

# EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR YANG BERASAL DARI TIGA JENIS REBUNG BAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)

Alfian Bagus<sup>1</sup>, Yulianty<sup>2</sup>, Endang Nurcahyani<sup>3</sup>, Martha L. Lande<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Lampung, Indonesia

\*E-mail: [alfian1727@gmail.com](mailto:alfian1727@gmail.com)

## ABSTRACT

Tomatoes are important vegetables as food ingredients. Tomato production in Indonesia is increasing every year, but the problems that are still a common obstacle are processing and the cultivation technology. Liquid organic fertilizer (POC) is a natural fertilizer made from parts of the plant itself including bamboo shoots. This research was conducted in January 2018 until February 2018. The research was conducted in an integrated field laboratory, University of Lampung Faculty of Agriculture and botanical laboratory of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences. The purpose of this study was to determine the effect of the administration of organic liquid fertilizer on the growth of tomato plants (*Solanum lycopersicum* Mill.) And find out the concentration that is best for its growth. This research method uses a completely randomized design (CRD) with 16 treatments. Betung Bamboo Shoots (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer ex Heyne), Tali Bamboo shoots (*Gigantochloa apus* (Schulft.f.) Kurz.), And Yellow Bamboo shoots (*Bambusa vulgaris* Schard. Ex JC Wendl.), With concentrations of liquid organic fertilizer each type of bamboo consists of 6 concentrations, namely: control (0%), 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%, repeated twice. Observations made were root length, plant height, dry weight, and chlorophyll content (chlorophyll a, chlorophyll b, and total chlorophyll). After the study, data analysis was carried out using homogeneity test using the levene test with a level of 5%. After that, a variety test (ANOVA) was carried out and if there was a real test the BNT continued with a level of 5%. The results showed the treatment of 10% (A1B2) betung bamboo shoots liquid organic fertilizer was the best treatment for plant height, root length, dry weight, chlorophyll a content and chlorophyll b content, while liquid organic fertilizer did not affect the total chlorophyll content of plants tomato.

**Keywords:** Tomato (*Solanum lycopersicum* Mill), liquid organic fertilizer, Bamboo shoots

## Abstrak

Tomat merupakan sayuran yang penting sebagai bahan makanan. Produksi tomat di Indonesia meningkat setiap tahunnya, namun permasalahan yang masih menjadi kendala umumnya adalah pengolahan dan teknologi bididayanya. Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk alami yang dibuat dari bagian tumbuhan itu sendiri termasuk rebung bambu. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2018 sampai bulan Februari 2018. Penelitian dilakukan di laboratorium lapang terpadu, Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan laboratorium botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari pemberian pupuk cair organik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) dan mengetahui konsentrasi yang paling baik untuk pertumbuhannya. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 16 perlakuan. Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer e.x Heyne), rebung Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (Schult.f.) Kurz.), dan rebung Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schard. ex J.C. Wendl.), dengan konsentrasi pupuk organik cair masing-masing jenis bambu terdiri dari 6 konsentrasi yaitu : kontrol (0%), 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%, dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Pengamatan yang dilakukan adalah panjang akar, tinggi tanaman, berat kering, dan kandungan klorofilnya (klorofil a, klorofil b, dan klorofil total). Setelah penelitian dilakukan analisis data menggunakan uji homogenitas menggunakan uji levene dengan taraf 5%. Setelah itu dilakukan uji ragam (ANOVA) dan apabila berberda nyata akan dilakukan uji lanjut BNT dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk organik cair rebung bambu betung dengan konsentrasi 10% (A1B2) adalah perlakuan yang terbaik terhadap tinggi tanaman, panjang akar, berat kering, kandungan klorofil a dan kandungan klorofil b, sedangkan pupuk organik cair tidak berpengaruh terhadap kandungan klorofil total tanaman tomat.

**Keywords:** *Tomat (Solanum lycopersicum Mill), Pupuk organik cair, Rebung Bambu*

## PENDAHULUAN

Tomat adalah sayuran yang dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman tomat dapat berumur sekitar 3- 4 bulan. Buahnya kaya akan vitamin dan mineral. Penggunaan buahnya semakin luas, karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan bumbu masakan, dapat diolah sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat. Oleh karena itu dari tahun ke tahun Indonesia selalu berusaha untuk meningkatkan produksi tomat. Namun hingga tahun 2004 Indonesia masih mengimpor tomat sebanyak 8.192.280 kg baik dalam bentuk buah segar maupun dalam bentuk olahan yang berasal dari berbagai negara. Sehingga saat ini yang sangat diperlukan di Indonesia adalah pengolahan tanaman tomat yang efektif seperti pemberian pupuk yang memiliki unsur hara yang lengkap, agar dapat meningkatkan produksi tomat dan mengurangi kegiatan impor tomat (Anggiat S, 2009).

Rebung adalah tunas bambu. Rebung adalah tunas muda berasal dari bambu itu sendiri. Rebung pada umumnya dimanfaatkan di dalam kuliner atau makanan tradisional masyarakat Indonesia. Rebung yang dikonsumsi di Indonesia antara lain jenis bambu betung (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer e.x Heyne), bambu legi (*Gigantochloa atter*) yang tumbuh di pulau Jawa dan lainnya (Kencana dkk., 2012)

Rebung juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman karena memiliki hormon pertumbuhan seperti giberelin, auksin, sitokinin, dan inhibitor. Penggunaan rebung sebagai pupuk cair sangatlah potensial sebagai penunjang pertumbuhan dari tanaman, karena pupuk ini dapat merangsang daun, tunas-tunas, batang, dan bunga dari tanaman tersebut agar cepat tumbuh (Mauludin, 2009).

Menurut Eva (2016), penggunaan pupuk organik cair menggunakan rebung “bambu tabah” yang diberikan pada tanaman sawi menghasilkan hasil pertumbuhan yang lebih baik pada konsentrasi 5%. Pemberian pupuk organik cair dari rebung ini terbukti meningkatkan tinggi tanama, berat basah, berat kering, namun tidak meningkatkan jumlah daun.

Menurut Abdullah dan Gusniwati (2014), pengaruh pemberian mol rebung bambu terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit menghasilkan bahwa konsentrasi 10% menghasilkan efek paling baik untuk meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, bobot kering akar kelapa dari konsentrasi lainnya yang diberikan. Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan tiga jenis rebung untuk dijadikan pupuk organik cair dan untuk mengetahui perbedaan dari ketiganya.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan rebung dari tiga jenis bambu : Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer e.x Heyne) , Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (Schult.f.) Kurz), dan Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schard. ex J.C. Wendl), Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill), air leri (cuciian beras), gula merah, air, pupuk kandang dan tanah. Penelitian ini menggunakan peralatan berupa labu polybag, ember, *sprayer*, penggaris, Gelas ukur, Pengaduk, corong, saringan, pisau, karung, selang, botol, dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan konsentrasi kontrol 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% disetiap 3 jenis bambu sehingga menghasilkan 16 perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali.

## Prosedur Kerja

*Pembuatan larutan stok*, rebung dari tiga jenis bambu masing masing sebanyak 1,5 kg di blender hingga halus, lalu ditaruh di ember masing-masing. Kemudian siapkan air leri (cuci beras) sebanyak 2,5 liter tiap embernnya dan beri Gula merah sebanyak 150 gram. Kemudian rebung di campur dengan air leri dan gula merah di dalam ember dan di tutup dan di amkan selama 14 hari hingga terjadinya fermentasi terhadap pupuk (Eva, 2016).

*Penyiapan Media Tanam*, media tanam berupa campuran antara tanah dan pupuk kandang yang sudah disterilisasikan dengan perbandingan 2 :1 antara tanah dan pupuk kandangnya dimasukkan ke dalam polybag ukuran besar 5 kg. Polybag diisi media tanam hingga tersisa 5 cm dari permukaan polybag.

*Penyemaian tanaman tomat*, benih tomat disemai terlebih dahulu hingga 2 minggu, diperlukan wadah semai yang berfungsi sebagai tempat untuk menyemai benih. Wadah semai diisi media tanam sedalam 0,5 – 1 cm semaian kemudian ditutup dengan tanah secara rata. Semaian disiram setiap hari menggunakan *sprayer*.

*Penanaman tanaman tomat*, tanaman tomat yang dipilih adalah tanaman yang memiliki ukuran sama dengan jumlah 4 daun atau tanaman berumur 2 minggu. Tanaman tomat dipindahkan ke polybag berukuran 5 kg yang telah diisi media tanam, tanaman ditanam sedalam 1 cm dari permukaan tanah lalu disiram dan tanaman diberi perlakuan setelah 1 minggu setelah pindah tanam hal ini dilakukan agar tanaman tomat dapat melakukan proses adaptasi terlebih dahulu.

*Parameter pengamatan*, parameter yang di amati adalah tinggi tanaman, panjang akar, berat kering dan kandungan klorofil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat. Rata-rata tinggi tanaman tomat disajikan dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata tinggi tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung hari setelah tanam (HST)

Jenis Rebung/konsentrasi	28 HST	32 HST	36 HST	40 HST
A0B0	5.5 a	7.0 a	11.5 a	15.7 a
A1B1	7.4 b	9.6 bc	16.6 b	21.0 b
A2B1	7.4 b	10.9 d	15.5 c	19.1 c
A3B1	8.2 c	11.9 ef	18.1 d	22.9 d
A1B2	13.1 d	18.6 g	28.8 e	35.9 e
A2B2	12.4 e	17.8 h	27.3 f	33.1 f
A3B2	11.6 f	17.3 h	25.9 g	31.0 g
A1B3	10.4 g	16.5 i	24.6 h	28.0 h
A2B3	10.1 g	16.1 ij	23.2 i	27.0 i
A3B3	9.3 h	15.6 j	23.5 i	28.6 h
A1B4	8.4 c	11.8 f	18.6 d	23.6 j
A2B4	8.7 c	12.7 k	19.5 j	25.3 k

A3B4	8.3 c	12.4 ek	19.3 j	24.8 k
A1B5	7.0 i	9.4 c	14.3 k	17.8 l
A2B5	6.2 i	8.3 l	12.2 a	16.0 a
A3B5	7.1 i	10.1 b	14.6 k	18.6 c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis ragam dan uji BNT pada taraf 5%

A0 = Kontrol

A1 = Pupuk organik cair dari bambu betung

A2 = Pupuk organik cair dari bambu tali

A3 = Pupuk organik cair dari bambu kuning

B1-B5 = Konsentrasi secara berurut 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 1 terlihat bahwa tinggi tanaman tomat yang diberikan pupuk organik cair dari tiga jenis rebung menunjukkan adanya perbedaan pada masing masing konsentrasi. Perlakuan Bambu betung dengan konsentrasi 10% (A1B2) memberikan hasil yang tertinggi terhadap tinggi tanaman tomat baik pada 28 , 32, 36, dan 40 hari setelah tanam. Hasil perlakuan bambu betung dengan konsentrasi 10% (A1B2) mempunyai rata-rata nilai tertinggi yaitu 35,9 cm pada 40 hari setelah tanam. Hasil yang terendah terdapat pada perlakuan A0B0 (kontrol) dengan rata- rata yaitu 15,7 cm pada 40 hari setelah tanam

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan pemberian pupuk organik cair tiga jenis rebung berpengaruh terhadap panjang akar tanaman tomat. Rata-rata panjang akar tanaman tomat akan disajikan dalam bentuk Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel. 2** Rata-rata panjang akar tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung

Perlakuan	Konsentrasi %	Panjang Akar
A0	B0	7.4 g
A1	B1	11.8 bc
A1	B2	15.2 a
A1	B3	11.6 bcd
A1	B4	10.6 cde
A1	B5	9.6 ef
A2	B1	10.9 cde
A2	B2	14.9 a
A2	B3	10.9 cde
A2	B4	10.3 de
A2	B5	9.8 ef
A3	B1	8.9 f
A3	B2	12.7 b
A3	B3	10.6 cde
A3	B4	10.2 ef
A3	B5	8.9 f

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis ragam dan uji BNT pada taraf 5%

A0 = Kontrol

A1 = Pupuk organik cair dari bambu betung

A2 = Pupuk organik cair dari bambu tali

A3 = Pupuk organik cair dari bambu kuning

B1-B5 = Konsentrasi secara berurut 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 2 menunjukkan pengaruh pupuk organik cair terhadap panjang akar tumbuhan tomat, perbedaan terlihat dari setiap perlakuannya. bambu betung dengan konsentrasi 10% (A1B2) merupakan perlakuan yang terbaik terhadap panjang akar tanaman tomat, sedangkan perlakuan yang terendah adalah A0B0 (kontrol).

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan pemberian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung berpengaruh terhadap berat kering dari tanaman tomat. Untuk lebih jelasnya akan disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3.** Rata-rata panjang akar tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung

Perlakuan	Konsentrasi %	Berat Kering
A0	B0	12.3 i
A1	B1	20.6 c
A1	B2	24.6 a
A1	B3	19.5 de
A1	B4	19 e
A1	B5	14.3 g
A2	B1	20.4 cd
A2	B2	22.2 b
A2	B3	20.2 cd
A2	B4	19.2 e
A2	B5	13.7 gh
A3	B1	16.8 f
A3	B2	20.9 c
A3	B3	19.2 e
A3	B4	18.8 e
A3	B5	13.0 hi

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis ragam dan uji BNT pada taraf 5%

A0 = Kontrol

A1 = Pupuk organik cair dari bambu betung

A2 = Pupuk organik cair dari bambu tali

A3 = Pupuk organik cair dari bambu kuning

B1-B5 = Konsentrasi secara berurut 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 3 menunjukkan bahwa tanaman tomat yang diberikan pupuk organik cair dari tiga jenis rebung bambu berpengaruh terhadap berat kering tanaman tomat. Perlakuan terbaik dalam meningkatkan berat kering tumbuhan tomat adalah A1B2 (pupuk bambu betung dengan konsentrasi 10%) dengan rata-rata 24.6 cm. Hal ini berbeda disbanding dengan kontrol (A0B0) yang menunjukkan rata-rata 12.3 cm.

Kandungan klorofil yang diuji meliputi klorofil a, klorofil b, dan klorofil total. Hasil uji ANOVA (0,05) untuk kandungan klorofil a, klorofil b dan klorofil total, diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan klorofil a, dan klorofil b, sedangkan klorofil total tanaman tomat tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rata-rata kandungan klorofil a, klorofil b, dan klorofil total dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.** Rata-rata klorofil a, klorofil b dan klorofil total tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung

Jenis Rebung/konsentrasi	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil total
A0B0	1.7 Bbcd	1.1 bc	0.8
A1B1	2.2 a	1.4 a	1.0
A2B1	1.5 d	1.0 c	0.8
A3B1	1.8 abcd	1.2 abc	0.9
A1B2	2.2 a	1.4 a	1.0
A2B2	2.0 abc	1.3 ab	0.9
A3B2	2.1 ab	1.3 ab	1.0
A1B3	2.1 ab	1.4 a	1.0
A2B3	2.1 ab	1.3 ab	1.0
A3B3	1.9 abcd	1.3 ab	1.0
A1B4	2.2 a	1.4 a	1.0
A2B4	1.5 d	1.0 c	0.8
A3B4	1.7 bcd	1.1 bc	0.8
A1B5	1.6 cd	1.1 bc	0.8
A2B5	1.7 bcd	1.1 bc	0.8
A3B5	1.5 d	1.0 c	0.8

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis ragam dan uji BNT pada taraf 5%

A0 = Kontrol

A1 = Pupuk organik cair dari bambu betung

A2 = Pupuk organik cair dari bambu tali

A3 = Pupuk organik cair dari bambu kuning

B1-B5 = Konsentrasi secara berurut 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 5 menunjukan kandungan klorofil a tertinggi dengan nilai rata-rata 2.2 dihasilkan dari perlakuan bambu betung (A1) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20%. Sedangkan kandungan klorofil b tertinggi dengan nilai rata-rata 1.4 dihasilkan dari perlakuan bambu betung (A1) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Namun kandungan klorofil total tidak berpengaruh.

### *Tinggi Tanaman*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pupuk organik cair dari tiga jenis rebung bambu memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman tomat. Perlakuan terbaik adalah pupuk bambu betung dengan konsentrasi 10% (A1B2) dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Rebung bambu yang masih berbentuk tunas memiliki zat pengatur tumbuh yang tinggi seperti auksin dan giberelin yang dapat berfungsi untuk merespon tinggi tanaman dan besar tanaman. Sehingga rebung dapat menjadi pupuk yang baik untuk tumbuhan lain sebagai media menyuplai zat pengatur tumbuh. Auksin diberikan pada sekelompok senyawa kimia yang memiliki fungsi utama mendorong pemanjangan kuncup yang sedang berkembang. Beberapa auksin dihasilkan secara alami oleh tumbuhan, misalnya IAA (indoleacetic acid), PAA (Phenylacetic acid), 4-chloroIAA dan IBA (indolebutyr icacid) dan beberapa lainnya merupakan auksin sintetis, misalnya NAA (naphthalene acetic acid), 2,4 D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid) dan MCPA (2-methyl-4 chlor ophenoxyacetic acid). Beberapa proses bekerjanya auksin pada tumbuhan adalah sebagai berikut : pertama auksin turut serta dalam reaksi molekuler. Auksin bekerja seperti koenzim dalam pertumbuhan tanaman. Kedua auxin mempengaruhi enzim. Auksin bekerja sebagai zat pelindung bagi enzim dari inaktivasi. Auksin mempengaruhi DNA sehingga aktif dalam sintesis protein. Ketiga auksin mempengaruhi tekanan osmotik tumbuhan. Auksin akan menaikkan tekanan osmotik tumbuhan sehingga akan menaikkan tinggi tumbuhan tersebut (Gardner dkk., 1995).

Giberelin (GA) merupakan hormon yang dapat ditemukan pada semua seluruh hidup tanaman. Hormon ini mempengaruhi perkecambahan biji, perpanjangan batang, induksi bunga, pengembangan anter, perkembangan biji, dan pertumbuhan batang. Selain itu, hormon ini juga berperan dalam respon menanggapi rangsang dari melalui regulasi fisiologis berkaitan dengan mekanisme biosintesis GA. Giberelin pada tumbuhan dapat ditemukan dalam dua fase utama yaitu giberelin aktif (GA Bioaktif) dan giberelin nonaktif (Harjadi, 2009).

Pemberian pupuk organik cair dapat menambah tinggi tumbuhan tomat ini diperkirakan bahwa pupuk organik cair dapat menyebabkan terpacunya sel di ujung batang yang mengalami pembelahan sel, dan perbesaran sel terutama di sel meristematis . Hal ini sesuai pendapat Bonner & Galston (1951) yang mengatakan bahwa pembelahan secara antiklinal dan periklinal dan perbesaran sel meristematis di ujung batang, meskipun laju kecepatannya tidak sama. Lakitan (1996) mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur N, P, K, Mg dan Ca akan menyebabkan terpacunya sintesis dan pembelahan dinding sel secara antiklinal sehingga akan mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

Perbedaan laju pertumbuhan dan aktivitas jaringan meristematis yang tidak sama, akan menyebabkan perbedaan laju pembentukan yang tidak sama pada organ yang terbentuk. Selain itu pemberian pupuk organik cair yang lengkap kandungan haranya, akan menyebabkan laju pertumbuhan yang berbeda (Indrakusuma, 2001.).

### *Panjang akar*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung bambu berpengaruh terhadap panjang akar tumbuhan tomat dengan perlakuan A1B2 (pupuk bambu betung dengan konsentrasi 10%) menunjukkan hasil paling terbaik untuk panjang akar tumbuhan tomat. Semakin panjang akar suatu tumbuhan maka semakin luas juga daerah asimilasinya sehingga tumbuhan yang memiliki panjang akar yang baik maka tumbuhan itu juga tumbuh dengan baik.

Pertumbuhan tanaman diawali dengan perkecambahan. Selanjutnya, daun akan tumbuh bersamaan dengan tumbuhnya akar. Daun akan berperan sebagai tempat produksi makanan yang akan disebar ke seluruh tubuh tanaman hingga akar. Akar juga akan menyerap nutrisi di tanah dan menyalurkannya hingga daun (Lintang Ayu, 2012).

Pertumbuhan akar bergantung pada bentuk heterogenitas. Perbedaan letak lokasi akar dan cekaman berkaitan dengan ketersediaan nutrisi. Meskipun perakaran dan percabangannya ditentukan oleh gen, akar akan cepat berubah (terutama di kedalaman tanah) karena tekstur dan kepadatan tanah, kelembaban dan nutrisi serta persaingan akar lain (Mistian dkk., 2012). Nutrisi yang dimiliki pupuk rebung ini seperti IAA dan mineral lainnya serta adanya zat gula pada pupuk membuat nutrisi tumbuhan dapat terpenuhi sehingga tumbuhan tomat dapat berkembang dengan baik.

### *Berat Kering*

Berdasarkan hasil penelitian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung bambu berpengaruh terhadap berat kering tanaman tomat dengan perlakuan yang terbaik adalah pupuk bambu betung dengan konsentrasi 10% (A1B2) dibanding dengan jenis bambu lainnya.

Gardner (1991) mengatakan bahwa berat kering tumbuhan adalah keseimbangan antara pengambilan CO<sub>2</sub> (fotosintesis) dan pengeluaran CO<sub>2</sub> (respirasi). Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tumbuhan itu akan berkurang berat keringnya. Pupuk organik cair mengandung unsur hara kalium dan kalsium yang akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar lateral sehingga mempengaruhi kemampuan tanaman kentang dalam menyerap air. Hal ini menyebabkan tanaman kentang dengan perlakuan berbeda akan menyerap air dengan jumlah yang berbeda-beda yang selanjutnya air akan menguap pada saat proses pengeringan.

### *Kandungan Klorofil*

Kandungan klorofil pada tanaman dapat menjadi salah satu indikator pertumbuhan tanaman, kandungan klorofil yang tinggi menunjukkan tumbuhan tersebut memiliki daya hidup yang baik dikarenakan semakin tinggi klorofil semakin baik proses fotosintesisnya (Marsono dan Sigit, 2001). Selain itu, kandungan klorofil yang tidak berbeda nyata juga dipengaruhi oleh adanya persamaan penerimaan cahaya. Semakin tinggi intensitas cahaya yang diterima, maka kandungan klorofil akan semakin tinggi (Ginting dkk, 2017).

Faktor utama pembentuk klorofil adalah nitrogen (N). Unsur N merupakan unsur hara makro. Unsur ini diperlukan oleh tanaman dalam jumlah banyak. Unsur N diperlukan oleh tanaman, salah satunya sebagai penyusun klorofil. Tanaman yang kekurangan unsur N akan menunjukkan gejala antara lain klorosis pada daun. Tanaman tidak dapat menggunakan Nitrogen secara langsung. Gas Nitrogen tersebut harus difiksasi oleh bakteri menjadi amonia (NH<sub>3</sub>) (Hendriyani, 2009).

Pada data menunjukkan tidak beda nyata hal ini dapat pula dikarenakan usia tanaman yang sama kandungan nitrogen didalam tanah yang sama, serta kandungan mineral di dalam unsur haranya yang sama (Hasidah, 2017). Faktor kandungan klorofil total yang tidak dipengaruhi oleh pupuk organik cair rebung bambu di duga kandungan kalium dan magnesiumnya sama dalam tiga jenis rebung tersebut seperti pendapat Watt dan Merrill (1975) secara umum suku bambuseae memiliki Rebung berbentuk kerucut, kokoh dan terbungkus dalam kelopak daun yang rapat disertai bulu-bulu halus. Kandungan kimia yang terdapat pada rebung mentah per 100 gram yang dapat dimanfaatkan diantaranya air 91 gram/100 gram, fosfor 59 mg, kalsium 13 mg, kalium 533 mg. sehingga dapat diperkirakan bawah tiga jenis rebung tersebut memiliki kandungan yang tidak jauh berbeda. Kandungan tersebut adalah bahan dasar pembentukan klorofil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang akar, berat kering, klorofil a dan klorofil b pada tumbuhan tomat. Perlakuan yang terbaik dalam pertumbuhan tomat adalah pupuk organik cair rebung bambu betung dengan konsentrasi 10%.

---

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap jenis rebung lainnya dan indikator pengamatan lainnya seperti jumlah daun, jumlah bunga dan jumlah buah pada tumbuhan tomat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah dan Gusniwati. 2014. Pengaruh Mol Rebung Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery. *Jurnal exacta* vol 3 no 1. Universitas Jambi.
- Anggiat Sagala. 2009. *Respon Pertumbuhan dan produksi Tomat (Solanum lycopersicum Mill) dengan Pemberian Unsur Hara Makro-Mikro dan Blotong*. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Bonner, J. and W. Galston, 1951. *Principle of Plant Physiologi*. Wh Freeman And Company, San Fransisko.
- Eva Yerimia. 2016. Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Dari Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan oleh Herawati Susilo). UI Press, Jakarta.
- Ginting, R.P, Syafrinal, dan Yoseva, S. 2017. Pengaruh Beberapa bahan aktif Herbisida Pada Sistem Tanam Segitiga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *Sacchrata* Sturt.). *JOM Faperta* 4(2):1-15.
- Hasidah, M dan D.W. Rousdy. 2017. Kandungan Pigmen Klorofil, Karotenoid, dan Antosianin pada daun Caladium. *Jurnal Protobiont* 6 (2). Hal : 1-8.
- Harjadi, S. S. 2009. *Zat Pengatur Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendriyani, I.S. dan N. Setiari. 2009. Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda. *J. Sains & Mat.* 17(3): 145-150
- Indrakusuma. 2000. *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. PT Surya Pratama Alam. Yogyakarta
- Kencana, P., Widia, W., dan Antara, N. 2012. *Praktik Baik Budidaya Bambu Rebung Tabah (Gigantochloa nigrociliata BUSE-KURZ)*. Denpasar .Team UNUD-USAID-TPC project.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Cetakan I PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lintang Ayu, D. I. E. A., 2012. Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Pucuk Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) di Berbagai Tinggi Tempat. *Jurnal exacta UGM* vol 1 no 4, pp. 1-12.
- Marsono dan P.Sigit. 2001. *Pupuk Akar: Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 96

Mauludin. 2009. *Pengembangan Bahan Organik Melalui Mikro Organisme Lokal, Kompos dan Pestisida Nabati*. [http ://gofereedom Indonesia.com](http://gofereedom Indonesia.com) diakses pada tanggal 20 Juni 2017. Pukul 19.30 wib.

Mistian, D., Meiriani dan Edison Purba. 2012. Respons Perkecambahan Benih Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Berbagai Skarifikasi dan Konsentrasi Asam Giberelet (GA3). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(1): 15-25.

Watt, B.K. dan A.L.Merill. 1975. *Handbook of The Nutritional Content of Food*. Decker Publ.,Inc., New York. pp : 190.