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Media tanam yang digunakan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, diameter batang, dan bobot buah sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tingkat kemanisan, kadar abu dan kadar air.
2. Nilai EC yang digunakan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, lebar daun, bobot buah, kadar air, tingkat kemanisan, dan kadar abu, sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun.
3. Interaksi media dan nilai EC yang digunakan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun, diameter batang, lebar daun, bobot buah, kadar air, tingkat kemanisan, dan kadar abu.
4. *Cocopeat* merupakan media tanam yang memberikan respon terbaik terhadap parameter bobot buah dan tingkat kemanisan dengan rata-rata hasil bobot buah sebesar 2,46 kg. Penggunaan EC 2 mS/cm dan EC 3 mS/cm memberikan respon terbaik terhadap parameter bobot buah dan tingkat kemanisan dengan rata-rata hasil bobot buah sebesar 2,04 kg dan 2,05 kg. Berdasarkan hasil tersebut maka penggunaan EC 2 mS/cm dipilih sebagai perlakuan terbaik, dikarenakan memberikan hasil yang maksimal dengan konsumsi nutrisi lebih sedikit jika dibandingkan EC 3 mS/cm.

#### Daftar Pustaka

- Bariyyah, K., S. Suparjono, dan Usmadi. 2015. Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Organic dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Daya Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Planta Tropika Journal of Agro Science*. 3 (2): 67-72.
- Dyka, T. A. (2018). *Pengendalian pH dan EC Pada Larutan Nutrisi Hidroponik Tomat Ceri*. Tugas Akhir. Jurusan Sistem Komputer, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

- Hutabarat, A. 2010. *Budidaya Melon*. <http://zairifblog.blogspot.com/2010/11/budidaya-melon.html>. Di akses pada 11 Juni 2021.
- Indahsari, A.P.S. Aini, N. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Interval Pemberian Larutan Nutrisi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L. var. alboglabra) secara Hidroponik Substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Lanjarwati, R. 2018. *Pengaruh Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) secara hidroponik dengan media substrat*. (Skripsi). Universitas Jember. Jember.
- Manullang, I.F. Hasibuan, S., Mawarni, R. 2018. *Pengaruh Nutrisi Mix dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*)*. Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Sumatera Utara.
- Musfiroh. I., W.Indriyati, Muchtaridi dan Y.Setiya. 2009. Analisis Proksimat dan Penetapan Kadar  $\beta$ -Karoten dalam Selai Lembaran Terung Belanda dengan Metode Spektrometri Sinar Tampak. *Jurnal Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran*. Bandung.
- Mardianto, R. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun *Tithonia diversifolia* dan Gamal*. Universitas Tamansiswa Padang. Padang.
- PERSAGI (Persatuan Ahli Gizi Indonesia). 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Purwanto, 2005. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK dan Bahan Pemantap Tanah Terhadap Hasil dan Kualitas Tomat Varietas Intan. *Jurnal Penelitian UNIB* 11 (1): 54-56.
- Ryall, A.L dan Pentzer W.T. 1982. *Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables. Second Edition*. Volume 2. Westport, Connecticut. The Avi Publishing Company, Inc.
- Subandi, M., Purnama S, N., Frasetya, B. 2015. *Pengaruh Berbagai Nilai Ec (Electrical Conductivity) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus Sp.*) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung Floating Hydroponics System*). *Jurnal ISTEK* Vol. 9 (2):136-152.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2010. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sulistiyono, E. dan Riyanti, H. 2015. Volume Irigasi untuk Budidaya Hidroponik Melon dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi. *J. Agron. Indonesia* 43 (3) : 213 – 218.
- Tjahjadi dan Nur. 1998. *Bertanam Melon*. Kanisisus. Yogyakarta.