

**PENGARUH PEMBERIAN AMPAS KOPI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KANGKUNG DARAT
(*Ipomea reptans* Poir)**

SKRIPSI

Oleh :

MUHAMMAD SATTAR SEBAYANG
74154040



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN AMPAS KOPI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KANGKUNG DARAT
(*Ipomea reptans* Poir)**

SKRIPSI

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

Oleh :

MUHAMMAD SATTAR SEBAYANG
74154040



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp :-

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr,Wb

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

Nama : MUHAMMAD SATTAR SEBAYANG

Nomor Induk Mahasiswa : 74154040

Program Studi : BIOLOGI

Judul : Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung
Darat (*Ipomea reptans* Poir)

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera di munaqasyahkan.

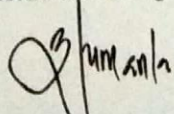
Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr, Wb.

Medan, 13 November 2020


Komisi Pembimbing,

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd
NIB. 110000006

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

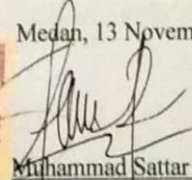
Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD SATTAR SEBAYANG
Nomor Induk Mahasiswa : 74154040
Program Studi : BIOLOGI
Judul : Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat
(*Ipomea reptans* Poir).

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 13 November 2020




Muhammad Sattar Sebayang
NIM. 74154040



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

Jl. IAIN Nomor 1 Medan, KodePos 20235
Url: www.saintek.uinsu.ac.id, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Nomor. B.026/ST/ST.V.2/PP.01.1/02/2021

Judul : Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat
(*Ipomea reptans* Poir)
Nama : Muhammad Sattar Sebayang
Nomor Induk Mahasiswa : 74154040
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Biologi Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.
Pada hari /tanggal : Jum'at / 13 November 2020
Tempat : Sidang Online

TIM UJIAN MUNAQASYAH
KETUA

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

Dewan Penguji

Penguji I

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

Penguji II

Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd
NIB.1100000066

Penguji III

Kartika Manalu, M.Pd
NIP.198412132011012008

Penguji IV

Rasyidah, M.Pd
NIB.1100000067

Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

(Dr. H. M. Jamil, MA)
NIP.196609101999031002

LEMBAR MOTTO

*“Untuk Mencapai Kesuksesanmu, Tetaplah Konsisten dan Disiplinlah Ketika
Melakukan Kegiatan Ataupun Pekerjaan”*

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmaanirrohiim.,

Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Terima kasih atas rahmat dan karunia-Mu ya Allah akhirnya skripsi ini dapat saya selesaikan dengan baik dan tepat. Oleh karena itu dengan rasa bangga saya persembahkan karya saya ini untuk:

Kedua orang tua saya, ayahanda Kabul Sebayang dan ibunda Gusnaini Daulay, terima kasih banyak atas limpahan cinta dan kasih sayang, dukungan moril maupun materil serta doa yang tiada henti mengiringi disetiap langkah saya menuju kesuksesan.

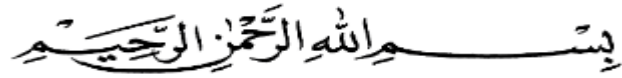
Saudara saya, Muhammad Deddy Anwar Sebayang, Rubina Sebayang, dan Iskandar Mandika Sebayang, yang selalu memberikan dukungan, semangat serta doanya.

Ibu Dosen pembimbing, penguji serta bapak dan ibu dosen pengajar Prodi Biologi, yang selama ini tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan membimbing saya, jasa kalian akan selalu saya kenang.

Teman-Teman Seperjuangan Prodi Biologi, fakultas Sains dan Teknologi stambuk 2015, terima kasih atas canda dan tawa, suka dan duka, solidaritas kalian dalam perkuliahan. Terima kasih atas kenangan yang kalian ciptakan dan akan kukenang sampai hari tua.

Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih untuk kalian semua. Semoga karya saya ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang. Aamiin

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir)”**. Tujuan penulisan proposal skripsi ini adalah sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

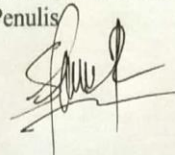
1. Kedua Orang tua saya tercinta (Bapak Kabul Sebayang dan Ibu Gusnaini Daulay), terimakasih atas doa, bimbingan, nasehat, semangat dan kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Saidurrahman M.A., selaku rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan kebijakan-kebijakan membangun UINSU agar lebih berkualitas sehingga dapat bersaing dengan Universitas lainnya.
3. Bapak Dr. H.M Jamil, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Ibu Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sekaligus sabagai Pembimbing I saya, terimakasih atas bimbingan, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi.
5. Ibu Kartika Manalu, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

6. Ibu Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd., selaku Pembimbing II saya, terimakasih atas bimbingan, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff pengajar Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Biologi yang telah membekali penulis ilmu pengetahuan.
8. Teman-teman seperjuangan Biologi 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT selalu menuntun dan menyertai setiap langkah kita semua.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, penulis menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Amiin.

Medan, 13 November 2020

Penulis



Muhammad Sattar Sebayang
NIM. 74154040

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR MOTTO.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir)	7
2.1.1. Klasifikasi tanaman kangkung darat	7
2.2.2. Morfologi Tanaman Kangkung	8
2.2.3. Teknik Budidaya Tanaman Kangkung	9
2.2.4. Manfaat dan Kandungan Tanaman Kangkung Darat	12
2.2. Pupuk Organik	14
2.3. Tanaman Kopi	15
2.3.1. Kopi Arabika (<i>Coffea Arabica</i> L.)	15
2.3.2. Klasifikasi Tanaman Kopi (<i>Coffea Arabica</i> L.).....	16

2.3.3. Kandungan Kopi	17
2.3.3. Ampas Kopi	18
2.4. Penelitaian Terkait	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan	23
3.3. Rancangan Penelitian	23
3.4. Bagan Penelitian	24
3.5. Variabel Penelitian	24
3.6. Prosedur Kerja	25
3.7.1. Penyediaan Bahan	25
3.7.2. Pembuatan Ampas Kopi	25
3.7.3. Penanaman	26
3.7.4. Pemeliharaan	26
3.7.5. Pemberian Ampas Kopi	26
3.7.6. Panen	26
3.7.7. Teknik Pengumpulan Data	26
3.7. Teknik Analisis Data.....	26
3.8. Hipotesis Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Analisis Kandungan Unsur Hara Ampas Kopi	28
4.2. Tinggi Batang	30
4.3. Jumlah Helai Daun	33
4.4. Berat Basah Tanaman	36
4.5. Berat Basah Jual Tanaman	39
BAB V KESIMPULAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir)	8
Gambar 2.2. Tanaman Kopi (<i>Coffea Arabica</i> L.)	16
Gambar 2.3. Gambar Ampas Kopi	19
Gambar 4.1. Histogram Tinggi Tanaman Kangkung Darat	32
Gambar 4.2. Histogram Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat .	34
Gambar 4.3. Histogram Berat Basah Tanaman Kangkung Darat	38
Gambar 4.4. Histogram Berat Basah Jual Tanaman kangkung Darat	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel. 1. 1. Proyeksi Konsumsi Sayur Utama	2
Tabel. 1. 2. Proyeksi Konsumsi Kopi di Indonesia, Tahun 2016-2020	3
Tabel. 2. 1. Kandungan gizi dalam sayuran kangkung dalam 100 gr	11
Tabel. 3. 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	17
Tabel. 4. 1. Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara Ampas Kopi.....	28
Tabel. 4. 2. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran V (35 HST)	
Tabel. 4. 3. Hasil uji ANOVA tinggi batang tanaman kangkung darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir).....	30
Tabel. 4. 4. Hasil uji DMRT tinggi batang tanaman kangkung darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir).....	30
Tabel. 4. 5. Data jumlah helai daun Kangkung pada pengukuran minggu ke V (35 HST)	32
Tabel. 4. 6. Hasil uji ANOVA tinggi batang tanaman kangkung darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir)	32
Tabel. 4. 7. Hasil uji DMRT tinggi batang tanaman kangkung darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir)	33
Tabel. 4. 8. Data Berat Basah Tanaman Kangkung	34
Tabel. 4. 9. Hasil uji ANOVA berat basah tanaman kangkung darat (<i>Ipomeareptans</i> Poir)	35
Tabel. 4. 10. Hasil uji DMRT berat basah tanaman kangkung darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir)	35
Tabel. 4. 11. Data Berat Basah Jual Tanaman Kangkung Darat	37
Tabel. 4. 12. Hasil uji ANOVA berat basah jual tanaman kangkung darat (<i>Ipomeareptans</i> Poir)	37
Tabel. 4. 13. Hasil uji DMRT berat basah jual tanaman kangkung darat (<i>Ipomea reptans</i> Poir)	38

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Hasil Analisis One-Way ANOVA Tinggi Tanaman	50
Lampiran 2. Data hasil uji normalitas jumlah daun kangkung darat	51
Lampiran 3. Data Hasil Analisis One-Way ANOVA Berat Basah	52
Lampiran 4. Data Hasil Analisis One-Way ANOVA Berat Basah Jual	53
Lampiran 5. Tabel Data Hasil Pengukuran Parameter Tanaman	54
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	58
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian	65
Lampiran 8. Surat Peminjaman Alat	66

**PENGARUH PEMBERIAN AMPAS KOPI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KANGKUNG DARAT
(*Ipomea reptans* Poir)**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dan untuk mengetahui pada dosis optimum ampas kopi yang memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* dan Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara pada bulan November 2019 sampai Desember 2019. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinggi batang, jumlah daun, berat basah tanaman dan berat basah jual tanaman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan yang di gunakan adalah perlakuan A (0 gr tanpa atau pemberian ampas kopi), perlakuan B (10 gr), perlakuan C (20 gr), perlakuan D (30 gr), perlakuan E (40 gr), dan perlakuan F (50 gr). Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur beberapa parameter dari tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) yaitu tinggi tanaman, jumlah helai daun, berat basah tanaman, dan berat basah jual tanaman. Uji statistik di analisis dengan menggunakan SPSS versi 23. Dengan menggunakan uji One way ANOVA (*Analisis of Variance*) dengan taraf signifikan 5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil yang di dapatkan pada penelitian ini adalah pemberian ampas kopi dengan dosis yang berberda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Dosis optimum ampas kopi yang memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir.) adalah dosis 20 gr.

Kata Kunci : Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir), Ampas Kopi, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

**THE EFFECT OF GIVING COFFEE GROUNDS
ON THE GROWTH AND RESULTS OF
LAND SPINACH PLANT
(*Ipomea reptans* Poir)**

ABSTRACT

This study aims to determine the significant effect of coffee waste on the growth and the outcome for land spinach plant (*Ipomea reptans* Poir) and to determine the optimum dose of coffee waste that has a significant effect on the growth and the outcome for land spinach plant (*Ipomea reptans* Poir). This research was conducted in the *Green House* and Biology Laboratory of the Faculty of Science and Technology of the State Islamic University of North Sumatra from November 2019 to December 2019. The parameters used in this study were the stem height, the number of leaves, plant weight at wet, and plant sell weight at wet. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 4 iterations. The treatments used were treatment A (0 gr without or giving coffee grounds), treatment B (10 gr), treatment C (20 gr), treatment D (30 gr), treatment E (40 gr), and treatment F (50 gr). Data was collected by measuring several parameters of the land spinach plant (*Ipomea reptans* Poir), namely, plant height, the number of leaves, plant weight at wet, and plant sell weight at wet. Statistical tests were analyzed using SPSS version 23. Using the One way ANOVA (*Analysis of Variance*) test with a significant level of 5% and continued with *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). The outcomes obtained in this study were the provision of coffee waste with different doses affected the growth and the result of the land spinach plant (*Ipomea reptans* Poir). The optimum dose of coffee waste has a significant effect on the growth and the result of land spinach (*Ipomea reptans* Poir.) is a dose of 20 gr.

Keywords : Land Spinach (*Ipomea reptans* Poir), Coffee Waste, Plant Growth and the Outcome

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dikenal sebagai negara agraris, sekitar 70% penduduk Indonesia diketahui tinggal di wilayah pedesaan. Keadaan seperti ini yang mengakibatkan peranan dalam bidang pertanian menjadi tumpuan utama mata pencaharian penduduk, karena Indonesia juga diketahui memiliki struktur tanah yang sangat subur dan bisa dipergunakan untuk pertanian dan perkebunan. Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, sebagian besar lahan pertanian beralih fungsi menjadi kawasan industri, perumahan dan juga bangunan gedung (Roidah, 2013).

Untuk mengimbangi keadaan tersebut di butuhkan metode penanaman yaitu dengan menanam di dalam polybag, pot, dan vertikultur karena metode ini tidak memerlukan lahan yang luas. Tetapi, jika dibandingkan dengan yang memakai lahan yang luas, produksi dengan metode ini juga bisa mendapatkan hasil yang lebih berkualitas dan lebih banyak dari pada memakai lahan yang luas (Supriati dan Ersi, 2015).

Seiring dengan pedulinya masyarakat akan makan yang sehat, kebutuhan sayur-sayuran juga akan semakin meningkat. Oleh karena itu, mengonsumsi sayuran dengan teratur sangat berguna untuk kesehatan dan kelangsungan hidup manusia. Karena sumber vitamin dan mineral berasal dari sayur-sayuran. Sehubungan dengan ini, ada baiknya setiap keluarga mengonsumsi sayur-sayuran secukupnya saja (AAK, 1992).

Salah satu sayuran yang sering dikonsumsi masyarakat adalah kangkung darat. Kangkung darat termasuk bagian dari tanaman hortikultura, masyarakat di Indonesia sangat menyukai sayuran ini karena memiliki rasa yang sangat nikmat dilidah. (Mayani, *dkk.*, 2015).

Menurut Suratman *et al.* dalam (Fikri, *dkk.*, 2015), menyatakan bahwa salah satu tanaman sayur memiliki nilai ekonomi tinggi dan ciri khas daerah tropis adalah kangkung darat. Berdasarkan keputusan menteri pertanian pada nomor 511/Kpts/PD.310/9/2006 menjelaskan bahwa salah satu tanaman yang sangat

perlu diperhatikan di Indonesia adalah kangkung darat, karena jumlahnya yang paling banyak di konsumsi menjadi alasan utamanya. Tanaman ini juga termasuk kedalam suatu tanaman yang biasa dengan kondisi yang kering dan bisa beradaptasi di lingkungan tumbuh secara cepat dan merata dalam berbagai kondisi, sangat mudah untuk dirawat dan bisa di panen dalam waktu yang singkat.

Tanaman kangkung tergolong dalam kategori tanaman sayuran semusim, dengan jangka panen yang pendek serta tidak membutuhkan lahan yang banyak untuk melakukan pembudidayaan, jadi sangat bisa untuk dibudidayakan di daerah perkotaan yang biasanya memiliki tempat yang terbatas. Selain memiliki rasa yang enak, pada tanaman sayuran kangkung terdapat kandungan gizi yang tinggi, seperti vitamin A, B, C dan beberapa mineral yang bermanfaat salah satunya zat besi untuk kesehatan dan pertumbuhan badan (Edi, 2014).

Tabel 1.1. Proyeksi Konsumsi Sayur Utama

No	Jenis Pangan	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Sayuran Utama	(kg/kapita/tahun)				
1	Bayam	4,12	4,18	4,24	4,29	4,35
2	Kangkung	4,96	5,00	5,04	5,09	5,13
3	Tomat Sayur	3,14	3,46	3,51	3,56	3,61
4	Bawang Merah	3,11	3,16	3,21	3,26	3,30

(Edi, 2014)

Berdasarkan tabel di atas, proyeksi konsumsi sayuran utama dari tahun 2018-2022, Menunjukkan terjadinya peningkatan konsumsi untuk semua jenis sayur utama. Hal ini disebabkan karena semua jenis sayur tersebut merupakan bahan barang normal sehingga konsumsinya meningkat seiring peningkatan pendapat. Akan tetapi, peningkatan konsumsi ini tidak selalu linear. Laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,49% dan pertumbuhan ekonomi sebesar 5,30% akan meningkatkan rata-rata konsumsi buah utama sebesar 2,50% dan meningkatkan rata-rata konsumsi sayur utama sebesar 1,05 %. (Alfaena, 2018)

Menurut Isroi dalam (Juliani, 2017) menyatakan bahwa untuk mencukupi banyaknya permintaan konsumen maka perlu dilakukan penanganan dengan memperhatikan syarat tumbuh tanaman serta melakukan perawatan agar mendapatkan tanaman yang berkualitas. Perawatan yang minimal dapat dilakukan seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama ataupun penyakit. Lingkungan akan bisa tercemar dan kandungan organik yang di dalam tanah juga akan menurun apabila secara rutin memakai pupuk anorganik, sehingga bisa merugikan manusia dan makhluk hidup yang ada disekelilingnya. Alternatif dari penggunaan pupuk organik salah satunya dengan menggunakan ampas kopi.

Salah satu minuman paling populer dan digemari di seluruh dunia adalah kopi. Biji kopi termasuk salah satu komoditas perdagangan yang sangat di minati didunia terutama di Brazil, Vietnam, Kolombia dan Indonesia adalah salah satu produsen kopi terbanyak ke-4 di dunia setelah ketiga negara tersebut. Kopi sangat mudah didapatkan di Indonesia, mulai dari kopi yang kualitasnya rendah hingga kualitas terbaik.. Biasanya disajikan dalam kondisi yang masih panas, dan diolah dari biji tanaman kopi yang sudah melalui proses pemanggangan (Zarwinda dan Dewi, 2018).

Nama kopi (*Coffea sp*) sudah tidak asing lagi untuk minuman, aromanya yang wangi, rasanya yang khas, dan memiliki khasiat yang dapat menyegarkan badan, membuat kopi sangat akrab di lidah dan banyak di gemari.

Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, (2016). Permintaan kopi diperoleh dari data BPS proyeksi jumlah penduduk Indonesia tahun 2016-2020 bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.2. Proyeksi Konsumsi Kopi di Indonesia, Tahun 2016-2020

Tahun	Konsumsi	Jumlah Penduduk	Konsumsi Nasional	Pertumbuhan
2016	1,168 kg/kp/thn	258.705	302.176 Ton	
2017	1,162 kg/kp/thn	261.231	304.231 Ton	0,68 %
2018	1,155 kg/kp/thn	265.015	306.183 Ton	0,64 %
2019	1,149 kg/kp/thn	267.974	307.915 Ton	0,57 %

2010	1,143 kg/kp/thn	271.066	309.771 Ton	0,60 %
Rata-rata Pertumbuhan				2,49 %

(Badan Pusat Statistik, 2016).

Dari tabel diatas terlihat bahwa konsumsi kopi diprediksi mengalami peningkatan di tahun 2016, namun seterusnya mengalami penurunan hingga tahun 2020. Pada tabel diatas juga diperlihatkan proyeksi jumlah penduduk dengan data yang berasal dari BPS. Pada tahun 2016-2020 jumlah penduduk di proyeksi ini akan mengalami peningkatan setiap tahun. Jadi sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia kebutuhan konsumsi kopi setiap tahun juga akan terus meningkat.

Banyaknya orang yang mengonsumsi kopi menyebabkan ampas kopi yang sering menyatu dengan sampah dari permukiman bisa terbuang sia-sia dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Menurut Kasongo *et al.* dalam (Siahaan dan Retno, 2019), menyatakan bahwa terdapat 44,87% C-organik, 5,6% pH, 0,18% fosfor, 2,49% kalium, dan 0,04% natrium merupakan kandungan yang terdapat pada ampas kopi. Sedangkan Menurut Cruz *et.al*, dalam (Nimas, *dkk.*, 2017), menyatakan bahwa limbah ampas kopi mengandung Nitrogen (1,2%), Fosfor (0,02%), dan Kalium (0,35%). Selain itu, kandungan kalsium, magnesium, sulfur juga terdapat didalam ampas kopi juga dan sangat bermanfaat bagi tanaman yang sedang tumbuh.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nimas, *dkk.*, (2017), menyatakan bahwa limbah kopi berupa ampas kopi padat dan cair berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat kering akar, berat basah akar dan panjang akar. Tujuan dari penelitian adalah menganalisis apakah limbah kopi berupa ampas kopi padat dan cair memberi pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa. L*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal. Penelitian ini memakai 7 perlakuan, mulai dari 0 gr limbah ampas kopi, (10 gr , 20 gr,dan 30 gr) limbah ampas kopi padat, (10 gr/100 ml, 20 gr/100 ml,dan 30 gr/100 ml) limbah ampas kopi cair dengan 5 ulangan. Data di analisis dengan uji ANOVA dan uji *Duncan's Multiple Range Test* dengan taraf signifikan 95%. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa limbah ampas kopi 10 g

yang paling baik pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) atau terdapat pada ampas kopi limbah padat dan. Sedangkan untuk konsentrasi limbah ampas kopi cair hanya menghambat proses tumbuhnya tanaman selada.

Menurut Nasution (2014), Berdasarkan penelitiannya, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi dan konsentrasi yang paling bagus terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Penelitian ini memakai metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dan memakai 6 perlakuan yaitu: A (tanpa ampas kopi), B (5 gram ampas kopi), C (10 gram ampas kopi), D (15 gram ampas kopi), E (20 gram ampas kopi), F (25 gram ampas kopi). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ampas kopi memberi pengaruh nyata dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Konsentrasi 20 gram merupakan konsentrasi yang paling baik memberikan pengaruh untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

Berdasarkan beberapa penelitian tentang pengaruh pemberian ampas kopi untuk tanaman dan juga beberapa penelitian sebelumnya, Untuk memperdalam pengetahuan maka perlu dilaksanakan penelitian yang berkaitan beberapa penelitian diatas dengan judul “**Pengaruh Pemberian Ampas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir)**”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ampas kopi memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)
2. Berapakah dosis optimum ampas kopi yang memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

1.3. Batasan Masalah

Untuk memperoleh ruang lingkup dalam penelitian ini tidak melampaui batas, maka masalah yang dibatasi adalah yang menjadi objek penelitian, dimana objek penelitian disini adalah pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir), untuk parameter penelitian yaitu menghitung produksi panen tanaman kangkung darat diantaranya tinggi tanaman (cm), jumlah daun, berat basah per tanaman (gr), dan berat basah jual per tanaman (gr).

1.4. Tujuan Penelitian

Yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)
2. Untuk mengetahui dosis optimum ampas kopi yang memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir)

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat khususnya petani untuk mengetahui manfaat dan penggunaan ampas kopi sebagai pupuk organik.
2. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan atau mengimplementasikan penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir)

Tanaman kangkung termasuk dalam Convolvulaceae. Ciri khas dari tanaman ini adalah batangnya yang berlubang dan bergetah. Kangkung memiliki kandungan vitamin A, vitamin C, dan mineral. Kangkung yang banyak dikonsumsi masyarakat yaitu kangkung darat. Selain banyak digemari sebagai bahan, kangkung darat juga digemari para petani untuk dibudidayakan. Hal ini karena periode pemeliharannya yang singkat, daya tahannya yang relatif lamadan harga jualnya yang relatif stabil (Pracaya dan Juang, 2016).

Kangkung darat termasuk jenis tanaman yang tidak begitu sulit untuk dibudidayakan. Berbeda dengan kangkung air yang memerlukan banyak air, kangkung darat tidak membutuhkan banyak air sehingga proses budidaya bisa menjadi mudah, dan kangkung darat dapat beradaptasi secara luas terhadap berbagai tempat tumbuh. Potensi nilai ekonomi yang dihasilkan tanaman ini lumayan banyak, tetapi dari beberapa kalangan masih belum memberi perhatian secara serius. Padahal jika dilakukan pembudidayaan dengan serius dan berpedoman dengan agribisnis, bagi kalangan masyarakat tanaman ini sangat berguna dan banyak memberikan manfaat (Kresna, *dkk.*, 2016).

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Kangkung Darat

Menurut Sutarno, (2016), klasifikasi tanaman kangkung darat sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Famili	: Convolvulaceae
Genus	: <i>Ipomea</i>
Spesies	: <i>Ipomea reptans</i> Poir



Gambar 2.1. Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir)

Sumber : <https://bukuteori.com//klasifikasi-dan-morfologi-kangkung>. 22 Agustus 2019

2.1.2. Morfologi Tanaman Kangkung Darat

Sayuran kangkung (*Ipomea sp*) merupakan tanaman yang bisa dibudidaya, baik di darat dan bisa juga di rawa-rawa (perairan). Varietas kangkung ada dua jenis sesuai dengan tempat tumbuh, yaitu kangkung air dan kangkung darat. Tanaman kangkung bisa hidup di berbagai jenis tanah dan perairan tawar seperti kolam, aliran air, danau, sungai, ataupun persawahan. Tanaman kangkung memerlukan curah hujan 500-5.000 mm/tahun, tanah yang gembur dan subur supaya dapat berkembang secara optimal, (Setyaningrum dan Cahyo, 2014).

Menurut Sutarno (2016), morfologi tanaman kangkung kangkung antara lain:

a. Akar

Sistem perakaran pada kangkung adalah akar tunggang dan akarnya bercabang yang menjalar keseluruhan arah didalam tanah, dan bisa menembus sampai kedalam 60-100 cm didalam tanah, cabang-cabang akar berbentuk kerucut atau filiformis, berwarna putih coklat, kuning coklat atau kuning kotor.

b. Batang

Batang kangkung bulat dan berrongga, berbuku-buku dan herbaceous (mengandung air), permukaan batangnya licin, memiliki getah bening sampai putih keruh. panjang kangkung dapat mencapai 1 m dengan diameter mencapai 6 mm.

c. Daun

Tangkai daun melekat pada buku-buku batang dan terdapat mata tunas yang dapat tumbuh menjadi percabangan baru dibagian ketiak daun, daun

kangkung umumnya berbentuk runcing. Bagian atas permukaan daun berwarna hijau tua sedangkan bagian bawah permukaan daun berwarna hijau muda.

d. Bunga

Kangkung darat mempunyai bunga yang berwarna putih hingga merah muda, berbentuk lonceng, terdiri dari lima sepala yang berlekatan, lima petala yang berlekatan, lima stamen dalam satu lingkaran.

e. Buah

Kangkung memiliki buah yang bentuknya seperti bulat telur dan didalamnya ada tiga butir biji, buahnya berwarna hijau saat masih muda dan berwarna hitam setelah tua. Buah kangkung memiliki ukuran yang kecil sekitar 10 mm, umur buah kangkung tidak lama.

2.1.3. Teknik Budidaya Tanaman Kangkung

Menurut Rukmana (1994), teknik budidaya tanaman kangkung sebagai berikut:

1. Syarat Tumbuh

Syarat tempat tumbuh tanaman kangkung darat tidak perlu ketentuan, karena tanaman ini bisa melakukan adaptasi secara luas meskipun berada di daerah tanah dan iklim tropis, oleh sebab itu di berbagai wilayah Indonesia tanaman ini bisa ditanam (dikembangkan). Dalam program budi daya kangkung, ada beberapa syarat tumbuh yang perlu diperhatikan yaitu (Rukamana, 1994) :

a. Syarat Iklim

Tempat tumbuh kangkung lebih baik terbuka atau langsung memperoleh cahaya matahari karena ditempat yang tertutup (ternaungi) dari cahaya, tanaman kangkung juga akan tumbuh tegak (tinggi) namun kurus-kurus. Tanaman menghasilkan produksi dengan bagus di dataran rendah hingga dataran tinggi (pegunungan) \pm 2.000 mdpl.

b. Syarat Tanah

Prasyarat tanah yang sesuai untuk tanaman kangkung tergantung dari jenis atau varietasnya. Kangkung darat memerlukan tanah yang subur, gembur banyak mengandung bahan organik, dan tidak mudah menggenang

(berlumpur). Pada tanah yang berlumpur, akar dan batang tanaman kangkung darat akan mudah membusuk atau mati.

2. Penyiapan Bahan Tanaman

Kangkung darat dikembangbiakkan secara generatif dengan biji-biji atau dengan melakukan stek pucuk (secara vegetatif). Tetapi biasanya para petani melakukan penanaman yang berasal dari biji (benih). Benih dipilih apabila sudah masuk dalam persyaratan diantaranya benih masih bernas atau berisi, tidak keriput, kondisinya masih bagus, murni (belum berbaur dengan varietas lain), daya kecambahnya tinggi (diatas 80%), dan berasal dari varietas unggul.

3. Penyiapan Lahan

Sebelum ditanam, mula-mula dipersiapkan lahan yang cukup untuk penanaman kangkung. Pilihlah tempat yang mendapat sinar matahari yang cukup. Apabila tidak tersedia lahan penanaman dengan sinar matahari langsung, pilih lahan yang minimalnya mendapatkan pantulan atau biasan sinar matahari.

4. Penanaman

Pot plastik atau polibag bisa digunakan untuk menanam kangkung dengan jenis penanaman kering. Tahapan penyemaian dan penanaman kangkung dalam pot adalah terlebih dahulu benih kangkung disemai di dalam wadah datar yang berisi campuran tanah dan kompos. Setelah itu benih yang sudah berkecambah dipindahkan kedalam pot plastik atau polibag, gunakan media tanam seperti pada penyemaian.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan pada kangkung darat harus betul-betul diperhatikan termasuk pengairannya. Selain itu penyiraman juga perlu dilakukan jika lahan kekurangan air hujan. Apabila sumber air memungkinkan, ada baiknya lahan digenangi air untuk beberapa saat. Tujuannya untuk meningkatkan produksi.

a. Penyiangan

Penyiangan juga perlu dilakukan apabila rumput-rumput yang sudah mengganggu pertanaman juga perlu dilakukan untuk menjaga tanaman tetap dalam kondisi yang bersih dari gangguan tanaman lain. Waktu penyiangan rumput-rumput liar sangat tergantung kondisi populasi dan pertumbuhan

gulma tersebut. Tetapi untuk lebih menghemat waktu, tenaga dan biaya, penyiangan bisa dikerjakan secara bersamaan dengan kegiatan pemupukan susulan.

b. Pemupukan

Pemberian pupuk pada tanaman kangkung darat termasuk suatu tindakan yang perlu dilakukan. Pupuk yang bagus digunakan adalah pupuk organik (alami), selain itu pupuk buatan juga bisa. Pupuk organik memiliki sifat alamiah dan tidak ada campuran unsur kimia. Pemupukan bertujuan untuk menyiapkan unsur hara yang cukup untuk kebutuhan tanaman. Biasanya dosis pupuk yang diberikan untuk kangkung darat sekitar 10 ton/ha.

c. Penyiraman

Pada umumnya kangkung darat juga membutuhkan air. Sehingga untuk tanaman kangkung darat sangat perlu dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan satu hari sekali, tetapi itu bisa disesuaikan dengan kondisi tanaman. Penyiraman bisa dilakukan menggunakan gembor atau selang plastik jika menggunakan pompa listrik.

6. Panen

Kangkung darat bisa dipanen pada waktu sudah mencapai 30 hingga 45 hari. Untuk cara panen bisa dilakukan dengan dua cara yaitu memotong dibagian batang dan mencabut langsung dengan akarnya. Tetapi yang biasa dilakukan petani untuk tetap menjaga kesegaran tanaman hasil panen yaitu dengan cara mencabut langsung dengan akarnya. Tetapi jika panen sendiri dari pot, tidak ada masalahnya dengan memotong langsung pada batangnya. Karena tanaman ini masih bisa menghasilkan tunas baru buku-buku yang terdapat pada batang.

7. Hama – Penyakit

Ada beberapa hama yang biasa merusak tanaman kangkung diantaranya ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan kutu daun (*Myzcus persicae* serta *Aphids gossypii*). Gejala yang diakibatkan ulat grayak yaitu munculnya lubang-lubang pada daun atau bagian tepi daun bergerigi yang disebabkan gigitan ulat tersebut. Apabila tanaman tumbuhnya kerdil dan daun melengkung, itu disebabkan karena cairan yang terdapat pada tanaman selalu diserap oleh kutu daun. Kemudian cendawan *Albugo ipomea reptans* merupakan sumber penyakit pada tanaman

kangkung, Gejala awal ditandai dengan munculnya bercak putih pada daun dan lama kelamaan berubah coklat, akibatnya daun akan cepat mati (Nazaruddin, 1993).

2.1.4. Manfaat dan Kandungan Tanaman Kangkung Darat

1. Manfaat Kangkung

Menurut Santoso (2016), manfaat kangkung bagi kehidupan sehari-hari antara lain :

a. Menghilangkan bau mulut

Kandungan yang terdapat pada kangkung yaitu minyak esensial seperti estragole, cineol, icomene, dan phelladrene yang mampu membantu kita untuk mengurangi bau mulut yang disebabkan oleh mikroba yang ada di dalam mulut

b. Mengobati sakit gigi

Mengunyah daun kangkung juga bisa menjadi obat dan meredakan sakit gigi karena minyak esensial yang terkandung di dalamnya, yaitu eugenol yang berfungsi sebagai zat antiseptik dan anestesi gigi.

c. Mengurangi haid berlebihan

Daun kangkung juga bisa mengurangi haid yang berlebihan, yaitu dengan rutin sehari sekali mengonsumsi daun kangkung segar yang sudah ditumbuk halus lalu ditambah dengan air dan madu.

d. Mencegah insomnia

Kangkung bisa berperan untuk membantu mengatasi insomnia apabila di konsumsi dalam jumlah banyak, karena kangkung memiliki sifat sedatif yang bisa menyebabkan rasa ngantuk berat.

2. Kandungan Kangkung

Usaha meningkatkan kuantitan dan kualitas produksi kangkung tidak cuma menambah hasil tumbuh untuk meningkatkan penghasilan ekonomi, tetapi juga sangat membantu para wirausaha tani, penyebaran lokasi kerja, pengembangan agrobisnis dan pemasokan pangan bergizi untuk penduduk. Sayuran kangkung merupakan sumber gizi yang murah harganya dan mudah didapatkannya.

Kandungan gizi dalam sayuran kangkung dalam 100 gr dapat dilihat pada tabel 2.1. (Haryoto, 2009).

Tabel. 2. 1. Kandungan gizi dalam sayuran kangkung dalam 100 gr

Komposisi Gizi	Banyaknya kandungan gizi
Energi	729 kal.
Protein	3,0 gr
Lemak	0,3 gr
Karbohidrat	5,4 gr
Kalsium	73 mg
Fosfor	50 mg
Zat Besi	2,50 mg
Vitamin A	6300 S.I
Vitamin B1	0,07 mg
Vitamin C	32 mg
Air	89,7 gr

(Haryoto, 2009)

Sebagaimana firman Allah SWT di dalam al-qur'an Surat An-nahl ayat 11 :

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ
لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya: Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur (Q.S Al-A'raf (7) ayat 58).

Menurut tafsir Ath-Thabari yang ditulis oleh Abu Ja'far tentang surat Al-A'raf (7) ayat 58 yaitu bahwa "Negeri yang baik itu tanahnya subur dan airnya segar. Jika Allah menurunkan hujan dan mengirimkan kehidupan kepadanya dengan izin-Nya tumbuh-tumbuhan akan keluar, dan pada saat itu juga tanaman mengeluarkan buah-buahan yang baik pada saat itu. Tumbuhan tidak keluar apabila tanahnya tidak subur dan airnya asin.

Berdasarkan ayat dan tafsir diatas ada tiga hal penting yang dapat dibahas. Pertama, “Dan tanah yang baik, tanamannya akan tumbuh subur seizin Allah “ ayat diatas menjelaskan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, Allah memberikan tanah subur yang bisa dimanfaatkan oleh manusia. Kedua, “dan tanah yang tidak subur, tanamannya hanya tumbuh menderita”, ayat tersebut berisi tentang bagaimana Allah juga bisa menjadikan suatu tanah menjadi tidak subur sehingga tanah tersebut tidak bisa menghasilkan sesuatu yang berguna bagi manusia. Ketiga “Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur”, dari ayat tersebut dapat diperoleh penjelasan secara jelas bahwa ketika orang yang mau bersyukur kepadaNya, Dia akan menambah nikmat untuk orang-orang tersebut dan Allah akan mengulangi tanda-tanda kebesaran-Nya .

Dalam ilmu sains, tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila tanah memiliki kandungan air, unsur hara, bahan organik, dan bahan anorganik yang tersedia bagi tanaman di dalam tanah, itu merupakan ciri-ciri tanah subur (Rahman, 2007).

2.2. Pupuk Organik

Untuk mengganti unsur yang habis diserap oleh tanaman, pupuk adalah kunci dari suburnya tanah karena terdapat satu atau lebih unsur. Jadi memupuk berarti menambah unsur hara kedalam tanah (pupuk akar) dan tanaman (pupuk daun). Pupuk dikenal dengan istilah makro dan mikro, namun belakangan ini jumlah pupuk cenderung makin beragam. Tetapi secara umum pupuk hanya di bagi menjadi dua kelompok berdasarkan asalnya yaitu pupuk anorganik seperti urea, TSP atau SP-36, dan KCl, serta pupuk organik seperti pupuk kandang, kompos, humus, dan pupuk hijau (Lingga dan Marsono, 2008).

Pupuk organik termasuk salah satu bahan pembenah tanah yang paling bagus dibanding dengan bahan pembenah tanah lainnya. Pupuk organik pada umumnya mengandung unsur hara yang rendah dan sangat bervariasi, seperti unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) namun tetap mengandung unsur mikro esensial lainnya. Pupuk organik yang dapat dipergunakan seperti pupuk

kimia adalah kompos, pupuk kandang, azolla, pupuk hijau, limbah industri, limbah perkotaan dan juga limbah rumah tangga. (Susanto, R. 2002).

2.3. Tanaman Kopi (*Coffea sp.*)

Berdasarkan sejarah, awal mula tanaman kopi dikenal di Benua Afrika. Dahulu tanaman kopi tumbuh liar di area hutan dataran tinggi. Pada awalnya penyebaran kopi ke berbagai wilayah cukup lambat karena orang dulu mengenal tanaman kopi hanya berkhasiat sebagai penghangat badan. Tanaman ini mulai terkenal hingga tersebar ke berbagai wilayah di Eropa, Asia, dan Amerika setelah berkembangnya pengolahan kopi (Suwanto, *dkk.*, 2014).

Kopi (*Coffea sp*) merupakan jenis tanaman yang termasuk kedalam family rubiaceae dengan genus *Coffea*. Tanaman ini bisa tumbuh tegak sampai 12 meter apabila dibiarkan tumbuh liar dan memiliki cabang dengan daun yang tumbuh di batang, cabang dan juga pada rantingnya. Ada beberapa jenis kopi diantaranya adalah kopi Arabica (*Coffea Arabica*) dan Robusta (*Coffea Robusta*). Dilihat dari hasilnya, kopi di Indonesia saat ini berada di posisi ke empat terbesar di dunia (Ismadi, 2013).

2.3.1. Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*)

Di seluruh dunia kopi arabika adalah jenis kopi yang sangat banyak produksi dan pangan pasarnya, yaitu berada di kisaran 70%. Pada dasarnya, kopi arabika dianggap menjadi jenis kopi dengan pilihan rasa terbaik dari jenis kopi lainnya. Secara umum, kopi arabika memiliki kandungan kafein lebih rendah dibandingkan dengan jenis kopi lainnya, sehingga relatif aman untuk yang mengidap asam lambung. Selain itu, banyak para penggemar kopi yang merasakan berbagai macam rasa seperti buah-buahan atau tanaman lain ketika menikmati secangkir kopi arabika, ini disebabkan karena kopi arabika juga mudah menyerap aroma atau bau-bauan yang ada di sekelilingnya (Hamdan dan Aries, 2018).

Pada Tahun 2016 Provinsi Sumatera Utara merupakan penghasil kopi arabika terbesar di Indonesia dengan hasil mencapai 50.405 ton. Dari data Kementerian Pertanian, Sumatera Utara berkontribusi sebanyak 30% dari produksi

nasional. Kemudian Aceh berada di urutan kedua sebanyak 44.550 ton (27%), kemudian Sulawesi Selatan menempati urutan ketiga sebanyak 21.802 ton (12%), dan Sumatera Barat sebanyak 15.930 ton (9%) (Kementrian Pertanian, 2016).

2.3.2. Klasifikasi Tanaman Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.)

Sitematika tanaman kopi menurut Rahardjo (2012), adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Spesies	: <i>Coffea Arabica</i> L.



Gambar 2.2. Tanaman Kopi (*Coffea Arabica* L.)

Sumber: <https://fajar.co.id/Tanaman-Kopi-Arabica>. 22 Agustus 2019.

Tanaman kopi tidak mudah tumbang karena mempunyai akar tunggang. Akar tunggang ini cuma dimiliki oleh tanaman kopi yang berasal dari bibit semai. Tanaman ini mempunyai sistem batang vertikal, memiliki cabang, dan bisa mencapai setinggi 12 m. Pertumbuhan cabang pada batang utama atau cabang reproduksi disebut dengan cabang primer. Bunga pada tanaman kopi akan muncul ketika tanaman sudah berumur kurang lebih dua tahun. Kulit buah kopi saat masih muda akan berwarna hijau, lalu kulitnya menguning secara perlahan sampai menjadi merah tua dan pada saat itulah buah kopi bisa dipanen (Suwanto dan Yuke, 2014).

2.3.3. Kandungan Kopi

Kopi termasuk jenis tanaman perkebunan di dunia yang banyak di budidayakan. Mulai tahun 1980-2013, produktivitas tanaman kopi didunia selalu berkembang dan terus meningkat dengan rata-rata perkembangan mencapai 2,21%. Indonesia memiliki luas tanaman dengan penghasil kopi kedua terbanyak didunia dan ikut berperan dalam memproduksi kopi berkualitas yang akan dikonsumsi masyarakat dunia. Setiap jenis biji kopi memiliki komponen kimia yang berbeda dan dipengaruhi oleh faktor luar seperti lingkungan tumbuh, tingkat kematangan dan keadaan penyimpanan (Pradipta dan Kiki, 2017).

Pada biji kopi juga terdapat beberapa kandungan seperti protein, minyak aromatis, dan asam-asam organik. Kemudian magnesium, besi, natrium, dan kalium merupakan kandungan mineral yang banyak terdapat pada biji kopi. Biji kopi juga memiliki komponen gizi yaitu protein, asam amino, karbohidrat, lipid dan mineral), sedangkan untuk komponen non gizi adalahh senyawa bioaktif untuk cita rasa dan pengawet, seperti kafein dan asam klorogenat (Secret, 2012).

Kafein adalah senyawa alkaloid xantina yang berbentuk kristal dan memilik rasa pahit yang berfungsi sebagai obat perangsang psikoaktif dan diuretik ringan. Seorang kimiawan Jerman bernama “Friedrich Ferdinand Runge” merupakan orang yang menemukan kafein pada tahun 1819. Ia mencetuskan istilah “kaffein” untuk merujuk pada senyawa kimia pada kopi. Kafein banyak di temukan secara alami di dalam bahan pangan seperti biji kopi, daun teh, guarana, mate, dan buah kola. Pada tumbuhan, kafein berfungsi untuk pestisida alami yang membasmi serangga-serangga tertentu yang merusak dan memakan bagian tertentu dari tanaman. (Ismadi, 2013)

Kafein, asam klorogenat, trigonelin, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik, aroma volatile, dan mineral merupakan komponen kimia yang banyak terdapat pada kopi sehingga bisa memperoleh efek yang menguntungkan dan juga bisa membahayakan kesehatan bagi yang sering mengonsumsi kopi. Asam klorogenat termasuk dalam family ester yang berasal dari gabungan asam kuintat dan beberapa asam trans-sinamat. Asam klorogenat bisa melindungi tumbuhan dari gangguan mikroorganism, serangga dan radiasi UV sedangkan untuk manusia asam klorogenat bermanfaat untuk antioksidan, antivirus,

hepatoprotektif dan juga memiliki peran dalam aktivitas antispasmodic (Farhaty dan Muchtaridi, 2015).

2.3.4. Ampas Kopi

Selama ini, ampas kopi menjadi limbah atau sampah yang tidak berguna bagi pengusaha kedai kopi atau kafe. Padahal, ampas kopi sebenarnya masih bisa digunakan kembali. Berdasarkan pengalaman penulis, berikut berbagai kegunaan limbah ampas kopi, Panggabean (2011):

- a. Sebagai pupuk organik
- b. Sebagai bahan scrub untuk lulur tubuh
- c. Sebagai masker untuk wajah atau kulit
- d. Menghilangkan bau, khususnya untuk bagian dalam mobil dengan cara ditampung di dalam suatu wadah.

Banyak yang belum tahu kalau ampas kopi bermanfaat untuk tanaman, sehingga ampas kopi tersebut pada akhirnya cuma dijadikan limbah, Padahal bergelas-gelas kopi setiap hari konsumsi oleh masyarakat di dunia. Ampas kopi adalah salah satu pupuk organik yang ekonomis dan bagus untuk lingkungan dan mampu meningkatkan asupan nitrogen, fosfor, dan potasium yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga tanaman tumbuh dengan sehat. Ampas kopi dapat ditaburkan dipermukaan tanah, kebun, dan pot yang ada tanamannya, sehingga dapat mengeluarkan zat secara perlahan. Selain itu, ampas kopi juga mengandung magnesium, sulfur, dan kalsium yang bermanfaat bagi tanaman (Juliani, 2017).

Kopi biasanya menyisakan ampas setelah di minum dan akan dibuang begitu saja. Padahal ampas kopi tersebut mempunyai banyak manfaat terutama bagi kebutuhan tanaman yaitu dapat menambah asupan nitrogen, fosfor dan kalium yang bisa menyuburkan tanah. Kandungan mineral, karbohidrat yang terdapat pada kopi berperan melepas nitrogen untuk kebutuhan nutrisi tanaman, dan dapat menurunkan pH tanah karena ampas kopi juga memiliki sifat asam (Adikasari, 2012).



Gambar 2.3. Gambar Ampas Kopi
[https://jabar.tribunnews.com//ampas-kopi.22 Agustus 2019](https://jabar.tribunnews.com//ampas-kopi.22%20Agustus%202019)

Tabel. 2. 2. Kandungan Ampas kopi Menurut Kasongo, *et al.* dalam (Siahaan dan Retno, 2019)

NO	Kandungan Ampas Kopi	Jumlah Kandungan
1	C-Organik	44, 87 %
2	pH	5,6 %
3	Nitrogen	1,69 %
4	Fosfor	0,18 %
5	Kalium	2,49 %
6	Natrium	0,04 %

Kemudian dari yang pernah diaplikasikan, ampas kopi bisa menambah unsur hara nitrogen dari 0,04% menjadi 0,12%, Natrium dari 4,6 ppm menjadi 6,9 ppm , fosfor dari 14 ppm menjadi 19 ppm, C-Organik dari 0,82% menjadi 1,58% dan pH tanah yang berpasir dari 5,11 menjadi 6,17

2.4. Penelitian Terkait

Ada beberapa referensi sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ampas kopi, yaitu :

Menurut Nasution (2014), tujuan dari penelitiannya ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi serta konsentrasi yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Penelitian dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Medan mulai bulan Januari samapi Mei 2013, memakai metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) Non Faktorial dengan 6 perlakuan yaitu: A= tanpa ampas kopi, B= 5 gram ampas kopi, C= 10 gram ampas kopi, D= 15 gram ampas kopi, E= 20 gram ampas kopi, dan F= 25 gram ampas kopi. Dari penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa ampas kopi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dan pada konsentrasi 20 gram yang memberikan pengaruh yang paling baik dan nyata.

Menurut penelitian Indayani (2018), Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan berapa takaran penambahan ampas kopi terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor*) dengan hidroponik. Metode yang di pakai dalam penelitian ini adalah metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P0= 3 L air, P1= 3 L air ditambah 10 gr ampas kopi dan 40 ml AB Mix, P2= 3 L air ditambah 20 gr ampas kopi dan 30 ml AB Mix , P3= 3 L air ditambah 30 gr ampas kopi dan 20 ml AB Mix ,P4= 3 L air ditambah 40 gr ampas kopi dan 10 ml AB Mix, P5= 3 L air ditambah 50 ampas kopi, dan P6= 3 L air ditambah 50 ml AB Mix. Setelah dilakukan penelitian, hasilnya adalah perlakuan P1= gr ampas kopi + 40 ml AB Mix yang memberikan pengaruh terbaik terhadap kelima parameter yaitu dengan rata-rata jumlah daun 7.75, panjang daun 0.77, lebar daun 0.55, tinggi tanaman 2.07, dan panjang akar 2.07. memperlihatkan bahwa pemberian ampas kopi memberi pengaruh nyata terhadap tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor*).

Menurut Penelitian Siahaan dan Retno (2019), Aplikasi kompos tanah kopi bekas diharapkan dapat meningkat sifat kimia tanah Andisol Ngabab yang memiliki kandungan C-Organik dan nitrogen rendah, kadar fosfor sangat rendah dan sedang isi dari konten Na. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari penerapan robusta menghabiskan aplikasi kompos ampas kopi pada sifat kimia tanah Andisol. Desain yang dipakai dalam penelitian ini adalah rancangan acak

lengkap dengan lima perawatan dan tiga replikasi. Menggunakan perlakuan P0 (kontrol, tanpa aplikasi kompos tanah kopi bekas), P1 (50%) dosis aplikasi kompos kopi bekas = 10 t ha⁻¹, P2 (dosis 100% aplikasi kompos tanah kopi bekas = 20 t ha⁻¹), P3 (dosis 150% aplikasi kompos tanah kopi bekas = 30 t ha⁻¹), P4 (dosis 200% aplikasi kompos tanah kopi bekas = 40 t ha⁻¹). Setelah dilakukan penelitian dapat diketahui bahwa penerapan kompos tanah kopi bekas = 30 t ha⁻¹ (P3) dan dosis 200% = 40 t ha⁻¹ (P4) pada Andisol Ngabab secara signifikan menambah pH, C- organik, N-Total, P-tersedia, K- dapat ditukar (dalam 2,6, dan 8 minggu), Na- dapat ditukar, dan CEC (dalam 4,6, dan 8 minggu) dibandingkan dengan pengobatan control atau tanpa kompos (P0).

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di *Green House* dan Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Jalan Iain No.1. *Green House* untuk lokasi penanaman tanaman kangkung dan Laboratorium Biologi untuk tempat menimbang hasil tanaman kangkung.

3.1.2. Waktu dan Jadwal Pelaksanaan

Dilakukan mulai dari bulan Juni 2019 – September 2020, dan berikut ini adalah rincian pelaksanaan penelitian:

Tabel. 3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2019				Tahun 2020
		Jun-Agt	Sep	Okt-Des	Des-Okt	Nov
1.	Tahap Awal Penelitian					
	a. Pengajuan Judul					
	b. Penulisan Proposal					
	c. Seminar Proposal					
2.	Tahap Pelaksanaan					
	a. Penanaman dan Pengumpulan Data					
	b. Analisis Data					
3.	Penyusunan Skripsi					
4.	Sidang Skripsi					

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Dalam penelitian ini, peralatan yang di dgunakan adalah polybag ukuran 25x30 cm sebagai tempat atau wadah media tumbuh tanaman, sekop atau cangkul untuk menghomogenkan tanah, kertas label untuk menandai polybag, *Soil Survey Insrtumen 4 in 1* untuk mengukur pH tanah, *temperature Hygrometer* digital untuk mengukur temperatur *Green House*, timbangan digital untuk menimbang ampas kopi dan hasil tanaman kangkung darat, laptop sebagai alat hitung dengan menggunakan aplikasi SPSS, kamera untuk dokumentasi, spidol, kertas, dan alat lainnya yang diperlukan ketika penelitian.

3.2.2. Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan berupa ampas kopi arabika (*Coffea Arabica* L.) untuk pupuk organik sekaligus sebagai penambah nutrisi pada tanaman kangkung, benih kangkung (*Ipomea reptans* Poir) jenis Bangkok LP-1 untuk tanaman yang digunakan dalam penelitian, tanah untuk tempat tumbuh ataupun tempat berkembangnya tanaman, dan air untuk menyiram tanaman.

3.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena rancangan ini termasuk rancangan yang paling sederhana dalam rancangan percobaan. Penelitian ini menggunakan sebanyak 6 perlakuan dan 4 pengulangan.

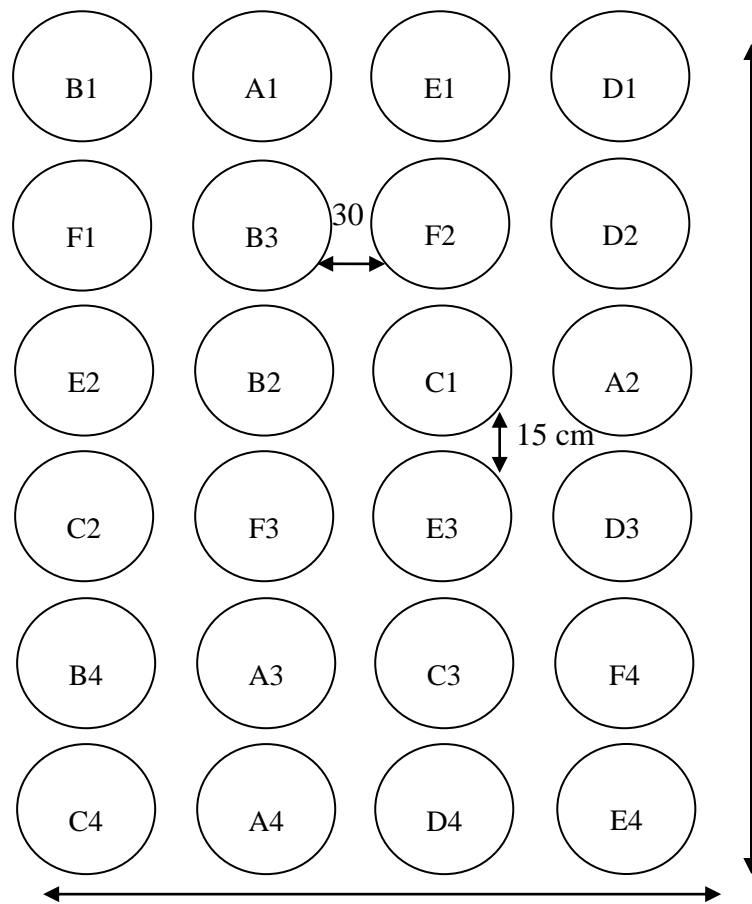
Adapun perlakuannya adalah pemberian ampas kopi dengan 6 taraf untuk setiap media, yaitu :

- A = Tanpa pemberian ampas kopi
- B = Pemberian 10 gram ampas kopi
- C = Pemberian 20 gram ampas kopi
- D = Pemberian 30 gram ampas kopi
- E = Pemberian 40 gram ampas kopi
- F = Pemberian 50 gram ampas kopi

Jadi untuk memperoleh ketelitian dipakai 6 perlakuan dan 4 pengulangan dengan tiap ulangan memiliki 2 benih (awal tanam/belum disortir), sehingga seluruh benih yang digunakan adalah 48 benih tanaman kangkung.

3.4. Bagan Penelitian

Berikut merupakan bagan penelitian yang di susun berdasarkan perlakuan dan pengulangan yang dilakukan yaitu 6 perlakuan dan 4 pengulangan dengan menggunakan teknik mengundi.



(Gomes dan Arturo, 2015)

3.5. Variabel Penelitian

Variabel atau faktor dalam penelitian ini memiliki peran yang sangat bermanfaat, yang mana variabel merupakan segala sesuatu obyek pengamatan dalam penelitian. Variabel dapat didefinisikan secara harfiah yaitu sesuatu hasil

yang didapatkan berbeda. Dalam penelitian ini memakai tiga macam variabel yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Adapun variabel bebas yang digunakan adalah pupuk organik ampas kopi

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.

c. Variabel Kontrol

Variabel yang kemunculannya menyebabkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dikendalikan disebut variabel kontrol. Pada penelitian ini variabel kontrol adalah tidak ada diberi pupuk organik ampas kopi dan hanya di beri air.

3.6. Prosedur Kerja

3.6.1. Penyediaan Bahan

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah ampas kopi jenis *Coffea Arabica* L., Tanah di ambil dari penjual bunga di sekitaran Jl. Selamat Ketaren. Benih di peroleh dari penjual pupuk dan benih di sekitaran Jl. Jamin Ginting kota Medan.

3.6.2. Pembuatan Ampas Kopi

- a. Bubuk kopi (*Coffea Arabica* L.) ditimbang sebanyak 2 kg kemudian dimasukkan kedalam ember
- b. Air bersih yang sudah mendidih dimasukkan kedalam ember yang berisi kopi (*Coffea Arabica* L.), tambah 500 gr gula dan diaduk hingga merata
- c. Setelah tercampur secara homogen dibiarkan selama 24 jam
- d. Dipisahkan antara larutan kopi dan ampas kopi, air kopi dipindahkan ke ember lainnya, sedangkan ampas kopi yang mengendap di bawah di pindahkan ke nampan untuk proses penjemuran
- e. Ampas kopi yang kering tersebut yang digunakan sebagai pupuk

3.6.3. Penanaman

Bibit dalam penelitian ini tidak disemaikan terlebih dahulu, tetapi ditanam langsung ke polybag yang sudah berisi tanah, dan ditanam 2 benih kangkung di setiap polybag. Setelah di tanam, tanah dalam polybag di siram dengan tujuan untuk menjaga kelembaban tanah.

3.6.4. Pemeliharaan

Penyiangan dan penyiraman termasuk dalam pemeliharaan. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan apabila polybag mulai ditumbuhi gulma.

3.6.5. Pemberian ampas kopi

Pemberian ampas kopi dilakukan sebelum penanaman (di taburkan diatas permukaan tanah yang sudah ada di polybag kemudian di lapisi lagi dengan tanah) dan selanjutnya di lakukan satu kali seminggu setelah tanaman sudah tumbuh. Pemupukan dilakukan pada sore hari.

3.6.6. Panen

Panen dilakukan apabila tanaman sudah berumur 25-30 hari dan panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman beserta akarnya, kemudian dibersihkan dengan air.

3.6.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengukur beberapa parameter pada tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) yaitu :

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman di mulai dari bagian pangkal leher akar (permukaan tanah) sampai pada titik tumbuh. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sekali dalam seminggu sampai pada saat panen.

b. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung dari satu tanaman adalah daun yang bagus atau utuh sedangkan daun yang rusak dan yang sudah berwarna kuning tidak dihitung.

c. Berat Basah Per Tanaman (gr)

Berat tanaman dapat diukur dengan menggunakan timbangan digital. Dilakukan setelah keseluruhan tanaman telah dicabut dari polybag.

d. Berat Basah Jual Per Tanaman (gr)

Berat basah jual tanaman diukur dengan cara memotong terlebih dahulu akar yang batasnya sampai kebagian pangkal atau bagian bawah tanaman, dan membuang daunnya yang rusak.

3.7. Teknik Analisis Data

Pengukuran parameter tanaman di analisis menggunakan *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 23. Menggunakan uji *one way ANOVA (Analysis Of Variance)* pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0.05$) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk melihat hasil signifikan dari setiap perlakuan.

3.8. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan hasil dari suatu masalah yang masih bersifat dugaan sementara karena masih perlu membuktikan keabsahannya. Hipotesis ditolak apabila salah, dan akan diterima apabila akurat. Rumusan hipotesis terdiri dari H_0 (nol) dan H_1 . H_0 dikatakan apabila tidak terdapat pengaruh dari ampas kopi terhadap parameter penelitian. Sedangkan H_1 dikatakan apabila terdapat pengaruh ampas kopi terhadap parameter penelitian. Pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini melalui taraf nyata (signifikansi). Hipotesis statistik yang diajukan yaitu :

1. Apabila nilai signifikan hasil \leq nilai signifikan ketetapan ($\alpha=0.05$), maka H_0 ditolak, H_1 diterima.
2. Apabila nilai signifikan hasil \geq nilai signifikan ketetapan ($\alpha=0.05$), maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

(Sastrosupadi, 2000)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kandungan Unsur Hara Ampas Kopi

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium PT. Socfin Indonesia Medan, diperoleh data hasil C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan rasio C/N pada ampas kopi sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara Ampas Kopi

No	Lab ID	Sample ID	Parameters	Result	Standard Specification	Analytical Method
1	190401	Ampas Kopi	C-org	51.24	SOC-LAB/IK/09	Walkley & Black
			N-Kjhl	2.09	SOC-LAB/IK/03	Kjhdahl-Spectrophotometry
			P-Total	0.46	SOC-LAB/IK/04	Spectrophotometry
			K-Total	0.49	SOC-LAB/IK/04	Atomic Absorption Spectrophotometry
			Ratio C/N	24.54	SOC-LAB/IK/08	

Berdasarkan hasil analisis dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa kandungan C-Organik pada ampas kopi (51.24%) dengan menggunakan metode analisis Walkley & Black, kandungan Nitrogen (2.09 %) dengan metode analisis Kjhdahl-Spectrophotometry, kandungan fosfor terdapat (0.46 %) dengan metode Spectrophotometry, kandungan kalium terdapat (0.49 %) dengan metode analisis *Atomic Absorption Spectrophotometry*, dan kandungan Ratio C/N (24.54) .

Berdasarkan keputusan menteri pertanian republik indonesia Nomor. 261/KPTS/SR.310./M/4/2019 tentang teknis minimal pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah, harus memiliki kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium minimum (2 %), C-Organik minimum 15% dan rasio C/N minimum ≤ 25 . Dari keputusan tersebut dapat dilihat bahwa hasil uji kualitas pupuk organik ampas kopi untuk unsur hara nitrogen dan C-organik sudah memenuhi syarat sedangkan fosfor, kalium dan rasio C/N belum memenuhi

syarat. Menurut Agustina (2000) menyatakan bahwa untuk aktifitas pertumbuhan tanaman unsur hara makro dan mikro sangat diperlukan sehingga apabila salah satu unsur berada dalam jumlah terbatas, maka akan bisa mengurangi aktifitas pertumbuhan tanaman.

Hampir pada semua sel hidup terdapat unsur nitrogen. Nitrogen pada tanaman merupakan bagian utama protein, hormon, klorofil, vitamin dan enzim-enzim esensial untuk pertumbuhan tanaman. Kemudian faktor penting untuk pertumbuhan vegetatif, batang dan daun di pengaruhi oleh metabolisme nitrogen. pertumbuhan vegetatifnya baik jika tanaman yang memperoleh pasokan nitrogen yang cukup, namun tanaman bisa menunda hasil panen tanaman apabila pasokan yang di dapat terlalu banyak. Sebaliknya apabila kekurangan pasokan nitrogen akan menyebabkan kerusakan pada tanaman atau bisa juga gagal panen (Munawar, 2001).

Selain nitrogen unsur hara fosfor juga sangat dibutuhkan karena memiliki peran penting dalam perkembangan dan pembentukan akar-akar halus yang dapat membuat tanaman muda tumbuh meningkat menjadi dewasa dan beberapa protein tertentu dibentuk dari bahan mentah fosfor. Dalam pembentukan protein dan karbohidrat juga memerlukan peran dari unsur kalium, dan menjaga agar buah tidak mudah gugur, bunga dan daun tetap utuh, dan yang paling penting untuk menghadapi penyakit dan kekeringan, sumber kekuatan untuk tanaman adalah kalium (Lingga P dan Marsono, 2008).

Dalam bidang pertanian bahan organik memiliki kandungan yang berperan penting mengatur macam-macam sifat tanah, kemudian sebagai pertahanan tersedianya unsur-unsur hara yang berpengaruh terhadap tanaman. Bentuk air (H_2O), asam arang (H_2CO_3) dan CO_2 dalam udara berasal bahan organik yang merupakan bahan baku dalam jaringan tubuh tanaman yang terbentuk. Cepatnya proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik tergantung dari kualitasnya. Asupan unsur hara yang diberikan pada saat pemupukan lebih berkualitas daripada kandungan C-organik. (Purnomo, *dkk.*, 2017).

Ratio C/N merupakan perbandingan Nitrogen (N) dan jumlah karbohidrat (C) dalam tanaman. Fase vegetatif dan generatif terjadi ditentukan perimbangan dari rasio C/N. Artinya tanaman akan tetap pada fase vegetatif apabila nilai ratio

C/N kecil dan lebih tinggi dari jumlah karbohidrat, dan ketika dalam proses tumbuh mengalami masalah berarti tanaman masih tetap berada dalam fase vegetatif. Proses pertumbuhan akan mudah terjadi saat memasuki fase generatif ketika ratio C/N nya tinggi sehingga mudah dirangsang oleh tanaman. Tetapi dapat menghambat pertumbuhan apabila nilai ratio C/N terlampaui tinggi dan tidak seimbang dengan jumlah nitrogen (Endah, 2004).

4.2. Tinggi Batang

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi batang pada tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengukuran tinggi tanaman pada umur 35 HST (hari setelah tanam) yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran V (35 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	19.2	21.9	20.8	19.3	81.2	20.3
B (Ampas Kopi 10 gr)	25.2	28.9	30.6	28.7	113.4	28.35
C (Ampas Kopi 20 gr)	40.9	35.3	32.7	34.8	143.7	35.925
D (Ampas Kopi 30 gr)	23.7	24.9	24.7	27.3	100.6	25.15
E (Ampas Kopi 40 gr)	24.6	22.2	26.4	26.6	99.8	24.95
F (Ampas Kopi 50 gr)	24.8	23.7	23.3	25.9	97.7	24.425

Berdasarkan tabel 4.2. diatas dapat di lihat bahwa tinggi batang tanaman kangkung yang tertinggi terdapat perlakuan C (ampas kopi 20 gr) dengan total 143.7 cm dan rata-rata 35.925 cm dan paling rendah terdapat pada perlakuan A (tanpa ampas kopi). Tinggi tanaman kangkung setelah perlakuan C(ampas kopi 20 gr) adalah perlakuan B (ampas kopi 10 gr) dengan total 113.4 cm dan rata-rata 28.35, perlakuan D (ampas kopi 30 gr) dengan total 100.6 dan rata-rata 25.15, perlakuan E (ampas kopi 40 gr) dengan total 99.8 cm dan rata-rata 24.95 cm, dan perlakuan F (ampas kopi 50 gr) dengan total 97.7 cm dan rata-rata 24.425 cm.

Adapun pengaruh pemberian ampas kopi terhadap tinggi tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) maka dilakukan analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan 95% yang terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3. Hasil uji ANOVA tinggi batang tanaman kangkung darat (*Ipomeareptans Poir*)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	460.343	5	92.069	21.625	.001
Within Groups	76.635	18	4.258		
Total	536.978	23			

Berdasarkan hasil uji satu jalur (One way ANOVA) pada tabel diatas diketahui bahwa nilai F_{hit} (21.625) dan hasil dari nilai Sig (001) < (0.05) hal ini memperlihatkan bahwa tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) yang diberi ampas kopi memiliki pengaruh terhadap tinggi batang tanaman kangkung.

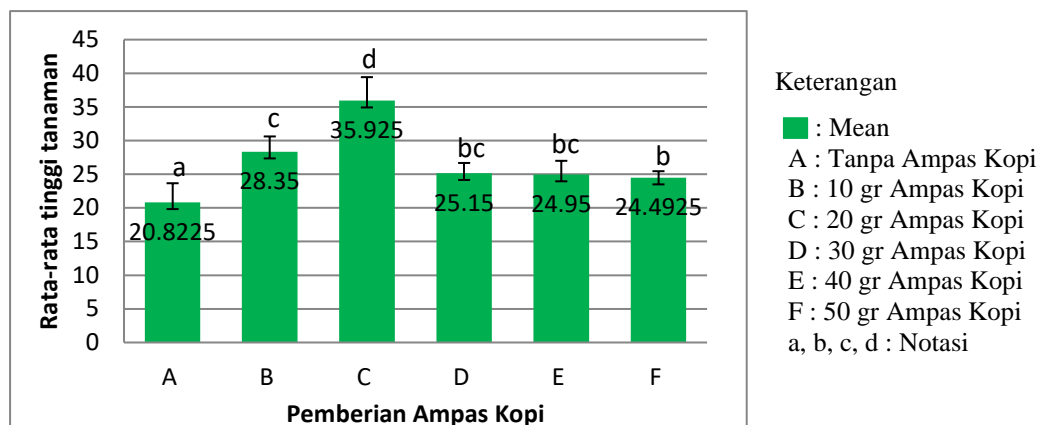
Adanya pengaruh pemberian ampas kopi terhadap tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) maka dilanjutkan uji DMRT dengan taraf 5% dan berikut ini adalah hasilnya.

Tabel 4.4. Hasil uji DMRT tinggi batang tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*)

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				Notasi
		1 (a)	2 (b)	3 (c)	4 (d)	
A (Kontrol)	4	20.8225				a
E (50 gram)	4		24.4925			b
D (40 gram)	4		24.9500	24.9500		bc
C (30 gram)	4		25.1500	25.1500		bc
B (10 gram)	4			28.3500		c
C (20 gram)	4				35.9250	d
Sig.		1.000	.712	.066	1.000	

Berdasarkan tabel 4.4. diatas uji (*Duncan's Multiple Range Test*) DMRT Dapat di lihat dari diagram diatas bahwa perlakuan A dengan perlakuan B, C, D, E ,F berbeda nyata. Kemudian perlakuan B dengan perlakuan D, E tidak berbeda nyata, dan Perlakuan C dengan perlakuan A, B, C, D, E dan F berbeda nyata. Perlakuan D dengan perlakuan E dan F tidak berbeda nyata tetapi dengan perlakuan A, B, dan C berbeda nyata.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi terhadap tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) dapat dilihat pada histogram berikut ini.



Gambar 4.1. Histogram tinggi tanaman

Berdasarkan histogram diatas, menunjukkan pengaruh pemberian ampas kopi dengan dosis yang tidak sama bagi tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) pada minggu ke-5. Pada gambar di atas terlihat bahwa perkembangan tinggi tanaman paling tinggi terdapat pada perlakuan C (ampas kopi 20%) dan terendah pada perlakuan A (tanpa ampas kopi).

Setelah dilakukan penelitian, diketahui pemberian ampas kopi pada perlakuan C (ampas kopi 20 gr) memiliki rata-rata tinggi batang tertinggi yaitu 35.925 cm di bandingkan perlakuan A (tanpa ampas kopi), B (ampas kopi 10 gr), D (ampas kopi 30 gr), E (ampas kopi 40 gr), dan F (ampas kopi 50 gr). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan C (ampas kopi 20 gr) signifikan antara tinggi tanaman yang di beri ampas kopi.

Dari perbedaan hasil perlakuan C > D, E, F di duga karena pemberian dosis ampas kopi yang berlebihan sehingga tanaman semakin sulit untuk melakukan pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan usulan Marschner (1986) dalam Rosmarkam dan Nasih (2002), yang mengungkapkan kalau pemberian nitrogen yang berlebihan menyebabkan tanaman sulit menyerap unsur hara karena sistem perakaran relatif menjadi sempit.

Untuk memperbaiki pertumbuhan menjadi lebih baik, tanaman membutuhkan unsur hara yang mutlak yang disebut dengan unsur hara makro dan unsur hara mikro. Setiap jenis tanaman memiliki komposisi hara dan bobot unsur hara yang berbeda. Bahkan, komposisi untuk sayuran muda (vegetatif) juga berbeda dengan unsur hara tua (generatif) (Sumarsih, 1992).

Pada saat pembentukan enzim, protein dan klorofil unsur nitrogen salah satu unsure yang berperan untuk mensintesis amino. Unsur hara ini merupakan unsur yang paling penting yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Karsono, 2001).

Pada proses pertumbuhan dan perkembangan tinggi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu cahaya matahari dan suhu udara, apabila tanaman ini tidak mendapat pasokan cahaya yang cukup dan kondisi udara yang tidak efektif dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Rukmana, (1994) tanaman kangkung akan tumbuh tinggi apabila mendapat pasokan matahari yang cukup sehingga cara kerja hormon auksin berperan untuk memicu proses pemanjangan sel dan apabila tanaman ini terkena cahaya matahari dan suhu yang terlalu tinggi maka hormon auksi menjadi tidak berperan dengan baik

4.3. Jumlah Helai Daun

Berdasarkan perhitungan jumlah helai daun, diperoleh hasil perhitungan helai daun kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dengan umur 35 HST (hari setelah tanam) dan bisa dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.5. Data jumlah helai daun Kangkung pada pengukuran minggu ke V (35 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	8	10	5	8	31	7.75
B (Ampas Kopi 10 gr)	9	7	10	9	35	8.75
C (Ampas Kopi 20 gr)	11	14	13	11	49	12.25
D (Ampas Kopi 30 gr)	8	9	10	8	35	8.75
E (Ampas Kopi 40 gr)	8	8	9	8	33	8.25
F (Ampas Kopi 50 gr)	9	8	7	8	32	8

Berdasarkan tabel 4.2. hasil tersebut terlihat bahwasanya jumlah helai daun tanaman kangkung yang tertinggi terdapat perlakuan C (ampas kopi 20 gr) dengan total 49 dan rata-rata 12.25 sedangkan helai daun tanaman kangkung terendah terdapat pada perlakuan A (tanpa ampas kopi) dengan total 31 dengan rata-rata 7.75. Tinggi tanaman kangkung setelah perlakuan C(ampas kopi 20 gr)

adalah perlakuan B (ampas kopi 10 gr) dan perlakuan D (ampas kopi 30 gr) dengan total 35 dan rata-rata 8.75, perlakuan E (ampas kopi 40 gr) dengan total 33 dan rata-rata 8.25, dan perlakuan F (ampas kopi 50 gr) dengan total 32 dan rata-rata 8.

Adapun pengaruh pemberian ampas kopi jumlah helai daun tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) maka dilakukan analisis varians (ANOVA) dengan taraf signifikan 5% yang bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6. Hasil uji ANOVA helai daun tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	77.875	5	15.575	12.890	.001
Within Groups	21.750	18	1.208		
Total	99.625	23			

Berdasarkan hasil uji satu jalur (One way ANOVA) pada tabel diatas diketahui bahwa nilai F_{hit} (12.890) dan hasil dari nilai Sig (001) < (0.05) hal ini memperlihatkan bahwa tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) yang diberikan ampas kopi memiliki pengaruh pada jumlah helai daun tanaman kangkung.

Adanya pengaruh pemberian ampas kopi terhadap jumlah helai daun kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) oleh sebab itu dilakukan pengujian lanjut dengan menggunakan uji DMRT dengan taraf 5% dan bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

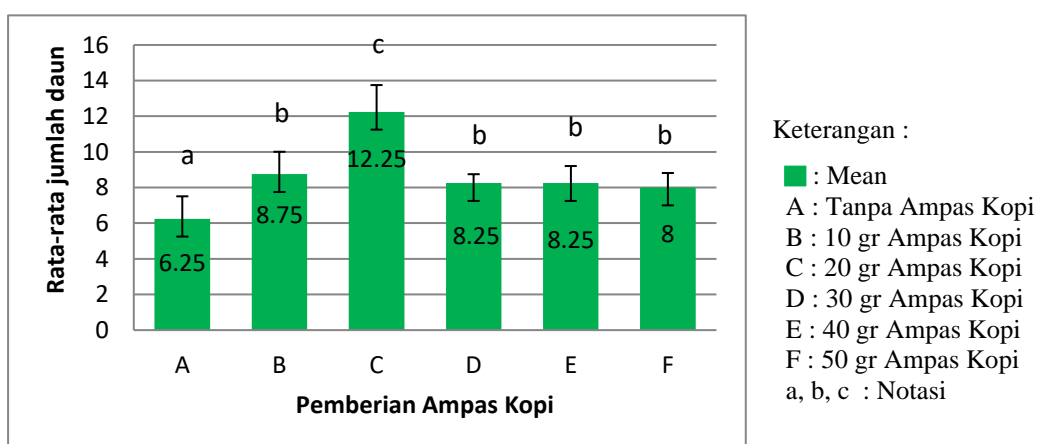
Tabel 4.7. Hasil uji DMRT jumlah helai daun tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			Notasi
		1 (a)	2 (b)	3 (c)	
Kontrol	4	6.2500			a
50 gr	4		8.0000		b

40 gr	4		8.2500		b
30 gr	4		8.2500		b
10 gr	4		8.7500		b
20 gr	4			12.2500	c
Sig.		1.000	.388	1.000	

Berdasarkan tabel 4.7. diatas dapat di lihat bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D, E ,F. Kemudian perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan C, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, E, F. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, B, D, E, dan F.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi terhadap jumlah helai daun tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) bisa dilihat pada histogram berikut ini.



Gambar 4.2. Histogram rata-rata jumlah helai daun

Berdasarkan histogram diatas, menunjukkan pengaruh pemberian ampas kopi dengan takaran dosis yang berbeda terhadap jumlah helai daun kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) pada minggu ke-5. Pada histogram di atas terlihat bahwa perkembangan jumlah helai daun paling banyak terdapat pada perlakuan C (ampas kopi 20%) dan terendah pada perlakuan A (tanpa ampas kopi).

Pada hasil penelitian perlakuan pemberian ampas kopi memberi pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir), dari rata-rata perlakuan diperoleh perlakuan C (20 gr ampas kopi) dengan rata-rata 12,25 merupakan yang paling banyak dan perlakuan A (tanpa pemberian ampas kopi) dengan rata-rata 6,25 merupakan yang paling sedikit.

Jika semakin tinggi batang kangkung maka semakin banyak nodus sebagai tempat tumbuhnya daun. Karena apabila ampas kopi diberikan secara efektif maka pertumbuhan tinggi tanaman akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan daun, oleh sebab itu proses fotosintesis bisa semakin meningkat.

Menurut Salamah (2013), menyatakan bahwa sedikit banyaknya penurunan jumlah daun pada tanaman diakibatkan proses transpirasi dan fotosintesis yang terhambat. Salah satu penyebabnya adalah unsur hara dan jumlah air yang di serap oleh tanaman sangat minim.

Unsur nitrogen yang tersedia didalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan daun. Wijaya (2008), menyatakan bahwa nitrogen yang diberikan kepada tanaman bisa meningkatkan pertumbuhan organ-organ yang berhubungan dengan proses fotosintesis yang ada pada daun. Apabila tanaman tersebut mendapatkan suplai nitrogen yang cukup maka daun akan mengandung klorofil yang lebih tinggi dan akan menghasilkan bentuk dan helai daun yang luas.

Menurut Sarwono (1995) dalam Fimansyah, *dkk* (2017), menyatakan bahwa tanaman yang sedang berkembang akan terhambat apabila unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) tanaman tidak seimbang atau tersedianya terlalu lama. Oleh sebab itu unsur hara tersebut harus selalu dalam keadaan tersedia sesuai dengan kebutuhan tanaman. Proses fotosintesis dan produksi fotosintat sangat berkaitan dengan nitrogen, fosfor, dan kalium. Unsur hara tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain karena unsur hara ini menjadi energi atau senyawa organik yang disebut dengan metabolisme.

4.4. Berat Basah Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian dan terhadap berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Pengukuran berat basah tanaman dilakukan di setiap tanaman setelah tanaman di panen yang bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.8. Data Berat Basah Tanaman Kangkung

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	4.87	4.04	5.01	4.2	18.12	4.53
B (Ampas Kopi 10 gr)	7.57	12.11	7.93	10.71	38.32	9.58
C (Ampas Kopi 20 gr)	12.5	12.07	11.95	14.2	50.72	12.68

D (Ampas Kopi 30 gr)	7.87	8.98	5.32	7.53	29.7	7.425
E (Ampas Kopi 40 gr)	5.6	9.11	8.85	5.56	29.12	7.28
F (Ampas Kopi 50 gr)	7.33	8.34	5.6	6.7	27.97	6.9925

Berdasarkan tabel 4.8. diatas terlihat data berat basah tanaman kangkung yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (ampas kopi 20 gr) dengan jumlah 50.72 gr dan rata-rata 12.68 gr dan terendah terdapat pada perlakuan A (tanpa ampas kopi) dengan jumlah 18.12 gr dan rata-rata 4.53 gr. Setelah perlakuan C (ampas kopi 20 gr) perlakuan tertinggi selanjutnya adalah perlakuan B (ampas kopi 10 gr) dengan jumlah 38.32 gr dan rata-rata 9.58 gr, perlakuan D (ampas kopi 30 gr) dengan jumlah 29.7 gr dan rata-rata 7.425 gr, perlakuan E (ampas kopi 40 gr) dengan jumlah 29.12 gr dan rata-rata 7.28 gr, dan perlakuan F (ampas kopi 50 gr) dengan jumlah 27.97 gr dan 6.9925 gr.

Adapun pengaruh pemberian ampas kopi terhadap berat basah tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) maka dilakukan analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan 95% yang bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.9. Hasil uji ANOVA berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	153.078	5	30.616	15.445	.001
Within Groups	35.679	18	1.982		
Total	188.758	23			

Berdasarkan hasil uji satu jalur (One way ANOVA) pada tabel diatas diketahui bahwa nilai F_{hit} (15.445) dan hasil dari nilai Sig (001) < (0.05) hal ini memperlihatkan bahwa pemberian ampas kopi terhadap tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) memiliki pengaruh terhadap berat basah tanaman kangkung.

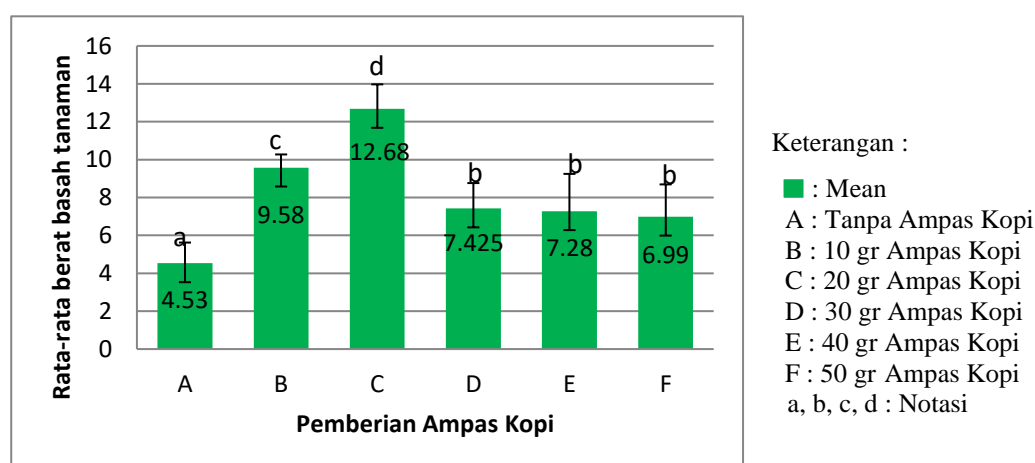
Adanya pengaruh pemberian ampas kopi terhadap berat basah kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) maka dilanjutkan memakai uji DMRT pada taraf 5% dan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.10. Hasil uji DMRT berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			Notasi
		1 (a)	2 (b)	3 (c)	
A (Kontrol)	4	2.7450			a
B (50 gr)	4		5.4200		b
C (40 gr)	4		5.6050		b
D (30 gr)	4		5.7625		b
E (10 gr)	4			7.6500	c
F (20 gr)	4			8.9125	c
Sig.		1.000	.707	.153	

Berdasarkan tabel 4.10. diatas hasil uji (*Duncan's Multiple Range Test*) DMRT dapat di lihat bahwa ada perbedaan yang nyata antara perlakuan A dengan perlakuan B, C, D, E ,F. Perlakuan B dengan perlakuan A, C, D, E, dan F juga berbeda nyata. Perlakuan C dengan perlakuan A, B, D, E, dan F juga berbeda nyata. Perlakuan D dengan perlakuan A, B dan C juga berbeda nyata, namun dengan perlakuan E dan F tidak berbeda nyata.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas kopi terhadap berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) bisa dilihat pada histogram di bawah ini.



Gambar 4.3. Histogram Berat Basah Tanaman

Berdasarkan histogram diatas, menunjukkan pengaruh pemberian ampas kopi dengan dosis yang berbeda-beda terhadap berat basah tanaman kangkung

darat (*Ipomea reptans Poir*) pada minggu ke-5 setelah dipanen dan ditimbang. Pada histogram di atas dapat di lihat bahwa perlakuan C (ampas kopi 20%) berat basah tanaman paling tinggi dan perlakuan A (tanpa ampas kopi) terendah.

Berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*) diketahui sesudah panen dengan menimbang tanaman yang sudah dibersihkan akarnya dari tanah dan sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal. Pada hasil penelitian perlakuan pemberian ampas kopi berpengaruh nyata berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*), dari rata-rata perlakuan diperoleh bahwa berat basah yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (ampas kopi 20 gr) rata-rata sebanyak 12,68 gram. Sedangkan perlakuan A (tanpa pemberian ampas kopi) terendah dengan rata-rata 4,53 gram. Hal ini menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi dan jumlah daun paling banyak sangat memiliki pengaruh terhadap berat basah tanaman. Menurut Supriyono (2000), pengaruh pada meningkatnya berat tanaman tergantung dari tingginya unsur hara dan air yang diserap tanaman sehingga sangat memungkinkan tanaman untuk tumbuh secara optimal.

Hal tersebut berkaitan dengan pendapat Roesmarkam dan Nasih (2002), mengatakan bahwa tanaman mampu mencukupi siklus hidupnya dengan memanfaatkan unsur hara dan tanaman tidak bisa tumbuh dengan baik dan hasil produksi juga akan rendah apabila tidak ada unsur hara pada media tanam saat melakukan budi daya, selain itu tanaman yang mendapatkan unsur hara berlebihan juga berpengaruh terhadap fisiologi sehingga hasil produksi juga menurun.

Dari penjelasan di atas bisa di rangkum bahwa bahwa ketika tanaman diberikan dosis pupuk yang berlebihan dapat mempengaruhi fisiologi tanaman. Pendapat tersebut sinkron dengan diagram diatas bahwa pemberian pupuk dosis 20 gr lebih tinggi hasilnya dari pemberian pupuk dosis 30 gr, 40 gr dan 50 gr.

4.5. Berat Basah Jual Tanaman

Berat basah jual per tanaman di ukur dengan dengan cara memotong terlebih dahulu akar yang batasnya sampai ke bagian pangkal atau bagian bawah tanaman, dan membuang daunnya yang rusak baru di timbang. Sedangkan berat basah tanaman ditimbang langsung setelah tanaman di cabut dan di bersihkan akarnya. Hasil penelitian dan perhitungan terhadap berat basah jual tanaman

kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) setelah di panen, data penelitian bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.11. Data Berat Basah Jual Tanaman Kangkung Darat

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	1.83	3.28	3.72	2.15	10.98	2.745
B (Ampas Kopi 10 gr)	5.69	10.37	6.16	8.38	30.6	7.65
C (Ampas Kopi 20 gr)	9.15	6.23	9.63	10.64	35.65	8.9125
D (Ampas Kopi 30 gr)	6.63	7.29	4.53	4.6	23.05	5.7625
E (Ampas Kopi 40 gr)	4.96	5.15	6.88	5.43	22.42	5.605
F (Ampas Kopi 50 gr)	6.94	6.06	4.02	4.66	21.68	5.42

Berdasarkan tabel 4.11. diatas terlihat data berat basah tanaman kangkung darat yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (ampas kopi 20 gr) dengan jumlah 35.65 gr dan rata-rata 8.9125 gr dan terendah terdapat pada perlakuan A (tanpa ampas kopi) dengan jumlah 10.98 gr dan rata-rata 2.745 gr. Setelah perlakuan C (ampas kopi 20 gr) perlakuan tertinggi selanjutnya adalah perlakuan B (ampas kopi 10 gr) dengan jumlah 30.6 gr dan rata-rata 7.65 gr, perlakuan D (ampas kopi 30 gr) dengan jumlah 23.5 gr dan rata-rata 5.7625 gr, perlakuan E (ampas kopi 40 gr) dengan jumlah 22.42 gr dan rata-rata 5.605 gr, dan perlakuan F (ampas kopi 50 gr) dengan jumlah 21.68 gr dan 5.42 gr.

Adapun pengaruh pemberian ampas kopi terhadap berat basah tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) maka dilakukan analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan 95% yang bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.12. Hasil uji ANOVA berat basah jual tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	89.390	5	17.878	12.501	.000
Within Groups	25.742	18	1.430		
Total	115.132	23			

Berdasarkan hasil uji satu jalur (One way ANOVA) pada tabel diatas diketahui bahwa nilai F_{hit} (12.501) dan hasil dari nilai $Sig.$ (000) < (0.05) hal ini memperlihatkan bahwa kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) yang di beri ampas kopi memiliki pengaruh signifikan terhadap berat basah jual tanaman kangkung.

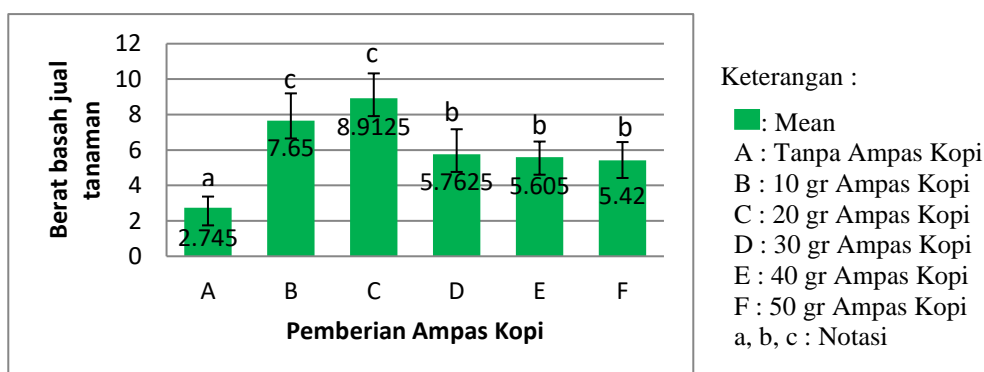
Adanya pengaruh pemberian ampas kopi terhadap berat basah kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) maka dilanjutkan dengan memakai uji DMRT pada taraf 5% yang bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.13. Hasil uji DMRT berat basah jual tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05/Mean			Notasi
		1 (a)	2 (b)	3 (c)	
Kontrol	4	2.7450			a
50 gr	4		5.4200		b
40 gr	4		5.6050		b
30 gr	4		5.7625		b
10 gr	4			7.6500	c
20 gr	4			8.9125	c
Sig.		1.000	.707	.153	

Berdasarkan tabel 4.12. diatas hasil uji (*Duncan's Multiple Range Test*) DMRT bisa di lihat bahwa perlakuan A dengan perlakuan B, C, D, E, F berbeda nyata. Perlakuan B dengan perlakuan A, D, E, dan F juga berbeda nyata tetapi dengan perlakuan C tidak berbeda nyata. Perlakuan D dengan perlakuan A, B dan C juga berbeda nya, tetapi dengan perlakuan E dan F tidak berbeda nyata.

Berikut ini adalah histogram pemberian ampas kopi terhadap berat basah jual tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir).



Gambar 4.4. Histogram Berat Basah Jual Tanaman

Dari histogram diatas, menunjukkan pengaruh pemberian ampas kopi dengan dosis yang berbeda-beda terhadap berat basah jual tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) setelah dipanen dan ditimbang. Dari gambar histogram di atas bisa dilihat bahwa berat basah pada perlakuan C (ampas kopi 20%) merupakan paling tinggi dan perlakuan A (tanpa ampas kopi) yang paling rendah.

Setelah menimbang tanaman yang sudah di potong akarnya dan daun yang rusak di buang baru bisa diketahui berat basah jual tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Berdasarkan hasil penelitian pada gambar 4.4 di atas. dapat dilihat bahwa ampas kopi memberi pengaruh nyata terhadap berat basah jual tanaman kangkung darat, sehingga berat basah jual tanaman akan semakin berat apabila jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak.

Tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman berhubungan dengan berat basah jual tanaman. Dapat dilihat dari hasil pengamatan di atas, perlakuan dosis 20 gr menunjukkan nilai rata-rata paling tinggi. Hal ini membuktikan bahwa untuk membentuk senyawa organik seperti protein dan karbohidrat karena senyawa ini memiliki peran untuk membentuk organ tanaman sehingga diperlukan serapan unsur hara seperti ampas kopi yang dapat meningkatkan tersedianya unsur hara tersebut. Harjadi (2002), menyatakan bahwa untuk membentuk dan memperbesar sel tanaman diperlukan hasil dari metabolisme. Apabila jumlah unsur hara yang dibutuhkan seimbang dan cukup, tanaman bisa memperoleh produksi yang baik dan tanamannya juga bisa tumbuh subur.

Ampas kopi memiliki kandungan yang mampu merangsang pertumbuhan daun sehingga tanaman kangkung dapat melakukan proses pertumbuhan secara maksimal. Buntoro (2014), Berpendapat bahwa saat proses fotosintesis berlangsung, daun berperan sebagai tempat dan menangkap cahaya. Jumlah daun yang berkembang juga akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Artinya proses fotosintesis akan meningkat jika semakin banyak cahaya yang ditangkap oleh daun.

Untuk perbedaan hasil pemberian ampas kopi perlakuan C lebih tinggi dari perlakuan A, B, D, E, dan F sejalan dengan hasil tinggi tanaman, jumlah daun,

dan berat basah tanaman bahwa pertumbuhan tanaman akan terhambat jika unsur hara yang di beri berlebihan atau terlalu tinggi. Menurut Roesmarkam dan Nasih (2002), Apabila kadar unsur hara dalam keadaan yang rendah tanaman akan menderita penyakit kekahatan atau gejala kekurangan hara dan pertumbuhan dan produksi tanaman menurun apabila terdapat gejala penyakit pada tanaman. Begitu juga sebaliknya, pertumbuhan tanaman akan menyimpang unsur hara yang di dapatkan tanaman berlebihan. Produksi tanaman akan menurun secara drastis apabila terdapat penyimpangan seperti gejala keracunan antara tanaman satu dengan tanaman lainnya.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat di ketahui bahwa pemberian pupuk dengan kadar yang tinggi atau yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas produksi tanaman.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan pengaruh pemberian ampas kopi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dapat disimpulkan bahwa :

1. Ampas kopi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter tinggi tanaman dengan dosis perlakuan yang baik yaitu 20 gr dengan rata-rata tinggi tanaman 35.925 cm pada pengukuran hari ke-35 setelah tanam. Parameter jumlah daun tanaman dengan dosis perlakuan yang baik yaitu 20 gr dengan rata-rata jumlah daun tanaman 12.25 helai pada pengukuran hari ke-35 setelah tanam. Parameter berat basah tanaman dengan dosis perlakuan yang baik yaitu 20 gr dengan rata-rata berat basah tanaman sebanyak 12.68 gr. Parameter berat basah jual tanaman dengan dosis perlakuan yang baik yaitu 20 gr dengan rata-rata berat basah jual tanaman sebanyak 8.9125 gr.
2. Pemberian ampas kopi dengan dosis 20 gr memberikan hasil yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir).

5.2. Saran

Berikut ini adalah saran-saran hasil penelitian yang telah dilakukan dari penulis:

1. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk memberikan perlakuan ampas kopi dengan menggunakan lahan yang terbuka
2. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan pemanenan pada pagi atau sore hari agar tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) tidak mudah layu
3. Penelitian bisa dilanjutkan untuk menguji ampas kopi dengan jenis tanaman yang berbeda dan juga parameter yang di ukur lebih bervariasi

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1992. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Yogyakarta: Kanisius
- Adikasari, R. 2012. *Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Dengan Media Hidroponik*. Naskah Publikasi
- Alfaena. 2018. *Proyeksi Konsumsi Buah dan Sayur Utama di Indonesia Tahun 2018-2022* : Skripsi Institut Pertanian Bogor
- Buntoro, H. B. dkk,. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria L.*). *Jurnal Vegetalika* **Vol. No.4**
- Edi, S. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*)*. *Jurnal Agroekoteknologi* **Vol. 3 No. 1**
- Endah, J. 2004. *Membuat Tabulampot Rajin Berbuah*. Jakarta: PT.Agro Media
- Farhaty, N dan Muchtaridi. 2015. *Tinjauan Kimia Aspek Farmakologi Senyawa Asam Klorogenat Pada Biji Kopi*. *Jurnal Farmaka Suplemen*. **Vol.14 No.1**
- Fikri, M.S dkk. *Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Media Tanam Jamur Pada Pertumbuhan dan Hasil Kandungan Darat (*Ipomoea reptans Poir*)*. *Jurnal Vegetalika*. **Vol. 4 No. 2**
- Firmansyah, I, dkk. 2017. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*) [The Influence of Dosage Combination Fertilizier N, P, and K on Growth and Yield of Eggplant Crops (*Solanum mongolena L.*)]*. *Jurnal Hort*. **Vol.27 No.1**
- Gomes, A.K dan Arturo A.G. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press
- Harjadi, S. S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka
- Haryoto. 2009. *Bertanam Kangkung Raksasa di Pekarangan*. Yogyakarta: Kasinus
- Hamdan, J dan Aries S. 2018. *COFFEE –Karena Selera Tidak di Perdebatkan*. Jagakarsa: PT. AgroMedia Pustaka

- Indayani, Yulia. 2018. *Uji Variasi Larutan Dengan Penambahan Ampas kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (Amaranthus tricolor) Dengan Sistem Hidroponik*. Skripsi UIN Alauddin Makassar
- Ismadi, J. 2013. *Kopi, Si Hitam yang Menggairahkan*. Banten: Kenanga Pustaka Indonesia
- Juliani, V. 2017. *Pengaruh Pemberian Ampas Kopi terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Kriting (Capsicum annum Var. Langun L) dan Pengajarannya di SMA Negeri 5 Palembang* .Skripsi Universitas Muhammadiyah Palembang
- Karsono. 2001. *Hidroponik skala rumah tangga*. Jakarta:Agromedia Pustaka
- Kresna, G.P.D.D dkk. 2016. *Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kangkung Darat (Ipomea Reptans P.) Pada Tanah Alluvial Coklat Kelabu*. Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem
- Lingga, P dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Mayani, N dkk. 2015. *Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir) Akibat Perbedaan Dosis Kompos Jerami Dekomposisi Mol Keong Mas*. Jurnal Lentera **Vol. 15. No. 13**
- Munawar, Ali.2001. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor : IPB PRESS
- Najiyati, S dan Danarti. 2008. *Kopi, Budidaya & Penanganan Pasca Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Nasution, F. 2014. *Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.):* Skripsi Universitas Negeri Medan
- Nazaruddin. 1993. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Panggabean, E. 2011. *Mengaruk Untung dari Bisnis Kopi Luwak*. Jakarta Selatan: Agro Media
- Pradipta, K dan Kiki F. 2017. *Perbedaan Air seduh terhadap Persepsi Multisensori Kopi*. Jurnal Pangan dan Agroindustri **Vol. 5 No.1**
- Pracaya dan Juang G.K. 2016. *Bertanam 8 Sayuran Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Purnomo, E.A, dkk,. 2017. *Pengaruh Variasi C/N Rasio Terhadap Produksi Kompos dan Kandungan Kalium (K), Pospat (P) Dari Batang Pisang*

Dengan Kombinasi Kotoran Sapi Dalam Sistem Vermicomposting.
Jurnal Teknik Lingkungan, **Vol.6, No.2**

- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. *Outlook Kopi Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan.* Jakarta: Kementerian Pertanian
- Putri, N.D dkk. 2017. *Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactusa sativa L.).* Jurnal Biologi. **Vol. 6 No. 6**
- Rahman, A. 2007. *Ensiklopedia Ilmu Dalam Al-Qur'an:Rujukan Terlengkap Isyarat-Isyarat Ilmiah Dalam Al-Qur'an.* Bandung: Mizan Pustaka
- Rahardjo, P. 2012. *Kopi.* Depok: Penebar Swadaya
- Roidah, I.S. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Untuk Kesuburan Tanah.* Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo. **Vol. 1 No. 1**
- Roesmarkam, A. dan Yuwono, N.W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah.* Yogyakarta: Kanisius
- Rukamana, R. 1994. *Kangkung.* Yogyakarta : Kanisius
- Salamah, Z. I. 2013. *Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomea reptans P.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Berbahan Dasar Kotoran Kelinci.* Jurnal Bioedukatika. **Vol.1 No.1**
- Santoso, H.B. 2016. *Halaman Organik Minimalis- Sehat dengan Menyulap Taman Sempit Rumah Jadi Taman Sayuran Organik.* Yogyakarta : ANDI
- Sastro, A.2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian.* Yogyakarta: Kanisius
- Secret, R.H. 2012. *Khasiat Bombastis Kopi.* Jakarta : PT Elex Media Komputindo, ISBN: 978-602-00-3273-3)
- Setyaningrum, H.D dan Cahyo S. 2014. *Panen Sayur secara Rutin di Lahan Sempit.* Jakarta: Penebar Swadaya
- Siahaan, W dan Retno S. 2019. *Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Kopi Terhadap Perubahan Sifat Kimia Andisol Ngabab, Kabupaten Malang.* Jurnal Tanah dan Sumber Daya Alam Lahan **Vol. 6, No. 1**
- Sumarsih, E. 1992. *Hidroponik Tanaman Hias.* Jakarta: Penebar Swadaya
- Sutarno. 2016. *Mudah dan Praktis Budidaya Kangkung.* Depok: Villam Media
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik.* Yogyakarta: Kanisius

- Supriati, Y dan Ersi H. 2015. *15 Sayuran Organik Dalam Pot*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Supriyono. 2000. *Pengaruh dosis Urea Tablet dan jarak tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai kultivar sindoro*. Jurnal Agrosains 2 (2)
- Suwarto dan Yuke O. 2014. *Budi Daya 12 Tanaman Perkebunan Unggulan*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Suwarto, dkk .2014. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Wijaya, K. A. 2008. *Nutrisi Tanaman sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Prestasi Pustaka, Jakarta
- Zarwinda, I dan Dewi S. 2018. *Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kafein Dalam Kopi*. Lantanida Journal. **Vol. 6 No. 2**

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Analisis One-Way ANOVA Tinggi Tanaman

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	4	20.8225	2.84022	1.42011	16.3031	25.3419	18.01	24.30
10 gram	4	28.3500	2.26642	1.13321	24.7436	31.9564	25.20	30.60
20 gram	4	35.9250	3.50274	1.75137	30.3514	41.4986	32.70	40.90
30 gram	4	25.1500	1.52643	.76322	22.7211	27.5789	23.70	27.30
40 gram	4	24.9500	2.04206	1.02103	21.7006	28.1994	22.20	26.60
50 gram	4	24.4925	.95824	.47912	22.9677	26.0173	23.57	25.70
Total		26.6150	5.23086	1.06775	24.4062	28.8238	18.01	40.90

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	460.343	5	92.069	21.625	.001
Within Groups	76.635	18	4.258		
Total	536.978	23			

Post Hock Test

Homogeneous Subsets

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	4	20.8225			
50 gram	4		24.4925		
40 gram	4		24.9500	24.9500	
30 gram	4		25.1500	25.1500	
10 gram	4			28.3500	
20 gram	4				35.9250
Sig.		1.000	.712	.066	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 2. Data Hasil Uji Normalitas Jumlah Helai Daun

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol	4		
10 gr	4	8.7500	1.25831	.62915	6.7478	10.7522	7.00	10.00
20 gr	4	12.2500	1.50000	.75000	9.8632	14.6368	11.00	14.00
30 gr	4	8.2500	.50000	.25000	7.4544	9.0456	8.00	9.00
40 gr	4	8.2500	.95743	.47871	6.7265	9.7735	7.00	9.00
50 gr	4	8.0000	.81650	.40825	6.7008	9.2992	7.00	9.00
Total		8.6250	2.08123	.42483	7.7462	9.5038	5.00	14.00

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	77.875	5	15.575	12.890	.001
Within Groups	21.750	18	1.208		
Total	99.625	23			

Post Hock Test

Homogeneous Test

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	4	6.2500		
50 gr	4		8.0000	
40 gr	4		8.2500	
30 gr	4		8.2500	
10 gr	4		8.7500	
20 gr	4			12.2500
Sig.		1.000	.388	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 3. Data Hasil Analisis One-Way ANOVA Berat Basah

Descriptives

	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
				Lower Bound	Upper Bound		
				Kontrol	4.5300		
10 gr	9.5800	.69292	.34646	8.4774	10.6826	8.57	10.11
20 gr	12.6800	1.29200	.64600	10.6241	14.7359	11.07	14.20
30 gr	7.4250	1.33692	.66846	5.2977	9.5523	5.43	8.28
40 gr	7.2800	1.96593	.98296	4.1518	10.4082	5.56	9.11
50 gr	6.9900	1.70206	.85103	4.2816	9.6984	5.60	9.33
Total	8.0808	2.86476	.58477	6.8712	9.2905	3.21	14.20

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	153.078	5	30.616	15.445	.001
Within Groups	35.679	18	1.982		
Total	188.758	23			

Post Hock Test

Homogeneous Test

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	4	4.5300			
50 gr	4		6.9900		
40 gr	4		7.2800		
30 gr	4		7.4250		
10 gr	4			9.5800	
20 gr	4				12.6800
Sig.		1.000	.685	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 4. Data Hasil Analisis One-Way ANOVA Berat Basah Jual

Descriptives

		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol		2.7450	.62591	.31296	1.7490	3.7410	1.87	3.24
10 gr		7.6500	1.54607	.77304	5.1899	10.1101	5.69	9.46
20 gr		8.9125	1.41212	.70606	6.6655	11.1595	7.17	10.60
30 gr		5.7625	1.40905	.70453	3.5204	8.0046	4.53	7.29
40 gr		5.6050	.87165	.43582	4.2180	6.9920	4.96	6.88
50 gr		5.4200	1.02917	.51459	3.7824	7.0576	4.66	6.94
Total		6.0158	2.23735	.45670	5.0711	6.9606	1.87	10.60

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	89.390	5	17.878	12.501	.000
Within Groups	25.742	18	1.430		
Total	115.132	23			

Post Hock Test

Homogeneous Test

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	4	2.7450		
50 gr	4		5.4200	
40 gr	4		5.6050	
30 gr	4		5.7625	
10 gr	4			7.6500
20 gr	4			8.9125
Sig.		1.000	.707	.153

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 5. Tabel Data Hasil Pengukuran Parameter Tanaman

Tabel 1. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran I (7 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	4	3	3.5	3.8	14.3	3.575
B (Ampas Kopi 10 gr)	4.3	3.6	5.5	3.9	17.3	4.325
C (Ampas Kopi 20 gr)	5.8	5.2	4.5	3.6	19.1	4.775
D (Ampas Kopi 30 gr)	5.8	3.4	3.8	4.4	17.4	4.35
E (Ampas Kopi 40 gr)	4.5	3.3	4.2	3.1	15.1	3.775
F (Ampas Kopi 50 gr)	3	2.9	3.8	3.3	13	3.25

Tabel 2. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran II (14 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	9.2	9.7	11.7	7.5	38.1	9.525
B (Ampas Kopi 10 gr)	9.9	11.5	13.7	8.1	43.2	10.8
C (Ampas Kopi 20 gr)	15.7	15.9	11.9	10.5	54	13.5
D (Ampas Kopi 30 gr)	9	10.6	10	13.5	43.1	10.775
E (Ampas Kopi 40 gr)	9.2	9.5	10.5	9.7	38.9	9.725
F (Ampas Kopi 50 gr)	12.2	7.5	7.3	9.7	36.7	9.175

Tabel 3. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran III (21 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	16.8	17.3	17.9	16.2	68.2	17.05
B (Ampas Kopi 10 gr)	17	18.4	18.9	17.8	72.1	18.025
C (Ampas Kopi 20 gr)	24.3	23.5	23.3	23.9	95	23.75
D (Ampas Kopi 30 gr)	16.8	17.4	17.2	18.8	70.2	17.55
E (Ampas Kopi 40 gr)	17.4	16.9	18.2	17.1	69.6	17.4
F (Ampas Kopi 50 gr)	16.8	17.4	16.8	17.4	68.4	17.1

Tabel 4. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran IV (28 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	18.7	21.1	19.8	17.5	77.1	19.275
B (Ampas Kopi 10 gr)	24.5	27.3	29.3	27.1	108.2	27.05
C (Ampas Kopi 20 gr)	37.1	34.7	30.9	32.9	135.6	33.9
D (Ampas Kopi 30 gr)	22.3	23.8	23.1	25.7	94.9	23.725
E (Ampas Kopi 40 gr)	22.4	20.6	24.5	22.5	90	22.5
F (Ampas Kopi 50 gr)	21.3	22.9	22.3	21.3	87.8	21.95

Tabel 5. Data Tinggi Tanaman Kangkung Pada Pengukuran V (35 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	19.2	21.9	20.8	19.3	81.2	20.3
B (Ampas Kopi 10 gr)	25.2	28.9	30.6	28.7	113.4	28.35
C (Ampas Kopi 20 gr)	40.9	35.3	32.7	34.8	143.7	35.925
D (Ampas Kopi 30 gr)	23.7	24.9	24.7	27.3	100.6	25.15
E (Ampas Kopi 40 gr)	24.6	22.2	26.4	26.6	99.8	24.95
F (Ampas Kopi 50 gr)	24.8	23.7	23.3	25.9	97.7	24.425

Tabel 6. Data Jumlah Helai Daun Kangkung Pada Pengukuran I (7 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	3	3	2	3	11	2.75
B (Ampas Kopi 10 gr)	3	3	3	3	12	3
C (Ampas Kopi 20 gr)	3	4	4	3	14	3.5
D (Ampas Kopi 30 gr)	3	3	3	3	12	3
E (Ampas Kopi 40 gr)	2	3	3	3	11	2.75
F (Ampas Kopi 50 gr)	3	3	2	3	11	2.75

Tabel 7. Data Jumlah Helai Daun Kangkung Pada Pengukuran II (14 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	4	5	4	5	18	4.5
B (Ampas Kopi 10 gr)	5	4	4	6	19	4.75
C (Ampas Kopi 20 gr)	6	6	5	6	23	5.75
D (Ampas Kopi 30 gr)	5	5	5	4	19	4.75
E (Ampas Kopi 40 gr)	5	4	4	5	18	4.5
F (Ampas Kopi 50 gr)	5	4	4	4	17	4.25

Tabel 8. Data Jumlah Helai Daun Kangkung Pada Pengukuran III (21 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	6	6	6	5	23	5.75
B (Ampas Kopi 10 gr)	6	6	7	6	25	6.25
C (Ampas Kopi 20 gr)	8	7	8	8	31	7.75
D (Ampas Kopi 30 gr)	7	6	8	6	27	6.75
E (Ampas Kopi 40 gr)	6	7	6	5	24	6
F (Ampas Kopi 50 gr)	6	6	5	5	22	5.5

Tabel 9. Data jumlah Helai Daun Kangkung Pada Pengukuran IV (28 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	7	8	7	6	28	7
B (Ampas Kopi 10 gr)	7	6	8	8	29	7.25
C (Ampas Kopi 20 gr)	8	10	10	10	38	9.5
D (Ampas Kopi 30 gr)	7	8	9	9	33	8.25
E (Ampas Kopi 40 gr)	6	8	8	7	29	7.25
F (Ampas Kopi 50 gr)	8	8	6	6	28	7

Tabel 10. Data Jumlah Helai Daun Kangkung Pada Pengukuran V (35 HST)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	8	10	5	8	31	7.75
B (Ampas Kopi 10 gr)	9	7	10	9	35	8.75
C (Ampas Kopi 20 gr)	11	14	13	11	49	12.25
D (Ampas Kopi 30 gr)	8	9	10	8	35	8.75
E (Ampas Kopi 40 gr)	8	8	9	8	33	8.25
F (Ampas Kopi 50 gr)	9	8	7	8	32	8

Tabel 10. Data Berat Basah Tanaman Kangkung

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	4.87	4.04	5.01	4.2	18.12	4.53
B (Ampas Kopi 10 gr)	7.57	12.11	7.93	10.71	38.32	9.58
C (Ampas Kopi 20 gr)	12.5	12.07	11.95	14.2	50.72	12.68
D (Ampas Kopi 30 gr)	7.87	8.98	5.32	7.53	29.7	7.425
E (Ampas Kopi 40 gr)	5.6	9.11	8.85	5.56	29.12	7.28
F (Ampas Kopi 50 gr)	7.33	8.34	5.6	6.7	27.97	6.9925

Tabel 11. Data Berat Basah Jual Tanaman Kangkung

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4		
A (Tanpa Ampas kopi)	1.83	3.28	3.72	2.15	10.98	2.745
B (Ampas Kopi 10 gr)	5.69	10.37	6.16	8.38	30.6	7.65
C (Ampas Kopi 20 gr)	9.15	6.23	9.63	10.64	35.65	8.9125
D (Ampas Kopi 30 gr)	6.63	7.29	4.53	4.6	23.05	5.7625
E (Ampas Kopi 40 gr)	4.96	5.15	6.88	5.43	22.42	5.605
F (Ampas Kopi 50 gr)	6.94	6.06	4.02	4.66	21.68	5.42

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

a. Proses Pembuatan Ampas Kopi



Bubuk kopi



Perendaman Bubuk Kopi



Hasil Ampas Kopi

b. Persiapan Penanaman



Menghomogenkan Tanah



Mengukur pH Tanah Setelah di Homogenkan



Penyipan Bibit dan Polybag



Menimbang Dosis Ampas Kopi



Pencampuran Ampas Kopi ke Dalam Polybag yang Telah Berisi Tanah



Penanaman Bibit Kangkung

C. Pengamatan Parameter dan pH Tanah



Mengukur tinggi tanaman dan jumlah Daun 7 HST



Mengukur Ph tanah 7 HST



Mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun 14 HST



Mengukur pH tanah 7 HST



Mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun 21 HST



Mengukur pH tanah 7 HST



Mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun 28HST



Mengukur pH tanah 28 HST



Mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun 28 HST



Mengukur pH tanah 28 HST

d. Pemberian Pupuk Dan Pengukuran Temperatur



Pemberian Pupuk 7 HST



Mengukur temperatur 7 HST



Pemberian Pupuk 14 HST



Mengukur temperatur 14 HST



Pemberian Pupuk 28 HST



Mengukur temperatur 28 HST



Pemberian pupuk 28 HST



Mengukur temperatur 28 HST



Penyiraman Tanaman



Penyiangan Tanaman

e. Panen dan Menimbang Hasil Tanaman Kangkung



Mencabut Hasil Tanaman Kangkung



Membersihkan Tanah dari Akar Tanaman Kangkung



Penimbangan Berat basah dan berat basah jual tanaman kangkung Darat

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian



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

Jl. IAIN Nomor 1 Medan. Kode Pos 20235
Url: www.saintek.uinsu.ac.id, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

Nomor : B.1389/ ST.I/ST.V.2/HM.00/11/2019
Lampiran :
Hal : Pemakaian Laboratorium
21 November 2019

Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan
Jl. IAIN No. 1 Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, sehubungan dengan penyelesaian Skripsi (karya Ilmiah) mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan, maka kami mohon menerima dan membimbing mahasiswa di bawah ini:

Nama : **Muhammad Sattar Sebayang**
Nim : 74154040
Tempat/ Tgl. Lahir : Jinabun, 30 Juli 1997
Sem./Prodi : IX (sembilan)/ Biologi
Alamat : Jl. Bunga Ncole X Kec. Medan Tuntungan

Untuk memakai Green House Biologi dalam melaksanakan penelitian skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (Ipomea Reptans Poir).

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalam,
An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Rifa Fira Sari, M. Si
NIP. 197703012005012006

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan,
2. Ka. Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.

Lampiran 8. Surat Peminjaman Alat



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

Jl. IAIN Nomor 1 Medan. Kode Pos 20235
Url www.saintek.uinsu.ac.id, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

Nomor : B.1388/ST.II/ST.V.2/HM.00/11/2019
Lampiran :
Hal : Peminjaman Laboratorium
21 November 2019

Yth.
Kepala Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU Medan
Jl. IAIN No. 1 Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, untuk penyelesaian Skripsi (karya Ilmiah) mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan, maka kami memohon mengizinkan mahasiswa di bawah ini:

Nama : **Muhammad Sattar Sebayang**
Nim : 74154040
Tempat/ Tgl. Lahir : Jinabun, 30 Juli 1997
Sem./Prodi : IX (sembilan)/ Biologi
Alamat : Jl. Bunga Ncole X Kec. Medan Tuntungan
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*)

Untuk memakai Laboratorium Biologi dan alat laboratorium sebagai berikut ini:

No	Nama Alat	Jumlah
1	Timbangan Analitik	1 Buah
2	Thermometer	1 Buah
3	PH Meter	1 Buah
4	Soil Tester	1 Buah

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalam,

An. Dekan
Dekan Bidang Akademik
Kejurusan Biologi



Tembusan :
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan;
2. Ka. Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.

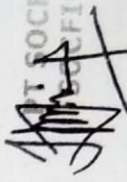
COMPOST ANALYSIS REPORT

Customer : MHD SATTAR S
Address : Huta Pungkut, Jee Kel, Huta Pungkut
Phone / Fax : 821 7187 3197
Email : sattarsebayang@gmail.com
Customer Ref. No. : C257-409

SOC Ref. No. : C19-128/LAB-SSPL/X/2019
Received Date : 10.10.2019
Order Date : 10.10.2019
Analysis Date : 12.10.2019
Issue Date : 12.10.2019
No of Samples : 1

No.	Lab ID	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	1900401	AMPAS KOPI	C-Orig N-Kjehl P-Total K-Total Ratio C/N	51.24 2.09 0.46 0.49 24.54	SOC-LAB/IK/09 SOC-LAB/IK/03 SOC-LAB/IK/04 SOC-LAB/IK/04 SOC-LAB/IK/08	Walkley & Black Kjehldahl - Spectrophotometry Spectrophotometry Atomic Absorption Spectrophotometry	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory


PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN

Deni Arifiyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS DIRI

Nama : Muhammad Sattar Sebayang
NIM : 74154040
Tempat, Tanggal Lahir : Jinabun, 30 Juli 1997
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Karo
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Jalan Bunga Ncole X, Kelurahan Kemenangan
Tani, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota
Medan
Pekerjaan : Mahasiswa

B. IDENTITAS ORANG TUA

Nama Ayah : Kabul Sebayang
Nama Ibu : Gusnaini Daulay
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : Petani

C. RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD Negeri 144458 Hutapungkut (2003-2009)
SMP : SMP Negeri 1 Kotanopan (2009-2012)
SMA : SMA Negeri 1 Kotanopan (2012-2015)
Perguruan Tinggi : Program Studi Biologi Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera
Utara Medan (2015-2020)