
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 19, No. 2, Oktober 2023

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Kulit Kopi Dan Air Cucian Gabah Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kopi (*Coffea arabica* L.)

The Effect of Organic Fertilizer of Coffee Shell Waste and Coffee Grin Washing Water on The Growth of Coffee Plant Seeds (Coffea Arabica L.)

Jarisma Yusnidar[1], Dewi Fithria*[2], Maulidil Fajri[3]
[1]Mahasiswa Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar
[2]Dosen Pembimbing Artikel Ilmiah, Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar
[3]Dosen Pembimbing Lapangan Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh 23615
*Korespondensi Penulis: dewifithria@utu.ac.id

ABSTRAK
Untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kopi, maka perlu memanfaatkan penggunaan pupuk organik limbah kulit kopi dan air cucian gabah kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik limbah kulit kopi dan air cucian gabah kopi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Mei 2022 di Desa Bebesen, Kecamatan Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah limbah kulit kopi yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu, K0= control, K1= 50 gr, K2= 100 gr, K3= 150 gr dan faktor kedua adalah air cucian gabah kopi terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu, C1= 100 ml, C2= 150 ml, C3= 200 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik limbah kopi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST. Sedangkan air cucian gabah kopi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 2 MST. Perlakuan air cucian gabah kopi dengan perlakuan dosis sebanyak 200 ml merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: Limbah kulit kopi, air cucian gabah kopi, bibit kopi.

ABSTRACT
To increase the growth of coffee plant seeds, it is necessary to utilize the use of organic fertilizer from coffee skin waste and coffee grain washing water. This study aims to determine the effect of organic fertilizer from coffee skin waste and coffee grain washing water on the growth of coffee plant seeds. This research was conducted in March - May 2022 in Bebesen Village, Bebesen District, Central Aceh District. The design used was a factorial randomized block design (RBD). The first factor was coffee husk waste which consisted of 4 treatment levels, namely, K0 = control, K1 = 50 gr, K2 = 100 gr, K3 = 150 gr and the second factor was coffee grain washing water consisting of 3 treatment levels, namely, C1 = 100 ml, C2 = 150 ml, C3 = 200 ml. The results of the study showed that the application of coffee waste organic fertilizer had a significant effect on the parameters of plant height at the age of 2 and 4 MST and had a very significant effect at the age of 6, 8, 10 and 12 MST. While the coffee grain washing water has a very significant effect on the number of leaves parameter at 2 MST age. Treatment of coffee grain washing water with a treatment dose of 200 ml is the best treatment.

*Keywords: Coffee husk waste, coffee bean washing water, coffee beans***.**

PENDAHULUAN

Kopi merupakan tanaman yang sudah lama di budidayakan dan merupakan penghasilan utama di daerah kabupaten Aceh Tengah, kopi juga merupakan tanaman andalan bagi masyarakat Aceh Tengah untuk ready ekspor ke seluruh negara. Meskipun demikian kopi juga mendapatkan ketidakstabilan dalam permintaan dan persediaan komoditas di pasar dunia (Pudji Rahardjo, 2013).

Kopi memiliki beberapa jenis di dunia salah satunya adalah kopi arabika, Kopi ini memiliki nilai ekonomis yang menguntungkan hingga saat ini. Kopi arabika mendominasi perkebunan di Aceh Tengah karena mempunyai karakter rasa kopi gayo yang kuat, tingkat keasaman yang rendah dengan sedikit rasa rempah (*spice*),

membuatnya sangat digemari, terutama di Amerika Serikat dan Eropa. Karakter yang clean membuatnya laku sebagai campuran *house blend*.

Luas areal kopi hingga saat ini di dataran tinggi gayo adalah 96.316.04 Ha, dengan perincian 48.000 Ha berada dalam wilayah kabupaten Aceh Tengah,45.316.04 Ha di kabupaten Gayo Lues.Dari total luasan tersebut sekitar 85% terdiri dari jenis kopi arabika dan sisanya 15% jenis kopi robusta. Menurut data dari dinas kehutanan dan perkebunan kabupaten Aceh Tengah dan Bener Meriah, produktivitas rata-rata berkisar antara 700-800 kg/tahun (Sumber data: BPS Kab.Aceh Tengah 2011).

Kulit kopi sisa hasil penggilingan biasanya hanya dibuang atau dibakar begitu saja, sama halnya dengan air cucian gabah kopi. Hal ini disebabkan karena sebagian masyarakat di Aceh Tengah masih belum banyak mengetahui manfaat kulit dan air cucian gabah kopi tersebut untuk pertumbuhan tanaman, terlihat pada sekitar pabrik dan perkebunan masyarakat serta pada tempat gilingan kopi di daerah Kabupaten Aceh Tengah, Kecamatan Bebesen.

Untuk meningkatkan produktivitas kopi kita terlebih dahulu mengetahui penerapan teknologi yang tepat pada saat pembibitan tanaman kopi sehingga mendapatkan hasil yang berkualitas. Semakin bagus hasil panen kopi maka semakin banyak pula limbah kulit kopi yang terbuang (Najiati *et al*., 1997). Maka semakin banyak limbah kulit kopi maka lebih banyak juga kemungkinan pencemaran lingkungan yang akan merusak lingkungan, dari limbah yang tidak dimanfaatkan.

Upaya pemanfaatan limbah tersebut menjadi upaya yang alternatif untuk masyarakat Kabupaten Aceh Tengah agar meminimalkan dampak negatif dari lingkungan. Karena keterbatasan informasi dan kesadaran dari masyarakat tentang pemanfaatan limbah kulit kopi dan air cucian gabah mendapatkan pengaruh pada lingkungan sehingga menimbulkan masalah baru (Najiyati, 1997).

Menurut Ditjenbun (2006), kulit kopi memiliki kandungan bahan organik dan memiliki unsur hara yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Kandungan C-organik kulit kopi adalah 45,3 %, kadar nitrogen 2,98%, fosfor 0,18% dan kalium 2,26%.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pupuk organik limbah kulit kopi dan air cucian gabah kopi yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik limbah kulit kopi dan air cucian gabah kopi (*Coffea arabica* L.).

METODE PENELITIAN

Metode

Penelitian ini di lakukan di kebun petani yang berada di Desa Bebesen, Kecamatan Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh pada ketinggian tempat 1.000-1.500 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan di bulan Maret s/d Mei 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah paranet, kayu, timbangan, penggaris, gelas pengukur air, jerigen, terpal, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah EM4, air cucian gabah kopi, bibit kopi yang berumur 6 bulan, kulit kopi kering.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor kombinasi media tanam (K) terdiri dari 7 taraf yaitu:

Pada faktor pertama limbah kulit kopi yang sudah kering, terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

K0 = Control/tanpa perlakuan
K1 = 50 gram
K2 = 100 gram
K3 = 150 gram

Kemudian faktor kedua air cucian gabah kopi yang sudah difermentasi/didiamkan selama 2 minggu dan dilarutkan dengan EM4 ini terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu:

C1 = 100 ml
C2 = 150 ml
C3 = 200 ml

Dengan demikian terdapat 7 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka terdapat 21 perlakuan.
Model matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah :

$Yij = \mu + i + \varepsilon ij$

(i=1,2,3,…..p; j=1,2,3,……u1)

Dimana :

Yij	=	Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
μ	=	Nilai tengah umum
I	=	Pengaruh perlakuan ke-i
εij	=	Percobaan pada perlakuan ke-i

dan ulangan ke-j
P = Jumlah perlakuan
u1 = Jumlah ulangan pada perlakuan ke-i

Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu Beda Uji Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dengan persamaan sebagai berikut :

$$BNT_{0,05} = t_{0,05}; DBg\sqrt{\frac{2KT\,g}{r}}$$

Dimana :
BNT 0,05 = Beda Nyata Terkecil pada Taraf 5%
t0,05 ; DBg = Nilai baku t pada taraf 5%
KT g = Kuadrat Tengah Galat
r = Jumlah Ulangan.

Pelaksanaan penelitian

Persiapan lahan yang dilakukan adalah pembersihan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman. Media tanam yang digunakan sebelumnya adalah tanah bagian atas (top soil) dikarenakan bibit yang diambil di kebun binaan Koperasi Usaha Tani Gayo adalah bibit yang sudah berumur 6 bulan, bibit yang kami teliti masih belum ada perlakuan apapun. Kemudian untuk polybag berukuran 15x15 cm. Kemudian bibit yang diambil adalah bibit yang sehat dan berukuran seragam. Dan pemberian label pada polybag dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang telah diberikan pada masing masing tanaman. Setelah diberi label, perlakuan disusun sesuai dengan bagan percobaan.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, pemupukan, penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi hari dan sore hari secara rutin. Penyiangan dilakukan dua minggu sekali terhadap gulma yang tumbuh dalam polybag bibit kopi. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik karena jumlah serangannya sedikit. Pemeliharaan dilakukan hingga akhir percobaan.

Parameter yang diamati terdiri atas tinggi tanaman**,** jumlah daun, lebar daun dan warna daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Limbah Kulit Kopi

Rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik limbah kulit kopi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik limbah kulit kopi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi

Parameter		Limbah Kulit Kopi				$BNT_{0,05}$
		K0	K1	K2	K3	
Tinggi Tanaman	2 MST	22,89a	23,28b	23,56b	23,19ab	0.41
	4 MST	25,42a	25,67ab	25,94b	25,92b	0.35
	6 MST	29,06a	28,83a	29,25ab	29,72b	0.50
	8 MST	32,47a	32,33a	32,58a	33,08b	0.41
	10 MST	35,89a	35,89a	36,47ab	36,89b	0.63
	12MST	39,72a	39,69a	40,31ab	40,69b	0.63
Jumlah Daun	2 MST	9,28	8,83	9,06	8,83	-
	4 MST	10,00	9,78	9,89	9,78	-
	6 MST	11,83	11,44	11,78	11,67	-
	8 MST	13,00	13,22	13,28	12,89	-
	10 MST	14,61	15,11	15,00	14,56	-
	12MST	17,50	17,94	17,95	17,67	-
Lebar Daun	2 MST	4,24	4,19	4,23	4,14	-
	4 MST	4,75	4,78	4,53	4,58	-
	6 MST	4,97	5,00	4,92	4,94	-
	8 MST	5,42	8,22	5,47	5,47	-
	10 MST	5,94a	6,08b	6,06ab	5,94a	0.12
	12MST	6,33	6,31	6,36	6,36	-
Warna Daun	2 MST	2,06	2,00	2,06	2,06	-
	4 MST	2,11	2,11	2,06	2,11	-

6 MST	3,11	3,22	3,17	3,22	-
8 MST	3,61	3,89	3,78	3,61	-
10 MST	4,17	4,17	4,22	4,06	-
12MST	4,72	4,83	4,67	4,61	-

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda, berarti berbeda nyata pada taraf uji $BNT_{0,05}$

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi pada umur 12 MST dijumpai pada perlakuan K3 (150 gram). Hal ini diduga karena kandungan unsur hara yang terdapat pada limbah kulit kopi sudah mencukupi untuk pertumbuhan kopi. Pemberian limbah kulit kopi yang mengandung unsur hara dapat meningkatkan unsur hara pada media tanam sehingga mudah diserap oleh tanaman. Limbah kulit buah kopi diperoleh dari hasil pelapukan limbah panen dari buah kopi yang diketahui dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah yaitu memperbaiki struktur tanah, sumber hara (N, P, K, dan unsur mikro), menambah kemampuan tanah untuk menahan air dan unsur hara, meningkatkan KTK tanah, serta sumber energi bagi mikroorganisme tanah.

Menurut Ditjenbun (2006), limbah kulit buah kopi mengandung bahan organik dan unsur hara yang potensial untuk digunakan sebagai media tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 45,3%, kadar nitrogen 2,98%, fosfor 0,18% dan kalium 2,26%. Hal ini sesuai dengan teori menurut Lakitan (2011), hasil yang signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman bibit kopi dapat didukung oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terpenuhi sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan maksimal. Selain itu juga menyatakan bahwa tanaman yang mendapatkan unsur hara N yang sesuai dengan kebutuhan akan tumbuh tinggi dan daun yang terbentuk lebar.

Menurut Rosmarkam (2007), tanaman yang cukup mendapat suplai N dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, diantaranya menambah tinggi tanaman, membuat tanaman lebih hijau karena banyak mengandung klorofil, dan merupakan bahan penyusun protein dan lemak.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Lingga dan Marsono. (2013) yaitu keberadaan unsur-unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sangat erat kaitannya dengan pertambahan tinggi tanaman. Yulanda *et al*., (2013) mengungkapkan bahwa nitrogen berfungsi untuk merangsang pertunasan dan pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen merupakan bahan utama penyusun asam amino, protein, dan pembentukan protoplasma sel yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Fauzi *et al*., (2002) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang pada dasarnya harus dalam keadaan yang cukup serta seimbang, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pada penelitian Fadli (2021), perlakuan terbaik yang dapat menghasilkan tinggi tanaman kedelai tertinggi merupakan perlakuan limbah kulit buah kopi dengan dosis 150 g per tanaman. Sedangkan hasil penelitian menurut (Adnan, 2014) membuktikan bahwa pemberian limbah kulit buah kopi (L3)150 g per tanaman menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman 14 HST (18,30), 21 (28,55), 28 (42,62), 35 (60,88), 42 (77,46), 49 (80,85), jumlah daun 14 HST (1,62), dan umur berbunga (37,14).

Jumlah Daun

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa jumlah daun tertinggi pada umur 12 MST dijumpai pada perlakuan K2 (100 gram). Hal ini diduga karena kandungan yang terdapat pada limbah kulit kopi dengan berat 100 gram sudah berperan aktif sehingga dapat menunjang perkembangan daun.

Menurut Yuliana dan Mochamad (2019) indikator pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari jumlah daun tanaman, selain itu jumlah daun juga sebagai informasi kemampuan fotosintesis tanaman. Daun merupakan organ penting yang digunakan untuk proses tersebut fotosintesis, dimana hasil fotosintesis akan digunakan untuk pertumbuhan tanaman sehingga menurut Sumiyanah dan Sunkawa (2018) nitrogen mempunyai fungsi diantaranya sebagai komponen utama dalam pembentukan protein, klorofil, asam nukleat dan senyawa organik. Bahan vital yang digunakan untuk membentuk berbagai enzim dan penyusun

protoplasma adalah protein. Sedangkan menurut penelitian Sahputra *et al*., (2013) menjelaskan bahwa pemberian kompos kulit kopi juga mampu meningkatkan jumlah daun.

Lebar Daun

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa lebar daun tertinggi pada umur 10 MST dijumpai pada perlakuan K1 (50 gram). Hal ini diduga karena kadar unsur hara nitrogen dan magnesium yang terdapat pada limbah kopi sudah cukup untuk dapat mempercepat perkembangan pada daun.

Menurut Sutiyoso (2003), pertambahan lebar daun signifikan karena dipengaruhi oleh unsur hara dalam pupuk organik. Pertumbuhan lebar daun dipengaruhi oleh kadar N yang mencukupi bagi tanaman kopi. Selain unsur hara N tercukupi juga disebabkan oleh kadar Mg yang cukup. Magnesium (Mg) merupakan unsur hara yang berperan dalam pembentukan klorofil, mengaktifkan proses fosforilasi yang menopang kerja Phospor (P) dalam transfer energi ATP (*adenin triphospat*). Sejalan dengan pendapat Muasyaroh *et al*., (2019) menyatakan bahwa kadar unsur hara yang sudah cukup memadai akan memicu peningkatan pertumbuhan tanaman termasuk ukuran luas daun. Semakin meningkatnya luas daun berarti semakin meningkat kemampuan tanaman menyerap cahaya matahari, sedangkan menurut Misbahuzanah *et al*., (2014) mengatakan semakin luas daun tanaman semakin banyak klorofilnya.

Menurut Setyani *et al*., (2013) salah satu yang mempengaruhi luas daun yaitu faktor lingkungan diantaranya suplai unsur hara untuk tanaman, suhu, kelembaban, keasaman tanah, faktor biotik, dan energi radiasi. Sedangkan menurut pendapat Ratna (2012), peningkatan luas daun merupakan upaya tanaman dalam mengefisiensikan penangkapan energi cahaya untuk fotosintesis secara normal pada kondisi intensitas cahaya rendah. Penyerapan air yang tinggi oleh tanaman dapat membantu proses fotosintesis dan transpirasi lebih aktif, semakin banyak air yang tersedia untuk fotosintesis maka semakin tinggi unsur hara yang masuk ke dalam tanaman. Luas daun tanaman bertambah itu menandakan ketersediaan air di dalam tanah mencukupi (Manan dan Mahfudz, 2015).

Hasil penelitian Fauzan (2003), menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi pada tanaman kopi sebanyak 180 gr/polybag memberikan pengaruh terhadap diameter batang, luas daun,berat kering akar, berat kering bibit, tetapi tidak untuk tinggi bibit.

Warna Daun

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa warna daun tertinggi pada umur 12 MST dijumpai pada perlakuan K1 (50 gram). Hal ini dikarenakan nitrogen yang terkandung dalam limbah kulit kopi pada pengamatan 12 MST mampu memberikan pengaruh terhadap warna daun meskipun kadar haranya rendah, karena nitrogen memiliki fungsi sebagai penyokong pertumbuhan tanaman, dan komponen penyusun klorofil yang memberikan dampak terhadap penampilan hijau pada daun (Sumiyanah dan Sunkawa, 2018).

Warna hijau pada daun diakibatkan karena adanya klorofil, dimana pembentukan klorofil dibantu dengan adanya bantuan cahaya matahari (Setyani *et al*., 2013). Menurut Fanindi *et al*., (2010) cahaya matahari merupakan faktor pembatas pertumbuhan jika lingkungan subur, air tersedia dan suhu sesuai karena terdapat hubungan antara radiasi dan hasil fotosintesis. Daun akan menyerap cahaya untuk sintesis klorofil dan diubah menjadi energi kimia pada proses fotosintesis (Setyani *et al*., 2013).

Klorofil merupakan pigmen utama pada tanaman atau sering disebut zat hijau daun. Fungsi dari klorofil dalam melakukan proses fotosintesis yaitu menyediakan energi, dan karbohidrat yang dihasilkan dari fiksasi CO2 serta dengan memanfaatkan energi matahari. Karbohidrat yang dihasilkan nantinya akan dirombak atau diubah menjadi protein, lemak, asam nukleat dan molekul organik lainnya (Ai dan Banyo, 2011).

Setiap unsur hara memiliki peranan masing-masing dalam mendukung proses metabolisme tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara makro yang merupakan bagian integral penyusun klorofil sehingga bertanggung jawab terhadap proses fotosintesa (Munawar, 2011). Apabila tanaman memiliki kecukupan hara N, maka dapat ditandai dengan berjalannya proses fotosintesa, warna daun lebih hijau dan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik.

Nitrogen merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Sebagai unsur penyusun klorofil daun, maka nitrogen bertanggung jawab dalam pembentukan warna hijau daun. Tanaman yang memiliki kecukupan nitrogen ditandai dengan berjalannya aktivitas fotosintesa,

sehingga daun akan terlihat lebih hijau. Tanaman yang mengalami defisiensi nitrogen akan menunjukkan gejala warna daun yang kekuningan, daunnya berukuran kecil dan pucat serta terjadinya gugur daun sebelum saatnya (Munawar, 2011). Nitrogen merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Sebagai unsur penyusun klorofil daun, maka nitrogen bertanggung jawab dalam pembentukan warna hijau daun. Tanaman yang memiliki kecukupan nitrogen ditandai dengan berjalannya aktivitas fotosintesa, sehingga daun akan terlihat lebih hijau. Tanaman yang mengalami defisiensi nitrogen akan menunjukkan gejala warna daun yang kekuningan, daunnya berukuran kecil dan pucat serta terjadinya gugur daun sebelum saatnya (Munawar, 2011).

Pengaruh Air Cucian Gabah Kopi

Rata-rata pengaruh air cucian gabah kopi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pengaruh air cucian gabah kopi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi

Parameter		Air Cucian Gabah Kopi			$BNT_{0,05}$
		C1	C2	C3	
Tinggi Tanaman	2 MST	23,10	23,23	23,35	-
	4 MST	25,54	25,81	25,85	-
	6 MST	29,23	29,15	29,27	-
	8 MST	32,56	32,71	32,58	-
	10 MST	36,17	36,29	36,40	-
	12MST	39,96	40,02	40,33	-
Jumlah Daun	2 MST	8,58a	8,92a	9,50b	0.44
	4 MST	9,67	9,88	10,04	-
	6 MST	11,42	11,79	11,83	-
	8 MST	13,08	13,21	13,00	-
	10 MST	14,67	14,96	14,83	-
	12MST	17,50	17,92	17,88	-
Lebar Daun	2 MST	4,04	4,23	4,33	-
	4 MST	4,63	4,67	4,69	-
	6 MST	4,98	4,96	4,94	-
	8 MST	5,46	7,54	5,44	-
	10 MST	6,00	6,00	6,02	-
	12MST	6,33	6,29	6,40	-
Warna Daun	2 MST	2,00	2,08	2,04	-
	4 MST	2,08	2,17	2,04	-
	6 MST	3,17	3,21	3,17	-
	8 MST	3,79	3,79	3,58	-
	10 MST	4,21	4,17	4,08	-
	12MST	4,71	4,79	4,63	-

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda, berarti berbeda nyata pada taraf uji $BNT_{0,05}$

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada setiap pengamatan memperoleh hasil tertinggi pada perlakuan C3 (200 ml) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kandungan kafein yang terkandung dalam air cucian gabah kopi bermanfaat bagi tanaman. Menurut Putri *et al*., (2012), senyawa yang terkandung dalam air cucian gabah kopi seperti kafein dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Kafein termasuk golongan senyawa alkaloid yang bersifat basa dan mengandung nitrogen (Susianah, 2012). Pada fase pertumbuhan, unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman adalah nitrogen.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa jumlah daun pada umur 2 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan C3 (200 ml) yang berbeda sangat nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena kandungan nitrogen dan kalium yang terdapat di dalam air cucian gabah kopi dapat membantu pembentukan jumlah daun tanaman. Menurut Surtinah (2009) nitrogen merupakan unsur penting dalam dalam penyusunan klorofil. Selain itu, unsur hara

berupa fosfor yang terdapat dalam air cucian gabah kopi berpengaruh dalam diferensiasi sel yang sangat penting dalam pembentukan daun. Pendapat Sitompul (2015) menyatakan bahwa kalium yang terkandung dalam air cucian gabah kopi berperan juga dalam proses pembentukan daun, dimana ketersediaannya dapat melancarkan proses pembentukan daun.

Lebar Daun

Lebar daun tertinggi pada umur 12 MST dijumpai pada perlakuan C3 (200 ml) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2.). Hal ini diduga air cucian gabah kopi terdapat kandungan nitrogen yang bermanfaat bagi untuk tanaman dalam fase vegetatif khususnya dalam pembentukan daun. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam cucian gabah kopi sangat membantu dalam pengomposan karena mempunyai pH rendah sekitar (6,2 – 6,9) sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik tanaman. Kandungan nitrogen yang terkandung sekitar 2,28% (Cybex Pertanian, 2019).

Warna Daun

Pada parameter warna daun terbaik dijumpai pada perlakuan C2 (150 ml) walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan air cucian gabah kopi memiliki rasio C/N yang tinggi yaitu 40 (Putri, 2017). Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang teknis minimal pupuk organik 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 rasio C/N yang terkandung dalam air cucian gabah kopi belum memenuhi syarat. Menurut Mellawati (2002) apabila kadar C/N tinggi maka proses penguraian karbon tidak sempurna dan membutuhkan waktu yang lebih lama hingga kadar C/N menurun dan dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

KESIMPULAN

Hasil penelitian membuktikan pemberian pupuk organik limbah kopi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST. Sedangkan air cucian gabah kopi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 2 MST. Perlakuan air cucian gabah kopi dengan perlakuan dosis sebanyak 200 ml merupakan perlakuan terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

Adnan. 2014. Pengaruh Kompos Kulit Kopi dan Interval Aplikasi Pupuk Bio Cair (*Herbafarm*) Terhadap Hasil Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt). *Jurnal Agriculture*. 10(2):26.

Ai N.S., dan Banyo Y. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(2):166-171.

Badan Pusat Statistik. 2011. Kabupaten Gayo Lues Dalam Angka 2011. Badan Statistik. Gayo Lues

Cybex Pertanian. 2019. Manfaat Ampas Kopi. Tersedia pada : http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/85738/Manfaat-Ampas-Kopi. Diakses 09 Juni 2023.

Ditjenbun. 2006. Pedoman Pemanfaatan Limbah dari Pembukaan Lahan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian.

Fadli Z., Parwito, dan Togatorop E.R. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) dengan Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair dan Limbah Kulit Kopi. *Jurnal Pucuk*. 1(1):1-14.

Fanindi A., Prawiradiputra B., dan Abdullah L. 2010. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Produksi Hijauan dan Benih Kalopo (*Calopogonium mucunoides*). *JITV*. 15(3):205-214.

Fauzan. 2003. Penggunaan Kompos Kulit Kopi Untuk Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* var. Kartika 2) di Polybag. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

Fauzi Y., Y.E. Widiastuti, I. Satyawibawa, dan R. Hartono. 2002. *Tanaman Perkebunan*. Depok: Penebar Swadaya.

Lakitan B. 2013. *Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Rajawali Pers.

Lingga P., dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Manan A.A., dan Mahfudz W.D.P.A. 2015. Pengaruh Volume Air dan Pola Vertikultur Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi*. 12(1):33-43.

Mellawati J. 2002. Reduksi Biologi dari Limbah Pabrik Kopi Menggunakan Cacing Tanah Eisenia Foetida. *Buletin Kimia*. 2:28-34.

Misbahulzanah E.H., Sriyanto W., dan Jaka W. 2014. Kajian Sifat Fisiologis Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) dan Ketergantungannya Terhadap Mikoriza. *Jurnal Vegetalika*. 3(1):45-52.

Muasyaroh S., Baskara, M., dan Sugito Y. 2019. Pengaruh Dosis Biourin Sapi dan Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(11):2144-2150.

Munawar A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press.

Najiyati, S. dan darnarti,(1997), Budidaya tanaman kopi dan pengolahan pasca panen. penebaran swadaya. Jakarta.

Putri N.D., Hastuti E.D., dan Budihastuti R. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Biologi*. 6(4):41-50.

Ratna H. 2012. Pengaruh Frekuensi dan Cara Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica chinensis* L.) Varietas Tosokan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Sahputra A., A. Barus, dan R. Sipayung. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(1):26-35.

Setyanti Y.H., Anwar S., dan Slamet W. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Jurnal Animal Agriculture*. 2(1):86-96.

Sitompul S.M. 2015. *Nutrisi Tanaman: Diagnosis Defisiensi Nutrisi Tanaman*. Malang: Universitas Brawijaya.

Sumiyanah, & Sunkawa I. 2018. Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glicyn max* L. Merril) Varietas Anjasmoro. *Agroswagati*. 6(1):693-709.

Surtinah. 2009. Pemberian Pupuk Organik Super Natural Nutrition (SNN) pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 6(1):20-25.

Susianah. 2012. *Pemisahan Senyawa Organik*. Bandung: ITB.

Sutiyoso Y. 2003. *Meramu Pupuk Hidroponik*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Yulanda A., T. Nopsagiartu, dan Rover. 2013. Kombinasi Berbagai Media Tumbuh dan Pemberian Pupuk Gandasil Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi (*Coffea* sp.). *Jurnal Green Swarnadwipa*. 3(1).

Yuliana A.E., dan Mohamad N. 2019. Kajian Hubungan antara Kadar Nitrogen Media Tanam dan Keragaan Tanaman Bawang Daun pada Sistem Vertikultur. Seminar Nasional Multidisiplin. UNHAWA Jombang.