

**PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KOPI (*Coffea arabica* L.)
SEBAGAI NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**TESA APRILLIA YULITA
15032054/2015**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

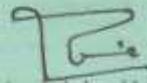
PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KOPI (*Coffea arabica* L.)
PADA NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

Nama : Tera Aprilia Yulita
Nim/Th : 15032054/2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Juli 2019

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M. Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Violita, S.Si, M.Si.
NIP. 19810704 200801 2 022

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Tessa Aprillia Yulita
NIM/ BP : 15032054/ 2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KOPI (*Coffea arabica* L.) PADA NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

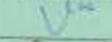
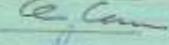
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 29 Juli 2019

Tim Penguji

Nama
1. Ketua : Dr. Violita, S.Si, M.Si.
2. Anggota : Irma Leilani Eka Putri S.Si, M.Si
3. Anggota : Dra. Des M., MS

Tanda Tangan


SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tesa Aprilia Yulita

NIM/BP : 15032054/2015

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

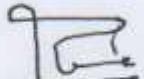
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Pengaruh Penambahan Ampas Kopi (*Coffea arabica* L.) Sebagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)" adalah benar hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 29 Juli 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi


Dr. Azwir Anhar, M. Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,


Tesa Aprilia Yulita
NIM. 15032054

**PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KOPI (*Coffea arabica* L.) SEBAGAI
NUTRISI HIDROPONIK PADA PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

Tesa Aprillia Yulita

ABSTRAK

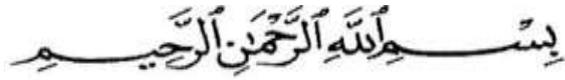
Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman subtropis yang pada saat ini sudah dibudidayakan di Indonesia, karena sempitnya lahan pertanian mengakibatkan masyarakat sulit untuk melakukan kegiatan bercocok tanam pakcoy. Inovasi yang dapat dijadikan solusi adalah dengan cara bercocok tanam secara hidroponik. Hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan menggunakan air yang berisi larutan nutrisi. Salah satu nutrisi yang dapat digunakan adalah nutrisi yang berasal dari ampas kopi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas kopi (*Coffea arabica* L.), penambahan AB mix, serta interaksi antara ampas kopi dan AB mix sebagai nutrisi hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dilakukan pada bulan Maret 2019 sampai Mei 2019, di Laboratorium Penelitian dan Rumah Kawat Biologi FMIPA UNP. Perlakuan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat basah tanaman (g) dan berat kering tanaman (g). Data dianalisis menggunakan uji *Analisis of Varians* (ANOVA) dan di uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa penambahan ampas kopi (*Coffea arabica* L.), penambahan AB mix, serta interaksi antara ampas kopi dan AB mix terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Pertumbuhan tidak sebanding dengan perlakuan AB mix, pertumbuhan dengan perlakuan ampas kopi lebih rendah dibandingkan AB mix.

Key word: Ampas Kopi (Coffea arabica L), Hidroponik, Pakcoy (Brassica rapa. L) pertumbuhan.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ampas Kopi (*Coffea arabica* L.) Pada Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)”. Shalawat beriring salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Violita S.Si., M.Si. sebagai dosen pembimbing sekaligus Dosen Penasehat Akademik (PA) yang telah banyak membantu dalam memotivasi perkuliahan dan pembuatan skripsi.
2. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si sebagai dosen penguji sekaligus dosen pengajar yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
3. Ibu Dra. Des M., MS. Sebagai dosen penguji sekaligus dosen pengajar yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Biologi, seluruh dosen dan staf Jurusan Biologi FMIPA UNP.
5. Pemilik kade kopi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menyediakan ampas kopi arabica.

6. Orang tua dan teman-teman yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi penyelesaian skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, dukungan, dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	7
B. Hidroponik	9
C. Ampas Kopi Sebagai Bahan Dasar Nutrisi	11
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Waktu dan Tempat Penelitian	15
C. Alat dan Bahan.....	15
D. Rancangan Percobaan	16
E. Prosedur Penelitian.....	16
F. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	21
1. Tinggi Tanaman	21
2. Jumlah Daun.....	22
3. Luas Daun.....	22

4. Berat Basah Tanaman.....	23
5. Berat Kering Tanaman	25
B. Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.Kandungan zat gizi dalam 100 g pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	8
2. Tabel Kombinasi Percobaan.	19
3. Interaksi antara ampas kopi dan AB mix terhadap tinggi tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) 4 MST (Minggu Setelah Tanam).	21
4. Interaksi antara ampas kopi dan AB mix terhadap jumlah daun pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) 4 MST (Minggu Setelah Tanam).....	22
5. Interaksi antara ampas kopi dan AB mix terhadap luas daun pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) 4 MST (Minggu Setelah Tanam).....	23
6. Interaksi antara ampas kopi dan AB mix terhadap berat basah pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) 4 MST (Minggu Setelah Tanam).....	24
7. Interaksi antara ampas kopi dan AB mix terhadap berat kering pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) 4 MST (Minggu Setelah Tanam).....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	7
Gambar 2. (a) Tanaman kopi arabika (Sumber: http://greengorga.com/budidaya-tanaman-kopi-arabika/).....	13
Gambar 3. Tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) hasil hidroponik.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap.....	41
2. Analisis Kandungan NPK Ampas Kopi.....	42
3. Analisis Statistik Tinggi Tanaman.....	43
4. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 4 MST dengan penambahan ampas kopi arabica pada nutrisi hidroponik.	64
5. Rata-rata luas daun tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 4 MST dengan penambahan ampas kopi arabica pada nutrisi hidroponik.	84
6. Rata-rata berat basah tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 4 MST dengan penambahan ampas kopi arabica pada nutrisi hidroponik.	90
7. Rata-rata berat kering tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 4 MST dengan penambahan ampas kopi arabica pada nutrisi hidroponik.	95
8. Dokumentasi Penelitian	101

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sayuran merupakan tanaman hortikultura yang sangat memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, baik sebagai sumber gizi maupun untuk menambah selera makan. Sayuran adalah salah satu sumber vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, selain itu sayuran banyak mengandung serat. Salah satu jenis sayuran yang banyak diminati masyarakat adalah pakcoy.

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dapat dikonsumsi mentah sebagai lalapan atau menjadi berbagai jenis masakan. Kegemaran masyarakat mengonsumsi pakcoy tidak lepas dari cita rasanya yang khas dan kandungan gizi yang terdapat di dalamnya. Menurut Haryanto dkk., (2007) kandungan gizi yang terdapat dalam pakcoy diantaranya protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B dan Vitamin C. Selain memiliki kandungan dan zat gizi yang penting bagi tubuh, pakcoy dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Tingginya minat masyarakat terhadap tanaman pakcoy untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat maka diperlukan peningkatan produksi pakcoy.

Produksi pakcoy di Indonesia mengalami penurunan hal ini dikarenakan kurangnya lahan untuk bercocok tanam disebabkan laju pertumbuhan penduduk Indonesia meningkat 1,49 persen/ tahun (Badan Pusat Statistik, 2019). Hal ini disebabkan karena alih fungsi lahan pertanian dan jumlah penduduk yang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan penduduk

mengakibatkan kebutuhan papan meningkat sehingga banyak lahan pertanian diubah menjadi pemukiman. Sempitnya lahan pertanian mengakibatkan masyarakat sulit untuk melakukan kegiatan bercocok tanam. Inovasi yang dapat dijadikan solusi untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan adalah dengan cara bercocok tanam secara hidroponik.

Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah tetapi menggunakan air sebagai media tanamnya. Keuntungan hidroponik antara lain: (a) mudah dalam perawatan, (b) pemakaian pupuk lebih efisien, (c) harga jual produk hidroponik lebih tinggi dari produk non-hidroponik. Sementara itu, kelemahan hidroponik antara lain: (a) investasi awal yang mahal, (b) memerlukan keterampilan khusus, (c) ketersediaan perangkat hidroponik yang sulit (Roidah, 2014). Hidroponik ini memerlukan nutrisi, menurut Wahyuningsih dkk., (2016) pemberian nutrisi hidroponik yang tepat akan memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Nutrisi hidroponik bisa didapatkan dari pupuk organik maupun pupuk anorganik atau pupuk kimia. Pada umumnya, nutrisi hidroponik menggunakan nutrisi AB mix yang dapat diperoleh dari berbagai macam pupuk kimia. Pupuk kimia relatif lebih mudah didapatkan di pasaran namun demikian harganya relatif mahal (Dewanto *et al*, 2013) dan kurang ramah lingkungan. Selain itu, penggunaan pupuk kimia juga memiliki dampak berbahaya terhadap kesehatan manusia. Pemberian pupuk kimia berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, hal ini terbukti dengan adanya penelitian Hendri dkk., (2015) disimpulkan bahwa pupuk kimia dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah

buah per tanaman dan berat buah per tanaman pada terung ungu. Namun saat ini masyarakat mulai menyadari bahwa penggunaan pupuk kimia yang terus menerus tidak baik untuk kesehatan, selain itu pupuk kimia juga dapat merusak tanah dan mengurangi populasi mikroorganisme tanah termasuk pencemaran lingkungan. Salah satu cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan adalah dengan menggunakan nutrisi berbahan organik. Nutrisi organik dapat diperoleh dari ampas biji kopi.

Kopi merupakan salah satu minuman yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Di Indonesia masyarakat di berbagai daerah menjadikan kegiatan minum kopi sebagai rutinitas harian, bahkan sebagian masyarakat banyak yang menjadikan kegiatan mengkonsumsi kopi sebagai gaya hidup. Hal ini ditandai dengan banyaknya aktifitas dalam kehidupan masyarakat seperti rapat, pertemuan bisnis, reuni, dan lain sebagainya diiringi dengan kegiatan mengkonsumsi kopi.

Menurut data Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2017) Tingkat konsumsi kopi di masyarakat mengalami peningkatan dari tahun 2010 hingga 2011 dan mengalami penurunan pada tahun 2012, lalu kembali mengalami kenaikan pada tahun 2013, lalu kembali mengalami sedikit penurunan pada tahun 2014, walaupun terjadi penurunan pada tingkat konsumsi kopi namun produksi kopi dari tahun ketahun selalu diatas 1 juta ton. Produksi kopi di Indonesia tidak dapat dikatakan berskala kecil. Tingginya tingkat produksi kopi menimbulkan dampak banyaknya ampas kopi yang menjadi limbah.

Limbah ampas kopi ini mempunyai banyak manfaat, terutama bagi tumbuhan yaitu dapat menambah asupan Nitrogen, Fosfor dan Kalium (NPK)

yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah (Losito, 2011). Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung mineral, karbohidrat serta membantu lepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman. Hasil analisa ampas kopi (*Coffea arabica* L.) mengandung 1,96% nitrogen, 0,462% fosfor, 0,943% kalium yang dapat digunakan sebagai nutrisi hidroponik untuk nutrisi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan manfaat dan kandungannya ampas kopi ini baik untuk pertumbuhan sayuran.

Menurut hasil penelitian Putri dkk., (2017) pengaruh pemberian limbah kopi terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy limbah kopi padat dan cair berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat basah akar, berat kering akar, dan panjang akar. Limbah kopi cair berpengaruh dalam meningkatkan panjang akar, berat basah akar, dan berat kering akar. Menurut hasil penelitian Adikasari (2012) penggunaan ampas teh dan ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik.

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Ampas Kopi (*Coffea arabica* sp.) Sebagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan ampas kopi (*Coffea arabica* sp.) sebagai nutrisi hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.)?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan ampas kopi (*Coffea arabica* L.) terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.).
2. Mengetahui pengaruh penambahan AB mix terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.).
3. Mengetahui interaksi antara ampas kopi (*Coffea arabica* L.) dan AB mix terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.).

D. Hipotesis

1. Penambahan ampas kopi (*Coffea arabica* L.) berpengaruh pada pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.).
2. Penambahan AB mix berpengaruh pada pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.).
3. Interaksi antara ampas kopi (*Coffea arabica* L.) dan AB mix berpengaruh pada pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.).

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang Ekofisiologi Tumbuhan.
2. Memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah ampas kopi (*Coffea arabica* L.) sebagai pupuk cair organik kepada masyarakat, khususnya mahasiswa biologi dan petani.
3. Memberikan suatu metode alternatif baru dalam bercocok tanam khususnya pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).
4. Sebagai acuan yang dapat digunakan pada penelitian selanjutnya.

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

A. Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih satu familia dengan *Chinese vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Adiwilaga, 2010).



Gambar 1. Pakcoy (*Brassica rapa* L.)(Dokumentasi pribadi)

Klasifikasi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) menurut ITIS 2018 yaitu :

Rengnum	: Plantae
Divisio	: Tracheophyta
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Brassicales
Familia	: Brassicaceae
Genus	: Brassica
Species	: <i>Brassica rapa</i> L.

Brassica rapa L memiliki daun bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15-30 cm. Keragaman morfologis dan periode kematangan cukup besar pada berbagai varietas dalam kelompok ini. Terdapat bentuk daun berwarna hijau pudar dan ungu yang berbeda (Rubatzky, 1998).

Tanaman pakcoy termasuk tanaman yang berumur pendek dan memiliki kandungan gizi yang diperlukan tubuh. Kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung betakaroten yang tinggi pakcoy juga mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, sodium, vitamin A, dan vitamin C (Perwtasari, 2012).

Kandungan zat gizi dalam 100 g pakcoy (*Brassica rapa* L.) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat gizi dalam 100 g pakcoy (*Brassica rapa* L.)

No.	Zat gizi	Kandungan
1.	Protein	2,3 (g)
2.	Lemak	0,3 (g)
3.	Karbohidrat	4,0 (g)
4.	Ca	220,0 (mg)
5.	P	38,0 (mg)
6.	Fe	2,9 (mg)
7.	Vitamin A	1.940,0 (mg)
8.	Vitamin B	0.09 (mg)
9.	Vitamin C	102 (mg)

Sumber : Haryanto dkk., 2007.

B. Hidroponik

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu *hydroponick*. Kata *hydroponick* merupakan gabungan dari dua kata yaitu *hydro* yang artinya air dan *ponos* yang artinya bekerja. Hidroponik merupakan lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah (Roidah, 2014).

Pada hidroponik, unsur hara atau nutrisi diberikan ke tanaman dengan cara dilarutkan dalam air, kemudian disirkulasikan ke akar tanaman secara berkala atau secara terus menerus tergantung dari jenis sistem hidroponik yang dipakai (Sesanti, 2016).

Sistem hidroponik memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan budidaya tanaman dengan media tanah. Adapun kelebihan dari hidroponik, yaitu 1) Serangan hama dan penyakit cenderung jarang dan lebih mudah dikendalikan, 2) Penggunaan pupuk dan air lebih efisien, 3) Tidak ada kegiatan yang memerlukan tenaga intensif untuk pekerjaan berat seperti pengolahan tanah dan pemberantasan hama, 4) Larutan nutrisi tanaman dapat dipasok sesuai dengan tingkat kebutuhan tanaman, 5) Dapat diusahakan di lahan tidak subur maupun lahan sempit, 6) Keberhasilan lebih mudah dijaga dan terhindar dari penyakit yang berasal dari tanah, 7) Budidaya tanaman dapat dilakukan tanpa tergantung musim (Suhardiyanto, 2011). Adapun kelemahan dari hidroponik yaitu membutuhkan biaya yang besar, memerlukan ketelitian dan kemampuan khusus

serta bila terjadi kesalahan pada sistemnya maka tanaman akan mati (Unal *et al.*, 2016). Teknik hidroponik yang digunakan dalam penelitian ini adalah hidroponik sistem sumbu (*Wick System*).

Sistem sumbu (*wick system*) juga dikenal dengan istilah *Capillary Wick System* (CWS) yang merupakan suatu sistem pengairan tanpa menggunakan prinsip kapilaritas (Lee *et al.*, 2010). Sistem sumbu dalam teknik hidroponik dikenal sebagai sistem pasif karena tidak ada bagian yang bergerak, kecuali air yang mengalir melalui saluran kapiler dari sumbu yang digunakan. Sistem sumbu memanfaatkan prinsip kapilaritas dimana larutan nutrisi diserap langsung oleh tanaman melalui sumbu. Sistem ini merupakan sistem yang paling sederhana, akan tetapi memiliki kelemahan. Salah satu kelemahannya adalah apabila tanaman yang ditanam membutuhkan air dalam jumlah yang banyak, maka diperlukan daya kapilaritas yang besar untuk mengalirkan air (larutan nutrisi) ke akar tanaman tersebut.

Pemanfaatan hidroponik sistem sumbu tersirkulasi memiliki kelebihan secara khusus, yaitu kombinasi kedua sistem hidroponik ini adalah larutan nutrisi dapat tersirkulasi serta volume larutan hara yang dibutuhkan lebih rendah. Kelebihan lain dari sistem ini yaitu larutan nutrisi dalam keadaan tersedia, sirkulasi mencegah lumut, bersih dan mudah terkontrol, tanaman tumbuh dengan optimal, umur panen menjadi lebih singkat dan penggunaan nutrisi yang efisien (Kamalia dkk.,, 2017).

Tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik dapat tumbuh optimal bila didukung dengan menggunakan media tanam yang baik. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah media tanam *rockwool*.

Rockwool merupakan media tanam hidroponik yang termasuk paling banyak digunakan pada budidaya tanaman hidroponik. Kelebihan *rockwool*, yaitu dapat digunakan sebagai media tanam sejak penyemaian benih hingga pembesaran, sehingga tidak perlu memindahkan benih ke media tanam yang berbeda dan dapat meminimalisasi kerusakan bibit. *Rockwool* cocok untuk jenis tanaman sayuran daun dengan masa tanam yang tidak terlalu lama. Media tanam ini berfungsi mengikat akar tanaman dan menyerap nutrisi, tetapi tidak memiliki daya tunjang yang cukup kuat bagi pertumbuhan tanaman. Karena itu, *rockwool* tidak cocok digunakan sebagai media tanam tanaman sayuran buah, seperti cabai dan tomat, yang tumbuh cukup tinggi dan memiliki masa tanam yang cukup lama (Moesa, 2016).

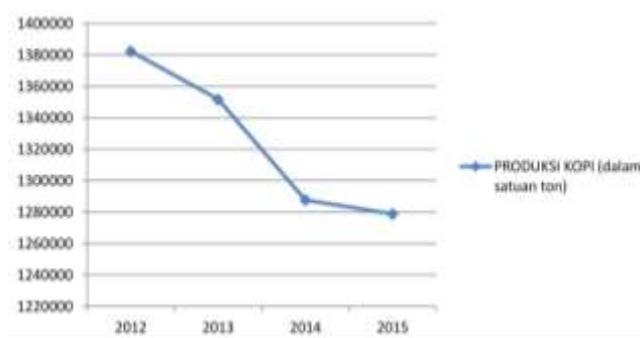
Keunggulan media tanam *rockwool* adalah ringan serta memiliki kemampuan menyerap air dan menyimpan udara yang baik. Teksturnya juga mudah ditembus oleh berbagai jenis akar tanaman, sehingga tidak menghambat pertumbuhan tanaman (Nurdin, 2017). Berdasarkan penelitian Sari *et al.*, (2016), media tanam *rockwool* merupakan media tanam terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selendri.

C. Ampas Kopi Sebagai Bahan Dasar Nutrisi

Kopi merupakan salah satu penghasil sumber devisa Indonesia dan memegang peranan penting dalam pengembangan industri perkebunan. Dalam

kurun waktu 20 tahun luas areal dan produksi perkebunan kopi di Indonesia, khususnya perkebunan kopi rakyat mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Pada tahun 1980, luas areal dan produksi perkebunan kopi rakyat masing-masing sebesar 663 ribu hektar dan 276 ribu ton, dan pada tahun 2009 terjadi peningkatan luas areal dan produksi yang masing-masing sebesar 1.241 juta hektar dan 676 ribu ton (Ditjenbun, 2010). Pada tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas menjadi 779 Kg/Ha, tetapi dari tahun 2011-2016 terjadi penurunan produktivitas hingga 713,86 Kg/Ha (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2016).

Komoditi kopi menjadi salah satu primadona dalam komoditi pertanian Indonesia yang memiliki potensi untuk dikembangkan baik dalam negeri maupun luar negeri. Dapat dilihat dari jumlah produksi kopi yang cukup tinggi dalam beberapa tahun terakhir yang digambarkan dalam grafik dibawah ini :



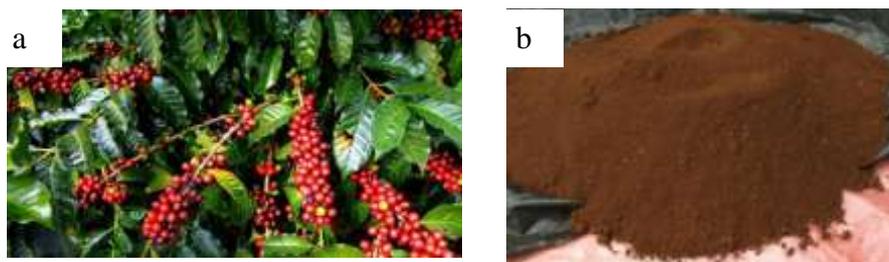
Gambar 2. Produksi Kopi Tahun 2012 – 2015 (Ton) Sumber : (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2017).

Produksi kopi selama tahun 2012 hingga tahun 2015 (Gambar 2) dalam satuan ton. Dapat dilihat walaupun terdapat penurunan dari tahun ke tahun, namun dari tahun ketahun jumlah produksi kopi selalu diatas juta ton. Hal ini

menunjukkan bahwa produksi kopi di Indonesia berskala besar. Salah satu jenis kopi yang banyak diminati di Indonesia yaitu kopi arabica (Meliala, 2017).

Klasifikasi kopi arabika yang digunakan dalam penelitian ini memiliki taksonomi sebagai berikut:

Rengnum	: Plantae
Divisio	: Tracheophyta
Subdivisio	: Spermatophyta
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Gentianales
Familia	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Species	: <i>Coffea arabica</i> L. (ITIS, 2018).



Gambar 3. (a) Tanaman kopi arabika (Sumber:<http://greengorga.com/budidaya-tanaman-kopi-arabika/>) (b) Ampas Kopi (Sumber : Dokumentasi pribadi)

Kopi adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam familia Rubiaceae dan genus Coffea. Tanaman ini tumbuhnya tegak, bercabang, dan bila dibiarkan tumbuh mencapai 12 meter. Daunnya bulat dengan ujung agak meruncing, daun tumbuh berhadapan pada batang, cabang dan ranting-rantingnya (Israyanti, 2013).

Salah satu bahan organik yang dapat dijadikan pupuk organik ialah limbah kopi berupa ampas. Menurut Cruz *et al* (2012) limbah kopi mengandung 1,2% Nitrogen, 0,02% Fosfor, dan 0,35% Kalium. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi tanaman, terlebih saat pertumbuhan vegetatif, daun, akar, dan batang.

Apabila unsur Nitrogen dalam tanah tercukupi, jumlah klorofil akan meningkat sehingga mampu meningkatkan aktivitas fotosintesis. Fosfor mempengaruhi metabolisme sehingga pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel berjalan dengan lancar. Sementara itu Kalium bermanfaat dalam aktivasi enzim, fotosintesis, transport gula, dan pembentukan protein. Limbah kopi yang diberikan yaitu padat dan cair (Cruz *et al.*, 2012)

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian ampas kopi (*Coffea arabica* L.) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) namun pertumbuhannya lebih rendah dibandingkan AB mix
2. Pemberian AB mix berpengaruh terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L)
3. Terdapat interaksi antara ampas kopi dan AB mix sebagai nutrisi hidroponik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan unsur hara yang terdapat pada ampas kopi, melakukan proses pengomposan untuk menurunkan rasio C/N yang tinggi dan dilakukan penyesuaian pH.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwilaga. 2010. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sisi Permintaan dan Sisi Penawaran Sayuran Sawi*. Bandung: Penerbit Alumni Bandung.
- Adikasari, R. 2012. Pemanfaatan Ampas Teh Dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Dengan Media Hidroponik. (Skripsi) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Andriani, E. W. 2013. Peran Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*) Secara Hidroponik. (Skripsi.) Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Statistik Daerah Kota Padang 2019*. Padang: Badan Pusat Statistik Kota Padang.
- Barokah, R., Sumarsono dan A. Darmawati. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Akibat Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang. *J. Agro Complex*. Vol 1 (3) : 120-125.
- Cruz, R., Baptista, P. & Cunha, S., 2012. Carotenoids of Lettuce (*Brassica rapa* L.) Grown on Soil Enriched with Spent Coffee Grounds. *Molecules*, Volume 17, pp. 1535-1547.
- Cahyadi, D. dan W. D. Widodo. 2017. Efektivitas Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisin (*Brassica Chinensis* L.). *Bul. Agrohorti*. Vol 5 (3): 292-300.
- Des M. 2007. *Taksonomi Tumbuhan II*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A .V., dan Kaunang, W. B. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal ZooteK*. Volume. 32(5): 1-8.
- Ditjenbun 2006. *Pedoman pemanfaatan limbah dari pembukaan lahan*. Direktorat Jendral Perkebunan. Departemen Pertanian.
- Fajrisani, S., Violita ., Irma, L. E. P., Mades, F. 2018. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar *Sargasum* sp Terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) Dengan Teknik Hidroponik. *Bioscience*. Vol 2 No 2: 6-7
- Fahmi, Ahmad. 2011. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fospor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Tanah Regosol dan Latosol. *Jurnal FMIPA*. Vol 10 No 3.

- Ginting, C. 2010. Kajian Biologis Tanaman Pakcoy dalam Berbagai Kondisi Lingkungan pada Sistem Hidroponik. *AGRIPLUS*, 20(2), pp. 107-113.
- Hanafiah, K. A. 2014. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hernita, D., R. Poerwanto., A. D. Susila dan S. Anwar. 2012. Penentuan Status Hara Nitrogen Pada Bibit Duku. *J. Holtikultura*. Vol. 22 (1): 29-36.
- Haryanto, E., T. Suhartini., E. Rahayu dan H. Sunarjono. 2007. *Sawi dan Pakcoy edisi revisi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendri, M., M. Napitulu dan A. P. Sujalu. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Agrifor*. Volume. 14 (2): 213-220.
- ITIS (*Integrated Taxonomic Information System*). 2018. “*Brassica rapa* L.” <https://www.itis.gov/>. diakses 31 Januari 2018.
- Israyanti. 2013. Perbandingan Karakteristik Kimia Antara Kopi Luwak dan Kopi Biasa dan Jenis Arabika dan Robusta Secara Kuantitatif. *Skripsi*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hassanudin : Makasar.
- Junita, F., S. Muhartini dan D. Kastono. 2002. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi. *Jurnal Ilmu Pertanian*. IX (1) : 37 – 45.
- Kamalia, S., P. Dewanti dan R. Soedradjad. 2017. Teknologi Hidroponik Sistem Sumbu Pada Produksi Pakcoy Lollo Rossa (*Brassica rapa* L.) Dengan Penambahan CaCl_2 Sebagai Nutrisi Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 11 (1): 96-104.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2016. “Data produktivitas subsektor perkebunan komoditi kopi tahun 1980-2016 tingkat nasional”(online). <https://aplikasi2.pertanian.go.id/bdsp/id/indikator>, diakses 10 Januari 2019.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2017. Konsumsi Per Kapita Dalam Setahun Menurut Kelompok Bahan Minuman (ons) tahun 2009 – 2014. http://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi/tampil_susenas_kom_th.ph, diakses pada 30 April 2017 pukul 20:35 WIB.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lakitan, B. 2013. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Lee, C. W., In S. S., S. W. Jeong and M. R. Huh. 2010. Application of Subirrigation Using Capillary Wick System to Pot Production. *Journal of Agriculture & Life Science*. Vol. 44 (3): 7-14.
- Lestari, G. 2009. *Berkebun Sayuran Hidroponik di Rumah*. Jakarta: Prima Info Sarana.
- Losito, Riseann. 2011. "Coffee Grounds As Garden Fertilizers" (Online) [Http://www.ehow.com/about_6472165_coffee_grounds_garden_fertilizer.html](http://www.ehow.com/about_6472165_coffee_grounds_garden_fertilizer.html)/ diakses tanggal 30 Januari 2018.
- Makaruku, M.H. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik. *Jurnal Agroforestri*10 (3): 239-246.
- Meliala, R. R. A. S. D. 2017. Tingkat Konsumsi Kopi Berdasarkan Pendapat, Usia, dan Harga di Kota Depok. (*Skripsi.*) Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Moesa, Z. 2016. *Hidroponik Kreatif*. Jakarta: Agro Media Pusataka.
- Nastika, A., Violita ., Irma, L. E. P. 2018. The Effect Of *Sargasum* sp Liquid Organic Fertilizer In The Growth Of Land Kangkung (*Ipomea Reptans* P) By Using Hydroponic. *Bioscience*. Vol 2 No 2: 71-72
- Nurdin, SQ. 2017. *Mempercepat Panen Sayur Hidroponik*. Jakarta: PT. Agro Media.
- Nurmayulis, P., Utama., dan R. Jannah,. 2014. Growth And Yield Of Lettuce Plant (*Lactuca Sativa*) That Were Given Organic Chicken Manure Plus Some Bioactivators. *Agrologia* 3 (1): 44-53.
- Patti, P. S., Kaya, E., & Silahooy, C. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia* pp.51-58
- Perwtasari, B., Tripatmasari, M., dan Wasonowato, C. (2012). Pengaruh media tanah dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brasicca juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor*. Volume 5(1):14-25.
- Prizal R. M. dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jom Faperta*. Vol. 4 (2): 1-9. Putri, N. D., Hastuti, E. D., Budihastuti, R. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Salada (*Brassica rapa*L.). *Jurnal Biologi*. Volume 6 No. 4 Hal. 41-5.

- Putri, N.D., Hastuti, E. D., Budihastuti, R. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Latuca sativa* L.). *Jurnal Biologi*. Volume. 6 (4): 41-45.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. Volume. 1 (2): 43-50
- Rubatzky, V.E. & Yamaguchy, M. 1998. *Sayuran Dunia 2*. Bandung: Institut Pertanian Bandung.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono,. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta: 224 h.
- Sari, K.R., J. Hadie dan C. Nisa. 2016. Pengaruh Media Tanam pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Seledri dengan Sistem Tanam Hidroponik NFT. *Jurnal Daun*. Vol. 3 (1): 7-14.
- Sesanti dan Sismanto. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Dua Sistem Hidroponik Dan Empat Jenis Nutrisi. *Jurnal Kelitbangan*. Volume 4 (1).
- Sitompul, S. M., 2015. Nutrisi Tanaman: Diagnosis Definisi Nutrisi Tanaman Malang : Universitas Brawijaya.
- Suhardiyanto, H. 2011. *Teknologi Hidroponik Untuk Budidaya Tanaman*. Bogor: IPB.
- Surtinah. 2009. Pemberian Pupuk Organik Super Natural Nutrition (SNN) pada Tanaman Pakcoy (*Latuca sativa* L.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian Agroforestri* 6 (1): 20-25.
- Syafrina. M. 2018. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar *Sargassum* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). (skripsi). Padang : Universitas Negeri Padang
- Syafruddin, S., Nurhayati, N., Wati, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Florateg*, Vol. 7 (1): 107-114.
- Taiz, and Zeinger 1991. *Plant physiology*. Tokyo: The Benjamin/Cumming Publishing Company Inc.
- Unal, S., Ilkay. S., Mustafa. C., Ridvan. Y., Ibrahim. I., Ismail. A. 2016. MiniReview: Hydroponic Greenhouse The Common Problems And Solutions. *International Journal of Agriculture and Environmental Research*. Volume. 1(2):65-78.
- Wahyuningsih, A., S. Fajriani dan N. Aini. 2016. Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*. Volume. 4(8): 595-601.

Wijayani, A. 2000. Budidaya Paprika Secara Hidroponik: Pengaruhnya Terhadap Serapan Nitrogen Dalam Buah. Agrivet. Vol.4:60-65