



ISSN 2088-5113 (cetak) ISSN 2598-0327 (online)

Jurnal Ilmiah Pertanian

PASPALUM

Vol. 6 No. 2 Bulan September Tahun 2018
<http://journal.unwim.ac.id/index.php/paspalum>

**Pengaruh Volume dan Frekuensi Pemberian Air Cucian Beras Terhadap
Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.) Klon GT 1**

Mira Ariyanti, Cucu Suherman, Santi Rosniawaty, Albert Franscyscus

Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
mira.ariyanti@unpad.ac.id

Diterima tgl 20 Agustus 2018 dan disetujui untuk diterbitkan tgl 30 September 2018

Abstract

Rubber is one of main commodities of plantation crops that numerously developed in various districts in Indonesia. The role of the plant is strategic in human life in line with the increasing demand of world rubber. The optimum production increment of the rubber plant begins with the selection of a superior clone and the use of quality seeds. Fertilizing as a means of providing soil nutrients to plants should also be taken carefully. One of the fertilization is by the provision of organic fertilizers in the form of washed rice water. This research aims to find out the effect of washed rice water in a different volume and frequency applied as organic fertilizer on the growth of rubber seedling GT1 clone. The experiment was conducted from September 2011 to January 2012 at the Experimental Station of Faculty of Agriculture, Universitas Padjadjaran. The experiment was arranged in Randomized Block Designed, with 9 treatments and 3 replications, thus there are 27 units of the experiment. The treatments were providing 100 ml washed rice water with frequency of 3 days, 100 ml washed rice water with frequency of 5 days, 100 ml washed rice water with frequency of 7 days, 300 ml washed rice water with frequency of 3 days, 300 ml washed rice water with frequency of 5 days, 300 ml washed rice water with frequency of 7 days, 500 ml washed rice water with frequency of 3 days, 500 ml washed rice water with frequency of 5 days, and 500 ml washed rice water with frequency of 7 days. The results of the experiment showed that by providing 500 ml washed rice water with frequency of 3 days gave the best increment for stem height and diameter on rubber seedling GT1 clone.

Keywords :Rubber seedling, GT 1 clone, organic fertilizer, washed rice water

Abstrak

Karet merupakan salah satu komoditas tanaman perkebunan utama yang telah banyak dikembangkan di berbagai wilayah di Indonesia. Peranan tanaman ini cukup strategis dalam kehidupan manusia seiring dengan meningkatnya kebutuhan karet dunia. Peningkatan produksi tanaman karet yang optimal dimulai dengan pemilihan klon yang unggul dan penggunaan bibit yang berkualitas. Pemupukan sebagai sarana untuk memberikan unsur hara bagi tanaman juga perlu diperhatikan. Salah satu pemupukan adalah dengan pemberian pupuk organik berupa air cucian beras. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume dan frekuensi pemberian air cucian beras sebagai

pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit karet klon GT 1. Percobaan dilakukan pada bulan September 2011 hingga Januari 2012 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan yang terdiri dari pemberian air cucian beras masing-masing 100 ml 3 hari sekali, 100 ml 5 hari sekali, 100 ml 7 hari sekali, 300 ml 3 hari sekali, 300 ml 5 hari sekali, 300 ml 7 hari sekali, 500 ml 3 hari sekali, 500 ml 5 hari sekali, 500 ml 7 hari sekali. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 500 ml air cucian beras yang diberikan 3 hari sekali menghasilkan pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan lilit batang yang paling baik pada bibit karet klon GT1.

Kata kunci : Bibit karet, klon GT 1, pupuk organik, air cucian beras

PENDAHULUAN

Tanaman karet yang memiliki tingkat pertumbuhan normal memasuki masa matang sadap umumnya ketika berumur lima tahun dengan masa produksi selama 25-35 tahun. Pemilihan bahan tanam yang baik disertai dengan perhatian yang cukup terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet memungkinkan tanaman ini siap disadap pada umur kurang dari lima tahun. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman karet salah satunya pemberian pupuk yang optimal.

Pemupukan adalah salah satu teknik budidaya yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk organik merupakan salah satu pupuk yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman karena memiliki banyak peranan yang menguntungkan bagi tanaman antara lain memperbaiki agregasi tanah, infiltrasi air, drainase dan aerasi tanah. Pupuk organik juga berpengaruh terhadap suhu tanah dan kegiatan mikroba tanah (Stevenson, 1994).

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menyebabkan menurunnya kesuburan biologis tanah, struktur tanah, dan dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Elfarisna dkk., 2015). Usaha pemanfaatan

limbah rumah tangga berupa air cucian beras merupakan langkah aman untuk menekan penggunaan pupuk anorganik. Limbah air cucian beras mengandung unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dapat menjadi pupuk organik alternatif untuk digunakan pada tanaman dan dapat lebih ekonomis.

Konsumsi beras yang tinggi menyebabkan banyaknya air cucian beras yang terbuang dan jarang untuk dimanfaatkan. Survei Sosial Ekonomi Nasional yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2015 menjelaskan bahwa konsumsi beras di Indonesia per kapita yaitu sebesar 98 kg/tahun. Jumlah tersebut meningkat dibandingkan tahun 2014 yaitu sebesar 97,2 kg/tahun.

Air cucian beras merupakan salah satu pupuk limbah yang kurang dimanfaatkan oleh manusia untuk mendukung pertumbuhan tanaman, padahal limbah tersebut telah terbukti dapat membantu menyuburkan tanaman (Andri, 2011). Pati beras mengandung 0,8% N; 0,29% P₂O₅, 0,07% K₂O; 1,48% CaO; 1,14% MgO; 10,04 % C-organik (Ariyanti dkk, 2017). Kandungan unsur hara pada air cucian beras diantaranya : N 1008 mg/l; P 12 mg/l; K 124 mg/l; Mg 84 mg/l; Ca 1800 mg/l; S 93 mg/l (Purniawati dkk., 2015).

Pemberian air cucian beras pada pembibitan karet stum mata tidur yang dikenal sulit untuk berakar dan bertunas memberikan pengaruh yang baik pada perakaran dan pertunasannya (Purniawati dkk, 2015). Pemberian pupuk organik cair yang berbahan baku material alami misal air cucian beras belum banyak diteliti terutama pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit karet klon GT 1. Pupuk organik yang pernah diteliti yaitu pemberian air kelapa pada media tanam bibit karet dimana media tanam yang diberi 100 ml air kelapa setiap 10 hari sekali menunjukkan peningkatan pertumbuhan bibit karet yang lebih baik (Ariyanti dkk, 2009).

Pemberian air cucian beras pada tanaman semusim memiliki pengaruh pada pertumbuhannya. Pada tanaman selada pemberian air cucian beras dapat mempengaruhi perbaikan akar tanaman (Wulandari dkk., 2011), pada tanaman pare pemberian air cucian beras dapat meningkatkan hasil pertumbuhan generatif (Katarina dkk., 1990).

Berdasarkan uraian mengenai pentingnya pemupukan untuk pertumbuhan bibit karet dan melihat adanya peluang dalam memanfaatkan limbah cucian beras sebagai pupuk organik maka penelitian ini penting untuk dilakukan. Selain nilai manfaat yang akan didapat dari limbah cucian beras sebagai limbah rumah tangga juga luaran penelitian ini akan bermanfaat sebagai salah satu langkah dalam mewujudkan perkebunan karet yang berkelanjutan.

METODE

Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Tempat percobaan terletak pada ketinggian kurang lebih 750 m di atas permukaan laut dan memiliki curah hujan tipe C menurut klasifikasi Schmidt dan Fergusson (1951).

Percobaan dilakukan dari bulan September 2011 sampai bulan Januari 2012. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah tanah sebagai media tanam, bibit karet klon GT 1 umur 1 bulan yang berasal dari biji yang didapat dari PTPN VI Sumatera Barat, air cucian beras, polybag berukuran 30 cm x 40 cm. Alat-alat yang digunakan antara lain : kored, cangkul, ayakan, timbangan analitik, *handsprayer*, oven, ember, gelas ukur, selang, spidol, dan penggaris.

Metode percobaan yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan rancangan acak kelompok sederhana yang terdiri dari 9 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang diberikan adalah volume dan frekuensi pemberian air cucian beras yaitu A = 100 ml air cucian beras yang diberikan setiap 3 hari sekali, B = 100 ml air cucian beras yang diberikan setiap 5 hari sekali, C = 100 ml air cucian beras yang diberikan setiap 7 hari sekali, D = 300 ml air cucian beras yang diberikan setiap 3 hari sekali, E = 300 ml air cucian beras yang diberikan setiap 5 hari sekali, F = 300 ml air cucian beras yang diberikan setiap 7 hari sekali, G = 500 ml air cucian beras yang diberikan setiap 3 hari sekali, H = 500 ml air cucian beras yang diberikan setiap 5 hari sekali, I = 500 ml air cucian beras yang diberikan setiap 7 hari sekali. Parameter pertumbuhan yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, luas daun, lilit batang, bobot kering pupus, bobot kering akar, bobot kering bibit, volume akar, panjang akar. Data parameter pertumbuhan yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf 5%, apabila terdapat perbedaan antar perlakuan diuji lanjut dengan uji BNT (beda nyata terkecil) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan tinggi tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh air cucian beras sebagai pupuk organik terhadap pertambahan tinggi tanaman mulai tampak pada 16 MSP (minggu setelah perlakuan). Bibit tanaman karet sampai dengan 12 MST cenderung masih menyerap unsur hara yang tersedia pada media tanam yang disebabkan akar tanaman masih cenderung lambat pertumbuhannya pada awal pertumbuhan. Laju pertumbuhan tanaman cenderung lambat pada awal pertumbuhan, tetapi akan meningkat pada periode tertentu (Salisbury dan Ross, 1995). Berbeda dengan tanaman nilam, pengaruh pupuk organik berupa pati beras mulai tampak pada saat 3 bulan setelah perlakuan (Ariyanti dkk, 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap jenis tanaman memiliki respon yang berbeda dengan diberikannya pupuk organik yang berasal dari limbah cucian beras.

Sifat pupuk organik air cucian beras yang *slow release* juga merupakan faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. *Slow release fertilizer* adalah pupuk yang dapat mengontrol pelepasan unsur-unsur di dalamnya secara lambat atau bertahap. *Slow release fertilizer* dapat berupa organik ataupun

anorganik. Pupuk *slow release fertilizer* organik adalah pupuk yang bahan utamanya berasal dari bahan organik, sehingga membuat pupuk itu menjadi lambat tersedia dan belum dapat digunakan secara optimal.

Pada umur 16 MSP pemberian air cucian beras dengan volume 500 ml dengan frekuensi pemberian 3 hari sekali (G) menghasilkan pertambahan tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan air cucian beras 100 ml (perlakuan A) dan 300 ml (perlakuan D) dengan frekuensi pemberian yang sama. Tinggi tanaman merupakan variabel pertumbuhan yang kecepatan tumbuhnya sangat dipengaruhi oleh unsur hara dalam media tumbuh. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Pemberian 500 ml air cucian beras dianggap telah mampu membantu menyediakan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tinggi bibit tanaman karet setelah 4 bulan pemberian. Semakin tinggi volume pemberian pupuk organik cair maka kandungan unsur hara yang diterima tanaman semakin tinggi (Rizqiani dkk, 2007).

Tabel 1. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap pertambahan tinggi bibit karet klon GT 1 (cm)

Perlakuan	Pertambahan tinggi tanaman (cm)			
	4 MSP	8 MSP	12 MSP	16 MSP
A = 100 ml air cucian beras, 3 hari sekali	6,47 a	9,90 a	12,31 a	14,96 a
B = 100 ml air cucian beras, 5 hari sekali	8,90 a	12,81 a	16,14 a	20,79 ab
C = 100 ml air cucian beras, 7 hari sekali	6,56 a	9,97 a	13,01 a	17,12 ab
D = 300 ml air cucian beras, 3 hari sekali	5,92 a	9,10 a	12,24 a	14,68 a
E = 300 ml air cucian beras, 5 hari sekali	8,42 a	12,22 a	15,82 a	18,50 ab
F = 300 ml air cucian beras, 7 hari sekali	7,31 a	11,07 a	13,83 a	16,40 ab
G = 500 ml air cucian beras, 3 hari sekali	9,27 a	14,98 a	18,96 a	23,01 b
H = 500 ml air cucian beras, 5 hari sekali	6,46 a	10,46 a	12,59 a	16,43 ab
I = 500 ml air cucian beras, 7 hari sekali	6,80 a	10,89 a	13,67 a	16,70 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Kandungan hara pada air cucian beras dapat diasumsikan sama dengan kandungan hara pada pati beras. Pati beras merupakan ekstrak padat dari air cucian beras. Pati beras mengandung 0,8% N; 0,29% P₂O₅, 0,07% K₂O; 1,48% CaO; 1,14% MgO; 10,04 % C-organik (Ariyanti dkk, 2017). Kandungan P dalam air cucian beras merupakan unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Harjadi (2002) menyatakan bahwa unsur P berperan sebagai sumber energi dalam proses metabolisme, merangsang perkembangan akar dan pertumbuhan tanaman muda. Fosfor sangat berperan bagi tanaman untuk membantu pertumbuhan tanaman, kekurangan fosfor akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat (Hardjowigeno, 2003).

Pertambahan jumlah daun dan luas daun

Pemberian air cucian beras dengan volume dan frekuensi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun bibit karet klon GT 1 (Tabel 2). Hal tersebut diduga karena jumlah daun lebih dominan dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman. Menurut Humphries dan Wheeler (1963) dalam Gardner et al (1991), jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Tabel 2 menunjukkan bahwa secara genetik rata-rata pertambahan daun pada tanaman karet klon GT 1 adalah 4 helai daun setiap bulan.

Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan tingkat tinggi. Menurut Gardner dkk (1991), permukaan daun yang luas dan datar memungkinkannya menangkap cahaya semaksimal mungkin per satuan volume. Penangkapan cahaya yang maksimal akan memaksimalkan fotosintesis yang pada akhirnya dapat meningkatkan fotosintat yang dibagikan ke berbagai jenis organ tanaman. Luas daun yang maksimal bermanfaat untuk mendukung laju tumbuh tanaman. Daun sebagai alat fotosintesis akan

berfungsi secara optimal apabila didukung oleh ketersediaan air, cahaya dan unsur-unsur hara yang cukup.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras dengan volume dan frekuensi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas daun. Secara genetik keadaan demikian menunjukkan bahwa rata-rata luas daun bibit karet umur 6 bulan berkisar 558 cm² – 655 cm². Terdapat kecenderungan bahwa pemberian 300 ml air cucian beras berpengaruh baik terhadap keadaan rata-rata luas daun bibit karet klon GT 1. Pertumbuhan tanaman yang baik akan meningkatkan kandungan klorofil daun yang memungkinkan kegiatan fotosintesis lebih optimal. Semakin tinggi fotosintesis semakin tinggi jumlah fotosintat yang dihasilkan sehingga dapat menyebabkan daun lebih luas. Sitompul dan Guritno (1991) menyatakan bahwa luas daun menentukan laju fotosintesis per satuan tanaman. Sejalan pertumbuhan umur tanaman, luas daun meningkat tetapi selalu diikuti peningkatan produksi karbohidrat yang proporsional karena adanya efisiensi fiksasi CO₂.

Pertambahan lilit batang

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air cucian beras tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertambahan lilit batang bibit tanaman karet sampai 12 MSP. Hal tersebut diduga akibat pupuk organik air cucian beras yang bersifat *slow release* sehingga perbedaan lilit batang baru terlihat pada 16 MSP (4 bulan setelah perlakuan). Pertumbuhan dan pembesaran lilit batang tanaman karet akan lambat pada awal pertumbuhan (Syamsulbahri, 1996).

Pemberian 500 ml air cucian beras setiap 3 hari sekali menghasilkan lilit batang yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian 100 ml air cucian beras setiap 3 hari sekali dan 5 hari sekali dan 300 ml yang diberikan setiap 5 hari dan 7 hari sekali serta 500 ml yang

diberikan 7 hari sekali pada 4 bulan setelah perlakuan (Tabel 4). Pemberian air cucian beras sebagai pupuk organik dengan interval pemberian yang lebih panjang menyebabkan unsur hara yang ditambahkan pada media tanam menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan frekuensi pemberi dengan interval waktu yang lebih singkat. Hal ini yang menyebabkan efeknya terhadap pertumbuhan lilit batang yang berbeda dengan volume dan frekuensi pemberian yang berbeda.

Lilit batang merupakan parameter pengamatan pertumbuhan yang paling penting pada tanaman karet. Pertumbuhan lilit batang tanaman yang baik akan mempercepat bibit karet untuk diokulasi, sehingga tanaman karet akan lebih cepat disadap. Pertumbuhan batang terjadi karena pembelahan dan perbesaran sel dalam jaringan meristem. Pada jaringan meristem lateral terjadi proses pembesaran sel yang menghasilkan sel-sel baru dan memperbesar lilit batang.

Tabel 2. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap jumlah daun bibit karet klon GT 1 (helai)

Perlakuan	Jumlah daun (helai)			
	4 MSP	8 MSP	12 MSP	16 MSP
A = 100 ml air cucian beras, 3 hari sekali	11,19 a	15,85 a	19,85 a	23,85 a
B = 100 ml air cucian beras, 5 hari sekali	12,06 a	16,90 a	20,56 a	25,23 a
C = 100 ml air cucian beras, 7 hari sekali	11,04 a	15,21 a	19,37 a	23,04 a
D = 300 ml air cucian beras, 3 hari sekali	12,80 a	17,80 a	21,96 a	26,63 a
E = 300 ml air cucian beras, 5 hari sekali	11,86 a	16,36 a	19,86 a	24,19 a
F = 300 ml air cucian beras, 7 hari sekali	11,82 a	15,82 a	20,32 a	24,49 a
G = 500 ml air cucian beras, 3 hari sekali	13,02 a	18,02 a	22,68 a	27,85 a
H = 500 ml air cucian beras, 5 hari sekali	10,61 a	15,27 a	19,94 a	25,11 a
I = 500 ml air cucian beras, 7 hari sekali	11,01 a	15,01 a	19,34 a	24,51 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap rata-rata luas daun bibit karet klon GT 1 pada 16 MST (cm²)

Perlakuan	Rata-rata luas daun (cm ²)
A = 100 ml air cucian beras, 3 hari sekali	561,92 a
B = 100 ml air cucian beras, 5 hari sekali	558,41 a
C = 100 ml air cucian beras, 7 hari sekali	557,84 a
D = 300 ml air cucian beras, 3 hari sekali	655,92 a
E = 300 ml air cucian beras, 5 hari sekali	624,30 a
F = 300 ml air cucian beras, 7 hari sekali	587,03 a
G = 500 ml air cucian beras, 3 hari sekali	651,34 a
H = 500 ml air cucian beras, 5 hari sekali	648,16 a
I = 500 ml air cucian beras, 7 hari sekali	646,19 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 4. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap pertambahan lilit batang bibit karet klon GT 1 (cm)

Perlakuan	Pertambahan Lilit Batang (cm)			
	4 MSP	8 MSP	12 MSP	16 MSP
A = 100 ml air cucian beras, 3 hari sekali	0,10 a	0,13 a	0,17 a	0,25 a
B = 100 ml air cucian beras, 5 hari sekali	0,17 a	0,20 a	0,23 a	0,33 ab
C = 100 ml air cucian beras, 7 hari sekali	0,15 a	0,18 a	0,23 a	0,30 a
D = 300 ml air cucian beras, 3 hari sekali	0,15 a	0,15 a	0,25 a	0,35 ab
E = 300 ml air cucian beras, 5 hari sekali	0,15 a	0,17 a	0,25 a	0,30 a
F = 300 ml air cucian beras, 7 hari sekali	0,08 a	0,08 a	0,15 a	0,25 a
G = 500 ml air cucian beras, 3 hari sekali	0,13 a	0,18 a	0,25 a	0,47 b
H = 500 ml air cucian beras, 5 hari sekali	0,20 a	0,23 a	0,27 a	0,35 ab
I = 500 ml air cucian beras, 7 hari sekali	0,18 a	0,22 a	0,23 a	0,32 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 5. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap bobot kering pupus, bobot kering akar dan bobot kering bibit (g) pada 16 MSP

Perlakuan	Bobot kering (g)		
	Tajuk	Akar	Bibit
A = 100 ml air cucian beras, 3 hari sekali	5,40 a	1,77 a	7,17 a
B = 100 ml air cucian beras, 5 hari sekali	11,70 a	3,60 a	15,30 a
C = 100 ml air cucian beras, 7 hari sekali	6,55 a	2,17 a	8,72 a
D = 300 ml air cucian beras, 3 hari sekali	12,90 a	3,07 a	15,97 a
E = 300 ml air cucian beras, 5 hari sekali	5,95 a	2,13 a	8,08 a
F = 300 ml air cucian beras, 7 hari sekali	4,40 a	1,37 a	5,77 a
G = 500 ml air cucian beras, 3 hari sekali	12,20 a	2,43 a	14,63 a
H = 500 ml air cucian beras, 5 hari sekali	10,55 a	2,80 a	13,35 a
I = 500 ml air cucian beras, 7 hari sekali	7,45 a	2,73 a	10,18 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 6. Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap panjang akar dan volume akar pada 16 MSP

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (cm ³)
A = 100 ml air cucian beras, 3 hari sekali	33,00 a	3,33 a
B = 100 ml air cucian beras, 5 hari sekali	43,00 a	8,33 a
C = 100 ml air cucian beras, 7 hari sekali	37,53 a	5,33 a
D = 300 ml air cucian beras, 3 hari sekali	33,67 a	6,00 a
E = 300 ml air cucian beras, 5 hari sekali	32,00 a	6,33 a
F = 300 ml air cucian beras, 7 hari sekali	35,00 a	4,33 a
G = 500 ml air cucian beras, 3 hari sekali	32,83 a	9,33 a
H = 500 ml air cucian beras, 5 hari sekali	38,33 a	7,67 a
I = 500 mL air cucian beras, 7 hari sekali	37,33 a	6,00 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Bobot kering tajuk, bobot kering akar, bobot kering bibit

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk, bobot kering akar dan bobot kering bibit tanaman karet. Pengukuran bobot kering akar menunjukkan jumlah fotosintat yang diakumulasikan di akar, yang diantaranya dalam bentuk selulosa dan zat-zat organik lainnya. Daya simpan dari organ tanaman berkaitan dengan laju pertumbuhan, kapasitas pertumbuhan, kapasitas penyimpanan dan laju transportasi dari phloem menuju sel penyimpanan atau laju konversi fotosintat (Gardner dkk., 1991).

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pemberian air cucian beras dengan volume 500 ml cenderung menghasilkan penurunan bobot kering tajuk dan bobot kering bibit yang lebih rendah dengan semakin panjangnya waktu frekuensi pemberiannya dibandingkan dengan pemberian air cucian beras sebanyak 300 ml. Semakin tinggi dosis pemberian air cucian beras sebagai pupuk organik sampai batas tertentu memungkinkan unsur hara yang diserap oleh tanaman dari pupuk organik tersebut akan lebih tinggi sehingga tanaman cenderung lebih baik.

Air cucian beras mengandung 0,27% P_2O_5 (Ariyanti, 2017), dimana unsur P dalam hal ini dapat turut berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perakaran tanaman (Aisyah dkk, 2006). Tanaman yang kekurangan unsur fosfor mengakibatkan perkembangan akar menjadi terhambat, sehingga penyerapan unsur hara akan berkurang yang akan berakibat terhambatnya pertumbuhan bagian atas tanaman. Selain itu kandungan unsur N dalam air cucian beras berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan daun sebagai bagian dari tajuk tanaman.

Bobot kering tanaman terdiri dari bobot kering tajuk dan akar. Pada tanaman karet proporsi bobot kering tajuk biasanya lebih besar dibandingkan bobot kering akar. Bobot kering tajuk erat hubungannya dengan proses

fotosintesis karena sekitar 75% dari tubuh tanaman terdiri dari karbohidrat yang merupakan hasil dari proses fotosintesis. Bobot kering tanaman merupakan akibat dari penimbunan hasil asimilasi CO_2 sepanjang musim pertumbuhan, karena asimilasi CO_2 merupakan hasil penyerapan energi matahari dan akibat radiasi matahari, maka faktor utama yang mempengaruhi bobot kering tanaman adalah radiasi matahari yang diabsorpsi dan efisiensi pemanfaatan energi tersebut untuk fiksasi CO_2 (Gardner dkk., 1991). Bobot kering biasanya dijadikan indikator bahwa semakin baik pertumbuhan tanaman makin baik pula bobot kering tanamannya. Semakin tinggi bobot kering tanaman menunjukkan bahwa tanaman tersebut dapat menyerap unsur hara dengan baik, sehingga efek pertumbuhannya pun akan baik.

Panjang akar dan volume akar

Pemberian 100 ml, 300 ml, 500 ml air cucian beras dengan frekuensi pemberian 3, 5 dan 7 hari sekali tidak mempengaruhi panjang akar dan volume akar bibit karet klon GT 1 (Tabel 6) . Hal ini diduga karena unsur yang diserap oleh tanaman masih diutamakan untuk menumbuhkan bagian lain dari tanaman selain akar sehingga respon pertumbuhan akar belum menunjukkan pengaruh yang nyata dengan pemberian air cucian beras sebagai pupuk organik. Menurut Djoehana (1993), pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit, jika pemberian pupuk terlalu banyak mengakibatkan keracunan pada tanaman sebaliknya jika pemberian pupuk sedikit pengaruh pemupukan pada tanaman mungkin tidak tampak pada tanaman tersebut

Pembentukan akar dapat dipengaruhi oleh fungsi dan karakteristik akar itu sendiri, yaitu untuk menyerap air, udara dan unsur hara yang berada di dalam tanah serta memperbanyak bulu akar, guna untuk memperluas bidang serapan unsur hara dan air. Akar tertier dan kuarter yang ditumbuhi bulu-bulu akar, akan tumbuh memanjang menuju lapisan atas atau ke tempat yang mengandung banyak unsur hara (Wardiana dan Mahmud, 2003). Menurut Foth (1984) bahwa apabila tanaman tidak diberi cukup unsur hara tambahan maka akar yang terbentuk juga sedikit, karena akar tanaman menembus tanah secara kontinyu yang menunjukkan akar sampai pada persediaan unsur hara dan air.

Tabel 6 memberikan informasi mengenai sistem perakaran bibit karet umur 6 bulan dimana bibit tersebut memiliki panjang akar berkisar 32 – 43 cm dengan volume akar berkisar 3 - 9 cm³. Volume akar menyatakan kemampuan serapan tanaman terhadap penyerapan unsur hara yang tersedia di luar tanaman. Jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah ditentukan oleh konsentrasi unsur hara per satuan ruang tanah dan total ruang penyerapan. Volume akar memberikan gambaran mengenai total ruang penyerapan serta jumlah unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995).

KESIMPULAN

1. Pemberian air cucian beras dengan volume dan frekuensi yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan bibit karet klon GT 1.
2. Pemberian 500 ml air cucian beras sebagai pupuk organik yang diaplikasikan setiap 3 hari sekali memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell.) klon GT 1 terutama pada komponen pertumbuhan tinggi batang dan pertumbuhan lilit batang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri. 2011. Pengaruh konsentrasi air cucian beras terhadap perkecambahan kacang hijau. Diakses tanggal 3 Juli 2018. [Http://andrikosazhie.blogspot.com/2011/11/pengaruh-konsentrasi-air-cucian-beras.html](http://andrikosazhie.blogspot.com/2011/11/pengaruh-konsentrasi-air-cucian-beras.html).
- Aisyah, S., T. Kurniatin, S. Mariam, B. Joy, M. Damayani, T. Syammusa, N. Nurlaeni, A. Yuniarti, E. T. Sofyan dan Y. Machfud. 2006. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran dan RR-print, Bandung.
- Ariyanti, M., Komariah, A.P. Setiasari. 2009. Pengaruh media tanam dan pemberian air kelapa pada volume dan interval yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit batang bawah karet (*Hevea brasiliensis* L.) Klon GT 1. J. Teknotan Vol 2 No. 3 : 149 – 157.
- Ariyanti, M., C. Suherman, I.R.D. Anjarsari, D. Sartika. 2017. Respon pertumbuhan bibit nilam aceh (*Pogostemon cablin* Benth.) klon Sidikalang pada media tanam subsoil dengan pemberian pati beras dan pupuk hayati. J. Kultivasi 16 (3): 304-401.
- Djoehana, S. 1993. Karet Budidaya dan Pengolahan. Yogyakarta : Kanisius. 167 hal.
- Elfarisna, R.T Puspitasari, S. Al-widad, Y. Suryati, N.T.Pradana. 2015. Pemanfaatan inokulan air limbah cucian beras sebagai pupuk organik pada tanaman sedap malam. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi, 16, 43–49.
- Foth, H. D. 1984. Fundamentals of Soil Science (terjemahan). Penerjemah Purbayanti F.D., Lukiwati D.R. dan Trimulatsih R. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 763 hal.

- Gardner, F. P., R. B. Pearce. dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (terjemahan). Penerjemah Herawati Susilo. UI-Press, Jakarta. 38, 258 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Harjadi, S.S. 2002. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 133 hal.
- Katarina, S., Mulyati, Novi. 1990. Pengaruh pemberian konsentrasi air cucian beras terhadap produksi pare (*Momordica charantia* L.). Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Purniawati, D. I., Sampurno, Armaini. 2015. Pemberian air kelapa muda dan air cucian beras pada bibit karet (*Hevea brasiliensis*) stum mata tidur. JOM Faperta, 7(2), 493–510.
- Rizqiani, N. F., E. Ambarwati, N.W. Yuwono. 2007. Pengaruh dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol.7 No.1. 43-53 hal.
- Salisbury F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB. Bandung. 343 hal.
- Schmidt, F.H., and J. H. Fergusson, 1951. Rain Fall Type Base on Wet and Dry Periodes Rations For Indo Western New Guine. Verhandelling.
- Sitompul S.M., B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta: Gadjah Mada Univesity Press
- Stevenson, F. J. 1994. Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions 2th edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Syamsulbahri. 1996. Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press. 188 hal
- Wardiana, E., Z. Mahmud. 2003. Tanaman sela diantara pertanaman kelapa sawit. Lokakarya Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi: 175–187.
- Wulandari, C., S. Muhartini, S. Trisnowati. 2011. Pengaruh air cucian beras merah dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.