

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

**(Skripsi)**

**Oleh  
ALFIAN BAGUS SETIAWAN**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRAK**

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

**Oleh**

**Alfian Bagus Setiawan**

Tomat merupakan salah satu sayuran penting sebagai bahan makanan di Indonesia. Produksi tomat di Indonesia meningkat setiap tahunnya, namun permasalahan yang masih menjadi kendala umumnya adalah pengolahan dan teknologi budidayanya. 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, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari pemberian pupuk cair organik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) dan mengetahui konsentrasi yang terbaik untuk pertumbuhannya.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 16 perlakuan. Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer ex Heyne), rebung Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (Schulft.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 ulangan sebanyak 2 kali. Pengamatan yang dilakukan adalah panjang akar, tinggi tanaman, berat kering, dan kandungan klorofilnya (klorofil a, klorofil b, dan klorofil total). Analisis data menggunakan uji homogenitas dengan uji levene dengan taraf 5%, setelah itu dilakukan Uji Ragam (ANOVA) dan apabila berbeda 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.

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

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

**Oleh**

**Alfian Bagus Setiawan**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA SAINS**

**Pada**

**Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi

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

Nama Mahasiswa

**: Alfian Bagus Setiawan**

Nomor Pokok Mahasiswa

**: 1317021007**

Program Studi

**: Biologi**

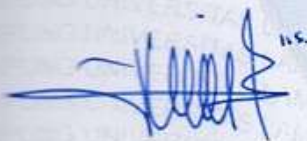
Fakultas

**: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

Pembimbing I



**Dra. Yulianty, M.Si.**

**NIP 19650713 199103 2 002**

Pembimbing II



**Dr. Endang Nurcahyani, M.Si.**

**NIP 19651031 199203 2 003**

**2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA**



**Drs. M. Kanedi, M.Si.**

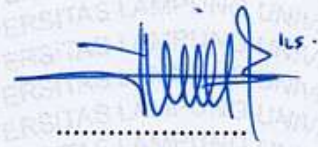
**NIP 19610112 199103 1 002**

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

Ketua

: **Dra. Yulianty, M.Si.**



Sekretaris

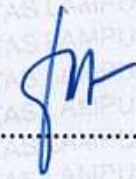
: **Dr. Endang Nurcahyani, M.Si.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Dra. Martha Lulus Lande, M.P.**



**2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Drs. Suratman, M.Sc.**

NIP 19640604 199003 1 002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Agustus 2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Alfian Bagus Setiawan

NPM : 1317021007

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya bahwa skripsi saya berjudul:

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


Adalah benar karya saya sendiri, baik gagasan, metode, hasil, dan analisisnya. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan jika sebagian atau seluruh data di dalam skripsi tersebut digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi, sepanjang nama saya disebutkan.

Jika di kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik serta bersedia menerima tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 22 Oktober 2019

Saya menyatakan,



  
Alfian Bagus Setiawan  
NPM. 1317021007

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Semarang pada tanggal 27 Januari 1995, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari Bapak Zaenal arifin dan Ibu Umi Sumartinah

Penulis mulai menempuh pendidikan pertama di Sekolah Dasar di SD Dadapan 1 Banyuwangi pada tahun 2001-2002. Kemudian, pindah SD Negeri 9 Metro Barat pada tahun 2002- 2007 kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Kota Metro pada tahun 2007-2010. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kota Metro dan menyelesaikannya pada tahun 2013.

Pada tahun 2013, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Selama menempuh pendidikan sarjana penulis pernah menjadi Ketua Umum (Himbio) FMIPA Unila periode 2015-2016.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata pada bulan Januari sampai bulan Februari 2017 di Desa Jatidatar Kecamatan Bandar Mataram Kabupaten Lampung Tengah. Pada bulan Oktober sampai bulan November 2018, penulis melaksanakan Kerja Praktik di Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) di Metro barat dengan judul **“PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L) DI BALAI PENYULUHAN PERTANIAN PERIKANAN KEHUTANAN (BP3K) KECAMATAN METRO BARAT**



Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari 2018 sampai bulan Februari 2018 di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dan Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

## MOTTO

*“Sesungguhnya, sesudah kesulitan Pasti ada kemudahan”*

(Q.SAI-Insyirah 94:6)

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih sesungguhnya kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman.”

(QS.AI-Imran, 139).

Hidup Bukanlah sebuah permainan Jika kau ingin selalu Bahagia Maka Gapailah dengan bekerja dengan keras

(Sora No Game No Life)

Mencapai sesuatu yang di Inginkan memang harus bersungguh sungguh, Tapi Perlu juga untuk menikmati prosesnya

(Penulis)

## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillahirobbil'alamin,*

Puji syukur senantiasa curahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi Perkuliahan dengan baik

**Karya ini aku persembahkan untuk**

*Kedua orangtuaku*

Sosok orang yang menjadi panutanmu serta sosok yang selalu mendukungku dalam setiap masalah, selalu mendoakan perjalanan anak-anakmu. Terima kasih ku ucapkan atas segala kasih sayangmu. Semoga anakmu ini dapat membanggakanmu dan dapat membahagiakanmu di dunia dan akhirat. Aamiin

*Kakak dan Adikku*

Terima Kasih telah menjadi sosok yang mengajarku dan membantu serta membimbingku menjadi seorang adik ataupun kakak yang baik. Semoga aku dapat menjadi seorang yang hebat dan berguna seperti yang diinginkan

*Sahabat-sahabatku*

Terima Kasih telah mengisi hari-hariku di perkuliahan dan telah menjadi kawan terbaik yang membawa tawa canda serta masukkan yang membuat diriku bangkit

*Almamatertercinta*

Terima kasih kepada seluruh tenaga pendidik dan para dosen yang telah memberi pendidikan yang baik, ilmu yang bermanfaat dari teori dan praktiknya. Semoga saya dapat mengamalkan ilmu yang telah saya dapat dan dapat membagikannya kepada yang lainnya.

## SANWACANA

**Assalamualaikum.wr.wb.**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah memberikan rahmat, nikmat, kesehatan dan kelancaran hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR YANG BERASAL DARI TIGA JENIS REBUNG BAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)**

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Sebagai rasa syukur penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Bapak Drs. Suratman, M.Sc., selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
2. Bapak Drs. M. Kanedi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung
3. Ibu Dra. Yulianty, M.Si. selaku Pembimbing Utama serta Kaprodi Biologi S1 yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, ketekunan selalu memberikan arahan, bantuan serta motivasi kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga selesainya skripsi ini.
4. Ibu Dr. Endang Nurcahyani, M.Si. selaku pembimbing kedua atas arahan, saran, bantuan dan semangat kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga terselesainya skripsi ini.
5. Ibu Dra. Martha L. Lande, M.P. selaku Pembahas atas segala bimbingan, saran, serta tuntunan kepada penulis hingga terselesainya

Skripsi ini.

6. Ibu Dra. Elly L. Rustiati, M.Sc. selaku Pembimbing Akademik atas segala perhatian, bimbingan dan motivasinya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Biologi.
7. Kedua orangtuaku Bapak Zaenal Arifin dan Ibu Umi Sumartinah, terimakasih telah membesarkan, menyayangi, dan selalu mendoakan keberhasilanku.
8. Kakakku Indra Bagus Kurniawan dan adikku Nadila Intan Pratiwi, terimakasih untuk dukungan yang takhenti-hentinya dan kasih sayangnya.
9. Rekan seperjuangan penelitian Agung Kurniawan dan Jemy Efriansyah. Terimakasih untuk semua kerjasama, kebersamaan, semangat dan saran selama menjalani penelitian.
10. Teman seperjuangan angkatan Biologi 2013 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas kebersamaan, dukungan, bantuannya serta doanya selama ini.
11. Terimakasih kepada Ikatan Alumni Biologi Unila (IKABI) serta dompet dhuafa yang telah memberikan supportnya, bantuannya serta motivasinya kepada penulis agar dapat melanjutkan perkuliahan hingga dapat menyelesaikannya.
12. Himbio FMIPA Universitas Lampung yang telah memberi pengalaman bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan suatu kegiatan dengan baik.
15. Almamater Tercinta.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, namun penulis berharap skripsi ini dapat memberikan informasi bagi pembaca dan dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bandar Lampung, 22 Oktober 2019  
Penulis,

***Alfian Bagus Setiawan***

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL DEPAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
D. Kerangka Pemikiran .....	4
E. Hipotesis .....	5

<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
<b>A. Pertumbuhan tanaman .....</b>	<b>6</b>
<b>B. Tanaman Bambu dan Rebungnya .....</b>	<b>7</b>
Morfologi Bambu .....	7
1. Bambu Betung ( <i>Dendrocalamus asper</i> (Schult) Backer ex Heyne) .....	8
2. Bambu Tali ( <i>Gigantochloa apus</i> (Schult.f.) Kurz.).....	9
3. Bambu Kuning ( <i>Bambusa vulgaris</i> Schard. ex J.C. Wendl. ).....	10
4. Tunas bambu (rebung).....	11
<b>C. Tanaman Tomat .....</b>	<b>13</b>
1. Morfologi Tanaman Tomat .....	13
2. Klasifikasi Tomat .....	14
<b>D. Pemupukan dan Pupuk Organik Cair (POC) .....</b>	<b>15</b>
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Tempat dan Waktu .....	17
B..Alat dan Bahan .....	17
C..Rancangan Percobaan.....	18
D..Variabel dan Parameter .....	19
E..Prosedur Percobaan .....	19
1. Pembuatan larutan stok rebung .....	19
2. Penyiapan Media Tanam.....	19
3. Penyemaian tanaman tomat.....	20
4. Penanaman tanaman tomat.....	20
5. Aplikasi pemberian Konsentrasi .....	20
F.Pengamatan .....	21
G.Analisis Data .....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
A. Hasil Pengamatan.....	24
1. Tinggi Tanaman .....	24
2. Panjang Akar .....	27
3. Berat Kering .....	30
4. Kandungan Klorofil.....	32



B. Pembahasan .....	36
1. Tinggi Tanaman .....	36
2. Panjang Akar .....	38
3. Kandungan Klorofil.....	39
4. Berat Kering .....	41
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Perlakuan penelitian dari pemberian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung dan konsentrasinya.....	18
2. Cara pembuatan konsentrasi pupuk dan pengencerannya.....	21
3. Rata-rata tinggi tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung hari setelah tanam (HST).....	25
4. Rata-rata panjang akar tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung .....	28
5. Rata-rata berat kering tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung .....	30
6. Rata-rata klorofil a, klorofil b dan, klorofil total tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik cair tiga jenis rebung .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik rata-rata tinggi tanaman tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) setelah diberi perlakuan .....	26
2. Gambar 1 Tanaman tomat berumur 40 Hari Setelah Tanam (HST) .....	27
3. Grafik rata-rata panjang akar tanaman tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) setelah diberi perlakuan.....	29
4. Grafik rata-rata berat kering tanaman tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) setelah diberi perlakuan.....	31
5. Grafik Rata-rata kandungan klorofil a tanaman tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) setelah diberi perlakuan.....	34
6. Grafik Rata-rata kandungan klorofil b tanaman tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) setelah diberi perlakuan.....	34
7. Grafik Rata-rata kandungan klorofil total tanaman tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) setelah diberi perlakuan.....	35
8. Gambar 2 Fermentasi pupuk .....	72
9. Gambar 3 Tata letak penanaman.....	72
10. Gambar 4 Proses sterilisasi tanah.....	72
11. Gambar 5 Tanaman tomat 40 hari setelah tanam.....	72
12. Gambar 6 Tanaman tomat keseluruhan dari akar hingga daun.....	73
13. Gambar 7 Tanaman tomat yang sudah dikeringkan.....	73

14. Gambar 8 Penimbangan berat kering daun .....	73
15. Gambar 9 memasukan cairan klorofil ke tabung reaksi.....	73
16. Gambar 10 Cairan klorofil yang telah di analisis .....	74

## I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

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

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

Tomat merupakan sayuran yang dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman tomat dapat berumur sekitar 3- 4 bulan. Buahnya mengandung banyak vitamin dan mineral. Penggunaan buahnya semakin luas,

karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan bumbu masakan, tomat dapat juga diolah sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat. Karena itu dari tahun ke tahun Indonesia 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, 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 terbukti meningkatkan tinggi tanaman, berat basah, berat kering, namun tidak meningkatkan jumlah daun

Menurut Astrice dan Nusyirwan (2017), pengaruh pemberian pupuk organik cair rebung terhadap pertumbuhan kacang panjang yang dihasilkan adalah konsentrasi 15% menghasilkan peningkatan tinggi tanaman dan berat buah tanaman kacang panjang, namun tidak berbeda nyata pada jumlah daun dan luas daun. Penelitian tersebut menggunakan konsentrasi perlakuan sebanyak 4 taraf antara lain 3%, 5%, 10%, dan 15%.

Menurut Abdullah dan Gusniwati (2014), pengaruh pemberian pupuk organik cair rebung bambu terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit menghasilkan bahwa konsentrasi 10% memberikan efek paling baik untuk meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, berat 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.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui efek dari pemberian pupuk organik cair tiga jenis rebung bambu terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*. Mill).
2. Mengetahui konsentrasi pupuk organik cair yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*. Mill).

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi khususnya di bidang pertanian agar dapat menggunakan inovasi baru seperti pemupukan menggunakan pupuk organik cair yang berasal dari rebung bambu terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

#### **D. Kerangka Pemikiran**

Pertanian adalah suatu bidang yang sangat penting di Indonesia. Secara umum pertanian di Indonesia sudah cukup baik namun yang kurang dari pertanian Indonesia adalah sektor teknologi dan cara budidaya yang tepat. Petani Indonesia umumnya masih menggunakan teknik tradisional dalam hal bercocok tanam, dan belum adanya inovasi baru tentang pemupukan, pembenihan, dan pemeliharaan yang baik bagi tanamannya.

Pupuk yang sering digunakan oleh petani adalah pupuk kimia yang sebenarnya memiliki efek samping yang cukup berbahaya seperti adanya residu yang akan mengendap di tanah dan dapat diserap oleh tanaman itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan teknik pemupukan yang baik, alami dan memberikan hasil yang cukup memuaskan.

Pupuk organik cair yang berupa Mikro Organisme Lokal (MOL) adalah salah satu contoh pupuk yang sangat baik, dikarenakan pada pupuk ini adanya zat tumbuh yang dibutuhkan oleh tanaman seperti auksin, giberelin, sitokinin dan lainnya. Pupuk cair ini dapat dibuat melalui fermentasi bagian tumbuhan yang memiliki zat tersebut, seperti bagian pangkal batang, tunas, buah, bunga, dan dapat pula bagian yang masih memiliki daya meristematis yang tinggi.

Rebung adalah tunas bambu yang memiliki zat tumbuh seperti auksin dan giberelin, selain itu adanya asam amino yang terkandung sangatlah baik digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair yang berupa MOL. Rebung



digunakan sebagai pupuk karena dapat membantu pertumbuhan daun cabang dan bunga lebih cepat sehingga pupuk rebung ini adalah salah satu inovasi untuk meningkatkan produksi hasil pertanian di Indonesia.

Salah satu sayuran yang banyak di Indonesia adalah tomat. Tomat adalah salah satu bahan yang penting bagi pembuatan masakan di Indonesia. Oleh karena itu perlu suatu cara untuk meningkatkan produksi tomat sehingga menghasilkan tomat yang mempunyai kualitas baik dan bergizi. Pemberian pupuk cair terhadap tanaman tomat dapat sebagai salah satu alternatif yang baik untuk mengganti pupuk kimia.

#### **E. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini sebagai berikut

1. Terdapat efek pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) setelah diberi perlakuan pupuk organik cair dari tiga jenis rebung bambu.
2. Terdapat konsentrasi pupuk organik cair dari salah satu jenis rebung bambu yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.).

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pertumbuhan Tanaman**

Pertumbuhan tanaman merupakan proses bertambahnya ukuran tanaman tersebut meliputi volume, massa dan tinggi, serta jumlah sel secara irreversible yang artinya pertumbuhan bersifat tidak dapat kembali ke bentuk semulanya.

Pertumbuhan bersifat kuantitatif yaitu dapat dihitung atau dapat diukur.

Pertumbuhan terjadi dikarenakan penambahan jumlah sel dan pembesaran sel itu sendiri. Proses ini terjadi dikarenakan adanya proses mitosis pada jaringan tanaman yang memiliki sifat meristematik, contohnya penambahan tinggi batang tanaman dan jumlah daun ( Syamsuri, 2007).

Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada umumnya dipengaruhi oleh dua faktor. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari tanaman tersebut meliputi sifat gen dan hormon tanaman. Faktor eksternal merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berasal dari lingkungan, faktor ini diantaranya radiasi matahari, temperatur, unsur hara dalam tanah, air, angin dan aktifitas dari makhluk hidup lain seperti hewan yang dapat membantu proses penyerbukan dan juga campur tangan manusia (Fitter dan Hay, 1991)

## **B.Tanaman Bambu dan Rebungnya**

### **Morfologi Bambu**

Bambu termasuk dalam suku Poaceae atau disebut juga suku padi-padian. Ciri dari bambu yaitu buluh silindris, beruas, setiap daun bertangkai, dan berlubang di bagian tengahnya. Pertumbuhan buluh bambu dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu pertambahan tinggi pada ujung buluh terutama rebung, pertambahan diameter sampai panjang tertentu, dan pertambahan panjang pada bagian bawah dari tiap ruasnya (Yani, 2012).

Menurut Widjaja, (2001) pertumbuhan bambu akan lurus ke atas dan ujung batang bambu melengkung dikarenakan menopang berat dari daunnya. Tinggi tanaman bambu sekitar 0,3 – 30 m, dengan ketebalan batangnya hingga mencapai 25 mm, dan diameter batang bambu berkisar 0,25 – 25 cm. Batang bambu terdiri dari banyak ruas dan berongga pada setiap ruasnya, serta batang bambu berbentuk silinder.

Di Indonesia diperkirakan terdapat ±157 jenis bambu, hal ini diperkirakan 10% jenis bambu di dunia ada di Indonesia, dengan jumlah keseluruhan jenis bambu di dunia adalah 1.250 – 1.350 jenis. Di Indonesia bambu 50% bambu endemik dan hampir seluruhnya telah dimanfaatkan oleh penduduk dan sangat berpotensi untuk dikembangkan (Alli. 2009)

### 1. **Bambu Betung** (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer ex Heyne)

Bambu betung (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer ex Heyne) memiliki nama daerah awi bitung dan pring petung. Bambu ini tumbuh baik di daerah tropik yang lembab dan sedikit basah atau di tanah alluvial. Bambu ini berbentuk simpodial, tegak, dan padat. Rebung dari bambu ini berwarna hitam keunguan tertutup bulu halus berwarna cokelat hingga kehitaman. Tinggi bambu ini dapat mencapai 20 – 30 m dan berdiameter 8 – 20 cm. (Sutiyono, 2010).

Rebungnya berwarna cokelat kehitaman. Batang bambu berwarna hijau dengan sedikit bercak putih. Warna pelepahnya hitam dan mudah lepas, daun pelepah tegak, berbentuk membulat. Helai daun (lamina) berwarna hijau dengan ukuran 18 x 9 x 10 cm. Bambu ini juga memiliki ligula dengan panjang 2 – 2,5 mm dan tepinya bergerigi. (Ariefa, 2012).

Klasifikasi bambu betung menurut sistem Cronquist (1981) dan APG II (2003) adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Bangsa	: Poales
Suku	: Poaceae
Marga	: <i>Dendrocalamus</i>
Jenis	: <i>Dendrocalamus asper</i> Backer ex Heyne

## 2. **Bambu Tali** (*Gigantochloa apus* (Schult.f.) Kurz.)

Bambu ini memiliki nama daerah antara lain pring tali, pring apus, dan awi tali. Bambu ini tumbuh di daerah tropis yang lembab dan dapat juga di daerah kering. Rebung dari bambu ini berwarna hijau tertutup bulu cokelat hingga hitam. Buluhnya lurus tidak mudah luruh dan berwarna hitam atau coklat. Tinggi bambu ini dapat mencapai 22 m. Bambu ini dimanfaatkan dalam bahan bangunan (Widjaja, 2001).

Bambu ini memiliki pelepah, dan bentuknya trapezoid berwarna hijau, sisi luarnya tertutup. Ketika pelepahnya mengering, daun pelepah akan menyempit dan menggulung. Kuping pelepah seperti bingkai dengan lebar 4 – 8 mm dan tinggi sekitar 1 – 3 mm dengan ligula berbentuk gerigi dengan tinggi 2 – 4 mm (Ediningtyas dan Winarto, 2012).

Klasifikasi bambu tali menurut sistem Cronquist (1981) dan APG II (2003) adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Bangsa	: Poales
Suku	: Poaceae
Marga	: <i>Gigantochloa</i>
Jenis	: <i>Gigantochloa apus</i> (Schult.f.) Kurz.

### 3. **Bambu Kuning** (*Bambusa vulgaris* Schard. ex J.C. Wendl.)

Bambu ini merupakan bambu yang memiliki banyak anakan. Ciri-ciri dari bambu ini adalah tinggi bamboo dapat mencapai 15 – 20 m dengan diameter 4 – 10 cm, panjang ruasnya antara 20 – 45 cm dan tebal dinding batangnya 1 – 1,5 cm. bambu ini memiliki cabang yang berselang-seling. Bulu berwarna kuning kehijauan dan ada totol berwarna coklat. Daun pelepah buluh ini berbentuk bundar melebar. Cabang primer buluh lebih besar dibandingkan cabang lainnya. (Widjaja, 2001).

Bambu kuning dapat diperbanyak dengan cara stek, cangkok, dan kultur jaringan. Bambu ini memiliki kandungan saponin, flavonida dan juga sumber potassium yang rendah kalori sebagai protein serta nutrisi yang baik. Rebung ini biasanya digunakan sebagai obat dari penyakit kuning (Ediningtyas dan Winarto, 2012).

Klasifikasi bambu kuning menurut sistem Cronquist (1981) dan APG II (2003) adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Bangsa	: Poales
Suku	: Poaceae
Marga	: <i>Bambusa</i>
Jenis	: <i>Bambusa vulgaris</i> Schard. ex J.C. Wendl.

#### **4. Tunas bambu (rebung)**

Rebung merupakan tunas bambu yang masih muda dan kuncup yang keluar dari dalam tanah berasal dari akar bambu. Jenis jenis bambu yang ada di dunia tidak semua dapat dimanfaatkan rebungnya sebagai bahan pangan karena rasanya yang pahit. Rebung tergolong ke dalam jenis sayur sayuran (Kencana dkk., 2012).

Menurut Dea, (2009), rebung yang baru keluar berbentuk lonjong, kuat dan terbungkus dalam daun yang rapat dan berduri halus. Dalam waktu 9 – 10 bulan rebung telah mencapai tinggi maksimal 25 – 30 cm. Beberapa jenis rebung terbentuk pada musin hujan. Musim panen rebung biasanya jatuh sekitar bulan Desember hingga bulan Maret

Rasa pahit dari beberapa rebung karena semua rebung mengandung senyawa asam sianida (HCN) yang merupakan senyawa beracun dengan tingkat yang bermacam-macam tergantung konsentrasinya. Rebung yang mengandung HCN kurang dari 10% dari tubuhnya ini yang aman untuk dikonsumsi. Beberapa contoh dari rebung bambu yang dapat dikonsumsi ialah bambu betung (*Dendrocalamus asper*), bambu hijau (*Bambusa aldhami*), bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata*), dan bambu temen (*Gigantochloa verticillata*) (Andoko, 2010).

Rebung sebagai sayuran segar tidak berbeda jauh dari sayuran yang lain yaitu memiliki sifat mudah rusak. Kerusakan yang terjadi terutama dari kerusakan mekanis pada saat panen maupun dalam transportasi serta kerusakan akibat penanganan yang kurang baik. Rebung segar biasa dikonsumsi dengan mengubahnya sebagai *fresh cut*, hanya saja kondisi rebung ini tidak dapat bertahan lama. Mempertahankan kulit rebung setelah pemanenan merupakan cara alami untuk melindungi dan memperpanjang kesegaran rebung (Kencana, 2009).



## C. Tanaman Tomat

### 1. Morfologi Tanaman Tomat

Tanaman tomat adalah tanaman herba annual atau disebut biennial. Tanaman tomat memiliki batang tegak atau menjalar, trikoma uniseluler, trikoma berukuran 3 mm dan terletak di percabangan batang. Cabang sekunder dari batangnya memiliki panjang hingga 1 m dari pusat batangnya (Darwin dkk, 2010).

Tanaman tomat terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah. Bagian tubuh tomat tersebut penting dalam aktivitas hidup tanaman tomat, seperti penyerapan, respirasi, fotosintesis, dan perkembangbiakan. Tanaman ini memiliki perakaran tunggang dengan akar samping yang banyak dan pendek. Batang berwarna hijau, permukaannya ditumbuhi bulu halus, serta tinggi batang dapat mencapai 2-3 meter (Agromedia, 2007).

Daun tomat umumnya berbentuk lebar, bersirip dan berbulu, panjangnya antara 20 – 30 cm, lebar sekitar 15 – 20 cm dan tumbuh di dekat ujung dahan. Rangkaian bunganya terdiri dari bunga majemuk antara 4 – 14 bunga. Rangkaian ini terletak di antara buku pada ruas, atau ujung batang dan cabang. Bunganya memiliki mahkota berjumlah 6 dan berwarna kuning. Buah tomat umumnya berbentuk bulat pipih atau oval dengan panjang 4 – 7 cm dan diameter 3 – 8 cm (Jones, 2008).

Tanaman tomat dapat tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan beragam. Supaya menghasilkan produksi yang optimal tanaman tomat membutuhkan lingkungan yang perairan dan sinar matahari yang cukup. Pengairan yang berlebihan dapat mengakibatkan timbulnya kelembaban tanah dan menimbulkan berbagai penyakit. Temperatur ideal tumbuhnya tomat antara 25-30 °C untuk siang hari, sedangkan pada malam hari sekitar 15-20°C (Purwati dan Khairunisa, 2008).

## 2. Klasifikasi Tomat

Klasifikasi tomat menurut sistem Cronquist (1981) dan APG II (2003) adalah sebagai berikut.

Kerajaan : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Bangsa : Solanales  
Suku : Solanaceae  
Marga : *Solanum*  
Jenis : *Solanum lycopersicum* Mill.

#### **D. Pemupukan dan Pupuk Organik Cair (POC)**

Upaya dalam mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman agar dapat tercukupi salah satunya dengan cara pemupukan. Penggunaan pupuk terhadap tanaman harus dengan konsentrasi yang tepat, jika berlebihan dapat menimbulkan masalah pada tanaman itu sendiri seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, serta kualitas produksi rendah dan dapat menimbulkan pencemaran (Eriyandi, 2008).

Larutan mikroorganisme lokal merupakan cairan terdiri dari bahan-bahan alami yang disukai sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk pembusukan bahan organik (dekomposer) serta sebagai nutrisi tambahan tumbuhan itu sendiri. Mikroorganisme lokal itu sendiri adalah sekelompok mikroorganisme yang aktif di suatu tempat yang berasal dari tanaman atau bagian dari tanaman. Bahan tersebut merupakan zat pengatur tumbuh dan perkembangan tanaman atau fitohormon seperti giberelin, sitokinin, auksin dan inhibitor (Lindung, 2015).

Larutan pupuk organik cair berasal dari sumber daya yang tersedia di lingkungan seperti daun gamal, keong mas, bonggol pisang, urin, buah-buahan, sayuran dan lainnya. Dalam pupuk organik cair ini terdapat mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik atau disebut dekomposer dan dapat pula sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman. Larutan pupuk organik cair mengandung unsur hara mikro, makro, dan mengandung mikroorganisme sebagai perombak organik,

perangsang pertumbuhan dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida nabati (Purwasasmita dan Kurnia, 2009).

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **I. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Laboratorium Botani, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada bulan Januari 2018 sampai bulan Februari 2018

#### **II. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, ember, *sprayer*, penggaris, gelas ukur, pengaduk, corong, saringan, pisau, karung, selang, botol, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan adalah Rebung dari tiga jenis bambu : Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* (Schult) Backer ex 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.

### III. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 16 perlakuan dengan pengulangan sebanyak 2 kali, sehingga terdapat 32 sampel, Berikut perlakuan ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan penelitian dari pemberian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung dan konsentrasinya

A0B0	Kontrol (Air)
A1B1	Bambu betung dan konsentrasi 5%
A1B2	Bambu betung dan konsentrasi 10%
A1B3	Bambu betung dan konsentrasi 15%
A1B4	Bambu betung dan konsentrasi 20%
A1B5	Bambu betung dan konsentrasi 25%
A2B1	Bambu tali dan konsentrasi 5%
A2B2	Bambu tali dan konsentrasi 10%
A2B3	Bambu tali dan konsentrasi 15%
A2B4	Bambu tali dan konsentrasi 20%
A2B5	Bambu tali dan konsentrasi 25%
A3B1	Bambu kuning dan konsentrasi 5%
A3B2	Bambu kuning dan konsentrasi 10%
A3B3	Bambu kuning dan konsentrasi 15%
A3B4	Bambu kuning dan konsentrasi 20%
A3B5	Bambu kuning dan konsentrasi 25%

#### **IV. Variabel dan Parameter**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi pupuk organik cair dari tiga jenis rebung bambu, sedangkan variabel tidak bebas adalah tinggi tanaman, berat kering, panjang akar, dan kadar klorofil. Parameter dalam penelitian ini adalah nilai tengah ( $\mu$ ) semua variabel tidak bebas.

#### **V. Prosedur Percobaan**

##### **1. Pembuatan larutan stok rebung**

Rebung dari tiga jenis bambu masing masing sebanyak 1,5 kg diblender hingga halus, lalu ditaruh di ember masing-masing. Kemudian disiapkan air leri (air cucian beras) sebanyak 2,5 liter tiap embernnya dan diberi gula merah sebanyak 150 gram. Kemudian rebung dicampur dengan air leri dan gula merah di dalam ember dan ditutup dan didiamkan selama 14 hari hingga terjadinya fermentasi (Eva, 2016).

##### **2. Penyiapan Media Tanam**

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

### **3. 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 kemudian ditutup tanah secara merata. Semaian disiram setiap hari menggunakan *sprayer*.

### **4. 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.

### **5. Aplikasi pemberian Konsentrasi**

Aplikasi pemberian konsentari dari pupuk organik cair dari tiga jenis rebung ini dengan konsentrasi (kontrol 0%), (5%), (10%), (15%), (20%) dan (25%). Untuk pemberian konsentrasi pupuk terdapat dalam Tabel 2.



Tabel 2 . Cara pembuatan konsentrasi pupuk dan pengencerannya.

NO	Konsentrasi Pupuk Organik cair	Pupuk Organik Cair (ml)	Aquades (ml)
1	0 % b/v	0	100
2	5 % b/v	5	95
3	10% b/v	10	90
4	15 % b/v	15	85
5	20 % b/v	20	80
6	25 % b/v	25	75

## VI. Pengamatan

Pengamatan dilakukan di awal penanaman tanaman tomat dan pemberian konsentrasi pupuk cair organik dari tiga jenis rebung bambu.

Adapun yang diamati adalah

### 1. Panjang Akar

Panjang akar akan diukur di akhir penelitian dari ujung sampai pangkal akar menggunakan penggaris.

## 2. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman akan diukur setelah awal pemberian perlakuan dan diukur setiap 4 hari sekali menggunakan penggaris dan data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

## 3. Berat Kering

Tanaman di akhir penelitian akan dikeringkan menggunakan oven untuk menghilangkan kadar air dan kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat keringnya.

## 4. Klorofil

Tanaman tomat di setiap perlakuannya akan dilihat kandungan klorofilnya dengan menggunakan spektrofotometri dan akan disajikan menggunakan data. Kandungan klorofil (klorofil a, b, dan total,) ditentukan menurut Miazek, (2002). 0,1 gram daun tanaman tomat digerus sampai halus di dalam mortar, kemudian ditambahkan 10 ml etanol 95%. Ekstrak disaring ke dalam tabung reaksi. Ekstrak klorofil diukur absorbansinya pada panjang gelombang 649 dan 665 nm.

$$\text{Chla} : 13,7.A_{665} - 5,76.A_{649} \left( \frac{V}{W \times 1000} \right)$$

$$\text{Chlb} : 25,8.A_{649} - 7,6.A_{665} \left( \frac{V}{W \times 1000} \right)$$

$$\text{Chltot} : 20,0.A_{649} - 6,10.A_{665} \left( \frac{V}{W \times 1000} \right)$$

Keterangan :

Chla = klorofil a

Chlb = klorofil b

Chltot = klorofil total

A<sub>665</sub> = absorbansi pada panjang gelombang 665 nm

A<sub>649</sub> = absorbansi pada panjang gelombang 649 nm

V = volume etanol

W = berat daun

## VII. Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari seriap parameter dihomogenkan dengan uji levene pada taraf nyata 5 %. Analisis ragam dan uji BNT dilakukan pada taraf nyata 5%.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk organik cair dari tiga jenis rebung berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang akar, berat kering, klorofil a dan klorofil b pada tanaman tomat.
2. Perlakuan yang terbaik dalam pertumbuhan tomat adalah pupuk organik cair rebung bambu betung dengan konsentrasi 10%.

### **B. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap jenis rebung lainnya dan indikator pengamatan lainnya seperti jumlah daun, jumlah bunga dan jumlah buah pada tanaman 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.
- Agromedia. 2007. *Panduan Lengkap Budidaya Tomat*. Agromedia Pustaka. Jakarta: 234 hlm.
- Alli, M. K. 2009. Koleksi Jenis-jenis Bambu di KHD TK Mengkendek – Tana Toraja. Sulawesi Selatan. *Jurnal Info Hutan* 6 (2): 133- 143.
- Andoko, A. 2010. *Budidaya Rebung Bambu*. Yogyakarta. Kanisius.
- APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. 2003. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141, 399-436 with figure. London
- Anggiat Sagala. 2009. *Respon Pertumbuhan dan produksi Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill) dengan Pemberian Unsur Hara Makro-Mikro dan Blotong*. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Ariefa Primair Yani. 2012. Keanekaragaman dan Populasi Bambu Di Desa Talang Pauh Bengkulu Tengah. Bengkulu. *Jurnal exacta*, vol x no 1 Juni 2012. Universitas Bengkulu.

- Astrice Febrinantami, dan Nusriyan. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hormon Tanaman Unggul dan Ekstrak Rebung Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna Sinensis L.)*. Universitas Negeri Medan. Medan.
- Biber, 2007. Evaluating a Chlorophyll Content Meter on Three Coastal Wetland Plant Species. *Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences*. Vol 1, Issue 2.
- Bonner, J. and W. Galston, 1951. *Principle of Plant Physiologi*. Wh Freeman And Company, San Fransisko.
- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of class of flowering plants*. Columbia iniversity Press. New York. 89p.
- Darwin,C.S., Knapp, S. and Peralta, E.I. 2010. *Taxonomy of Tomatoes in the Galapagos Islands: Native and Introduced Species of Solanum Section lycopersicum (Solanaceae)*. Systematic and Biodiversity.
- Dea Tino Maretza. 2009. *Pengaruh Dosis Ekstrak Rebung Bambu Betung (Dendrocalamus asper Backer ex heyne) Terhadap Pertumbuhan Semai Sengon (Paraserianthes falcataria (L.) Nielsen)*. Departemen Silviculture IPB. Bogor.
- Ediningtyas, D dan Winarto, V. 2012. *Mau Tau Tanya Tentang Bambu?*. Jakarta : Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sdm Kehutanan Pusat Penyuluhan Kehutanan Kementrian Kehutanan.
- Eriyandi. 2008. *Budidaya Tanaman Terung*. CV Wahana Ipetek. Bandung.
- Eva Yerimia. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Dari Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (Brassica juncea L.)*. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

- Fitter, A. H dan Hay, R. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. 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.
- 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
- Jones, J.B. 2008. *Tomato Plant Culture in The Field, Green House, and Home Garden*. CRC Press: Taylor and Francis Group. 400 Pages.
- Kencana, P., Widia, W., dan Antara, N. 2012. *Praktik Baik Budidaya Bambu Rebung Tabah (Gigantochloa nigrociliata BUSE-KURZ)*. Denpasar .Team UNUD-USAID-TPC project.
- Kencana, P.K.D. 2009. *Fisiologi dan Teknologi Pascapanen Rebung Tabah*. Universitas Brawijaya. Surabaya.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Cetakan I PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta

- Lindung. 2015. *Teknologi Mikroorganisme EM4 dan MOL*. Kementrian Pertanian. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- 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> diakses pada tanggal 20 Juni 2017.
- Miazek, Mgr Inz. 2002. Krystian. *Chlorophyll Extraktion From Harvested Plant Material*. Supervisor: Prof. Dr. Ha. Inz Stanislaw Ledakowicz.
- Mistian, D., Meiriani dan Edison Purba. 2012. Respons Perkecambahan Benih Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Berbagai Skarifikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA3). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(1): 15-25.
- Purwasasmita M, Kurnia K. 2009. Mikroorganisme Lokal sebagai Pemicu Siklus Kehidupan dalam Bioreaktor Tanaman. *Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia SNTKI*. Bandung.
- Purwati, E. dan Khairunnisa. 2008. *Budidaya Tomat Dataran Rendah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 67 hlm.
- Sutiyono. 2010. Budidaya Bambu. *Prosiding. Seminar Nasional Rekayasa Bambu Sebagai Bahan Bangunan Ramah Lingkungan*. Bogor. 1 -17 p.
- Syamsuri, Istamar. 2007. *Biologi Sains*. Erlangga. Jakarta



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

Widjaja, E.A. 2001. *Identifikasi Jenis-Jenis Bambu DI Kepulauan Sunda Kecil*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI. Bogor.

Yani, A. P. 2012. Keanekaragaman dan Populasi Bambu di Desa Talang Pauh Bengkulu Tengah. *Jurnal Exacta*, Volume 10, pp. 61-70.