

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR  
CUCIAN BERAS UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA  
KERITING (*Lactuca sativa L.* var Grand Rapid) SECARA HIDROPONIK**

**SKRIPSI**



**Uhamka**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

**Oleh**

**Arlin Hartanti**

**1701125103**

**Pembimbing : Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

**JAKARTA**

**2021**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR  
CUCIAN BERAS UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA  
KERITING (*Lactuca sativa L. var Grand Rapid*) SECARA HIDROPONIK**

Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

**Arlin Hartanti**

**1701125103**

**Pembimbing : Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

**JAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras Untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa L. Var. Grand Rapid*) Secara Hidroponik

Nama : Arlin Hartanti

NIM : 1701125103

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi untuk diujikan atau disidangkan.

Jakarta, 16 Juli 2021

Dosen Pembimbing,



Dra. Hj. Maryanti Setyaningsih, M. Si

NIP. 196512221993022001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras Untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L. Var. Grand Rapid) Secara Hidroponik

Nama : Arlin Hartanti

NIM : 1701125103

Setelah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi

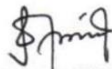
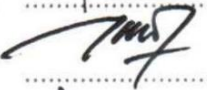
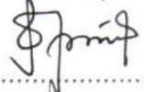


Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

Hari : Sabtu

Tanggal : 31 Juli 2021

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		7/9 2021
Sekretaris	: Susilo, M.Si		10/11 2021
Pembimbing	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		7/9 2021
Penguji I	: Dra. Meitayani, M.Si		31/8 - 2021
Penguji II	: Husnin Nahry Yarza, M.Si		31/8 2021

Disahkan Oleh,  
Dekan,



**Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd**  
NIDN. 03.1712.6903

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arlin Hartanti

NIM : 1701125103

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras Untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* Var. *Grand Rapid*) Secara Hidroponik” merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Nama: Arlin Hartanti

NIM : 1701125103

## ABSTRAK

**Arlin Hartanti** : 1701125103. “*Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras Untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (Lactuca sativa L. Var. Grand Rapid) Secara Hidroponik*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA. 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas pemberian Pupuk Organik Cair dari air cucian beras untuk pertumbuhan tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L. Var. Grand Rapid*) secara hidroponik. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Ciledug, Kota Tangerang. Mulai bulan Maret hingga April 2021. Menggunakan metode eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kali ulangan, yaitu B0 : Konsentrasi 0%, B1 : Konsentrasi 5%, B2 : Konsentrasi 10%, B3 : Konsentrasi 15%, B4 : Konsentrasi 20%. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, tinggi tanaman, panjang akar dan berat segar. Data hasil penelitian di analisis menggunakan uji one way ANAVA taraf signifikansi 5 % lalu di lanjutkan dengan uji DMRT/Duncan untuk mengetahui beda pengaruh antar perlakuan. Pemberian Pupuk Organik Cair dari air cucian beras untuk tanaman selada yang paling efektif adalah konsentrasi B1 (10 ml air cucian beras) dengan jumlah daun rata-rata sebesar 12,5 dan rata-rata berat segar 11,07 gr, dan konsentrasi B2 (15 ml air cucian beras) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 20,62 cm dan rata-rata panjang akar 22,8 cm. Dari hasil uji ANAVA didapat  $F_{hitung}$  jumlah daun 5,96, tinggi tanaman 5,16, panjang akar 6,52 dan berat segar 4,69. Dari ke empat parameter diketahui  $F_{hitung} > F_{tabel}$  (3,06) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair dari air cucian beras berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada keriting secara hidroponik

**Kata kunci:** Selada keriting, Pupuk Organik Cair, Air cucian beras, Hidroponik

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirabbil'alamin, Dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, ridho serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA) dengan berjudul "Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras Untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa L. Var. Grand Rapid*) Secara Hidroponik".

Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta motivasi dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besar kepada :

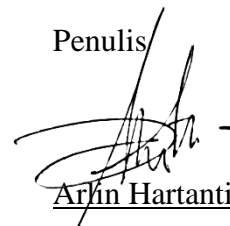
1. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M. Pd. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
2. Ibu Dra. Hj. Maryanti Setyaningsih, M. Si. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka serta selaku Dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan banyak ilmu, pengetahuan, pengarahan, waktu, motivasi serta selalu sabar membimbing selama penyusunan skripsi ini
3. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka yang telah memberikan banyak ilmunya kepada penulis
4. Alm. Bapak Cecep Selaku Penyuluh Pertanian Kecamatan Karang Tengah Kota Tangerang yang telah memberikan banyak ilmunya tentang pertanian hidroponik yang sangat bermanfaat untuk menunjang berlangsungnya penelitian penulis.

5. Teristimewa untuk Bapak Wahyudin Armin dan Ibunda Naseroh, orang tua yang sangat aku sayangi. Terima Kasih banyak atas segala doa, semangat, nasihat, kasih sayang, perhatian, Pengorbanan dan segala hal yang tidak bisa disebutkan satu persatu, serta ketulusan hatinya dalam mendampingi penulis dan juga memberikan dukungan baik berupa moril maupun materil untuk penulis.
6. Kakak laki-laki Irsandi Wahyu Eriansyah dan Adik laki-laki Faiz Zakaria yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian serta memberikan dukungannya kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan dipaguyuban yang selalu ada untuk menjadi teman cerita dan berkeluh kesah, memberikan semangat dan memberikan dukungannya.
8. Teman-teman seperbimbingan yang telah banyak membantu, yang selalu siap menjadi teman diskusi selama penulisan dan penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman biologi B angkatan 2017 yang telah memberikan banyak kenangan sejak awal hingga akhir akhir perkuliahan selama 4 tahun.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi serta semangat selama penelitian hingga penyelesaian skripsi ini yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda atas semua bantuan dan dukungan yang diberikan.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam peningkatan mutu pendidikan masyarakat serta menambah wawasan pembaca.

Penulis



Arlin Hartanti

NIM. 1701125103



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Kajian Teori .....	7
1. Tanaman Selada Keriting.....	7
2. Pupuk Organik Cair (POC) dari air cucian beras.....	11
3. Hidroponik .....	14
B. Kajian Penelitian Relevan.....	18
C. Kerangka Berfikir .....	20
D. Hipotesis .....	22
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....	23
A. Tujuan Operasional.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
C. Metode Penelitian .....	23
D. Prosedur Penelitian .....	25
1. Tahap Persiapan .....	25

2.	Tahap Pelaksanaan .....	26
3.	Tahap Penanaman .....	28
4.	Tahap Pemanenan .....	29
E.	Variabel Penelitian .....	29
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	29
1.	Teknik Pengumpulan Data.....	29
G.	Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....		32
A.	Hasil Penelitian .....	32
1.	Jumlah daun .....	33
2.	Tinggi Tanaman .....	35
3.	Panjang akar.....	36
4.	Berat segar .....	37
B.	Pembahasan.....	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
A.	Kesimpulan .....	44
B.	Saran .....	44
Daftar Pustaka.....		45
Lampiran – Lampiran .....		49

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 hasil rata-rata parameter pertumbuhan tanaman selada dengan berbagai perlakuan pada 30 HST.....	31
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Selada.....	8
Gambar 2.2 Hidroponik Sistem Sumbu.....	16
Gambar 3.1 Rancangan Acak Lengkap.....	26
Gambar 4.1 Diagram Batang Hasil Rata-rata Jumlah Daun Selada dari Berbagai Perlakuan.....	34
Gambar 4.2 Diagram Batang Hasil Rata-rata Jumlah Daun Selada dari Berbagai Perlakuan.....	36
Gambar 4.3 Diagram Batang Hasil Rata-rata Jumlah Daun Selada dari Berbagai Perlakuan.....	37
Gambar 4.4 Diagram Batang Hasil Rata-rata Jumlah Daun Selada dari Berbagai Perlakuan.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	49
Lampiran 2. Data Produktifitas Tanaman Selada Pada Usia 30 HST.....	50
Lampiran 3. Uji One Way ANAVA Terhadap Jumlah Daun, Tinggi Tanaman, Panjang Akar dan Berat Segar Tanaman Selada Menggunakan SPSS dan Ms. Excel.....	51
Lampiran 4. Uji DMRT/Duncan Terhadap Jumlah Daun, Tinggi Tanaman, Panjang Akar dan Berat Segar Tanaman Selada Menggunakan SPSS.....	53
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	55
Lampiran 6. Lembar Permohonan Analisis.....	56
Lampiran 7. Hasil Analisi Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras.....	57
Lampiran 7. Kartu Bimbingan.....	58
Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup.....	59

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Selada keriting (*lactuca sativa L.*) merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia (Anwary et al., 2019). Tanaman selada yang banyak dibudidayakan adalah selada keriting. dikatakan keriting, karena memiliki tepi daun yang bergelombang, selain itu juga daunnya berwarna hijau muda yang terlihat segar sehingga tanaman selada ini banyak diminati masyarakat (Fitria, 2020).

Kandungan Gizi 100 gr selada keriting yaitu : abu 0,9 g, air 94,8 g, besi 0,5 mg,  $\beta$ -karoten 1.526  $\mu$ g, energy 18 kal, fosfor 25 mg, kalium 186,4 mg, kalsium 22 mg, karbohidrat 2,9 g, karoten total 540 mg, lemak 0,2 g, natrium 19 mg, niasin 0,4 mg, protein 1,2 g, riboplavin 0,13 mg, seng 0,2 mg, serat 1,8 gr, tembaga 0,03 mg, tiamina 0,04 mg, vitamin c 8 mg (Kemenkes, 2020). Dalam kandungan selada juga terdapat antioksidan yang bermanfaat untuk memperbaiki sel tubuh yang rusak akibat radikal bebas serta melindungi tubuh dari serangan kanker (Fitria, 2020).

Banyaknya permintaan selada yang belum seimbang, dikarenakan produksi yang dihasilkan oleh petani selada masih sangat rendah. Hasil produksi yang rendah disebabkan oleh lahan pertanian yang semakin sempit (Muhadiansyah et al., 2016). Sedikitnya hasil produksi juga dikarenakan masih banyak petani selada yang menggunakan sistem budidaya konvensional yang memerlukan lahan yang luas tetapi produksi yang

dihasilkan sedikit. Untuk itu, diperlukan sistem budidaya yang lebih efisien untuk meningkatkan hasil produksi dan permintaan pasar, yaitu dengan menggunakan sistem Hidroponik.

Pada dasarnya media tidak selalu diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, namun hanya beberapa komponen didalamnya yang diperlukan oleh tanaman yaitu unsur hara dan air (Aini dan Nur, 2018). Hidroponik adalah teknik budidaya menggunakan media air dengan media tanam seperti sabut kelapa atau rockwool. Keuntungan menggunakan sistem hidroponik yaitu bisa menggunakan lahan yang sempit, bahkan dapat dibudidayakan dipekarangan rumah, kebersihan tanaman yang lebih terjaga, perawatan yang cukup mudah, dan tanaman hidroponik juga memiliki nilai jual yang relatif tinggi (Astuti, 2016). Dengan menggunakan sistem hidroponik dapat menciptakan lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Penggunaan air, nutrisi dan pestisida juga lebih efisien (Rahmawati, 2018).

Banyak sekali model sistem hidroponik, Namun yang biasa digunakan untuk penelitian pemula adalah sistem sumbu (*wick system*) (Kristi, 2018). Hal itu juga yang menjadikan sistem sumbu (*wick*) sebagai sistem dasar hidroponik. Sistem hidroponik juga dikenal dengan caranya memberikan nutrisi untuk tumbuhan secara efisien. Nutrisi hidroponik yang paling umum digunakan adalah nutrisi AB mix (Pambudi et al., 2019). Nutrisi AB mix merupakan nutrisi anorganik yang memiliki kandungan yang dibutuhkan oleh tumbuhan (Anwary et al., 2019). Namun, karna harganya yang cukup mahal dan sulit untuk dicari maka diperlukan nutrisi

pendamping yang harganya lebih murah dan mudah dicari, seperti limbah dari rumah tangga (Hikmah, 2015)..

Masalah limbah rumah tangga, dapat berdampak buruk pada kesehatan dan juga mengganggu lingkungan. Oleh sebab itu, butuh pengelolaan limbah yang baik. Usaha *preventive* untuk menanggulangi limbah organik rumah tangga diantaranya adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk organik (Sari, 2016). Limbah Rumah tangga, misalnya air cucian beras yang memiliki kandungan seperti yang terdapat pada beras. Dalam 100 gram beras terdapat protein 7,6 gr, karbohidrat 78,3 gr, fosfor 221 mg, vitamin B1 (thiamin) 190 mg (Hikmah, 2015). Fosfor terdapat dalam kandungan air cucian beras, fosfor bermanfaat untuk mempercepat pembentukan dan pertumbuhan sistem perakaran tanaman muda (Hikmah, 2015).

Terdapat beberapa hasil penelitian tentang pengaruh pemberian limbah air cucian beras terhadap tanaman secara hidroponik. Dalam penelitian Aidil Syahri Siagian (2018) mengenai Respon pemberian pupuk organik cair cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada hijau (*lactuca sativa L.*) yang dilakukan dengan media tanah, mengatakan bahwa “Pemberian POC air cucian beras dengan dosis yang semakin tinggi akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot total tanaman”. Dan dalam penelitian Kristi (2018) mengatakan sistem hidroponik sangat beragam, Namun yang biasa digunakan untuk penelitian pemula adalah sistem sumbu (*wick*



*system*). Hidroponik sistem *wick* merupakan sistem hidroponik paling sederhana. Sehingga, sangat tepat digunakan bagi pemula, karena prinsipnya yang mendasar, hanya memanfaatkan kapilaritas air (Iskarlia, 2017). Mengenai hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwa pemberian nutrisi pupuk organik cair dari air cucian beras memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan selada secara hidroponik.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas pemberian Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras untuk pertumbuhan tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L. var. grand rapid*) secara hidroponik” Diharapkan kandungan senyawa yang terdapat pada air cucian beras dapat membantu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman selada .

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi, yaitu :

1. Apakah air cucian beras dapat dijadikan sebagai pupuk?
2. Apa sajakah kandungan yang terdapat dalam air cucian beras?
3. Apakah efektif pemberian pupuk organik cair dari air cucian beras untuk pertumbuhan tanaman selada keriting ( *Lactuca sativa L. var. grand rapid*) secara hidroponik ?

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat dilakukan secara mendalam dan tidak meluas maka diperlukan pembatasan masalah yaitu pada Efektivitas pemberian pupuk organik cair dari air cucian beras untuk pertumbuhan tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L. var. grand rapid*).

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka dapat merumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah Efektif pemberian pupuk organik cair dari air cucian beras untuk pertumbuhan tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L. var. grand rapid*) secara hidroponik ?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui Efektivitas pemberian pupuk organik cair dari air cucian beras untuk pertumbuhan tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L. var. grand rapid*) secara hidroponik.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi bidang pendidikan

Guru dapat menerapkan hasil penelitian ini sebagai contoh tambahan materi pada proses pembelajaran dikelas dan dapat mengajarkan praktikum cara budidaya tanaman hidroponik kepada siswa.

2. Bagi masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui melalui teknik budidaya hidroponik yang dapat diterapkan dilahan yang sempit bahkan dipekarangan rumah. masyarakat juga bisa memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai pupuk alami untuk tanaman.

3. Bagi bidang pertanian

Petani dapat mengetahui melalui cara budidaya hidroponik dapat menghasilkan tanaman dalam jumlah yang banyak dengan memanfaatkan lahan sempit. Petani juga bisa mengurangi biaya nutrisi dengan menggunakan pupuk organik cair dari air cucian beras.

## Daftar Pustaka

- Abdullah, Ma'ruf. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Aini, Nurul dan Nur azizah. 2018. *Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran secara Hidroponik*. Malang : UB Press.
- Anderson, T. S., Martini, M. R., Villiers, D. De, & Timmons, M. B. (2017). *Growth and Tissue Elemental Composition Response of Butterhead Lettuce ( Lactuca sativa , cv . Flandria ) to Hydroponic Conditions at Different pH and Alkalinity*. <https://doi.org/10.3390/horticulturae3030041>
- Anna, L., & Santoso, M. (2019). *Pengaruh Komposisi Ab Mix dan Biourine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Romaine ( Lactuca sativa L .) Sistem Hidroponik Rakit Apung*, 7(5), 843–850.
- Anwary, M. N., Slamet, W., & Kusmiyati, F. (2019). *Pertumbuhan Selada Merah (Lactuca sativa L. var. Red Rapid) dan Selada Hijau (Lactuca sativa L. Grand Rapids) dengan Sistem Hidroponik Apung dengan Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bioslurry dan AB Mix yang Berbeda*
- Astuti, F. (2016). *Efektivitas Air Cucian Beras Dan Ekstrak Daun Kelor Untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum L.) Dengan Teknik Hidroponik*.
- Bahar, A. E. (2016). *Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkungdarat ( Ipomoeareptans Poir )*.
- Chekli, L., Kim, J. E., Saliby, I. El, Kim, Y., Phuntsho, S., Li, S., ... Shon, H. K. (2017). *Fertilizer drawn forward osmosis process for sustainable water reuse to grow hydroponic lettuce using commercial nutrient solution*. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2017.03.008>
- Correia, T., Regato, M., Almeida, A., Santos, T., Amaral, L., & Carvalho, F. (2020). *Manual Treatment of Urban Wastewater by Chemical Precipitation for Production of Hydroponic Nutrient Solutions*, 21(3), 143–152.
- Eprianda, D. (2017). *Efisiensi Teknis Dan Analisis Risiko Budidaya Selada Keriting Hijau Dan Selada Romaine Hidroponik Nft (Nutrient Film Technique) Di Pt Xyz Provinsi Jawa Barat*.
- Fitria, N. (2020). *Sistem Agribisnis Selada Hidroponik (Studi Kasus : Harvest Queen Hydroponic, Kota Batu)*.

- Hambali, P. F., Murdiono, W. E., & Koesriharti. (2018). *Pengaruh Substitusi Ab Mix Dengan Pupuk Organik Cair Kelinci pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah ( Lactuca sativa L .) dengan Sistem Rakit Apung*, 6(12), 3096–3105.
- Hikmah, N. (2015). *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Singkong Dan Air Cucian Beras Pada Pertumbuhan Tanaman Sirsak (Annona muricata L.)*.
- Ilhamdi, M. L., Khairuddin, & Zubair, M. (2020). *Pelatihan Penggunaan Pupuk Organik Cair ( POC ) Sebagai Alternatif Pengganti Larutan Nutrisi AB Mix pada Pertanian Sistem Hidroponik di BON Farm Narmada*.
- Iqbal, Muhammad. 2016. *Simpel Hidroponik dimanapun... kapanpun... siapapun... bisa bertanam dengan hidroponik*. Yogyakarta : Lily Publisher.
- Iskarlia, G. R. (2017). *Pertumbuhan Sayur Sawi Hidroponik Menggunakan Nutrisi Air Cucian Beras Dan Cangkang Telur Ayam*, 03(November), 42–50.
- Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Kesuma, R. (2019). *Pengaruh Pemanasan Terhadap Kandungan Proksimat, Mineral Dan Vitamin C Selada Air (Nasturtium Officinale)*
- Kristi, Ardath. 2018. *Hidroponik Rumahan – Modal di Bawah 600 ribu*. Yogyakarta : penerbit Andi
- Laksono, R.A, dan Sugiono, D. (2019). *Optimasi Pupuk NPK Majemuk, Pupuk Daun Dan POC Urin Sapi Pada Hidroponik Sistem Wick Terhadap Produksi Tanaman Kubis Bunga (Brasica oleracea L. Var. Botrytis Sub.Var. Cauliflora DC) Kultivar PM 126 F1*, 7(1), 24–33.
- Liferdi, L. (2010). *Efek Pemberian Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Status Hara Pada Bibit Manggis*. 20(1), 18-26.
- Marlina, N., Raden, I. S. A., Rosminah., & Lusdi, R. S. (2015). *Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaeae L.)*, 7(2).
- Mas'ud, Hidayah. (2009). *Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi Dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada*. 2 (2), 131–136.
- Muhadiansyah, T. O., Setyono, & Adimihardja, S. A. (2016). *Efektivitas Pencampuran Pupuk Organik Cair Dalam Nutrisi Hidroponik Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada ( Lactuca Sativa L .)*, 2(April), 37–46.

- Novianto, Iqbal, E., & Aminurohman. (2020). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Sabut Kelapa*, 3(1), 35-41.
- Pambudi, A., Noriko, N., Effendi, Y., & Wijihastuti, R. S. (2019). *Pemanfaatan Teknik Hidroponik Alternatif Bagi Rprta Pondok Kelapa Berseri*, 01, 7–11.
- Pudji, Astuti. (2018). *Unsur Hara Kebutuhan Tanaman*. Pontianak : pertanian.pontianakkota.go.id.
- Rahmawati, E. (2018). *Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Dan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun Jepang ( Cucumis Sativus L .)*.
- Rahmawati, I. D., K. Indah P., & Anton M. (2018). *Pengaruh Konsentrasi Pupuk P Terhadap Tinggi Tanaman dan Panjang Akar Tagetes erecta L. (Marigold) Terinfeksi Mikoriza yang Ditanam Secara Hidroponik*. 7(20), 2337-3520.
- Sarif, Pristianingsih., Abd. Hadid., & I. Wahyudi. (2015). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea*. 3(5), 585-591.
- Siagian, A. syahri. (2018). *respon pemberian pupuk organik cair cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada hijau (lactuca sativa L.)*.
- Sundari, Raden, I., & Hariadi, U. S. (2016). *Pengaruh Poc Dan Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoy (Brassica Chinensis L.) Dengan Sistem Hidroponik Poc*, 16(2), 9–19.
- Syfandy, I. (2017). *Pengaruh Ekstrak Limbah Bawang Merah (Allium Cepa L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Secara Hidroponik Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan*.
- Ulum, M. B. (2019). *Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Auksin Jenis Iba Dan Naa Terhadap Pertumbuhan Akar Cempaka (Michelia Champaca L.) Dengan Stek Mikro*.
- Wahyuningtyas, D. (2020). *Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Dan Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Selada Hijau (Lactuca Sativa) Dan Selada Merah (Lactuca Sativa Var. Crispa) Secara Hidroponik*
- Wulandari, S., Purbayanti, E. D., & Budiyanto, S. (2019). *Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Seledri (Thitonia Diversifolia L.) Akibat Substitusi Ab Mix Dengan Pupuk Organik Cair Paitan (Thitonia Diversifolia (Hemsl.)) Dan Media Tanam Pada Sistem Hidroponik*, 204–214.

Yulianingsih, R. (2017). *Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Terung Ungu (Solanum Melongena L.)* 13(24), 61–68