

**UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN SAWI HIJAU (*Brassica rapa* L.) DALAM
HIDROPONIK SISTEM WICK**

SKRIPSI

YULIA ANANDA SIMARMATA

NIM. 0704162015



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN SAWI HIJAU (*Brassica rapa* L.) DALAM
HIDROPONIK SISTEM WICK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains (S.Si)

YULIA ANANDA SIMARMATA

NIM. 0704162015



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lampiran : -

Kepada Yth:

Dekan Fakultas Sains dan teknologi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Yulia Ananda Simarmata
Nomor Induk Mahasiswa : 0704162015
Program studi : Biologi
Judul Skripsi : **Uji Efektivitas Berbagai Media Tanam terhadap
Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.)
dalam hidroponik Sistem Wick**

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk segera di *Munaqosyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

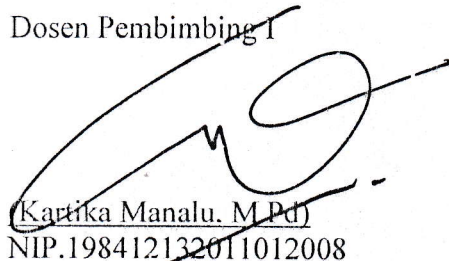
Wassalamu'alaikum Wr, Wb.

Medan, 25 Maret 2021


11 Sya'ban 1442 H

Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I


(Kartika Manalu, M.Pd)
NIP.198412132011012008

Dosen Pembimbing II


(Rasyidah, M.Pd)
NIB.1100000067

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Ananda Simarmata
NIM : 0704162015
Program Studi : Biologi
Judul Skripsi : Uji Efektivitas berbagai Media Tanam terhadap
Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.) dalam
Hidroponik Sistem Wick

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis berdasar pada data dari penelitian yang saya lakukan sendiri dan belum pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar sarjana di Perguruan Tinggi manapun, dan karya ini bukan merupakan plagiat sebab kutipan yang ditulis telah disebutkan sumbernya di dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terdapat pengaduan dari pihak lain karena didalam skripsi ini ditemukan plagiat yang berasal dari kesalahan dan kelalaian saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi oleh Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, kesalahan tersebut bukan pula merupakan tanggung jawab dosen pembimbing.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 25 Maret 2021
Yang membuat pernyataan



Yulia Ananda Simarmata
NIM. 0704162015



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

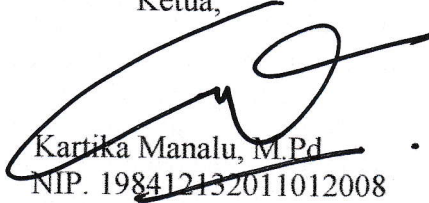
Jl. IAIN No. 1 Medan 20235
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683
Url : <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail : saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B085/ST/ST.V.2/PP.01.1/04/2021

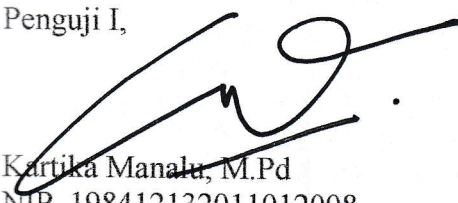
Judul : Uji Efektivitas Berbagai Media Tanam terhadap
Perumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa L.*) dalam
Hidroponik Sistem *Wick*
Nama : Yulia Ananda Simarmata
Nomor Induk Mahasiswa : 0704162015
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**
Pada hari/tanggal : Kamis, 25 Maret 2021
Tempat : Sidang *Online*

Tim Ujian Munaqasyah
Ketua,

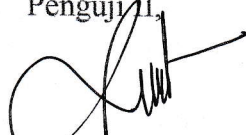

Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 198412132011012008

Dewan Penguji

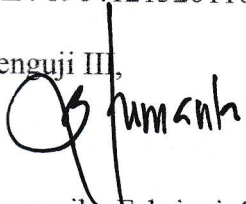
Penguji I,


Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 198412132011012008


Penguji II,


Rasyidah, M.Pd
NIB. 1100000067

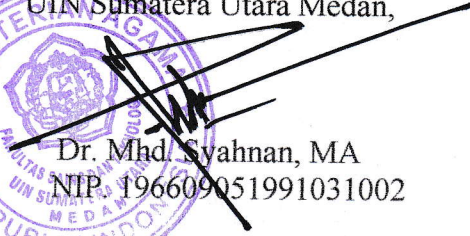
Penguji III,

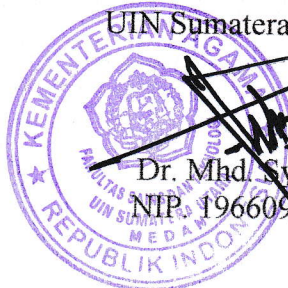

Husnarika Febriani, S.Si, M.Pd
NIP. 198302052011012008

Penguji IV,


Rahmadina, M.Pd
NIB. 1100000068

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,


Dr. Mhd. Syahnan, MA
NIP. 196609051991031002



UJI EFEKTIVITAS BERBAGAI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI HIJAU (*Brassica rapa* L.) DALAM HIDROPONIK SISTEM WICK

ABSTRAK

Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) merupakan sayuran yang memiliki daun lebar dengan batang yang pendek serta tangkai daun agak pipih dan memiliki lekukan ditengah. Media tanam merupakan faktor yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Setiap media tanam memiliki sifat dan tekstur yang berbeda-beda sehingga akan memberikan pengaruh yang juga berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui media tanam yang paling efektif untuk memaksimalkan pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dalam hidroponik sistem wick. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 2 pengulangan sehingga diperoleh 50 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan terdiri atas 5 jenis media tanam berbeda, yaitu media tanam Rockwool, Sekam bakar, Cocopeat, Hydroton dan Ampas teh. Parameter yang diamati berupa jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman. Pengolahan data menggunakan uji One Way Anova dan uji lanjutan Duncan, dimana hasil statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada setiap kelompok panjang daun $F_{tabel} \leq F_{hitung}$ ($2,64 \leq 3,038$), lebar daun $F_{tabel} \leq F_{hitung}$ ($2,64 \leq 3,826$) dan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) $F_{tabel} \leq F_{hitung}$ ($2,64 \leq 3,008$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai jenis media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.). Media tanam Rockwool memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang daun (20,2 cm) dan lebar daun (11,2 cm), sementara media tanam Sekam bakar memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) yang mencapai 41,4 cm.

Kata kunci : Sawi hijau (*Brassica rapa* L.), Media tanam, Rockwool, Sekam bakar, Cocopeat, Hydroton, Ampas Teh

Test of the Effectiveness of Various Planting Media on the Growth of Green Mustard (*Brassica rapa* L.) in the Hydroponics Wick System

ABSTRACT

Mustard green (*Brassica rapa* L.) is a vegetable that has wide leaves with short stems and slightly flattened petioles and has an indentation in the middle. Growing medium is a very important factor in supporting plant growth. Each planting medium has different properties and textures so that it will have a different effect on plant growth. This research was conducted to determine the most effective planting medium to maximize the growth of Mustard green (*Brassica rapa* L.) in the hydroponics of the wick system. This study used a Completely Randomized Design (RAL) with 5 treatments and 2 repetitions in order to obtain 50 experimental units. The treatments given consisted of 5 different types of planting media, namely Rockwool growing medium, roasted husks, Cocopeat, Hydroton and tea dregs. Parameters observed were the number of leaves, leaf length, leaf width and plant height. Data processing used the One Way Anova test and Duncan's advanced test, where the statistical results showed a significant difference ($p < 0,05$) in each group of leaf length scores $F_{table} \leq F_{count}$ ($2,64 \leq 3,038$), leaf width scores $F_{table} \leq F_{count}$ ($2,64 \leq 3,826$) and Mustard plant height $F_{table} \leq F_{count}$ ($2,64 \leq 3,008$). Rockwool growing medium had a very significant effect to the growth of leaf length (20.2 cm) and leaf width (11.2 cm), meanwhile the roasted husk growing medium had a significant effect growth plant height of Mustard green (*Brassica rapa* L.) reaching 41.4 cm.

Keywords :Mustard green (*Brassica rapa* L.), Growing medium, Rockwool, Burnt husks, Cocopeat, Hydroton, Tea dregs.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Uji Efektivitas Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.) dalam Hidroponik Sistem *Wick*”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Tidak lupa sholawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, para Tabi'in dan pengikut setia yang InsyaAllah mendapat syafaat Rasulullah di yaumul akhir kelak. Aamiin Ya Rabbal'alamiin.

Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Ayahanda Parningotan Simarmata dan Ibunda tercinta Risma Elfina Simatupang, serta kepada saudari penulis Isma Arni Wita Simarmata, Gerda Dita Harnum Simarmata, Pratiwi Wulandari Simarmata, Kiki Seruni Paramita Simarmata, Fitria Tilawatil Simarmata, Cindy Suci Aisyah Simarmata dan adik laki-laki penulis satu-satunya Muhammad Ilham Ghazali Simarmata, yang telah mendoakan, mengusahakan dan terus mendukung serta menemani di pahit dan manisnya perjalanan hingga penulis mampu menyelesaikan studi kejenjang perguruan tinggi dan mampu meraih gelar sarjana. Penulis juga tidak terlepas dari petunjuk, arahan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara serta jajarannya.

2. Dr. Mhd. Syahnan, M.A selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara serta jajarannya.
3. Kartika Manalu, M.Pd selaku Ketua Jurusan Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi serta seluruh dosen dan staf.
4. Husnarika, S.Si., M.Pd selaku dosen Penguji I dan Rahmadina, M.Pd selaku Dosen Penguji II.
5. Kartika Manalu, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Rasyidah, M.Pd selaku dosen pembimbing II.
6. Keluarga besar P. Simarmata dan keluarga besar R. Simatupang, yang telah banyak memberikan doa dan dukungan, membantu dan membimbing penulis selama menyusun skripsi, baik itu secara materi maupun non-materi.
7. Sahabat seperjuangan penulis Ike Margolang, Reny Afriera, Vira Rezkika Sitorus, Khusnul Khotimah, Sri Hidayani, Elidarni, dan Fitra Mulia Lubis yang terus membersamai hingga akhir dan menjadi penyemangat serta pengganti keluarga di tanah perantauan.
8. Keluarga besar Biologi-1 Stambuk 2016 yang telah menemani perjalanan sejak awal hingga akhir perkuliahan, memberi semangat dan doa serta kisah bahagia yang sangat berharga bagi penulis.
9. Sahabat SMA penulis, Tressia Mannasari Sitompul, Seprina Gultom, Linda Nainggolan dan Nova Elfina Sitompul yang terus mendukung dari kejauhan.
10. Teman KKN kelompok 34 Binjai Barat Kelurahan Limau Sundai, terkhusus kepada Dea Azlina, Novia Yolanda, Nurul Fadilah, Ayumi Tanjung dan Zuhroh Lubis yang menemani 1 bulan penuh, serta saling menghangatkan dengan canda dan tawa.
11. Kepala UPT. Benih Induk Holtikultura Bapak Baharuddin, serta Ibu Nuriman selaku pembimbing lapangan, Uwak Udin, Pak Payung, Pak Salim, Bang Adit dan Bang Rudi, Bang Cecep, Rizky Rangkuti, Itoku Johannes Simarmata, Bang Gunawan, Bang Adek dan seluruh staff BIH.

12. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, saran dan partisipasi yang besar dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis juga menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini baik dari segi penulisan maupun ruang lingkup pembahasannya, maka dari itu dengan penuh kerendahan hati penulis akan menerima kritikan, koreksi, dan saran, yang bersifat membangun agar penulis dapat mencapai tingkatan yang lebih baik dan menuju kesempurnaan. Demikian penulis harapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, menjadi dasar yang baik bagi para peneliti selanjutnya dan sekaligus dapat menjadi bahan acuan mahasiswa/i Biologi dan juga masyarakat umum.

Akhir kata penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya jika ada penyampaian kata yang kurang berkenan serta penggunaan bahasa yang kurang baik. Akhirul kalam Wabillahi Taufik Walhidayah Wassalamu'alaikum Warahamatullahi Wabarakatuh.

Medan, 25 Maret 2021

Penyusun

Yulia Ananda Simarmata

Nim: 0704162015

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sawi Hijau (<i>Brassica chinensis</i> L.).....	5
2.1.1 Deskripsi Sawi Hijau (<i>Brassica chinensis</i> L)	5
2.1.2 Kandungan Fitokimia dan Manfaat Sawi Hijau	7
2.2 Sistem Hidroponik	8
2.2.1 Jenis-Jenis Hidroponik.....	9
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Sawi Hijau.....	12
2.3 Hipotesis Penelitian	14

BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.1.1. Tempat Penelitian	15
3.1.2. Waktu penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.2.1. Alat	15
3.2.2. Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Prosedur Kerja	17
3.4.1. Persiapan Media Tanam dan Pembibitan	17
3.4.2. Pemindahan dan Pembuatan Larutan	18
3.4.3. Pemeliharaan dan Pengamatan	18
3.4.4. Teknik Pengolahan dan Analisa Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Penelitian	20
4.1.1. Jumlah Daun	20
4.1.2. Panjang Daun	21
4.1.3. Lebar Daun	22
4.1.4. Tinggi Tanaman	23
4.2. Pembahasan	24
4.2.1. Jumlah Daun	25
4.2.2. Panjang Daun	27
4.2.3. Lebar Daun	28
4.2.4. Tinggi Tanaman	29

BAB V PENUTUP	31
5.1. Kesimpulan	31
5.1. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1.	Tanaman Sawi hijau	5
2.2.	Akar tanaman Sawi hijau	6
2.3.	Bunga tanaman Sawi hijau	6
4.1.	Pertumbuhan rata-rata jumlah daun	20
4.2.	Pertumbuhan rata-rata panjang daun	21
4.3.	Pertumbuhan rata-rata lebar daun	22
4.4.	Pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
3.1.	Jadwal penelitian	15
4.1.	Hasil uji Duncan terhadap pertumbuhan panjang daun	21
4.2.	Hasil uji Duncan terhadap pertumbuhan lebar daun	22
4.3.	Hasil uji Duncan terhadap pertumbuhan panjang tanaman	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran
1.	Uji statistik jumlah daun tanaman Sawi hijau
2.	Uji statistik panjang daun tanaman Sawi hijau
3.	Uji statistik lebar daun tanaman Sawi hijau
4.	Uji statistik tinggi tanaman Sawi hijau
5.	Alat dan bahan penelitian
6.	Hasil penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman genetik sayuran yang cukup besar, dimana varietas unggul yang telah tersedia menjadikan kualitas dan kuantitas sayuran dapat terus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional (Rukmana, 2005). Varietas tanaman yang dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia adalah Sawi hijau. Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi di kalangan masyarakat dan paling banyak dipasarkan diantara jenis sawi lainnya (Haryanto *et al*, 2007).

Direktorat Gizi dan Departemen Kesehatan memaparkan dengan rinci tentang kandungan Sawi, dimana dalam setiap 100g sawi mengandung 2,3g protein, 0,3g lemak, 4,0g karbohidrat, 220mg kalsium, 38,0mg fosfor, 2,9mg besi, 1.940,0mg vitamin A, 0,09mg vitamin B serta 102mg vitamin C (Haryanto *et al*, 2007). Kandungan gizi yang tinggi pada Sawi hijau memberikan banyak manfaat untuk kesehatan, diantaranya dapat melancarkan pencernaan dan mencegah konstipasi, mencegah dan mengobati penyakit pelagra serta sebagai anti kanker (Wirakusumah, 2007).

Banyaknya manfaat Sawi hijau serta harga jual yang terjangkau menyebabkan sawi hijau terus diminati konsumen, hal ini menyebabkan sawi hijau banyak dibudidayakan dengan berbagai teknik, salah satunya dengan menggunakan teknik hidroponik. Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya (Lingga, 2002). Hidroponik merupakan pertanian masa depan dikarenakan dapat dilakukan dimanapun dan bahkan tidak bergantung pada musim (Hartus, 2001).

Terdapat berbagai macam sistem hidroponik, salah satu diantaranya adalah hidroponik sistem *Wick*. Sistem *Wick* merupakan metode yang paling sederhana dalam sistem hidroponik, dimana sistem ini bekerja berdasarkan prinsip kapilaritas air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman akan diserap oleh sumbu melalui pori-pori atau rongga yang kemudian disalurkan pada akar tanaman (Arifin, 2016). Penggunaan hidroponik sistem *Wick* yang portabel, murah, mudah dirakit serta tidak bergantung pada aliran listrik menyebabkan hidroponik sistem *Wick* sangat cocok digunakan dalam penelitian (Tintondp, 2015).

Dalam budidaya pertanian baik itu secara konvensional maupun dengan menggunakan hidroponik, salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah media tanam. Media tanam merupakan unsur pokok dimana tanaman akan bertumpu untuk tumbuh dan berkembang (Wibowo, 2015). Hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanam, sehingga dibutuhkan media pengganti tanah untuk menopang tanaman. Media pengganti yang digunakan harus memiliki kemampuan untuk menahan air, mempunyai drainase yang baik, berpori dan mengandung unsur hara serta tidak beracun (Lingga, 2002).

Terdapat berbagai jenis media tanam yang dapat digunakan dalam sistem hidroponik, yang paling sering digunakan diantaranya adalah rockwool, sekam bakar, *Cocopeat*, *Hydroton* dan yang terbaru adalah penggunaan ampas teh. Rockwool atau dikenal dengan *mineral wool* merupakan media anorganik yang diperoleh dari batuan vulkanik dan diolah menjadi serat, rockwool banyak digunakan karena tidak mudah lapuk dan memiliki pori serta daya serap air yang sangat tinggi (Wibowo, 2015). Tidak jauh berbeda dengan rockwool, *Cocopeat* juga memiliki daya serap yang tinggi bahkan hingga 73% atau sekitar 6-9 kali dari total volumenya (Umar *et al*, 2016). *Hydroton* juga banyak digunakan sebagai media tanam karena memiliki pH yang netral serta mampu menyerap nutrisi dengan baik. *Hydroton* berasal dari lempung yang dipanaskan, berbentuk bulat dengan pori yang kecil (Setiawan, 2019).

Media tanam terakhir adalah ampas teh. Ampas teh berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman, tekstur ampas teh yang ringan dan daya serap air yang tinggi menjadikan ampas teh cocok digunakan sebagai media tanam (Imran, 2016). Kandungan ampas teh yang kaya akan Nitrogen, Fosfat, dan Kalium sangat baik dalam merangsang pertumbuhan tunas dan pertambahan tinggi tanaman (Aseptyo, 2013). Ampas teh juga mengandung flavonoid yang dapat melindungi tanaman dari stress berat akibat perubahan lingkungan yang tidak stabil, membantu mengurangi dampak negatif dari sinar ultraviolet, melindungi tanaman dari serangan hama, serta berperan penting dalam menyehatkan tanaman (Sholiha, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Imran Andi (2016) dimana kombinasi media antara 20gr ampas teh dengan 20gr sekam bakar memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan bahkan jumlah bunga pada tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) yang ditanam dengan teknik hidroponik.

Setiap media tanam tentu saja memiliki sifat dan kandungan yang berbeda, perbedaan tekstur, daya serap air, daya simpan nutrisi dan kandungan media tanam akan berdampak pada pertumbuhan tanaman itu sendiri. Hal inilah yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian tentang “Uji Efektivitas Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dalam Hidroponik Sistem Wick”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan hidroponik sistem *Wick*?
2. Jenis media tanaman apakah yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan hidroponik sistem *Wick*?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini mengamati tentang pengaruh media tanam rockwool, sekam bakar, *Cocopeat*, *Hydroton* dan ampas teh terhadap pertumbuhan jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman Sawi hijau caisim (*Brassica rapa* L.)

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan hidroponik sistem *Wick*
2. Untuk mengetahui media tanam yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan hidroponik sistem *Wick*

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi tentang pengaruh dari beberapa jenis media tanam berbeda serta media yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan sistem hidroponik *Wick*.

BAB II TINJAUAN TEORI

2.1 Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.)

2.1.1 Deskripsi Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.)

Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) berasal dari wilayah Himalaya di India dan telah di budidayakan sejak 5000 tahun yang lalu. Sawi hijau di kreasikan dalam bentuk berbagai jenis olahan di Cina dan menyebar hingga ke benua Afrika dan Amerika (Murray, 2005). Sawi merupakan spesies tanaman yang berasal dari ordo *Brassica* yang duduk di posisi utama sebagai sayuran dengan nilai produksi dan konsumsi tinggi hampir di seluruh dunia dan kini telah banyak ditemui di benua Eropa, benua Asia dan bahkan di bagian Timur (Wahjuni *et al*, 2019).



Gambar 2.1. Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.)

Sawi hijau memiliki daun yang lebar seperti sawi putih namun dengan batang yang pendek, sawi hijau biasanya tumbuh di daerah yang kering dengan pengairan yang cukup, daunnya berwarna hijau tua dengan tangkai daun yang agak pipih dan memiliki lekukan (Haryanto *et al*, 2007). Terdapat beberapa syarat-syarat yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan sawi hijau (*Brassica rapa* L.), diantaranya adalah tingkat kesuburan tanah, drainase yang baik, dan pH tanah berkisaran 6-7 (Sunarjono, 2016).

Akar tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) merupakan akar tunggang dengan cabang-cabang akar yang banyak dan menyebar ke seluruh arah, berbentuk bulat atau silindris dan berperan penting dalam menopang serta menyerap unsur hara dari dalam tanah. Akar sawi dapat tumbuh panjang bahkan antara 30 – 50 cm di kedalaman tanah (Rukmana, 2007).



Gambar 2.2. Akar Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.)

Bunga tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga memiliki empat helai daun kelopak dan empat daun mahkota, berwarna kuning cerah dengan putik yang berongga dua dan benang sarinya yang terdiri dari empat tangkai (Rukmana, 2007).



Gambar 2.2. Bunga Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.)

Klasifikasi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) (Rukmana, 2007).

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiospermae
Sub Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Papavorales
Famili : Brassicaceae
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica rapa* L.

2.1.2 Kandungan Fitokimia dan Manfaat Sawi Hijau

Sawi hijau banyak digunakan sebagai obat tradisional karena banyak mengandung alkaloid, terpena, tanin, saponin dan glikosida yang mampu menurunkan kadar glukosa darah dan mampu mengurangi stres oksidatif (Wahjuni *et al*, 2019). Daun sawi mengandung glukosinolat yang jumlahnya akan terus bertambah ketika sawi hijau semakin dewasa, karotenoid dan RDA (*Recommended Dietary Allowances*) juga ditemukan dalam jumlah yang besar pada sawi hijau, dimana kandungan ini sangat potensial dalam mengatasi kanker, penyakit kardiovaskuler dan bahkan penyakit kulit (Frazie *et al*, 2017).

Sawi hijau bukan hanya mengandung antioksidan yang tinggi, namun juga mengandung vitamin C dan E yang sangat bagus untuk kesehatan, rendah kalori dan sebagai sumber karoten, asam folik, B6 dan kalsium (Murray, 2005). Haryanto, Eko *et al* (2007) menjelaskan bahwa sawi hijau mengandung vitamin A hingga 1.940 mg, bahkan jauh lebih tinggi dari kandungan vitamin A pada selada yang hanya 162 mg.

2.2 Sistem Hidroponik

Hidroponik berasal dari bahasa latin *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti kerja, dimana istilah ini pertama kali dipopulerkan W.F.Gericke dari *University of California* pada tahun 1930 (Poerwanto dan Susila, 2014). Hidroponik dikenal juga dengan sebutan *Soiless culture* atau teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam dan memanfaatkan air sebagai sumber nutrisinya (Wibowo, 2015). Kebutuhan air dalam sistem hidroponik tidak harus melimpah, sistem hidroponik akan menjadikan penggunaan air lebih efisien sehingga tidak akan menimbulkan masalah besar saat dilakukan pada musim kemarau atau di daerah dengan sumber air yang terbatas (Untung, 2001).

Hidroponik merupakan pertanian masa depan karena dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun, lebih mudah dan steril dengan kualitas produksi yang tinggi serta persentase serangan hama lebih kecil dan mudah dikendalikan (Hartus, 2008). Teknologi hidroponik mulai populer di kalangan masyarakat karena ketersediaan lahan yang mulai terbatas dan perubahan cuaca yang kini tidak menentu (Wibowo, 2015).

Terdapat beberapa keunggulan dari bercocok tanam dengan menggunakan sistem hidroponik (Wibowo, 2015), diantaranya:

1. Tidak membutuhkan tanah sebagai media tanam
2. Pengendalian hama dan nutrisi dapat dilakukan dengan mudah dan efisien
3. Tidak menggunakan bahan kimia berbahaya sehingga tidak akan menyebabkan pencemaran pada lingkungan
4. Steril dan bersih serta terbebas dari tanaman pengganggu
5. Alat dan bahan dapat dipergunakan berulang-ulang bahkan hingga bertahun-tahun
6. Dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa mengenal musim
7. Kualitas tanaman lebih terjamin dan pertumbuhan tanaman berlangsung lebih cepat.

2.2.1 Jenis-Jenis Hidroponik

Sistem hidroponik telah banyak diteliti oleh para ilmuwan bahkan sejak tahun 1600 hingga sekarang dan masih terus dilakukan pengembangan untuk memperoleh sistem hidroponik dengan inovasi terbaik (Arifin, 2016). Hingga saat ini terdapat berbagai jenis sistem hidroponik dan yang paling sering digunakan diantaranya adalah:

A. Hidroponik Sistem *Wick*

Sistem *Wick* merupakan sistem hidroponik yang paling dasar dengan struktur yang paling sederhana. Sistem *Wick* dikenal pula dengan hidroponik sistem sumbu karena teknik ini hanya menggunakan sumbu sebagai alat untuk menyerap nutrisi (Rahmawati, 2018). Prinsip kerjanya mengikuti prinsip kapilaritas air, dimana air akan naik atau turun melalui celah atau pembuluh sempit akibat adanya gaya adhesi atau kohesi (Arifin, 2016).

Hidroponik sistem *Wick* memiliki banyak keunggulan, dimana metode ini mudah dirakit, *portable* dengan wadah yang bisa berupa apa saja asalkan dapat menampung air, murah dan tidak bergantung pada listrik serta cocok digunakan di lahan sempit dan terbatas (Tintondp, 2015). Kekurangan dari hidroponik sistem *Wick* adalah nutrisi yang mudah mengendap karena tidak adanya sirkulasi air, hal ini juga yang menyebabkan kadang tanaman kekurangan pasokan oksigen apabila tidak dilakukan aerasi secara rutin (Hendra, 2014).

B. Hidroponik Sistem NFT

NFT merupakan teknik penanaman dengan perendaman sebagian akar dengan aliran air tipis yang bersirkulasi selama 24 jam tanpa henti, aliran ini hanya sekitar 3mm dan menyerupai film sehingga disebut *Film Technique* (Untung, 2001). Apabila ketinggian air yang dialirkan melebihi batas yang telah ditentukan, kemungkinan tanaman akan sulit memperoleh oksigen dan kemungkinan pertumbuhan akan kurang maksimal (Hendra dan Andoko, 2014). Salah satu kelebihan dari sistem hidroponik NFT adalah menghemat penggunaan air, hal ini dikarenakan sistem NFT bekerja dengan resirkulasi air sehingga air dapat digunakan berulang (Arifin, 2016).

C. Hidroponik Sistem DFT

DFT (*Drop Flowing System*) merupakan sistem penanaman tanpa media, dimana dalam tehnik ini tanaman akan diletakkan diatas panel tray yang biasanya terbuat dari sterofoam dan dibiarkan mengapun, akar tanaman yang terendam dalam panel akan menyerap langsung unsur hara yang dilarutkan didalamnya (Poerwanto dan Susila, 2014). Dalam metode ini tanaman akan memperoleh oksigen dari aerator (pompa udara) yang dipompakan kedalam panel melalui selang kecil dengan ujungnya berupa *air stone* (Sutiyoso, 2003).

D. Aeroponik

Aeroponik merupakan sistem hidoponik dengan metode gas atau udara, dimana pada sistem ini akar akan dibiarkan menggantung dan nutrisi diberikan dengan cara menyemprotkan air ke udara menjadi uap hingga mengenai akar tanaman. Kabut yang terbentuk akan menjaga kelembaban di ruang tempat akar dan membantu akar menyerap nutrisi dari gas yang dilepaskan ke udara (Rahmawati, 2018).

E. Aquaponik

Aquaponik merupakan sistem hidroponik yang memanfaatkan tangki berisi ikan sebagai sumber nutrisi untuk memenuhi kebutuhan tanaman dan kemudian akan disirkulasikan secara berulang. Aquaponik memiliki potensi yang besar karena memiliki keuntungan ganda, dimana sayuran segar dan produksi ikan dapat dihasilkan sekaligus (Surnar *et al*, 2015). Sistem aquaponik menggunakan biofilter yang mengolah limbah kotoran ikan atau limbah terlarut dengan menyediakan tempat untuk bakteri nitrifikasi, dimana amoniak yang beracun bagi ikan diubah menjadi nitrat yang dapat diserap oleh tanaman. Air tersebut juga mengandung banyak unsur hara yang baik untuk pertumbuhan tanaman. (Somerville, 2014).

2.2.2 Faktor Utama yang Mempengaruhi Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.) dalam Sistem Hidroponik

Dalam budidaya sayuran hidroponik, terdapat beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menunjang pertumbuhan tanaman, diantaranya adalah kandungan nutrisi, media tanam dan Intensitas cahaya (Baras, 2018).

A. Kandungan Nutrisi

Tahun 1800 para ahli mendeskripsikan bahwa terdapat 16 elemen kimia penting yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan sebagian besar tanaman hijau (Poerwanto dan Susila, 2014). Unsur hara tersebut adalah Carbon (C), Hydrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (Ka), Sulfur (S), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Magnesium (Mg), Boron (B), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Molibdenium (Mo), serta Klorin (Cl). Unsur tambahan lain disuplai dari udara seperti C, H dan O serta diperoleh dari pemupukan dan nutrisi (Rosliani dan Sumarni, 2005).

B. Media Tanam

Tidak dapat dipungkiri bahwa media tanam sangat penting dalam menyokong tubuh tanaman dan menjaga kelembaban akar tanaman. Awal terbentuknya peradaban manusia, bercocok tanam hanya dilakukan menggunakan teknologi yang sederhana yaitu dengan tanah sebagai media tanam, namun seiring dengan meningkatnya perhatian manusia terhadap nutrisi atau unsur hara tanaman, mulailah dipahami bahwa tanah hanya sebagai tempat penyanggah tanaman, artinya dimanapun tempatnya tanaman tetap akan tumbuh apabila nutrisi dan unsur hara yang dibutuhkan dapat dipenuhi dengan baik (Halim, 2016). Sejak 40 tahun yang lalu, hidroponik terus dikembangkan hingga diperoleh banyak inovasi demi mencapai pertumbuhan tanaman yang optimal. Pengembangan ini bukan hanya dilakukan pada penakaran nutrisi namun juga pada media tanam hidroponik (Lingga, 2005).

Keragaman jenis media tanam terus dikembangkan dengan meniadakan ketersediaan tanah dan menggantinya dengan bahan lain yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara atau nutrisi tanaman (Halim, 2016). Sifat dasar yang harus dimiliki media tanam adalah kemampuan untuk memasok dan menyimpan oksigen untuk akar sehingga leluasa dalam proses respirasi (Baras, 2018). Media tanam juga harus kuat untuk menopang tubuh tanaman, mampu mengikat nutrisi dan bahkan memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba (Handreck dan Black, 2002). Berikut beberapa jenis media tanam yang dapat digunakan dalam sistem hidroponik:

1. Rockwool

Rockwool merupakan media tanam utama yang sering digunakan dalam budidaya tanaman hidroponik. Media ini berasal dari batuan basalt yang dipanaskan hingga mencair, kemudian cairan ini akan di *spin* menjadi benang-benang lalu dipadatkan seperti kain wol (Poerwanto dan Susila, 2014). Rockwool memiliki kemampuan dalam menyimpan air serta memiliki daya tahan yang tinggi terhadap serangan jamur (Wibowo, 2015). Penggunaan rockwool kini sudah di minimalisir dengan media tanam lain dikarenakan harganya yang cukup mahal (Untung, 2001).

2. Sekam Bakar

Sekam bakar merupakan media tanam yang banyak digunakan, bukan hanya steril dan porus, sifatnya yang ringan dan mudah didapat menjadikan sekam bakar banyak dimanfaatkan sebagai media tanam (Hartus, 2008). Keunggulan lain yang dimiliki sekam bakar adalah kemampuannya dalam mengikat air, tahan lama, tidak mudah menggumpal, tidak mudah terserang mikroorganisme dan bahkan dapat menyerap senyawa beracun serta mengandung unsur kalin yang tinggi dan baik untuk tanaman (Wibowo, 2015).

Sekam bakar mengandung 0,32% Nitrogen, 15% pospor, KO 15%, Ca 0,95%, Fe 180ppm, Mn 80ppm dan Zn 14,1ppm (Imran, 2016). Sekam juga mampu mempengaruhi ketersediaan fosfor sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga akan berpengaruh pada laju asimilasi. Selain itu sekam bakar juga mengandung karbon dan kalium sehingga dapat menyebabkan media tanam gembur dan tanaman tumbuh lebih subur (Efriyadi, 2018).

3. *Cocopeat*

Cocopeat merupakan media tanam yang diperoleh dari ampas kelapa yang telah dihaluskan, pH yang stabil dengan kisaran 5,0 - 6,8 menyebabkan *Cocopeat* cocok digunakan sebagai media tanam pada sistem hidroponik (Wibowo, 2015). *Cocopeat* juga memiliki tekstur yang lembut dan ringan sehingga aerasi dan drainase dapat berlangsung dengan baik (Untung, 2001).

4. *Hydroton*

Hydroton merupakan media tanam yang terbuat dari lempung yang dipanaskan. Berbentuk bulat dengan pori-pori kecil, ukurannya hanya sekitar 1-2,5cm dan memiliki kemampuan yang baik dalam menyerap dan menyimpan air dan nutrisi. *Hydroton* memiliki pH yang stabil dan dapat digunakan hingga berulang-ulang (Wibowo, 2015).

5. Ampas Teh

Media tanam yang berasal dari bahan organik memiliki manfaat yang sangat baik bagi pertumbuhan tanaman. Bukan hanya kemampuan menopang atau menyerap nutrisi, bahan organik bahkan memberikan nutrisi tambahan bagi tanaman akibat kandungan yang sebelumnya ada pada bahan tersebut (Handreck dan Black, 2002). Ampas teh memiliki kemampuan untuk menyuburkan tanaman, bukan hanya tanaman jenis sayuran, namun ampas teh banyak dimanfaatkan untuk tanaman hias dan jenis tanaman lain (Rahman, 2010). Ampas teh merupakan media organik yang kaya akan unsur mineral seperti Zn, Mo, Se, Mg dan N, mengandung sekitar 20% tembaga, 10% magnesium dan 13% kalsium yang membantu pertumbuhan tanaman (Imran, 2016).

C. Intensitas Cahaya

Cahaya merupakan salah satu kebutuhan primer untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya, durasi dan bahkan gelombang warna yang dihasilkan cahaya matahari dapat merangsang pertumbuhan tanaman, meningkatkan rasa buah, meningkatkan jumlah pigmen, menunjang pertumbuhan tinggi tanaman, mempercepat pematangan dan meningkatkan persentase hasil panen (Baras, 2018). Intensitas cahaya sangat berpengaruh pada proses fotosintesis, hasil fotosintesis akan ditranslokasikan keseluruh jaringan tanaman melalui pembuluh angkut, dimana energi dari hasil fotosintesis tersebut akan mengaktifkan pertumbuhan tunas, tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun, sehingga apabila intensitas cahaya berkurang, proses fotosintesis akan terhambat dan pada akhirnya pertumbuhan tanaman juga terhambat (Widiastuti *et al*, 2004).

2.3 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

- Ha : Tidak terdapat pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa L.*) dalam hidroponik sistem *Wick*.
- Ho : Terdapat pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa L.*) dalam hidroponik sistem *Wick*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Tembung Pasar V Gang Pancasila Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

3.1.1 Waktu Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan (2020-2021)								
		Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1	Penulisan Usulan Penelitian									
2	Seminar Proposal									
3	Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian: A. Persiapan B. Pengamatan dan Pengambilan Data C. Analisis Data									
4	Penyelesaian Skripsi									
5	Sidang Kompri									
6	Sidang Hasil									

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *box* hidroponik, netpot, kain flannel, penggaris, *sprayer*, gelas ukur, kantong kasa dan tray semai.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nutrisi AB Mix, benih sawi hijau (*Brassica rapa* L.), serta berbagai macam media tanam seperti rockwool, sekam bakar, *Cocopeat*, *Hydroton* dan ampas teh.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 5 jenis media tanam, dimana setiap unit perlakuan menggunakan 5 bibit Sawi hijau dengan dua kali pengulangan. Kombinasi perlakuan sebagai berikut:

M1 : menggunakan rockwool diulang sebanyak 2 kali

M2 : menggunakan sekam bakar diulang sebanyak 2 kali

M3 : menggunakan *Cocopeat* diulang sebanyak 2 kali

M4 : menggunakan *Hydroton* diulang sebanyak 2 kali

M5 : menggunakan ampas teh diulang sebanyak 2 kali

Jumlah ulangan = 2

Jumlah perlakuan = 5

Jumlah bibit per perlakuan = 5

Jumlah total bibit = 50

3.4 Prosedur Kerja

Prosedur penelitian untuk menguji efektivitas berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dalam sistem hidroponik dimulai dari proses pembibitan, pemindahan dan pengamatan.

3.4.1 Persiapan Media Tanam dan Pembibitan

1. Disiapkan rockwool, sekam bakar, *Cocopeat*, *Hydroton* dan ampas teh.
2. Rockwool dipotong ukuran 3x3 cm kemudian diberi lubang menggunakan tusuk gigi dengan kedalaman 1cm, dibasahi dengan air lalu dimasukkan benih yang telah disiapkan satu-persatu pada lubang (Arifin, 2016).
3. Media sekam dibasahi menggunakan air kemudian ditiriskan, setelah itu dimasukkan media kedalam kain kasa yang telah dibentuk seperti kantong, diberi lubang pada media sekam lalu masukkan benih sawi kedalam lubang.
4. *Cocopeat* yang akan digunakan direndam dengan menggunakan air selama 30 menit menggunakan air panas kemudian ditiriskan, masukkan *Cocopeat* kedalam kertas kantong kasa lalu beri lubang pada media dan letakkan benih sawi di atasnya.
5. Siapkan *Hydroton* yang akan digunakan lalu basahi dengan air dan pecahkan untuk mempermudah meletakkan benih. Masukkan *Hydroton* kedalam kantong kasa dan benih sawi di atasnya, semprot media dan benih menggunakan sprayer.
6. Ampas teh yang akan digunakan direndam dengan air panas selama kurang lebih 30 menit, ditiriskan hingga tidak ada air yang menetes kemudian dimasukkan media kedalam kantong kasa, lalu beri lubang pada media dan letakkan benih sawi di atasnya.
7. Diletakkan media pembibitan di tempat yang lembab dan terhindar dari paparan sinar matahari langsung, proses ini memakan waktu selama kurang lebih 2 hari. Setelah muncul tunas, bibit kemudian diletakkan di tempat yang terkena sinar matahari pagi selama 7 hari setelah tanam. Saat bibit tanaman sawi pecah 6 daun, bibit kemudian dimasukkan kedalam sistem yang telah disiapkan.

3.4.2 Pemindahan dan Pemberian Larutan Nutrisi

Disiapkan box hidroponik kemudian dipasang sumbu flanel kedalam netpot, bibit Sawi hijau kemudian dimasukkan kedalam netpot. Netpot yang dimasukkan kedalam box hidroponik dan dikelompokkan sesuai dengan jenis medianya, media yang sejenis ditempatkan pada satu box yang sama. Dimasukkan nutrisi AB mix kedalam box, dimana setiap 1 liter air ditambahkan dengan 5ml nutrisi A dan 5ml nutrisi B. Setiap box hidroponik di isi 5 liter larutan nutrisi, kemudian box hidroponik ditempatkan di dalam screen hidroponik. Agitasi atau proses pengadukan dilakukan setiap pagi untuk meratakan konsentrasi zat hara didalam box.

3.4.3 Pemeliharaan dan Pengamatan

Tanaman dan box nutrisi diperiksa setiap hari untuk menghindari adanya kesalahan seperti kekurangan nutrisi atau hama pengganggu. Pengamatan dilakukan setiap minggu dengan mencatat jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman. Adapun spesifikasi pengamatan yang dilakukan, yaitu:

1. Mengukur jumlah daun (helai)
Jumlah daun diukur dengan menghitung banyaknya helai daun yang telah membuka sempurna.
2. Panjang daun (cm)
Panjang daun diukur menggunakan mistar mulai dari pangkal daun hingga ujung daun terpanjang pada setiap unit tanaman.
3. Lebar daun (cm)
Lebar daun diukur dengan menggunakan mistar mulai dari sisi kiri menuju sisi kanan daun.
4. Tinggi tanaman
Tinggi tanaman diukur dari dasar media tanam atau netpot hingga ke bagian tanaman tertinggi. Pengukuran dilakukan 2 minggu setelah tanam (MST) dan dilanjutkan seminggu sekali hingga tanaman umur 9 minggu.

3.4.4 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Data yang disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Analisis data menggunakan uji One Way ANOVA atau Analisis Varians untuk membandingkan lebih dari dua sampel penelitian. Uji lanjutan yang dilakukan adalah uji Duncan (Uji beda jarak nyata), dimana uji ini diperlukan untuk menentukan tingkat perbedaan yang signifikan dari keseluruhan parameter uji. Adanya perbedaan akan dinyatakan dengan nilai $p < 0,05$. Jika hasil uji Anova menunjukkan angka yang signifikan, maka akan dilakukan Uji Duncan sebagai uji lanjutan untuk melihat perbedaan jarak yang nyata dari setiap kelompok uji, dimana hasil uji dinyatakan dengan nilai tengah dari masing-masing sampel pada $\alpha 0,05$ berada pada subset yang berbeda (Sudewi, 2015).

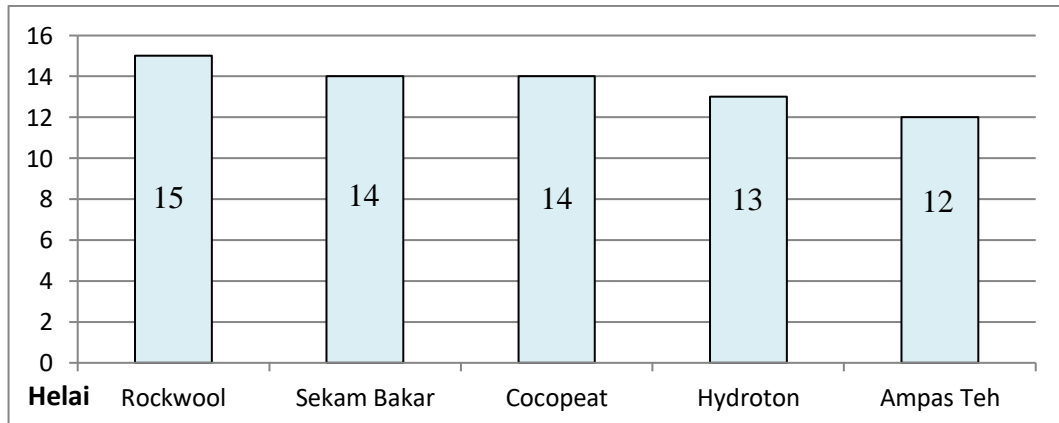
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat di lihat bahwa berbagai jenis media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa L.*) dalam hidroponik sistem *Wick*.

4.1.1 Jumlah Daun

Pertambahan jumlah daun (helai) Sawi hijau (*Brassica rapa L.*) dapat dilihat pada gambar 4.1. Grafik perbandingan jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian media tanam yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun Sawi hijau (*Brassica rapa L.*) dalam hidroponik sistem *Wick*.

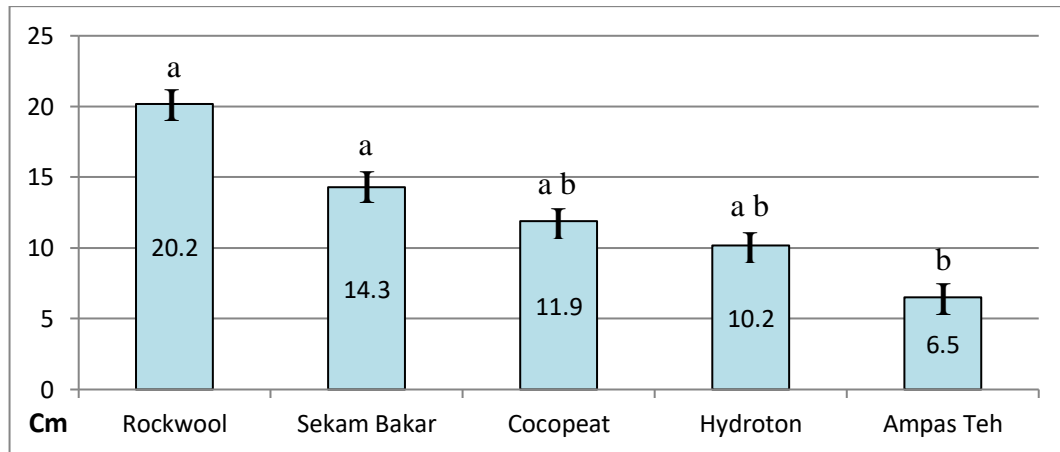


Gambar 4.1. Pertumbuhan rata-rata jumlah daun Sawi hijau (*Brassica rapa L.*)

Hasil uji One Way Anova menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,951 dimana nilai $p\text{-value} > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata dalam pemberian berbagai jenis media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa L.*), karena nilai uji One Way Anova tidak signifikan, maka tidak dilakukan uji Duncan sebagai uji lanjutan.

4.1.2 Panjang Daun

Rata-rata pertumbuhan panjang daun hingga minggu ke 9 setelah penanaman dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Pertumbuhan rata-rata panjang daun Sawi hijau (*Brassica rapa L.*)

Tabel 4.1. Hasil uji Duncan terhadap pertumbuhan panjang daun Sawi hijau (*Brassica rapa L.*)

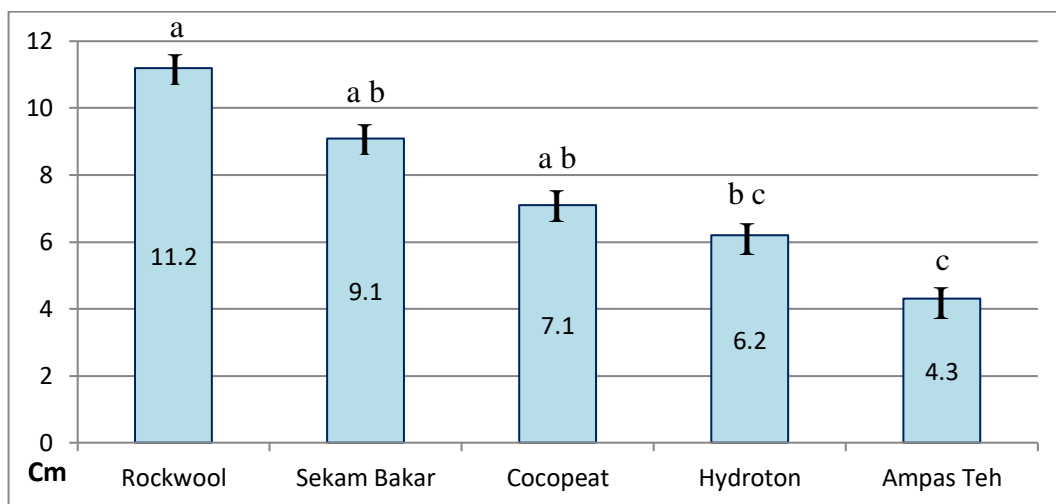
Media Tanam	N	1	2	Rata-rata
Ampas Teh	8	3,775		1,887 ^a
<i>Hydroton</i>	8	4,600		2,30 ^a
<i>Cocopeat</i>	8	5,712	5,712	5,712 ^{ab}
Sekam Bakar	8	7,650	7,650	7,650 ^{ab}
Rockwool	8		10,038	5,019 ^b
Sig.		0.091	0.052	

Keterangan: Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama memiliki perbedaan yang tidak nyata, dan angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang berbeda memiliki perbedaan yang nyata pada taraf uji Duncan $\alpha = 0,05$

Berdasarkan hasil uji One Way Anova, nilai signifikan yang diperoleh sebesar 0,030 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata dari berbagai jenis media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa L.*). Uji lanjutan Duncan dilakukan untuk melihat perbedaan jarak yang nyata pada setiap kelompok. Hasil uji Duncan menunjukkan media tanam Ampas teh dan *Hydroton* memiliki perbedaan yang nyata dengan media Rockwool, namun tidak berbeda nyata dengan *Cocopeat* dan Sekam Bakar.

4.1.3 Lebar Daun

Lebar daun (cm) tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada minggu ke-9 setelah tanam dapat dilihat pada gambar 4.3. Perbandingan rata-rata pertumbuhan lebar daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan lebar daun.



Gambar 4.3. Pertumbuhan rata-rata lebar daun Sawi hijau (*Brassica rapa* L.)

Hasil uji statistik menggunakan metode One Way Anova menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari rata-rata pertumbuhan lebar daun adalah 0,011 dimana nilai p-value < 0,05 sehingga dilakukan uji lanjutan Duncan untuk mengetahui kelompok media tanam yang memiliki perbedaan secara nyata.

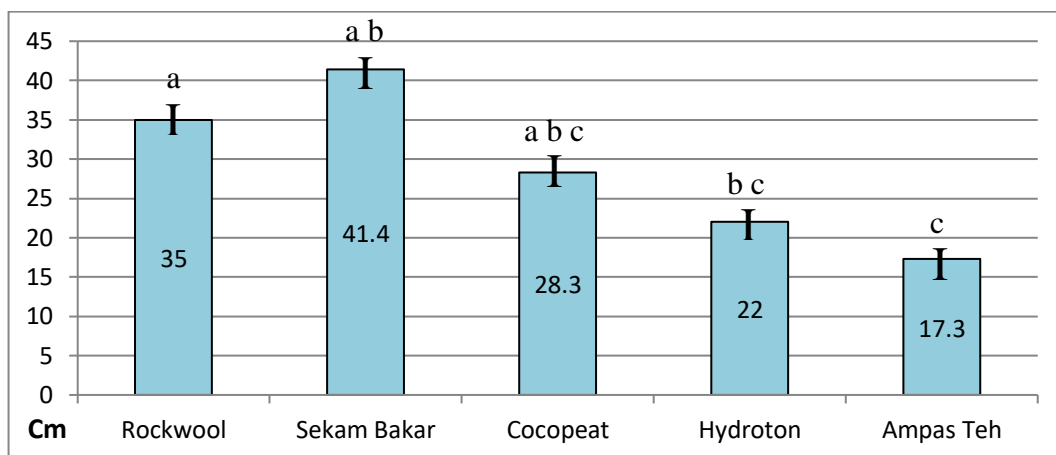
Tabel 4.2. Hasil uji Duncan terhadap pertumbuhan lebar daun Sawi hijau

Media Tanam	N	1	2	3	Rata-rata
Ampas Teh	8	2,175			0,725 ^a
Hydroton	8	3,063	3,063		2,042 ^{ab}
Cocopeat	8	3,750	3,750		2,50 ^{ab}
Sekam Bakar	8		4,850	4,850	6,466 ^{bc}
Rockwool	8			6,450	2,150 ^c
Sig.		0.223	0.167	0.190	

Keterangan: Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama memiliki perbedaan yang tidak nyata, dan angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang berbeda memiliki perbedaan yang nyata pada taraf uji Duncan $\alpha = 0,05$

4.1.4 Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tinggi tanaman (cm) Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada minggu ke-9 setelah tanam disajikan pada gambar 4.4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata pemberian berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.).



Gambar 4.4. Pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.)

Tabel 4.3. Hasil uji Duncan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Sawi hijau

Media Tanam	N	1	2	3	Rata-rata
Ampas Teh	8	10,338			3,446 ^a
<i>Hydroton</i>	8	12,725	12,725		8,483 ^{ab}
<i>Cocopeat</i>	8	15,663	15,663	15,663	15,663 ^{abc}
Sekam Bakar	8		20,025	20,025	13,350 ^{bc}
Rockwool	8			22,513	7,504 ^c
Sig.		0.229	0.101		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama memiliki perbedaan yang tidak nyata, dan angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda memiliki perbedaan yang nyata pada taraf uji Duncan $\alpha = 0,05$

Hasil uji One way Anova menunjukkan nilai signifikan 0,031 dengan nilai p-value < 0,05 menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.). Berdasarkan hasil uji lanjutan Duncan yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa media tanam ampas teh, *Hydroton*, dan *Cocopeat* memiliki perbedaan yang nyata terhadap media tanam Sekam bakar dan Rockwool.

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman selalu ditandai dengan pembentukan suatu organ pada tanaman yang akan terus mengalami perubahan seperti terbentuknya daun baru, penambahan cabang, batang, serta pembentukan biji dan buah (Imran, 2016). Pertumbuhan tanaman selalu dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah faktor luar dan faktor dari dalam tubuh tanaman itu sendiri (Sufardi, 2020).

Pertumbuhan pada Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) ditandai dengan penambahan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun dan lain-lain, dimana pertumbuhan ini dipengaruhi oleh faktor luar seperti jenis media tanam. Penelitian yang dilakukan telah mengamati pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) selama beberapa minggu dengan memberikan perlakuan jenis media tanam yang berbeda, dimana perbedaan media tanam tersebut mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi hijau dengan sangat signifikan.

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rockwool, Sekam bakar, *Cocopeat*, *Hydroton* dan Ampas teh, dimana media tersebut diketahui memiliki tekstur yang baik dan mengandung berbagai jenis unsur hara yang berguna untuk tanaman serta mudah ditemukan dan terdapat dalam jumlah yang melimpah. Media tanam merupakan salah satu faktor eksternal penting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dimana syarat media tanam yang baik digunakan adalah dapat dijadikan sebagai tempat untuk menopang tubuh tanaman, memiliki kemampuan yang baik dalam menyerap air dan unsur hara, sirkulasi air dan oksigen berlangsung dengan lancar, tidak mudah lapuk serta mampu mempertahankan kelembapan di sekitar akar tanaman (Aksa *et al*, 2016).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik hidroponik sistem *Wick*, dimana Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) ditanam dengan media tanam Rockwool, Sekam bakar, *Cocopeat*, *Hydroton* dan Ampas teh didalam box hidroponik, nutrisi tanaman diperoleh dari nutrisi AB Mix dan kain flannel sebagai sumbu yang membantu menyerap nutrisi dan mengantarkannya pada media tanam agar dapat diserap oleh akar tanaman. Pemberian lima jenis media tanam yang berbeda menurut hasil uji statistik yang dilakukan memberikan pengaruh terhadap parameter pengamatan baik secara nyata maupun tidak nyata. Hasil pengamatan yang dilakukan pada minggu ke-2 setelah tanam hingga minggu ke-9 setelah tanam menunjukkan perbedaan jenis media tanam sangat berpengaruh terhadap jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.).

4.2.1 Jumlah Daun

Pertambahan jumlah daun dihitung dari banyaknya jumlah daun yang telah membuka sempurna. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, terdapat pengaruh dari berbagai jenis media tanam terhadap pertambahan jumlah daun, namun media tanam yang berbeda tidak menunjukkan perubahan yang nyata terhadap pertambahan jumlah daun Sawi hijau (*Brassica rapa* L.). Pada grafik 4.1 dapat dilihat bahwa media tanam Rockwool memiliki nilai rata-rata paling tinggi dengan 15 helai daun dan tidak berbeda nyata dengan Sekam bakar dan *Cocopeat* yang nilai rata-rata jumlah daun sebanyak 14 helai, serta *Hydroton* dengan 13 helai dan Ampas teh dengan nilai rata-rata terendah yang hanya 11 helai daun.

Jumlah daun terbanyak yaitu pada media tanam Rockwool, dimana rata-rata jumlah daun adalah 15 helai, hal ini terjadi karena Rockwool memiliki kemampuan dalam mempertahankan kelembapan sehingga menghindari stres berat pada tanaman. Rockwool dan Sekam bakar merupakan media tanam steril dan dapat menghindarkan tanaman dari serangan bakteri atau jamur yang dapat menyebabkan kegagalan penyemaian dan pertumbuhan tanaman. Sama halnya dengan *Cocopeat*, Rockwool juga memiliki kemampuan menyerap air yang baik (Nurifah *et al*, 2020).

Hydroton juga merupakan media yang baik, dimana rongga dan pori yang terdapat dalam media tersebut membuat sirkulasi oksigen berjalan dengan baik. Sementara jumlah daun paling sedikit terdapat pada Ampas teh dengan rata-rata jumlah daun hanya 11 helai, hal ini terjadi karena media tanam ampas teh mengalami pemadatan pada minggu ke-3 setelah tanam, sehingga penyerapan dan sirkulasi air tidak berlangsung dengan baik dan menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang maksimal.

Uji statistik yang disajikan pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil uji One Way Anova lebih besar dari 0,05, dimana nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,951 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian berbagai jenis media tanam terhadap penambahan jumlah daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa L.*).

Penelitian ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurifah, *et al* (2020), dimana media tanam Rockwool, Sekam bakar, *Cocopeat*, Kerikil dan serbuk gergaji tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman Kailan karena tekstur dan kemampuan menyerap air dari setiap media yang hampir sama. Kemampuan penyerapan dan tekstur dari media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun, hal ini dikarenakan tanaman membutuhkan unsur hara yang harus di suplai terus menerus (Rahmawati, 2018). Apabila nutrisi tidak terserap dengan baik, maka sel akan mengendur, pertumbuhan tidak optimal dan proses pertumbuhan daun juga akan terhambat (Nurifah *et al*, 2020).

4.2.2 Panjang Daun

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa jenis media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan panjang daun Sawi hijau (*Brassica rapa* L.). Rata-rata pertumbuhan panjang daun tertinggi adalah pada media tanam Rockwool dengan nilai 20,2 cm, memiliki perbedaan yang sangat nyata dengan pemberian media tanam sekam bakar yang hanya 14,3 cm, *Cocopeat* 11,9 cm, *Hydroton* 10,4 cm dan media tanam dengan nilai rata-rata terendah yaitu pada Ampas teh yang hanya 7,2 cm.

Rata-rata pertumbuhan panjang daun pada minggu ke-9 setelah penanaman dapat dilihat pada gambar 4.2. Media tanam Rockwool memberikan pengaruh yang terbaik dalam pertumbuhan panjang daun dibandingkan dengan jenis media tanam lain, hal ini terjadi karena Rockwool bersifat netral, sementara pada media Sekam bakar dan ampas teh yang memiliki unsur hara alami memungkinkan terjadinya penumpukan unsur hara yang berdampak pada pertumbuhan tanaman. Menumpuknya unsur hara pada media tanam Sekam Bakar dan Ampas teh karena kandungan alami yang dimiliki oleh kedua media tersebut bercampur dengan nutrisi AB Mix yang kompleks sehingga proses akumulasi terjadi didalam media tanam, ini menyebabkan Ampas teh memiliki pertumbuhan panjang daun terendah yang hanya 7,2 cm dan Sekam bakar memiliki nilai rata-rata yang jauh dibawah Rockwool, yaitu 14,3 cm.

Sebagaimana dijelaskan oleh Rahmawati (2018), bahwa unsur hara yang berlebihan akan menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel terhambat sehingga tanaman akan kerdil. Rockwool mampu mempertahankan kelembapan dan menekan pertumbuhan mikroorganisme pengganggu sehingga tanaman dapat tumbuh maksimal, sementara media tanam *Cocopeat* menyerap air hingga 73% atau sekitar 6-9 kali total volumenya (Umar *et al*, 2016). Kemampuan penyerapan air yang tinggi ini menyebabkan media terlalu basah dan tidak baik bagi kesehatan tanaman. Hal sebaliknya terjadi pada *Hydroton*, *Hydroton* tidak dapat mempertahankan kelembapan dalam waktu yang lama, sehingga peluang terjadinya dehidrasi atau kekeringan semakin tinggi. *Hydroton* berasal dari lempung atau tanah liat yang dipanaskan, sehingga memiliki tekstur yang lebih keras dan terlalu kering untuk dijadikan sebagai media bagi tanaman jenis sayuran (Setiawan, 2019).

Hasil uji statistik dengan metode One Way Anova dan uji lanjutan Duncan dapat dilihat pada tabel 4.2. dan 4.3. Nilai signifikansi Anova adalah 0,030 dimana nilai ini lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan berbagai jenis media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa L.*).

4.2.3 Lebar Daun

Hasil pengamatan pertumbuhan lebar daun (cm) dapat dilihat pada gambar 4.3. Nilai rata-rata tertinggi (cm) tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa L.*) terdapat pada media tanam Rockwool sebanyak 11,2 cm, diikuti oleh Sekam bakar sebanyak 9,1 cm, media tanam *Cocopeat* 6,2 cm dan Ampas teh memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 4,3 cm. dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan lebar daun.

Berdasarkan hasil uji Duncan, Rockwool memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan beda tidak nyata pada media Sekam bakar, serta berbeda sangat nyata dengan *Cocopeat*, *Hydroton* dan Ampas Teh. Hal ini dikarenakan media tanam Rockwool dan Sekam bakar memiliki tekstur yang ringan dan mampu mempertahankan kelembapan optimal dalam waktu yang lebih lama, sementara media tanam *Cocopeat* yang terlalu basah menyebabkan pembusukan akar sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman tidak dapat berlangsung dengan baik. *Hydroton* yang terlalu kering dan Ampas teh yang mengalami pemadatan menyebabkan kekeringan pada media tanam. Tanaman yang terlalu sering mengalami kekeringan pada masa vegetatif akan menghasilkan permukaan daun yang lebih sempit dibandingkan tanaman yang memperoleh air cukup (Nurifah *et al*, 2020).

Media tanam Rockwool dan Sekam bakar memiliki sifat steril dan terbebas dari patogen, sementara pada media Ampas teh di minggu ke-4 setelah penanaman terdapat pertumbuhan jamur yang menyebabkan seluruh proses asimilasi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) terhambat. Terhambatnya proses asimilasi menyebabkan asimilat yang dihasilkan rendah sehingga pertumbuhan tanaman tidak dapat berlangsung dengan baik (Nurifah *et al*, 2020).

4.2.4 Tinggi Tanaman

Pertambahan tinggi tanaman diamati sejak 2 minggu setelah tanam hingga 9 minggu setelah tanam, pengukuran dilakukan mulai dari dasar media sampai ujung tanaman tertinggi. Nilai rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman disajikan pada grafik 4.4. Dapat dilihat bahwa media tanam Sekam bakar memiliki nilai rata-rata tertinggi 41,4 cm, kemudian Rockwool 35,0 cm, *Cocopeat* 28,3 cm dan *Hydroton* 22,0 serta nilai rata-rata terendah adalah Ampas teh 17,3 cm. Hasil analisis sidik ragam terhadap pertumbuhan tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) menunjukkan bahwa media tanam Sekam bakar memiliki perbedaan yang sangat nyata terhadap Ampas teh dan *Hydroton* serta memiliki perbedaan tidak nyata terhadap media Rockwool dan *Cocopeat*.

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa nilai p-value 0,031 yang berarti lebih rendah dari α 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari berbagai jenis media tanam terhadap tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.). Tinggi tanaman pada media tanam Sekam bakar memiliki nilai rata-rata tertinggi karena Sekam bakar mengandung unsur hara Kalium (K) yang berperan penting dalam pembentukan batang yang lebih kuat dan kokoh. Selain itu unsur hara Posfor (P) yang terkandung dalam sekam bakar membantu pembentukan perakaran tanaman sehingga akar mampu menyerap air dan unsur hara yang lebih banyak dan membantu tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) untuk bertumbuh dan berkembang dengan baik (Rahmawati, 2018). Konsentrasi Posfor yang terkandung dalam Sekam bakar mencapai 15%, dimana konsentrasi ini mampu menunjang laju asimilasi sehingga pertumbuhan batang tanaman lebih maksimal (Efriyadi, 2018).

Sekam bakar memiliki porositas tinggi yang akan menjamin respirasi akar yang optimal sehingga pertumbuhan tinggi tanaman akan optimal pula (Miranda, 2017). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Efriyadi (2018) tampak sejalan dengan hasil penelitian ini. Dimana dalam penelitiannya tampak media tanam Sekam bakar berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Pakchoy dan Kangkung dibandingkan dengan media Rockwool dan kapas.

Nilai rata-rata terendah terdapat pada Ampas teh dimana tinggi tanaman hanya 17,3 cm. Hal ini terjadi karena ampas teh mengalami pemadatan sehingga menghambat proses penyerapan nutrisi oleh akar tanaman. Bukan hanya itu, menurut Sari (2017), teh mengandung kafein yang menyebabkan pertumbuhan tanaman sawi menjadi kerdil. Ampas teh harus mengalami dekomposisi sebelum digunakan sebagai media tanam, dimana Ampas teh membutuhkan mikroorganisme dalam tanah untuk menghasilkan perekat sehingga dapat meningkatkan struktur dan manfaat media tanam dan memacu pertumbuhan tanaman (Sholihah, 2017).

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berbagai jenis media tanam yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan jumlah daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.).

2. Jenis media tanam yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) adalah media tanam Rockwool. Hal ini dibuktikan dari hasil tertinggi yang diperoleh pada perbandingan rata-rata jumlah daun, panjang daun dan lebar daun, dimana panjang daun Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) 20,2 cm dengan hasil uji Anova 0,030 dan lebar daun 11,2 cm dengan hasil uji Anova 0,011. Sementara Sekam bakar hanya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) dengan tinggi rata-rata 41,4 cm dan hasil uji Anova 0,031.

5.2 Saran

Adapun saran yang ingin disampaikan oleh peneliti setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Pertumbuhan maksimal dari tanaman dapat dicapai dengan kombinasi dari beberapa media tanam yang berbeda sehingga diperoleh media yang menggabungkan keunggulan dari setiap media tanam tersebut.

2. Ampas teh dapat memberikan hasil maksimal dan digunakan sebagai media tanam hidroponik setelah dilakukan dekomposisi dan sterilisasi terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksa, M., Jamaluddin., dan Subariyanto. 2016. *Rekayasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Makassar. Vol. 2 (2016): 163-168.
- Arifin, R. 2016. *Bisnis Hidroponik Ala Roni Kebun Sayur*. PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Baras, T. 2018. *DIY Hydroponic Gardens*. Quarto Publishing Group, USA.
- Efriyadi, O. 2018. *Pengaruh Perbedaan Jenis Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakchoy (Brassica rapa) dan Kangkung (Ipomea aquatic)*. The University Research Colloquium, Cirebon.
- Fraze, M., kim, M, J., and Ku, K. 2017. *Healt Promoting Phytochemicals From 11 Mustard Cultivars at Baby Leaf and Mature Stages*. Molecules, USA. Doi: 10.3390.
- Halim, J. 2016. *6 Teknik Hidroponik Pilihan Teknik Bercocok Tanam Tanpa Tanah di Perkotaan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Handreck., and Black. 2002. *Growing Media for Ornamental Plants and Turf*. UNSW Press, Australia.
- Hartus, T. 2008. *Berkebun Hidroponik secara Murah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Haryanto, E., Suhartini, T., Rahayu., dan Sunarjono. 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hendra., dan Andoko. 2014. *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Pak Tani Hydrofarm*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Imran, A. 2016. *Pemanfaatan Ampas Teh (Camelia sinansis) Sebagai Tambahan Media Tanam pada Pertumbuhan Tanamman Cabai Besar (Capsicum annum L.) Secara Hidroponik*. UIN Alauddin Makassar, Makassar.
- Lingga, P. 1994. *Hidroponik Bercocok Tanam tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. 2005. *Hidroponik Bercocok Tanam tanpa Tanah Edisi Revisi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Miranda, S. 2017. *Efektivitas Cocopeat dan Arang Sekam dalam Mensubsitusi Media Tanam Rockwool pada Tanaman Mint (Mentha arvensis L.) secara Hidroponik dengan Sistem Sumbu*. Universitas Jambi, Jambi.

- Murray, M., Pizzorno., dan Lara, P. 2005. *The Encyclopedia of Healing Foods*. Atria Books, Newyork.
- Nurifah, G., dan Fajarfika, R. 2020. *The Effect of Hydroponic Growing Media on Growth and Yield of Kailan (Brassica oleracea L.)*. JAGROS. Kabupaten Garut. ISSN 2548-7752.
- Poerwanto., dan Susila. 2014. *Teknologi Hortikultura*. IPB Press, Bandung.
- Rahman, L. 2010. *Tip Jitu Merawat 19 Tanaman Hias Populer*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Rahmawati, E. 2018. *Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun Jepang (Cucumis sativus L.)*. Skripsi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar.
- Roslani., dan Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Rukmana, R. 2005. *Bertanam Sayuran di Pekarangan*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sari, K. 2017. *Pengaruh Pemberian Ampas Teh dan Ampas Kelapa pada Media Tanah terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. Universitas Mataram, Mataram.
- Setiawan, A. 2019. *Buku Pintar Hidroponik*. Laksana, Yogyakarta.
- Sholihah, N. 2017. *Pengaruh Variasi Kombinasi Media Tanam Ampas Teh dan Intensitas Penyiraman Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)*. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Somerville, C. 2014. *Small-Scale Aquaponic Food Production*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- Sufardi. 2020. *Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Sunarjono, H. 2016. *Bertanam 36 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Surnar, S., Sharma., and Saini. 2015. *Aquaponics Innovative Farming*. University of Aquaculture and Technology Udaipur. India. ISSN: 2347-5129.
- Sutiyoso, Y. 2003. *Hidroponik Rakit Apung*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tintondp. 2015. *Hidroponik Wick System*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta.

- Umar, U., *et al.* 2016. *Jago Bertanam Hidroponik untuk Pemula*. PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Untung, O. 2001. *Hidroponik Sayuran Sistem NFT (Nutrien Film Technique)*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahjuni, S., Gunawan, I, W., and Malindo, I, Y.,. 2019. *The Effect of Mustard Greens (Brassica rapa L.) Ethanol Extract on Blood Glucose and Malondialdehyde Levels of Hyperglycemic Wistar Rats*. Bali Medical Journal. 8 (1): 35-40.
- Wibowo, H. 2013. *Implikasi Kompetensi IT Mahasiswa terhadap Hasil Pembelajaran di Perguruan Tinggi Vokasional Universitas Pendidikan Indonesia*. Repository Epi Edu, Bandung.
- Wibowo, H. 2015. *Panduan Terlengkap Hidroponik, Bertanam Tanpa Media Tanah*. FlashBooks, Yogyakarta.
- Widiastusi, L., Tohari., dan Sulistyarningsih, E. 2004. *Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot*. Jurnal Ilmu Pertanian. Yogyakarta. 11 (2): 35-42.
- Wirakusumah, E. 2007. *Jus Buah dan Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel Lampiran 1a. Uji Normalitas jumlah daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Media Tanam	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah Daun	Rockwool	0.137	8	0.200*	0.962	8	0.828
	Sekam Bakar	0.132	8	0.200*	0.965	8	0.856
	Cocopeat	0.115	8	0.200*	0.972	8	0.913
	Hydroton	0.154	8	0.200*	0.952	8	0.731
	Ampas Teh	0.148	8	0.200*	0.951	8	0.720

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel Lampiran 1b. Uji Homogenitas jumlah daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Jumlah Daun	Based on Mean	0.212	4	35	0.930
	Based on Median	0.209	4	35	0.931
	Based on Median and with adjusted df	0.209	4	33.069	0.931
	Based on trimmed mean	0.215	4	35	0.928

Tabel Lampiran 1c. Uji One Way Anova jumlah daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

ANOVA

Jumlah Daun

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.650	4	2.413	0.172	0.951
Within Groups	490.750	35	14.021		
Total	500.400	39			

Lampiran 2

Tabel Lampiran 2a. Uji Normalitas pertambahan Panjang daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Media Tanam	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Panjang Daun	Rockwool	0.175	8	0.200*	0.931	8	0.528
	Sekam Bakar	0.156	8	0.200*	0.947	8	0.680
	Cocopeat	0.169	8	0.200*	0.936	8	0.575
	Hydroton	0.190	8	0.200*	0.913	8	0.378
	Ampas Teh	0.163	8	0.200*	0.927	8	0.488

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel Lampiran 2b. Uji Homogenitas Panjang daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Panjang Daun	Based on Mean	2.141	4	35	0.096
	Based on Median	1.400	4	35	0.254
	Based on Median and with adjusted df	1.400	4	22.744	0.266
	Based on trimmed mean	1.993	4	35	0.117

Tabel Lampiran 2c. Uji One Way Anova Panjang daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

ANOVA

Panjang Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	203.097	4	50.774	3.038	0.030
Within Groups	584.983	35	16.714		
Total	788.079	39			

Lampiran 3

Tabel Lampiran 3a. Uji Normalitas penambahan lebar daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Media Tanam	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Lebar Daun	Rockwool	0.169	8	0.200*	0.923	8	0.455
	Sekam Bakar	0.112	8	0.200*	0.978	8	0.951
	Cocopeat	0.113	8	0.200*	0.970	8	0.898
	Hydroton	0.137	8	0.200*	0.959	8	0.799
	Ampas Teh	0.144	8	0.200*	0.957	8	0.785

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel Lampiran 3b. Uji Homogenitas penambahan lebar daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Tests of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Lebar Daun	Based on Mean	2.315	4	35	0.077
	Based on Median	2.061	4	35	0.107
	Based on Median and with adjusted df	2.061	4	27.451	0.113
	Based on trimmed mean	2.309	4	35	0.077

Tabel Lampiran 3c. Uji One Way Anova penambahan lebar daun tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

ANOVA

Lebar Daun

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	87.844	4	21.961	3.826	0.011
Within Groups	200.894	35	5.740		
Total	288.738	39			

Lampiran 4

Tabel Lampiran 4a. Uji Normalitas tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Media Tanam	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi Tanaman	Rockwool	0.114	8	0.200*	0.967	8	0.878
	Sekam Bakar	0.148	8	0.200*	0.952	8	0.730
	Cocopeat	0.133	8	0.200*	0.955	8	0.762
	Hydroton	0.174	8	0.200*	0.937	8	0.580
	Ampas Teh	0.156	8	0.200*	0.941	8	0.618

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel Lampiran 4b. Uji Normalitas tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tinggi Tanaman	Based on Mean	2.198	4	35	0.089
	Based on Median	1.861	4	35	0.139
	Based on Median and with adjusted df	1.861	4	24.273	0.150
	Based on trimmed mean	2.123	4	35	0.099

Tabel Lampiran 4c. Uji Normalitas tinggi tanaman Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) pada 2 MST- 9MST.

ANOVA

Tinggi Tanaman

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	809.583	4	202.396	3.008	0.031
Within Groups	2355.336	35	67.295		
Total	3164.920	39			

Lampiran 5

Lampiran Alat dan Bahan Penelitian



Alat dan bahan Penelitian
Bakar



Kantong Kasa



Sekam



Cocopeat



Hydroton



Ampas Teh



Benih Sawi Hijau



Box Hidroponik



Rockwool

Lampiran 6

Lampiran Hasil Penelitian



Pembibitan



Pembibitan pada Ampas Teh



Usia 5 MST



Pembibitan pada *Cocopeat*



Usia 3 MST



Usia 6 MST



Sawi hijau (*Brassica rapa* L.)



Sawi pada usia panen



Usia 9 MST