**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH ( *Capsicum annuum* L.)**

***Application of Liquid Organic Fertilizer from Banana Kepok Peel (Musa paradisiaca* L*.) to Plant Growth of Red Chili (Capsicum annuum* L*.)***

**RISTA WAHYU MUDYA1\*, YULIANTY2, BAMBANG IRAWAN2, MARTHA LULUS LANDE2**

1 Mahasiswa Jurusan Biologi – FMIPA Universitas Lampung

2 Dosen Jurusan Biologi – FMIPA Universitas Lampung

Jln. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

**\***E-mail: mudya88@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pengaruh pemberian pupuk organik cair dari kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) serta dosis yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman cabai. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan yaitu P0(kontrol), P1(10ml), P2(20ml), P3(30ml), P4(40ml), P5(50ml). Variabel yang diamati yaitu (1) tinggi tanaman, (2) jumlah daun, (3) berat kering, (4) berat basah, dan (5) panjang akar. Data hasil pengamatan ini di homogenkan dengan uji Levene, kemudian dianalisis ragam (ANARA) pada taraf 5%, jika hasil signifikan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil dari penelitian ini yaitu kulit pisang kepok memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman Minggu ke-1 dan ke-2, tetapi tidak memberikan pengaruh pada tinggi tanaman Minggu ke-3 dan ke-4, jumlah daun, panjang akar, berat basah dan berat kering. Perlakuan P3(30ml) merupakan dosis yang paling efektif terhadap tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

Kata kunci : kulit pisang, pupuk organik cair, tanaman cabai

***ABSTRACT***

*The purpose of this study is to determine the effectiveness of the effect of the administration of liquid organic fertilizer from banana peel kepok (Musa paradisiaca* L*.) on the growth of chili plants red(Capsicum annuum* L*.) and the doses needed for the growth of chili plants. This study uses a completely randomized design method (CRD) consisting of 6 treatments with 4 replications, namely P0(control), P1(10ml), P2(20ml), P3(30ml), P4(40ml), P5(50ml). The variables observed were (1)high plants, (2)number of leaves, (3)dry weight, (4)wet weight, and (5)root length. Data from this observation were homogeneous with the Levene test, then analyzed for variance (ANARA) at the level of 5%, if significant results were continued with the Smallest Significant Difference test (LSD) at the level of 5%. The results of this study about banana peel wich had an effect on plant heigh on the 1st and 2nd week, but did notgive effect to the 3rdand 4th week plant height, number of leaves, root length, wet weight and dry weight. The treatment of P3(30ml)is the most effective dose of red chili (Capsicum annuum* L*.)*

*Keywords: banana peel, liquid organic fertilizer, chili plants*

**PENDAHULUAN**

 Tanaman cabai adalah tanaman buah semusim yang memiliki batang berkayu dan termasuk dalam marga Capsicum. Cabai mempunyai rasa dan aroma yang khas sebagai penyedap rasa masakan sehingga banyak digemari masyarakat. Cabai yang paling sering dibudidayakan petani yaitu tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.), selain banyak mengandung vitamin A , vitamin C, dan memiliki rasa buahnya yang pedas disebabkan oleh kandungan kapsaisin (Santika, 2008).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia didalamnya maksimum 5% (Kurniawan dkk, 2017). Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair sangat mudah didapatkan seperti limbah sayur-sayuran dan buah-buahan. Dalam penelitin ini menggunakan limbah dari kulit pisang kepok karena memiliki kandungan mengandung unsur makro C, N, Pt, dan K yang masing – masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah, batang, limbah kulit buah pisang juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, dan Zn yang dapat berfungsi untuk pertumbuhan tanaman agar dapat tumbuh secara optimal sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Dewati, 2008).

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai bulan Desember 2018 di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Alat - alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu ember, cangkul, karung, centong kecil, polybag, timbangan, nampan, galon 19 L, botol plastik 5L, selang kecil, gunting, gelas ukur 100 ml, botol kecil, gelas plastik, strimin, isolatip, blander, talenan, tali raffia, kertas label, kamera. penggaris, oven, neraca analitik dan neraca o-hause.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih cabai varietas F1 cap Panah Merah, kulit pisang kapok, air kelapa, pupuk kandang murni air, gula merah.

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga memiliki jumlah petak yaitu 24. P0 = (kontrol)P1 = 10 ml pupuk organik cair + 100 air, P2 = 20 ml pupuk organik cair + 200 air, P3 = 30 ml pupuk organik cair + 300 air P4 = 40 ml pupuk organik cair + 400 air, P5 = 50 ml pupuk organik cair + 500 air.

**PELAKSANAAN**

Proses pembuatan pupuk organik cair, 10 kg kulit pisang dipotong kecil-kecil dan di blender kemudian dimasukkan ke dalam drum plastik, ditambahkan 10 liter air kelapa dan gula merah 1 kg dan diaduk, ditutup menggunakan plastik dan dilubangi dengan selang yang dihubungkan dengan botol air untuk pengaman tekanan dan mencegah kontaminasi, ditunggu selama 10-15 hari untuk proses fermentasi (Suwahyono, 2011)

Pembuatan media tanam, campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan (2:1), kemudian diayak sehingga didapatkan media dengan struktur yang gembur. Sterilisasi media tanam dengan menggunakan uap panas dengan cara tanah diletakkan pada drum yang bawahnya berisi air, kemudian dikukus selama 3-4 jam, setelah itu tanah dihamparkan sampai dingin dan dimasukkan ke dalam masing-masing polibag. (Yulianty, dkk., 2012)

Perkecambahan tanaman cabai, biji cabai direndam dengan air selama 1 jam, biji yang terendam didalam air ditanam diatas nampan yang berisi tanah dan pupuk kandang sampai berumur 21 hari hingga muncul 3-4 helai daun (Nurlenawati, dkk., 2010). Pemindahan benih ke polybag dilakukan secara hati-hati dengan memindahkan benih diusahakan tanahnya terbawa (Fitriani, dkk., 2015)

Pemberian perlakuan yaitu dengan menyiram larutan MOL pisang kepok dengan pengenceran 1 liter MOL : 10 liter air yang dilakukan pada 1 MST di pagi hari dengan interval waktu satu minggu selama satu bulan (Batara, dkk., 2015)

Perawatan tanaman dilakukan seperti penyiraman setiap hari pada pagi hari, penyiangan gulma dilakukan jika ada gulma yang tumbuh di sekitar tanaman cabai (Fitriani, dkk., 2015)

**Pengamatan**

Parameter yang diamati yaitu Tinggi tanaman (cm); Jumlah daun (helai);Berat basah (gram); Berat kering (gram); dan Panjang akar (cm)**.**

**Analisis Data**

Analisis data menggunakan uji Levene untuk menghomogenkan, ANARA pada taraf α 5%, jika terjadi beda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) α 5%.

**Hasil dan Pembahasan**

**1. Tinggi Tanaman**

Berdasarkan hasil penelitian didapat rata-rata tinggi tanaman cabai merah setelah diberi perlakuan pupuk organik cair sebagai berikut:

Tabel 1.Rerata Tinggi Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan(POC) | Rata-rata Tinggi Tanaman±SD |
|  M1 M2 M3 M4 |
| P0(kontrol) |  4,63±1,493c 7,88±2,213b 11,50±4,143 17,00±4,301 |
| P1 |  6,83±0,568abc 10,25±1,708ab 13,63±1,887 17,13±0,946 |
| P2 |  6,25±1,190bc 9,63±1,601ab 14,13±3,637 17,13±5,573 |
| P3 |  8,88±1,652a 12,38±1,250a 17,13±2,287 22,75±2,872 |
| P4 |  9,00±2,944a 12,25±3,403a 16,13±2,780 18,38±4,871 |
| P5 |  7,13±0,250ab 9,88±1,031ab 12,75±2,901 16,13±3,351 |

Keterangan: M= Minggu

Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom menunjukan

 tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Berdasarkan analisis ragam pada minggu pertama dan minggu kedua pemberian pupuk yang paling efektif pada perlakuan P4 dengan nilai tertinggi yaitu 9,00. Hasil penelitian dari Saragih (2016) kulit pisang kepok mengandung unsur Nitrogen 0,031%, Fosfor 0,0155%, dan Kalium 0,0437%. Hal ini membuktikan bahwa di dalam kulit pisang kepok mempunyai kandungan unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh dengan optimal. Menurut Liferdi (2010) pemberian fosfor mampu meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan tanpa pemberian perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa terdapat kandungan unsur hara yang ada di dalam kulit pisang kepok, salah satunya adalah unsur P yang banyak dibutuhkan tanaman untuk menunjang selama masa pertumbuhan.

Analisis ragam pada minggu ketiga dan keempat, perlakuan pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dikarenakan pada minggu kedua tanah sudah mengalami kejenuhan, dan semakin lama tanah akan menjadi asam jika diberi unsur hara terus menerus, sehingga dalam kondisi tanah yang asam, tanaman tidak mampu menyerap unsur hara dengan maksimal. Hasil penelitian Santoso (2000) menunjukkan bahwa kelebihan unsur N dalam tanah akan menyebabkan pencemaran tanah dan terakumulasi, selain itu pemberian pupuk yang mengandung nitrogen tinggi dapat menurunkan pH tanah sehingga tanah menjadi asam.

**2. Jumlah Daun**

Berdasarkan hasil penelitian didapat rata-rata jumlah daun tanaman cabai merah setelah diberi perlakuan pupuk organik cair sebagai berikut:

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Setelah

 diberikan Pupuk Organik Cair

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan(POC) | Rata-rata Jumlah Daun ±SetDv |
| M1 | M2 | M3 | M4 |
| P0(kontrol) | 4,75±0,957 | 6,75±0,957 | 8,25±1,500 | 10,25±1,708 |
| P1 | 5,75±0,500 | 8,00±1,155 | 8,50±0,577 | 10,00±1,155 |
| P2 | 5,25±0,9576,50±1,000 | 7,00±1,414 | 8,50±1,915 | 12,00±1,826 |
| P3 | 8,50±0,577 | 10,25±1,500 | 12,00±1,826 |
| P4 | 6,25±1,258 | 8,25±2,2177,25±0,957 | 9,25±2,217 | 11,25±2,062 |
| P5 | 5,75±0,500 | 8,50±1,291 | 10,00±1,826 |

 Keterangan : M= Minggu

Perlakuan pupuk organik cair kulit pisang tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun, diduga jumlah kandungan unsur N, P dan K di dalam pupuk organik cair tidak mencukupi untuk melangsungkan proses pengangkutan hara dari dalam tanah menuju ke daun, sehingga proses fotosintesis tidak berjalan secara maksimal. Menurut Susanto, dkk (2014), pertumbuhan daun yang terhambat tidak akan mampu menyerap cahaya matahari secara optimal sehingga proses fotosintesis tidak dapat menghasilkan karbohidrat yang cukup untuk pertumbuhan dan produksi. Apriliani dkk(2016) menyatakan bahwa untuk tanaman yang ketersediaan K nya rendah, aktivitas fotosintesisnya juga rendah, yang selanjutnya berdampak pada rendahnya fotosintat yang dihasilkan. Fotosintat merupakan karbohidrat sederhana yang berfungsi sebagai energi pertumbuhan. Oleh karenanya apabila kandungan K tanaman rendah sebagai akibat rendahnya aplikasi K ke dalam tanah, menyebabkan rendahnya energi untuk pertumbuhan.

**3. Panjang Akar**

Berdasarkan hasil penelitian didapat rata-rata panjang akar tanaman cabai merah setelah diberi perlakuan pupuk organik cair sebagai berikut:

Tabel 3. Rerata Panjang Akar Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L*.*)

 Setelah diberi Perlakuan Pupuk Organik Cair

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan (POC) | Rata-rata Panjang Akar±SetDv |
| P0(kontrol) | 8,75±3,279 |
| P1 | 10,38±2,056 |
| P2 | 9,50±3,488 |
| P3 | 12,88±3,400 |
| P4 | 8,50±3,582 |
| P5 | 8,63±6,836 |

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh terhadap panjang akar tanaman cabai. Hal ini disebabkan karena tidak terjadi penyerapan secara optimal oleh akar, karena pH yang dimiliki tanah normal, sedangkan pH pupuk organik cair bersifat asam. Unsur N yang ada di dalam pupuk organik cair hanya dapat diserap oleh tanaman pada pH yang tinggi, sedangkan jika diberi pupuk organik secara terus menerus dari kulit pisang yang memiliki pH asam mengakibatkan tanah menjadi asam sehingga terjadi penghambatan dalam penyerapan. Menurut Leghari *et al* (2016) pH tanah yang paling baik untuk penyerapan N dalam tanah berkisar antara 6,5-7,0. Mukti dkk(2017) menambahkan bahwa nitrogen yang tidak diserap sempurna oleh akar sehingga keberadaannya dalam tanaman terlalu rendah akan menurunkan aktifitas sitokinin.

**4. Berat Basah**

Berdasarkan hasil penelitian didapat rata-rata berat basah tanaman cabai merah setelah diberi perlakuan pupuk organik cair sebagai berikut**:**

Tabel 4. Rerata Berat Basah Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan (POC) | Rata-rata Berat Basah±SetDv |
| P0(kontrol) | 1,68±0,914 |
| P1 | 1,35±0,420 |
| P2 | 1,95±0,954 |
| P3 | 2,58±0,810 |
| P4 | 2,18±1,021 |
| P5 | 1,50±0,898 |

Perbedaan hasil berat basah tanaman cabai sebagian besar karena dosis yang dibutuhkan oleh tanaman tidak sesuai sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk organik cair seharusnya dapat memberikan respon pertumbuhan yang optimal, namun berat basah yang dihasilkan berdasarkann analisis ragam tidak membeikan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga karena pemberian unsur hara terus menerus mengakibatkan terjadinya endapan yang berasal dari hasil aktifitas mikroorganisme yang menghambat proses penyerapan, sehingga pada kadar air yang diserap oleh tanaman tidak dapat melangsungkan proses fotosintesis Menurut Haryanto dan Veranica (2015) bahwa terjadi aktifitas mikroorganisme yang menghasilkan residu sehingga terjadi endapan dan menyebabkan terhambatnya aliran air dan unsur hara pada media tanam. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa nilai berat basah dipengaruhi oleh kadar air jaringan, unsur hara dan metabolisme. Kandungan air pada jaringan tanaman dapat mempengaruhi berat basah tanaman karena air di dalam sel digunakan untuk aktifitas sel dalam proses fotosintesis dan peredaran fotosintat ke seluruh bagian tanaman. Air yang terkandung banyak pada jaringan tanaman akan mendorong pemanjangan sel terutama pada jaringan meristem sehingga meningkatkan berat basah. Namun jika ketersediaan air sedikit maka tanaman tidak dapat melangsungkan fotosintesis sehingga akan mempengaruhi berat basah tanaman.

**5. Berat Kering**

 Berdasarkan hasil penelitian didapat rata-rata berat kering tanaman cabai merah setelah diberi

 perlakuan pupuk organik cair sebagai berikut**:**

Tabel 5.Rerata Berat Kering Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L*.*)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan(POC) | Rata-rata Berat Kering±SetDv |
| P0 (kontrol) | 0,17±0,096 |
| P1 | 0,15±0,036 |
| P2 | 0,25±0,108 |
| P3 | 0,28±0,106 |
| P4 | 0,22±0,139 |
| P5 | 0,15±0,083 |

Hasil dari analisis ragam menunjukan bahwa perlakuan pupuk organik cair dari kulit pisang kepok tidak memberikan pengaruh yang nyata, hal ini diduga bahwa semakian jenuhnya tanah terhadap pupuk organik cair, menyebabkan akar tidak dapat menyerap unsur hara dalam jumkah banyak, sehingga terjadinya penurunan kadar air yang ada didalam jaringan menyebabkan tanaman yang tidak dapat melangsungkan proses fotosintesis, terhambatnya fotosintesis juga dapat merusak stomata, sehingga keluar masuknya air pada stomata tidak maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Kristanto (2006) terhambatnya bobot kering oleh adanya kerusakan pada klorofil, penghambatan penyerapan air dan penutupan stoamata yang menyebabkan kemampuan fotosintesis mengalammi penurunan dan mengakibatkan menurunnya laju pembentukan bahan organik sehingga nilai bobot kering pada suatu tanaman akan menurun. Salisbury dan Ross (1992) kekurangan air dapat menghambat aktifitas fotosintesis, juga menghambat sintesis protein dan dinding sel.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pupuk organik cair dari kulit pisang kepok memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada

minggu ke-1 dan ke-2, tetapi tidak memberikan pengaruh pada tinggi tanaman minggu ke-3 dan ke-4, jumlah daun, panjang akar, berat basah dan berat kering.

2. Perlakuan P3(30ml) merupakan dosis yang paling efektif terhadap tanaman cabai merah

(*Capsicum annuum* L.).

**Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pengamatan anatomi tanaman cabai

**DAFTAR PUSTAKA**

Apriliani I. N., Heddy S., dan Suminarti N. E. 2016. Pengaruh Kalium dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi

Jalar. (Ipome batatas (L.) Lamb) . *Jurnal Produksi Tanaman*.4(4), pp. 268hlm.

Batara L. Noviani. Anas Iswandi. Santosa, D. A., dan Lestari Y. 2015. Aplikasi Mikroorganisme Lokal

(MOL) Diperkaya Mikrob Berguna pada Budidaya Padi System of Rice Intensification (SRI) Organik. *Jurnal* *Tanah dan Iklim*. IPB. Jawa Barat. 40 (1), pp.74 hlm.

Dewati. 2008. *Manfaat Pisang*. Bumi Aksara. Jakarta. 47 hlm.

Fitriani, S Miranti. Evita. & Jasminarni. 2015. Uji Efektifitas Beberapa Mikro Organisme Lokal

Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) *Jurnal Penelitian Seri Sains*.17(2), pp. 68-74

Haryanto, Veranica In. 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tepung Aren dan Mikroorganisme

Lokal Sebagai Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleracea*) dengan Sistem Hidroponik.

Kristanto, B.A. 2006. Perubahan Karakter Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Alelopati dan Persaingan Teki

(*Cyperus rotundus*). *Jurnal Indonesia*. Tropical Animal Agriculture. 31(3), pp. 189-194

Kurniawan E., Ginting Z., Nurjannah P. 2017. Pemanfaatan Urine Kambing Pada Pembuatan Pupuk

Organik Cair Terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017*. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. 1-2 November 2017.

Leghari, S. J., Wahocho, N. A., Laghari, G. M., Leghari, A. H., Bhabhan, G. M., Talpur, K. H., Bhutto, T. A.,

Wahocho, S. A., and Lashari,A. A. 2016. Role of Nitrogen for Plant Growth and Development. A

Riview. *AENSI Journal.*10(9), pp. 209-318hlm.

Liferdi, L. 2010. Efek Pemberian Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *J.Hort*.

20(1), pp. 18-26 hlm.

Mukti M. S., Wardiyati T., dan Islami T. 2007. Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Kandang Dan Dosis Urea

Terhadap Hasil Pertumbuhan Dan Kadar Nitrogen Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. *var* .Nova). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2), pp. 229hlm.

Nurlenawati N., Jannah A., dan Nimih. 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah

(*Capsicum annuum* L.) Varietas Prabu Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Fosfat Dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang. *Jurnal AGRIKA.*4(1), pp. 23hlm.

Santika, A. 2008. *Agribisnis Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Santoso. 2000. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe*

*vera* spp.L.) Laporan Penelitian. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

Suwahyono, Untung. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif Dan Efisien*.

Penebar Swadaya. Jakarta.

Susanto, E., N. Herlina dan N.E. Suminarti. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea*

*batatas* L.) Pada Berberapa Macam dan Waktu Aplikasi Bahan Organik. *Jurnal Produksi Tanaman.* 2(5) pp. 412-418.

Saragih E.F. 2016. Pengaruh Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) Terhadap

Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) (*Skripsi*) Universitas Sanata Dharma.

Yogyakarta.

Salisbury, dan Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. ITB Press. Bandung.

Salisbury, F.B. dan Cleon. W. Ross., 1995. *Fisiologi Tumbuhan*, jilid 1, edisi 4, diterjemahkan oleh Diah R.L.

dan Sumaryono, ITB, Bandung.

Yulianty, E. Ernawiati, T.T Handayani. 2012. Efek Biofungisida Ekstrak Batang Kembang Sungsang

(*Gloriosa superba* L.) Terhadap Perkembangan Jamur *Colletotricum capsici* (Syd.) Butler

Bisby Pada Buah Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *Seminar Nasional Mikologi dan Pembentukan Perhimpunan Mikologi Indonesia*. Fabio UNSOED.