

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN ASAP CAIR TEMPURUNG  
KELAPA UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BUSUK  
COLLETOTRICHUM(*Colletotrichum capsici*) PADA  
TANAMAN CABAI (*Capsicum annum L*) SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

**Diajukan  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Derajat Sarjana  
Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura**

**Oleh :**

**FATHUSYAWAL H SERAN  
13.03.1.1.1.000.08**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA  
BANGKALAN  
2018**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN ASAP CAIR TEMPURUNG  
KELAPA UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BUSUK  
COLLETOTRICHUM(*Colletotrichum capsici*) PADA  
TANAMAN CABAI (*Capsicum annum L*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**FATHUSYAWAL H SERAN**  
**13.03.1.1.1.000.08**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing Skripsi**

**Ir. Achmad Djunaedy, M.P.**  
**NIP. 196407052001121001**

**SKRIPSI BERJUDUL  
EFEKTIVITAS PEMBERIAN ASAP CAIR TEMPURUNG  
KELAPA UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BUSUK  
COLLETOTRICHUM(*Colletotrichum capsici*) PADA  
TANAMAN CABAI (*Capsicum annum L*) SECARA IN VITRO**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh  
FATHUSYAWAL H SERAN  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal \_\_\_\_\_  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**Susunan Dewan Penguji**

|                |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ketua</b>   | <b><u>Ir. Sinar Suryawati, M.Si.</u></b><br><b>NIP. 196407052001121001</b>                                                                                                                                                                               |
| <b>Anggota</b> | 1.<br><b><u>Ir. Achmad Djunaedy, M.P.</u></b><br><b>NIP. 19640705001121001</b><br><br>2.<br><b><u>Dr.Ir. Gita Pawana, M.Si.</u></b><br><b>NIP. 196409161992021001</b><br><br>3.<br><b><u>Ir.H. Suhartono, M.P.</u></b><br><b>NIP. 196412092001122001</b> |

Bangkalan,  
Fakultas Pertanian  
Universitas Trunojoyo Madura

Mengetahui  
Jurusan Ilmu dan Teknologi Pertanian  
Ketua,

Mengesahkan  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

**Dr. Moh. Fuad Fauzul M., S.TP., M.Si.**  
**NIP. 1974021520060410**

**Dr. Ir. H. Slamet Subari, M.Si**  
**NIP. 196312122001121001**

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fathusyawal H seran  
Nim : 13.03.1.1.1.000.08  
Program studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Universitas : Universitas Trunojoyo Madura

Menyatakan bahwa laporan Skripsi ini asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh derajat Kesarjanaan Strata-1 baik kepada Universitas Trunojoyo Madura maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua referensi/pustaka yang dimuat dalam laporan ini baik yang dipublikasikan maupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan cara mengutip nama sumber penulis secara benar. Selanjutnya semua isi dalam laporan ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Bangkalan, 25 Juli 2018

Fathusyawal H Seran  
13.03.1.1.1.000.08

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Flores Timur, pada tanggal 07 Maret 1995. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara dari keluarga Bapak Hamid dan Ibu Hasnah. Penulis mengawali jenjang pendidikannya di TK Muslimat pada tahun 1999, dilanjutkan ke SDN Dupak V pada tahun 2001-2007, kemudian dilanjutkan ke jenjang menengah pertama di SMP Muhammadiyah 11 Surabaya pada tahun 2007-2010, serta SMA 1 Surabaya pada tahun 2010-2013. Tahun 2013, penulis



diterima di Universitas Trunojoyo Madura (UTM) melalui jalur SBMPTN dan terdaftar di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

Saat ini penulis aktif sebagai mahasiswa dan sedang menempuh pendidikan sarjana (S-1) di Universitas Trunojoyo Madura pada program studi Agroteknologi, Fakultas pertanian. Penulis melakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Pertanian pada program studi Agroteknologi, Fakultas pertanian, Universitas Trunojoyo Madura yang berjudul “ Teknik Budidaya Tanaman Kakao” PTPN X11, Kalikempit, Banyuwangi

Penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi sebagai syarat utama dalam mencapai jenjang strata satu program studi Agroteknologi, Fakultas pertanian, Universitas Trunojoyo Madura. Penulis mengambil judul dalam Tugas Akhir Skripsi ini yaitu “ Efektivitas pemberian asap cair tempurung kelapa untuk mengendalikan penyakit busuk Colletotrichum (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai (*capsicum annum*) secara in vitro ”

Dibawah bimbingan bapak Ir. Achmad Djunaedy, MP dan Ir.Sinar Suryawati M.Si

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir (Skripsi) dengan judul "Efektivitas Pemberian Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Mengendalikan Penyakit Busuk Buah *Colletotrichum* (*Colletotrichum capsici*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) Secara *In vitro*".

Pada kesempatan ini saya ucapkan banyak "terima kasih" yang sebesar-besarnya sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan atas segala bantuan, bimbingan, nasehat serta do'a yang senantiasa mengiringi saya selama masa studi hingga penyusunan Skripsi. Ucapan ini penulis haturkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga selalu diberikan kesehatan untuk menyelesaikan tulisan Skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman jahiliyah menuju jaman terang benderang seperti sekarang ini.
3. Kedua orang tuaku bapak Hamid, dan ibu Hasnah serta 1 adik saya, terima kasih atas segala dukungan, bimbingan, dan doa beliau, semuanya adalah bekal paling berharga yang tidak dapat dinilai dengan apapun.
4. Bapak Dr. Ir. H. Slamet Subari, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.
5. Bapak Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
6. Bapak Ir. Achmad Djunaedy, M.P dan Ir. Sinar Suryawati, M.Si. selaku pembimbing skripsi dan pembimbing seminar atas semua bantuan yang telah diberikan baik masukan, motivasi serta nasihat.
7. Semua dosen beserta Pranata Laboratorium Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.

8. Teman-teman kontrakan Perum (Hafi, Farich, Deny, Ali Anggoro, Deky, Iqbal, Ari, Faisal, Elki) yang selalu kompak dan heboh, teman – teman grup Pencetak Anak Bangsa, dan teman-teman seperjuangan Agroteknologi 2013, serta semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih telah memberi masukan dan hiburan selama saya mengerjakan laporan.

Disadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun sebagai masukan demi kesempurnaan Laporan Akhir ini.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bangkalan, 25 Juli 2018

Penulis,

Fathusyawal H Seran  
13.03.1.1.1.000.08

**FATHUSYAWAL H SERAN** NRP. 13.03.1.1.1.00008. Efektivitas Pemberian Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Mengendalikan Penyakit Busuk Buah *Colletotrichum* ( *Colletotrichum capsici* ) Pada Tanaman Cabai Secara In Vitro Dibawah bimbingan **Ir. Achmad Djunaedy, M.P.**

---

### **ABSTRAK**

Asap cair tempurung kelapa merupakan hasil kondensasi dari pirolisis bahan organik yang mengandung selulosa, hemicelulosa dan lignin. Kandungan fenol, karbonil dan asam organik akan bersinergi satu sama lain untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang bersifat parasit. Penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengetahui pemberian asap cair tempurung kelapa terhadap pertumbuhan cendawan *Colletotrichum capsici* yang dilakukan secara *in vitro* Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas pertanian, Universitas Trunojoyo Madura pada bulan Oktober sampai bulan Desember 2017. Dalam penelitian ini menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan yaitu K0 (Tanpa Perlakuan ), K1(Konsentrasi 1%), K2 (Konsentrasi 2%), K3 (Konsentrasi 3%), K4 (Konsentrasi 4%), dan K5 (Konsentrasi 5%). Hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis sidik ragam (ANSIRA) dan dilanjutkan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan pemberian asap cair tempurung kelapa berpengaruh nyata terhadap semua parameter mulai dari pertumbuhan koloni, daya hambat, jumlah spora dan viabilitas spora dari cendawan *Colletotrichum*. Pada uji lanjut BNT Taraf 5% penggunaan asap cair tempurung kelapa dapat menekan pertumbuhan cendawan *Colletotrichum*. Pada setiap penambahan konsentrasi kandungan zat aktif fungisida yang terdapat dalam asap cair tempurung kelapa mampu mengurangi nilai dari setiap parameter pengamatan.

**Kata Kunci : Asap cair, Tempurung kelapa, *Colletotrichum***

**FATHUSYAWAL H SERAN** NRP. 13.03.1.1.1.00008. The Influence of Liquid Smoke of coconut Shell on Colletotrichum (*Colletotrichum capsici*) Growth by Invitro **Ir. Achmad Djunaedy, M.P.**

---

### **ABSTRACT**

Liquid smoke of coconut shell is the result of condensation from pyrolysis of organic materials containing cellulose, hemicellulose, and lignin. The content of phenols, carbonyls, and organic acids will synergize with each other to inhibit the growth of microorganisms that are parasitic. The purpose of this research is to know effect of liquid coconut shell smoke on the growth of *Colletotrichum capsici*. That is done invitro. This research was conducted Agrotechnology laboratory of agriculture faculty of trunojoyo madura university in october 2017 until december 2017. In this research use Complete Random Design system which 6 treatments that is K0 (Without Treatment), K1 (Concentration 1%), K2 (Concentration 2%), K3 (Concentration 3%), K4 (Concentration 4%), and K5 (Concentration 5%). The results continued by using the Smallest Differential Differences Test (BNT) taraf 5%. The results showed that liquid smoke of coconut shell was very significant effect on all parameter ranging from colony growth, colony inhibition, spore count, and spore viability of *Colletotrichum* sp. on BNT's advanced test of 5% level. The use of liquid smoke of coconut shell can suppress the growth of *Colletotrichum* sp. At each concentration increase. The content of the active substance fungicide contained in liquid coconut shell smoke can reduce the value of each observation parameter.

**Keywords: Liquid Smoke, Coconut Shell, Colletotrichum.**

## DAFTAR ISI

|                                                       | Halaman     |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>                             | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN JUDUL TENGAH.....</b>                      | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                        | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>          | <b>iv</b>   |
| <b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>                     | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                   | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                  | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                              | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                           | <b>xiii</b> |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                                 |             |
| 1.1. Latar Belakang.....                              | 1           |
| 1.2. Batasan Masalah.....                             | 3           |
| 1.3. Rumusan Masalah.....                             | 3           |
| 1.4. Tujuan.....                                      | 4           |
| 1.5. Hipotesis.....                                   | 4           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                           |             |
| 2.1. Morfologi Cabai.....                             | 5           |
| 2.2. Syarat Tumbuh.....                               | 6           |
| 2.3. Morfologi Cendawan <i>Colletotrichum</i> sp..... | 7           |
| 2.4. Pengendalian Penyakit.....                       | 8           |
| 2.5. Asap Cair Tempurung Kelapa.....                  | 9           |
| <b>III. METODE PENELITIAN</b>                         |             |
| 3.1. Tempat dan Waktu.....                            | 10          |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 3.2. Alat dan Bahan.....      | 10 |
| 3.3. Rancangan Percobaan..... | 10 |
| 3.4. Analisis Data.....       | 11 |
| 3.5. Tahapan Penelitian.....  | 11 |
| 3.6. Variabel Pengamatan..... | 14 |

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Hasil.....                                         | 15 |
| 4.1.1. Diameter Koloni.....                             | 15 |
| 4.1.2. Daya Hambat.....                                 | 17 |
| 4.1.3. Kerapatan Spora.....                             | 19 |
| 4.1.4. Viabilitas Spora.....                            | 20 |
| 4.2. Pembahasan.....                                    | 20 |
| 4.2.1. Pembiakan cendawan <i>Colletotrichum</i> sp..... | 21 |
| 4.2.2. Komponen Parameter Pengamatan.....               | 22 |

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan..... | 27 |
| 5.2. Saran.....      | 27 |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>28</b> |
|----------------------------|-----------|

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>LAMPIRAN.....</b> | <b>30</b> |
|----------------------|-----------|

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1. Rata- Rata Diameter Pertumbuhan (mm) Setiap<br>Periode Pengamatan.....               | 16 |
| Tabel 4.2. Rata-rata Daya Hambat Asap Cair Tempurung Kelapa (%)<br>pada Berbagai Perlakuan..... | 18 |
| Tabel 4.3. Rata-rata Kerapatan Spora pada Perlakuan Asap Cair<br>Tempurung Kelapa.....          | 19 |
| Tabel 4.4. Rata-rata Viabilitas Spora pada Perlakuan Asap Cair<br>Tempurung Kelapa.....         | 20 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 1.....                      | 28 |
| Lampiran 2. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 2.....                      | 29 |
| Lampiran 3. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 3.....                      | 30 |
| Lampiran 4. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 4.....                      | 31 |
| Lampiran 5. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 5.....                      | 32 |
| Lampiran 6. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 6.....                      | 33 |
| Lampiran 7. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% diameter pertumbuhan hari ke 7.....                      | 34 |
| Lampiran 8. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% persentase daya hambat.....                              | 35 |
| Lampiran 9. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT  |    |
| Taraf 5% kerapatan spora.....                                     | 36 |
| Lampiran 10. Hasil perhitungan dan uji anova serta uji lanjut BNT |    |
| Taraf 5% viabilitas spora.....                                    | 37 |
| Lampiran 11. Dokumentasi penelitian.....                          | 38 |