

**UJI EFEKTIVITAS JENIS MEDIA TANAM DAN JENIS
SUMBU SISTEM WICK HIDROPONIK TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) SERTA SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Ana Bella Philia

Nim : 06091381722067

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

**UJI EFEKTIVITAS JENIS MEDIA TANAM DAN JENIS
Sumbu SISTEM WICK HIDROPONIK TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) SERTA SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Ana Bella Philia

NIM: 06091381722067

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan:

**Mengetahui
Koordinator Program Studi,**



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd.
NIP 197910142003122002**

Pembimbing ,



**Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.
NIP. 196809191993031003**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ana Bella Philia

NIM : 06091381722067

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Sistem Wick Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Ana Bella Philia

NIM. 06091381722067

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Sistem Wick Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan YME yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan, sehingga dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Didi Jaya Santri, M.Si. sebagai pembimbing skripsi atas segala bimbingan dan arahnya yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini dan terima kasih kepada Dr. Ermayanti, S.Pd., M.Si. sebagai pembimbing akademik. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, M.A. selaku dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si. sebagai Wakil Dekan Akademik, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd. sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan biologi, Safira Permata Dewi, S.Pd., M.Pd. sebagai reviwer seminar proposal dan seminar hasil, sekaligus penguji pada ujian akhir program ujian strata-1 (S1) penulis, serta Dr. Riyanto, M.Si. dan Apriastuti, S.Pd, M.Si. sebagai validator *LKPD* penulis, yang telah memberikan saran-saran perbaikan penulisan skripsi, serta segenap dosen dan staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, Pendidikan serta kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Ayah Herzon Hadi S.Pd. dan Ibu Yulinsa, S.Pd. (Almh), yang senantiasa memberikan dukungan secara moral, materi, dan doa yang tak henti untuk kesuksesan penulis. Terima kasih kepada kakak dan adik penulis, Agung Herdiansyah, S.P., Akbar Herdiansyah, dan Herlin Nur Selena serta seluruh keluarga yang senantiasa mendukung penulis selama ini. Terima kasih juga kepada teman – teman

seperjuangan Siska Rahmadwi Melania, Prastiwi Rosdiani Putri, Nazila, dan Dyah Ayu Gayatri serta teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi 2017, kakak dan adik tingkat yang senantiasa membantu, memberi semangat, dan motivasi. Serta seluruh pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat ditulis satu persatu. Penulis mengucapkan terima kasih.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi, dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Desember 2021

Penulis,



Ana Bella Philia

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	ii
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Batasan masalah.....	5
1.4 Tujuan penelitian.....	5
1.5 Manfaat penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Hidroponik.....	6
2.2 Media tanam.....	7
2.2.1 Media arang sekam.....	7

2.2.2	Media cocopeat.....	8
2.2.3	Media batang dan akar pakis	8
2.2.4	Media kerikil.....	9
2.2.5	Media pasir.....	10
2.2.6	Media spons.....	10
2.2.7	Media kapas.....	11
2.2.8	Media gabus atau styrofoam	11
2.2.9	Media rockwool.....	12
2.2.10	Media moss.....	12
2.2.11	Media hydroton.....	13
2.2.12	Perlite.....	13
2.2.13	Media vermiculite.....	14
2.2.14	Media pumice	14
2.2.15	Hydrogel.....	15
2.3	Sistem sumbu (wick system)	16
2.4	Sawi pakcoy.....	18
2.5	Sumbangannya pada pembelajaran biologi.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Alat dan bahan.....	20
3.3	Variabel Penelitian.....	21
3.4	Metode Penelitian.....	21

3.5	Langkah Kerja.....	23
3.5.1	Persiapan Media tanam dan sumbu sistem wick.....	23
3.5.2	Pembibitan.....	24
3.5.3	Penanaman.....	24
3.5.4	Pemeliharaan.....	26
3.5.5	Pemanenan.....	26
3.6	Pengamatan.....	26
3.7	Analisis Data.....	27
3.8	Analisis Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Hasil Penelitian.....	30
4.1.1	Jumlah Daun.....	32
4.1.2	Lebar Daun.....	34
4.1.3	Tinggi Tanaman.....	36
4.1.4	Berat Basah Tanaman	38
4.2	Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Variasi persetujuan diantara para ahli.....	28
Tabel 2 Cara Perhitungan Koefisien Kappa	28
Tabel 3 Interpretasi Kappa.....	29
Tabel 4 Rerata Pertumbuhan Tanaman Pada Setiap Perlakuan Jenis Media Tanam dan Sumbu Sistem Wick Hidroponik	30
Tabel 5 Hasil Uji DMRT Pada Parameter Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy..	34
Tabel 6 Hasil Uji DMRT Pada Parameter Lebar Daun Tanaman Sawi Pakcoy...	36
Tabel 7 Hasil Uji DMRT Pada Parameter Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy.....	38
Tabel 8 Hasil Uji DMRT Pada Parameter Berat Basah Tanaman Sawi Pakcoy...	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Media arang sekam.....	8
Gambar 2 Media cocopeat.....	8
Gambar 3 Batang dan Akar Pakis.....	9
Gambar 4 Media kerikil dalam vas bunga.....	9
Gambar 5 Media persemaian menggunakan pasir.....	10
Gambar 6 Media tanam menggunakan spons	10
Gambar 7 Media semai yang menggunakan kapas.....	11
Gambar 8 Media tanam menggunakan Styrofoam.....	11
Gambar 9 Rockwool sebagai media tanam.....	12
Gambar 10 Moss.....	13
Gambar 11 Hydroton media hidroponik.....	13
Gambar 12 Perlite sebagai media hidroponik	14
Gambar 13 Vermiculite.....	14
Gambar 14 Pumice.....	15
Gambar 15 Hydrogel.....	15
Gambar 16 Sistem Sumbu (Wick System).....	17
Gambar 17 Tanaman Sawi Pakcoy.....	18
Gambar 18 Tata Letak Penelitian.....	22
Gambar 19 Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy pada Perlakuan	32
Gambar 20 Diagram Rata-Rata Jumlah Daun Masing-Masing Perlakuan.....	33
Gambar 21 Diagram Rata-Rata Lebar Daun Masing-Masing Perlakuan.....	35
Gambar 22 Diagram Rata-Rata Tinggi Tanaman Masing-Masing Perlakuan.....	37
Gambar 23 Diagram Rataan Berat Basah Tanaman Masing-Masing Perlakuan...	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Pembelajaran Biologi.....	49
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	52
Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	57
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	73
Lampiran 5. Analisis Data Penelitian Spss 28 dan Excel 2010.....	80
Lampiran 6. Surat Izin Validasi.....	92
Lampiran 7. Lembar Validasi LKPD	93
Lampiran 8. Perhitungan Koefisien Kappa.....	105
Lampiran 9. Surat Keputusan Pembimbing.....	106
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	108
Lampiran 11. Surat Bebas Pustaka.....	109
Lampiran 12. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	110
Lampiran 13. Hasil Tes Kemiripan.....	111

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan jenis media tanam dan jenis sumbu sistem wick hidroponik yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancangan acak kelompok (RAK) dua faktor dengan Sembilan perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan terdiri atas M1S1 (Rockwool + Kain Flanel), M1S2 (Rockwool + Sumbu Kompom), M1S3 (Rockwool + Pelepah Pisang), M2S1 (Spons + Kain Flanel), M2S2 (Spons + Sumbu Kompom), M2S3 (Spons + Pelepah Pisang), M3S1 (Sabut Kelapa + Kain Flanel), M3S2 (Sabut Kelapa + Sumbu Kompom), M3S3 (Sabut Kelapa + Pelepah Pisang). Data dianalisis dengan uji ANOVA dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan M1S1 (Rockwool + Kain Flanel) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, perlakuan M3S1 (Sabut Kelapa + Kain Flanel) berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun, perlakuan M1S2 (Rockwool + Sumbu Kompom) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, perlakuan M2S1 (Spons + Kain Flanel) berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman. Hasil dari penelitian ini akan disumbangkan dalam bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang ada pada Kompetensi Dasar 3.1 Biologi Kelas 12 Kurikulum 2013 yang berisi Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup berdasarkan hasil percobaan.

Kata kunci: Hidroponik, Media Tanam, Sumbu Sistem Wick, Sawi Pakcoy, Pertumbuhan

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of using different types of planting media and types of wick hydroponic systems on the growth of mustard pakcoy (*Brassica rapa* L.). The method used in this study was a two-factor randomized block design (RAK) method with nine treatments and three replications. The treatments consisted of M1S1 (Rockwool + Flannelette), M1S2 (Rockwool + Stove Axis), M1S3 (Rockwool + Banana Midrib), M2S1 (Sponge + Flannel Fabric), M2S2 (Sponge + Stove Wick), M2S3 (Sponge + Banana Leaf), M3S1 (Coconut Coir + Flannelette), M3S2 (Coconut Coir + Stove Wick), M3S3 (Coconut Coir + Banana Leaf). Data were analyzed by ANOVA test followed by Duncan's Multiple Distance Test (DMRT). The results showed that the M1S1 (Rockwool + Flannelette) treatment had a very significant effect on the number of leaves, the M3S1 (Coconut Coir + Flannelette) treatment had a very significant effect on leaf area, the M1S2 (Rockwool + Stove Axis) treatment had a very significant effect on plant height, M2S1 (Sponge + Flannelette) treatment had a very significant effect on plant wet weight. The results of this research will be donated in the form of LKPD (Student Worksheet) in Basic Competence 3.1 Biology Class 12 Curriculum 2013 which contains Analyzing the relationship between internal and external factors with the process of growth and development in living things based on experimental results.

Keywords: Hydroponics, Growing Media, Wick System Axis, Pakcoy Mustard, Growth

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hidroponik ialah inovasi pembudidayaan produksi suatu komoditas secara maksimum menggunakan memanfaatkan huma yg terbatas. Hidroponik adalah metode menumbuhkan tumbuhan tanpa media tanah menjadi media tumbuh tanaman (Sulistyono & Juliana, 2014). Faktor penting pada budidaya tumbuhan secara hidroponik yaitu menggunakan penggunaan media tanam. Menurut Rukmini & Sri (2011) media berfungsi sebagai tempat menyokong tanaman, menunda air pupuk. Media tanam yang digunakan harus mampu mempertahankan kelembaban cukup tinggi untuk akar dan memiliki relatif ruang makro buat respirasi. Media yg dipakai yaitu media dengan sifat porus, diantaranya pasir, arang sekam, rockwool, sabut kelapa, bubuk gergaji, zeolit dan juga perlit.

Dalam sistem hidroponik media tanam rockwool yang sangat sering dipergunakan. Serabut batu apung gunung ringan adalah bahan untuk membuat media tanam rockwool. Rockwool ini juga punya porositas baik (Yanti & Ngadiani, 2018). Rockwool mempunyai kinerja menunda air serta udara atau O₂ untuk penambahan udara atau oksigen pada kuantitas tinggi sebagai media tanam, yang dimana banyak diperlukan untuk perkembangan akar serta peresapan nutrisi diteknik hidroponik. Kinerja rockwool tersebut membuat rockwool cocok berfungsi sebagai media tanam dari termin pembenihan sampai teknik pembuatan atau panen. Morfologi serat alami yang dipunyai rockwool ini pun amat bagus menahan akar juga batang sehingga tumbuhan berdiri tegak (Susilawati, 2019). Selain itu juga media tanam rockwool ini mudah dijumpai di toko hidroponik.

Salah satu bahan media tanam lain yaitu, bahan spons. Spons mudah ditemukan, dan harganya terjangkau, serta mudah didapati oleh seluruh lingkungan warga, tergolong yang masih umum akan struktur perkebunan hidroponik (Warjoto, dkk., 2020). Spons adalah media tanam hidroponik yang pori-pori nya cukup besar menjadi wahana untuk menyalurkan air nutrisi pada akar tumbuhan. Media spons penerapannya akan praktis untuk dialihkan serta

diletakkan dimana pun. Media ini juga memiliki berat yang rendah. Keunggulan spons yakni bisa meresap air serta menghambat resapan air lumayan banyak, serta selain itu spons juga mempunyai kekebalan terhadap jamur yang berisiko menghambat tanaman (Susilawati, 2019).

Pencarian bahan media tanam berbeda yang relatif mudah ditemukan serta terjangkau harganya serta menarik untuk diteliti yaitu media tanam dari sabut kelapa. Sabut kelapa sesuai untuk digunakan sebagai media tanam karena kapasitas simpan airnya tinggi sampai 73% atau 6 hingga 9 kali lipat volumenya. Selain itu juga sabut kelapa memiliki pH yang netral dan memiliki unsur makro seperti N, P, K, Mg, Ca yang diperlukan tumbuhan (Asiah, dkk., 2004).

Membudidayakan tumbuhan terutama pada teknik hidroponik yang harus selalu dilihat serta diperhatikan adalah cairan nutrisinya. Jika nutrisi (unsur hara) yang diperlukan tercukupi maka tanaman akan bisa tumbuh dengan bagus (Indarwati, dkk., 2016). Metode atau sistem hidroponik yang tak jarang dipergunakan yaitu, wick system (sistem sumbu). Sumbu sistem ialah hidroponik pasif sistem, lantaran akarnya tak bersenggolan pada air secara langsung. Wick System (Sistem Sumbu) juga ialah galat satu sistem yang sangat simpel pada seluruh sistem hidroponik lantaran tidak mempunyai bagian yang berkecimpung hingga tak memakai listrik atau pompa (Susilawati, 2019). Tanaman melalui sistem kapilernya kemudian dipasok oleh cairan nutrisi serta air. Sistem ini berfungsi sangat baik bagi tumbuhan, rempah-rempah serta pada tanaman yang memerlukan banyak air maka dia tak berfungsi dengan efisien (Sharma, dkk., 2018).

Sumbu sistem wick biasanya menggunakan kain flanel sebagai penyuplai nutrisi ke tanaman. Keunggulan aplikasi kain flanel menjadi material bagi sumbu yakni bisa meresap air dengan baik, dan sumbu kain flanel ini mudah untuk didapatkan (Ansar, dkk., 2019). Preferensi berbeda yang bisa dipakai sebagai sumbu ialah sumbu kompor karena sumbu kompor bisa meresap air nutrisi sangat baik dan taksiran harganya pun relatif murah dan sumbu kompor ini juga mudah untuk didapatkan. Selain sumbu kompor alternatif sumbu lainnya yaitu sumbu

dari pelepah pisang yang dimana pelepah pisang ini jarang dimanfaatkan dan terbilang sering dibuang begitu saja. Pelepah pisang ini mudah didapatkan serta tersedia banyak di lingkungan sekitar, selain itu juga pelepah pisang bisa didapatkan tanpa perlu mengeluarkan dana. Selain itu, sumbu dari pelepah pisang ini juga mampu menyerap air dengan cukup baik dan juga pelepah pisang ini memiliki jenis batang basah yang mana tanaman yang memiliki tipe batang basah ini memiliki batang yang lunak dan berair, jadi sebelum penggunaannya sumbu dari pelepah pisang ini dikeringkan terlebih dahulu.

Sawi pakcoy ialah salah satu tipe sayuran daun yang mudah pembudidayaannya serta mempunyai harga perdagangan yang sangat besar. Pembudidayaan sawi pakcoy memiliki peluang baik bagi membantu cara kenaikan penghasilan petani serta kenaikan gizi warga. Kelayakan pembudidayaan sawi pakcoy yakni oleh keadaan lingkungan Indonesia yang sangat cocok bagi produk tersebut. Di sisi lain, usia panen sawi pakcoy pun relatif sebentar. Selain itu juga sawi pakcoy adalah tumbuhan semusim yang bulat panjang, halus, serta juga tak berbulu (Tiwery, 2014). Untuk memenuhi konsumsi bahan pangan warga. Yang banyak diperlukan warga yakni sawi pakcoy dan tarif sawi pakcoy pun lumayan besar, hal tersebut dikarenakan sawi pakcoy yang ditanam dengan media hidroponik terlihat lebih higienis dan juga tidak terlalu kotor dibandingkan jika ditanam di media tanah.

Menurut hasil penelitian Ansar, dkk (2019) bahwa ragam sumbu berdampak akan laju pertumbuhan dan perubahan tumbuhan sawi dan tumbuhan yang dihasilkan pada sumbu sabut kelapa semakin bagus bila membandingkannya dengan sumbu kain flanel. Hasil penelitian lain yang disampaikan oleh Herianti (2018) menyatakan bahwa perlakuan sumbu hidroponik S1 (kain flanel) yakni 0.33 gram menyampaikan hasil yang berdampak nyata di bobot kering tumbuhan, setiap tumbuhan yang tidak nyata atas perlakuan S2 (sumbu kompor) 0.28 gram serta S3 (kain katun bekas) 0.23 gram, jadi sumbu hidroponik S1 (Kain flanel) tidak nyata dengan sumbu lainnya atas tinggi tumbuhan, jumlah helai daun serta bobot kering tumbuhan. Dan menurut penelitian Kurnia (2018) menyatakan bahwa perlakuan sumbu organik berpengaruh pada pertumbuhan tanaman pakcoy

secara efektif. Serta menurut penelitian Agustin (2018) yakni terlihat pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar brangkasan, berat kering brangkasan, serta berat kering akar. Pada perlakuan media tanam beberapa perlakuannya berdampak nyata kepada hasil tanaman bayam merah. Hal ini membuat peneliti ingin meneliti tentang efektivitas kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu sistem wick hidroponik yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) salah satunya dengan penggunaan media tanam rockwool, spons, sabut kelapa dan jenis sumbu sistem wick hidroponik yang berbeda diantaranya sumbu kain flanel, sumbu kompor, dan sumbu pelepah pisang. Media dan sumbu ini diambil karena mudah dijumpai.

Penelitian ini diharapkan bisa menambah pemahaman dan bisa membantu guru memberikan materi biologi dan hasil pada penelitian ini bisa dikembangkan sebagai lembar Kerja peserta didik (LKPD). LKPD ini diharapkan bisa menunjang wawasan ide serta sistem penelaahan peserta didik yang spesifiknya di mata pelajaran biologi SMA Kelas XII pelajaran pertumbuhan serta perkembangan tanaman pada Kompetensi Dasar 3.1 yang menerangkan “pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman”.

Berdasarkan latar belakang tersebut membuat peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Jenis Media Tanam Dan Jenis Sumbu Sistem Wick Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: Bagaimana efektivitas jenis media tanam dan jenis sumbu sistem wick hidroponik yang berbeda terhadap pertumbuhan jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman, dan berat basah tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).

1.3 Batasan masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan jenis media tanam yang berbeda diantaranya: rockwool, spons, dan sabut kelapa.
2. Penggunaan jenis sumbu sistem wick yang berbeda diantaranya: kain flanel, sumbu kompor, dan pelepah pisang.
3. Pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) sebagai obyek penelitian.
4. Pertumbuhan tanaman pada Jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman, serta berat basah tanaman yakni sebagai parameter yang akan diukur.

1.4 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu: Untuk mengetahui efektivitas penggunaan jenis media tanam dan jenis sumbu sistem wick hidroponik yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.).

1.5 Manfaat penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai berbagai macam jenis media tanam dan berbagai macam jenis sumbu sistem wick yang berbeda dalam hidroponik.
2. Bagi warga, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam penggunaan media dan sumbu dari bahan organik yang didapat dari limbah yang jarang terpakai atau tidak terpakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, D.S. (1994). Aneka jenis media tanam dan penggunaannya. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Agustin, O. (2018). Pengaruh media tanam secara hidroponik terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Skripsi*. Indralaya: FP Universitas Sriwijaya.
- Ansar., Putra, G.M.D., & Ependi, O.S. (2019). Analisis variasi jenis dan panjang sumbu terhadap pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 7(2): 166-173.
- Ariani, M.S. (2009). Kualitas papan partikel dari sabut kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Asiah, M., Razi, I.M., Khanif, Y., Marziah, M., & Shahrudin, M. (2004). Physical and chemical properties of coconut coir and oil palm empty fruit bunch and the growth of hybrid heat tolerant cauliflower plant. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 27(2): 121-131.
- Astuti, R.R.S., & Larasati, W.A. (2019). Respon tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap larutan hara (Kotoran ikan) pada sistem akuaponik. *Jurnal Konservasi Hayati*. 10(1): 10-15.
- Atmadja, W., Liawatimena, S., Lukas, J., Nata, E.P.L., & Alexander, I. (2017). Hydroponic system design with real time OS based on ARM Cortex-M microcontroller. *Earth and Environmental Science*. 109: 1-8.
- Chadirin, Y. (2007). Terknologi greenhouse dan hidroponik. *Skripsi*. IPB, Bogor.
- Embarsari, R. P., Taofik, A., dan Frasetya, B. (2015). Pertumbuhan dan hasil seledri (*Apium graveolens* L.) pada sistem hidroponik sumbu dengan jenis sumbu dan media tanam berbeda. *Jurnal Agro*. 2(2): 41-48.
- Fahrudin, F. (2009). Budidaya caisim (*Brassica juncea* L.) menggunakan ekstrak teh dan pupuk kascing. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Physiologi of crop plants: Dalam fisiologi tanaman budidaya*. Diterjemahkan Susilo & Subiyanto. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ghatage, S.M., Done, S.R., Akhtar, S., Jadhav, S., & Havaragi, R. (2019). A hydroponic system for indoor plant growth. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. 06(6): 1279-1286.
- Herianti, U.J. (2018). Aplikasi beberapa macam nutrisi dan jenis sumbu hidroponik yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri

- (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Medan: FP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Indarwati, Y.D., Arifin, A.S., & Mistianah. (2016). Pengaruh model hidroponik dan jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *EDUBIOTIK*. 1(1): 5-10.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 81a tahun 2013 tentang implementasi kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kurnia, M.E. (2018). Sistem hidroponik wick organik menggunakan limbah ampas tahu terhadap respon pertumbuhan tanaman pak choy (*Brassica chinensis* L.). *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Kusmarwiyah, R., & Erni, S. (2011). Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Crop Agro*. 4(2): 7-12.
- Laksono, R. A. (2020). Uji efektivitas jenis media tanam dan jenis sumbu sistem wick hidroponik terhadap produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas nauli F1. *Jurnal agrotek Indonesia*. 2(5): 25-28.
- Polii, M.G.M. (2009). Respon produksi tanaman kangkung terhadap variasi waktu pemberian pupuk kotoran ayam. *Jurnal Soil Environment*. 7(1): 18-22.
- Purbajanti, E.D., Slamet, W., & Kusmiyati, F. (2017). *HYDROPONIC bertanam tanpa tanah*. Semarang: E F Press Digimedia.
- Rahmawati, E. (2018). Pengaruh berbagai jenis media tanam dan konsentrasi Nutrisi larutan hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.). *Skripsi*. Makassar: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Rawan, K.S. (2018). Pengaruh media tanam pada berbagai konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) Dengan sistem tanam hidroponik nutrisi film teknik. *Jurnal AGRIFO*. 17(1): 115-122.
- Rizal, S. (2017). Pengaruh nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara hidroponik. *Sainmatika*. 14(1): 38 – 44.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Sopha, G.A., & Handayani, T. (2007). *Petunjuk teknis budidaya tanaman sayuran*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O.P. (2018). Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*. 17(4): 364-371.

- Sihombing, A.M. (2019). Respons tiga jenis pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap berbagai jenis pupuk organik cair. *Skripsi*. Metro: Jurusan Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro.
- Sirruhu, H., & Sulaiman, V.A. (2020). Proses produksi pemanfaatan limbah pelepah batang pohon pisang untuk aksesoris kepala di daerah kaujon banten. *Jurnal Narada*. 7: 205-214.
- Sulistiyono, E., & Juliana A.E. (2014). Irrigation volume based on pan evaporation and their effects on water use efficiency and yield of hydroponically grown chilli. *Journal of Tropical Crop Science*. 1(1): 9-12.
- Sumarni, E. (2013). Pengembangan zone cooling system untuk produksi benih kentang secara aeroponik di dataran rendah tropika basah. *Disertasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Susilawati. (2019). Dasar-dasar bertanam secara hidroponik. Palembang: Unsri Press.
- Tiwery, R.R. (2014). Pengaruh penggunaan air kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) *Biopendix*, 1(1): 83-91.
- Viera, A.J., & Garret, J.M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine Journal*, 37(5): 360–363.
- Warjoto, R.E., Mulyawan, J., & Barus, T. (2020). Pengaruh media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan bayam (*Amaranthus sp.*) dan selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 20(2): 118-125.
- Yanti, G.F., & Ngadiani. (2019). Uji banding berbagai media tanam terhadap pertumbuhan selada merah (*Lactuca sativa var. crispa* L.) dengan media tanam hidroponik sistem NFT (Nutrient Film Technique). *Stigma*. 11(1): 23-32.