

Utilization of organic liquid coffee fertilizer (*Coffea arabica* L.) as hydroponic nutrition in mustard plants (*Brassica juncea* L.)

Fika Faradhilal*, Violita, Resti Pevria
Department of Biology, Universitas Negeri Padang

*fikafaradhila55@gmail.com

Abstrack. As mustard greens contain various benefits that are beneficial to health, because the mustard greens contain vitamins and minerals that play an important role in the process of growth and metabolism of the body. One way to grow vegetables in a narrow area is to use a hydroponic system. Hydroponics is a way of farming without using soil media but uses water as a medium and uses nutrients as nutrients for plant growth. Hydroponic cultivation is one of the efforts to obtain quality agricultural products, healthy, and free of pesticides. However, the use of hydroponic nutrients for now is still sourced from chemical fertilizers. Therefore, one solution to reduce the use of inorganic fertilizers can be used organic fertilizers, namely liquid organic fertilizer which is more easily absorbed by plants because the elements in it have been decomposed. One of the wastes that can be used as liquid organic fertilizer is coffee grounds waste. This study aims to determine the use of liquid organic fertilizer coffee grounds (*Coffea arabica* L.) as hydroponic nutrients in mustard plants (*Brassica juncea* L.). This research was conducted from February to April 2020, located at the Integrated Research Laboratory and the wire house of the Department of Biology FMIPA UNP. This study uses a completely randomized design (RAL) with 5 treatments and 3 replications. Data were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) and DNMR follow-up tests at the 5% level. The results showed that various concentrations of hydroponic nutrient solution with liquid organic fertilizer based on coffee grounds had a significant effect on increasing the growth of mustard plants (*Brassica juncea* L.) both from plant height, number of leaves and leaf area.

Keywords: Coffea Grounds, Hydroponics, Liquid Organic Fertilizer, Plant Sawi

Abstrak. Sebagai sayuran sawi mengandung berbagai khasiat yang bermanfaat bagi kesehatan, karena pada sayuran sawi mengandung vitamin dan mineral yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan metabolisme tubuh. Salah satu cara untuk penanaman sayuran pada lahan yang sempit adalah dengan menggunakan sistem hidroponik. Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah tetapi menggunakan air sebagai media dan menggunakan unsur hara sebagai nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya untuk memperoleh produk pertanian yang berkualitas, sehat, dan bebas pestisida. Namun penggunaan nutrisi hidroponik untuk saat ini masih bersumber pada pupuk kimia. Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik tersebut dapat digunakan pupuk organik yaitu pupuk organik cair dimana lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Salah satu limbah yang dapat dijadikan pupuk organik cair yaitu limbah ampas kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan pupuk organik cair ampas kopi (*Coffea arabica* L.) sebagai nutrisi hidroponik pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Penelitian ini telah dilakukan bulan Februari sampai April 2020, bertempat di Laboratorium Penelitian Terpadu dan rumah kawat Jurusan Biologi FMIPA UNP. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan uji Analisis Varians (ANOVA) dan uji lanjut DNMR pada tingkat 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik dengan pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi memberikan pengaruh yang nyata untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) baik dari tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun.

Kata Kunci : Ampas Kopi, Hidroponik, Pupuk Organik Cair, Tanaman sawi



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author.

1. PENDAHULUAN

Sayuran termasuk produk hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi dan nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Sayuran dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah maupun diolah terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan. Selain sumber gizi dan nutrisi bagi tubuh, dengan mengkonsumsi sayuran secara rutin dapat mencegah terjadinya penyakit bagi manusia.

Sebagai sayuran sawi mengandung berbagai khasiat yang bermanfaat bagi kesehatan, karena pada sayuran sawi mengandung vitamin dan mineral yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan metabolisme tubuh. Selain itu sawi juga mengandung Ca, P, Fe, Na, K, Cu dan Zn. Oleh sebab itu sawi termasuk salah satu sayuran daun yang digemari oleh masyarakat (Kementerian Kesehatan, 2018).

Tingkat produksi sayuran sawi di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2016 produksi sayuran sawi mencapai 601.198 ton, dan pada tahun 2017 mengalami peningkatan menjadi 635.728 ton. Akan tetapi, pada tahun 2018 produksi sayuran sawi mengalami penurunan menjadi 63.598 ton (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2016). Hal ini dapat terjadi karena banyaknya lahan pertanian yang digunakan untuk lahan pemukiman yang menyebabkan lahan pertanian menjadi sempit. Salah satu cara untuk penanaman sayuran pada lahan yang sempit adalah dengan menggunakan sistem hidroponik.

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah tetapi menggunakan air sebagai media dan menggunakan unsur hara sebagai nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya untuk memperoleh produk pertanian yang berkualitas, sehat, dan bebas pestisida. Namun penggunaan nutrisi hidroponik untuk saat ini masih bersumber pada pupuk kimia.

Penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) dalam jangka panjang dapat menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Jika terus berlanjut hal ini akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan (Isnaini, 2006). Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik tersebut dapat digunakan pupuk organik.

Menurut Manullang dkk (2014) bahwa pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara oleh tanaman, sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman.

Penggunaan pupuk organik cair pada parameter tinggi tanaman, berat basah dan luas daun memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan dengan pupuk cair kimia pada pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas tosakan dengan metode hidroponik (Sholikhah dan Winarsih, 2019).

Salah satu bahan organik yang dapat dijadikan pupuk organik ialah limbah kopi berupa ampas. Pada saat ini kopi banyak digemari oleh masyarakat sehingga menimbulkan limbah kopi berupa ampas kopi. Selain mudah ditemukan karena banyaknya orang yang menggemari kopi, ampas kopi merupakan pupuk organik yang ekonomis dan ramah lingkungan. Ampas kopi juga mengandung 1,96% nitrogen, 0,462% fosfor dan 0,943% kalium (Syarif, 2019; Evanzil, 2019; Aprilia, 2019). Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi tanaman, 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 (Lakitan, 2011).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian pemberian ampas kopi (*Coffea arabica L.*) terhadap pertumbuhan tanaman sayur bayam (Syarif, 2019), sawi (Evanzil, 2019), dan pakcoy (Aprilia, 2019) hasilnya tidak berpengaruh nyata dikarenakan unsur hara ampas kopi masih dalam kadar yang kecil dan mengandung C/N ratio yang tinggi. Pengomposan dengan fermentasi merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menurunkan C/N ratio bahan organik dimana hal ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan pada penelitian sebelumnya. Untuk memperbaiki kekurangan tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Ampas Kopi (*Coffea arabica L.*) sebagai nutrisi hidroponik pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*)"

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan yaitu melakukan percobaan dengan berbagai perlakuan pemberian pupuk organik cair ampas kopi terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2020 di Laboratorium Penelitian Terpadu dan rumah kawat Jurusan Biologi FMIPA UNP. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu baki, botol mineral ukuran 1,5 L, gelas ukur 250 mL, gelas ukur 100 mL, beaker glass 500 mL, batang pengaduk, mikro pipet, corong kaca, botol semprot, timbangan analitik, timbangan digital, *Leaf Area Meter*, TDS (*Total Dissolved Solid*) meter, gunting, pisau, kamera. Bahan yang digunakan yaitu pupuk organik cair ampas kopi (*Coffea arabica L.*), EM4, benih tanaman sawi (*Brassica juncea L.*), nutrisi hidroponik (AB Mix), cat minyak, *rockwool*, kain flanel, plastik, kertas label, air.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah dalam bentuk percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk organik cair ampas kopi yang terdiri dari 2 taraf, yaitu : pupuk organik cair ampas kopi 5 mL dan pupuk organik cair ampas kopi 10 mL.

Faktor kedua adalah dosis nutrisi hidroponik yaitu AB Mix terdiri dari 3 taraf, yaitu : tanpa AB Mix, 0,5 dosis AB Mix dan 1 dosis AB Mix. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali pengulangan sehingga diperoleh keseluruhan 15 satuan percobaan.

Nutrisi hidroponik (AB Mix) terdiri dari stok A dan stok B. Stok A terdiri dari 650 g kalsium amonium nitrat, 620 g kalium nitrat, 30 g Librel BMX yang dilarutkan dalam 5 liter air. Stok B terdiri dari 270 g kalium di-hidro pospat, 140 g amonium sulfat, 70 g kalium sulfat dan 820 g magnesium sulfat dilarutkan dalam 5 liter air. Satu dosis rekomendasi pupuk AB Mix merupakan 250 mL perekat A dan 250 mL stok B yang dilarutkan dalam 50 liter (Andriani, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi tanaman

Pemberian pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi tidak berbeda nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sawi pada umur 2 dan 3 MST (Minggu Setelah Tanam) sedangkan sawi pada umur 1 dan 4 MST memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sawi sehingga dilanjutkan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Pada tabel 1 terlihat bahwa tinggi tanaman sawi terendah terdapat pada umur 4 MST perlakuan A₃B₃ dikarenakan tanaman tersebut sudah mati.

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas kopi terhadap tinggi tanaman sawi

Perlakuan	rata-rata tinggi (cm ²) tanaman sawi pada umur 4 MST
A ₁ B ₁	11,3 ^a
A ₂ B ₂	5,16 ^c
A ₂ B ₃	7 ^b
A ₃ B ₂	4,66 ^d
A ₃ B ₃	0 ^e

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT taraf 5%. A₁B₁ (Kontrol), A₂B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₂B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L), A₃B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₃B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L). MST: Minggu Setelah Tanam.

2. Jumlah daun

Pemberian pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pada umur 1, 2 dan 3 MST sedangkan pada 4 MST

memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi sehingga dilanjutkan menggunakan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%. Pada tabel 2 terlihat bahwa rata-rata jumlah daun yang terendah pada 4 MST terdapat pada perlakuan A₃B₃ yang disebabkan tanaman sawi tersebut sudah mati.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas kopi terhadap jumlah daun tanaman sawi

Perlakuan	rata-rata jumlah daun (cm ²) tanaman sawi pada umur 4 MST
A ₁ B ₁	4,67 ^a
A ₂ B ₂	2,33 ^c
A ₂ B ₃	3,33 ^b
A ₃ B ₂	3,33 ^b
A ₃ B ₃	0 ^d

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT taraf 5%. A₁B₁ (Kontrol), A₂B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₂B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L), A₃B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₃B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L). MST: Minggu Setelah Tanam.

3. Luas daun

Pemberian pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi menunjukkan bahwa memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun sehingga dilanjutkan uji DNMRT pada taraf nyata 5% . Pada tabel 3 terlihat bahwa rata-rata luas daun yang terendah pada sawi umur 4 MST terdapat pada perlakuan A₃B₃ yang disebabkan daun tersebut sudah mati.

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas kopi terhadap luas daun tanaman sawi

Perlakuan	rata-rata luas daun (cm ²) tanaman sawi pada umur 4 MST
A ₁ B ₁	2,70 ^a
A ₂ B ₂	1,69 ^c
A ₂ B ₃	2,15 ^b
A ₃ B ₂	0,60 ^d
A ₃ B ₃	0 ^e

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT taraf 5%. A₁B₁ (Kontrol), A₂B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₂B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L), A₃B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₃B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L). MST: Minggu Setelah Tanam.

4. Berat basah

Pemberian pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi terhadap berat basah tanaman sawi setelah dilakukan pengamatan selama 4 MST menunjukkan hasil yang pengaruh nyata terhadap luas daun sehingga dilanjutkan uji DNMRT pada taraf nyata 5% . Pada tabel 4 terlihat bahwa rata-rata berat basah yang terendah pada sawi umur 4 MST terdapat pada perlakuan A₃B₃ yang disebabkan daun tersebut sudah mati.

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas kopi terhadap berat basah tanaman sawi

Perlakuan	rata berat basah (cm ²) tanaman sawi pada umur 4 MST
A ₁ B ₁	2,06 ^a
A ₂ B ₂	0,63 ^c
A ₂ B ₃	0,67 ^b
A ₃ B ₂	0,123 ^d
A ₃ B ₃	0 ^e

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT taraf 5%. A₁B₁ (Kontrol), A₂B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₂B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L), A₃B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₃B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L). MST: Minggu Setelah Tanam.

5. Berat kering

Pemberian pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi terhadap berat kering tanaman sawi setelah dilakukan pengamatan selama 4 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan A₁B₁ sampai A₃B₂, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan A₃B₃ (Tabel 5) dikarenakan daun tersebut sudah mati.

Tabel 5. Pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas kopi terhadap berat kering tanaman sawi

Perlakuan	Rata-rata berat kering (cm ²) tanaman sawi pada umur 4 MST
A ₁ B ₁	1,66 ^a
A ₂ B ₂	0,44 ^b

A ₂ B ₃	0,18 ^d
A ₃ B ₂	0,26 ^c
A ₃ B ₃	0 ^e

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT taraf 5%. A₁B₁ (Kontrol), A₂B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₂B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L), A₃B₂ (pupuk organik cair ampas kopi 5 mL/L), A₃B₃ (pupuk organik cair ampas kopi 10 mL/L). MST: Minggu Setelah Tanam.

Berdasarkan hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berbahan dasar ampas kopi memberikan pengaruh terhadap tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada semua parameter pengamatan (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman), bila dibandingkan dengan kontrol (AB mix).

Pada hasil uji analisis ANOVA rata-rata tinggi tanaman sawi terlihat bahwa pemberian pupuk cair berbahan dasar ampas kopi berpengaruh nyata. Rata-rata tertinggi dari pupuk organik cair tanaman sawi terdapat pada perlakuan 10 ml pupuk organik cair ampas kopi dengan 0,5 dosis AB Mix. Hal ini menunjukkan bahwa dosis tersebut mampu menyuplai nitrogen sesuai jumlah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman sawi, disebabkan nitrogen yang terkandung pada POC merupakan unsur hara yang paling penting. Hal ini sejalan dengan pendapat Dwidjoseputro (1998) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Unsur hara utama yang diperlukan tanaman antara lain fosfor (P), kalium (K) dan nitrogen (N) yang bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan akar dan meningkatkan perkembangan suatu tanaman. Menurut Nugroho (2011), tinggi tanaman banyak dipengaruhi oleh unsur Nitrogen. Nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi penting di dalam tanaman, nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif. Tanaman yang kekurangan unsur hara nitrogen pertumbuhannya akan terhambat juga menurunkan daya tahan terhadap serangan penyakit (Perwitasari, 2012).

Pada hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian pupuk cair berbahan dasar ampas kopi berbeda nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi dibandingkan dengan kontrol. Pada tabel 2 terlihat bahwa rata-rata jumlah daun yang terendah pada 4 MST terdapat pada perlakuan A₃B₃ yang disebabkan tanaman sawi tersebut sudah mati. Hal ini diduga karena terhambatnya proses fotosintesis karena jumlah

daun yang dihasilkan sedikit apabila dibandingkan dengan kontrol. Sesuai dengan penelitian Kesuma dan Salamah (2013) yang menyatakan bahwa sedikitnya jumlah daun tanaman disebabkan oleh kurangnya jumlah air dan unsur hara yang diserap oleh tanaman, sehingga dapat menghambat proses fotosintesis dan transpirasi daun, hal ini berakibat pada penurunan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan penelitian Nastika dkk (2018) yang menyatakakan bahwa pupuk organik cair berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat, namun berdasarkan uji lanjut perlakuan dengan pupuk organik cair memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan kontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Djafar (2013) bahwa unsur nitrogen (N) pada sawi merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan kecukupan unsur nitrogen akan diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Begitu pula dengan parameter jumlah daun, bertambahnya jumlah daun merupakan salah satu aktivitas pembelahan sel. Adanya peningkatan terhadap jumlah daun diduga disebabkan oleh unsur nitrogen.

Pada pengukuran luas daun tanaman sawi dilakukan diakhir penelitian atau saat tanaman di panen pada umur tanaman 4 MST. Luas daun terendah dapat dipengaruhi oleh Nitrogen, kekurangan unsur hara Nitrogen yang akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan vegetatif yang akhirnya mempengaruhi laju fotosintesis pada tanaman. Akibat dari berkurangnya laju fotosintesis akan menyebabkan kecilnya luas daun yang terbentuk (Kasini, 2012).

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman sawi. bila dibandingkan dengan perlakuan K (AB mix). Pada tabel 4 terlihat bahwa selain pada perlakuan A_3B_3 rata-rata berat basah yang terendah pada 4 MST terdapat pada perlakuan A_3B_2 , hal ini dikarenakan tanaman pada perlakuan tersebut mengalami kekurangan unsur hara, sehingga berpengaruh terhadap berat sel tanaman dan berat basahnya tidak optimum. Berat basah tanaman merupakan berat keseluruhan tanaman setelah panen dan sebelum tanaman mengalami layu akibat kehilangan air. Berat basah merupakan parameter untuk mengetahui biomassa dari pertumbuhan tanaman sawi. Berat basah tanaman dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara dalam sel-sel jaringan tanaman, sehingga ketersediaan air dan unsur hara sangat menentukan tinggi rendahnya berat segar tanaman (Salisbury dan Ross, 1995). Parera (1997) bahwa penyerapan air yang banyak akan mendorong pemanjangan sel dan pembesaran sel yang dapat meningkatkan bobot basah tanaman.

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman sawi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nusima (2019) bahwa pemberian pupuk organik cair berbahan dasar urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pakcoy. Pada tabel 5

terlihat bahwa rata-rata berat kering yang terendah selain pada perlakuan A₃B₃ juga terdapat pada perlakuan A₂B₃ yaitu 10 ml pupuk organik cair ampas kopi dengan 0,5 dosis AB Mix, hal ini karena unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam pupuk organik cair tidak cukup untuk kebutuhan tanaman sawi. Berat kering pada tanaman merupakan berat suatu tanaman setelah melewati beberapa tahapan proses pengeringan. Menurut Lakitan (2012) tinggi rendahnya berat kering tanaman tergantung dari banyak atau sedikitnya serapan unsur hara oleh akar yang berlangsung selama proses pertumbuhan. Jika fotosintesis berlangsung dengan baik maka tanaman akan tumbuh dengan baik dan akar berkembang dengan baik pula serta diikuti dengan peningkatan berat kering tanaman (Sugeng, 2005). Fajrisani (2018) menyatakan pH kisaran 7-8 menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Agar tanaman sawi dapat tumbuh dengan baik, maka diperlukan pH yang optimum. Pada tanaman sawi membutuhkan pH yaitu 5,5 – 6,5 dan 1050 - 1400 ppm agar tanaman tersebut memiliki nutrisi yang cukup untuk tumbuh. Selain itu juga kandungan unsur hara yang tersedia bagi tanaman sawi tersebut mencukupi.

4. KESIMPULAN

Berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik dengan pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi memberikan pengaruh yang nyata untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) baik dari tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan FMIPA, Ketua Jurusan Biologi dan jajarannya, dan pembimbing yang telah meluangkan waktunya, Kepala Laboratorium Biologi dan jajaran atas izin melaksanakan penelitian serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- Aprilia, T. 2019. Pengaruh Penambahan Ampas Kopi (*Coffea arabica* L.) Pada Nutrisi Hidroponik Pada Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Skripsi*, 101 hal., Universitas Negeri Padang. Padang, Indonesia.
- Djafar, T.A. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pemberian Urine Kelinci dan Pupuk Guano. *Jurnal Agroekoteknologi* 1 (3): 646-654.
- Dwijoseputro, D. 1998. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Gramedia
- Evanzil, P. 2019. Pengaruh Penambahan Ampas Kopi (*Coffea arabica* L.) Pada Nutrisi Hidroponik Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*, 101 hal., Universitas Negeri Padang. Padang, Indonesia.
- Isnaini, M. 2006. *Pertanian Organik*. Yogyakarta: Kreasi Wacana. Hal 247-248.
- Kasini. 2012. Pengaruh Bokasi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam pada Tanah Alluvial. *Skripsi. Universitas Tanjung Pura* .

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Data Komposisi Pangan Indonesia (online). <https://www.panganku.org/id-ID/view>, diakses 30 Desember 2019.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2016. Data Produksi Subsektor Hortikultura Komoditi Petsai/Sawi tahun 2016-2018 Tingkat Nasional (online). <https://aplikasi2.pertanian.go.id/bdsp/id/indikator>, diakses 5 Januari 2020.
- Kesuma, P. S. 2013. Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Krinyu (*Chromolaena odorata* L.). *Jurnal Bioedukatika* , vol 1(1):1-9
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Manullang, G.S, Rahmi Abdul, dan Puji Astuti. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*, Vol 13 No 1.
- Nastika, A., Violita dan Irma, L. 2018. The Effect Of *Sargassum* sp. Liquid Organic Fertilizer In The Growth of Land Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.) By Using Hydroponic. *Journal Of Bioscience*, 2(2).
- Nugroho, D. S. 2011. Kajian Pupuk Organik Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Putih Dan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret*.
- Nusima, S. D. 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Urin Sapi (*Bos taurus*) Sebagai Nutrisi Hidroponik Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Skripsi., Universitas Negeri Padang. Padang, Indonesia.
- Parera, D. F. 1997. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Perbanyakan Tanaman Anggrek *Dendrobium* spp. Melalui Teknik Kultur Jaringan. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Universitas Patimur* , Vol 2(1):57-64.
- Perwitasari, B. M. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor* , vol 5(1):14-25.
- Salisbury, F.B. & C.W. Ross. 1995. *Plant Physiology*. 4th Ed. Wadsworth Publishing Company Bellmount, California. 681 hal
- Sugeng, W. 2005. *Kesuburan Tanah (Dasar-dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah)*. Yogyakarta: Gava Media.