

**WARSIPAH 12.03.1.1.1.00120** Pengaruh Waktu Inokulasi *Pseudomonad* Pendarflour Terhadap Tingkat Serangan Penyakit *Fusarium oxysporum* Serta Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Dibawah bimbingan **Dr.Ir. Gita Pawana, M.Si.**

---

## **ABSTRAK**

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu sayuran yang sangat potensial untuk dikembangkan. Salah satu penyebab menurunnya produktivitas tomat yaitu karena adanya serangan penyakit. Salah satu penyakit utama yang menyerang tanaman tomat yaitu layu *Fusarium*. penyakit tersebut dapat menurunkan hasil produksi sekitar 50% . Penyakit ini menyerang pada bagian akar yang dapat menyebar melalui tanah, air, dan bibit. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas *pseudomonad* pendarflour (Pf) dalam menekan serangan penyakit layu *fusarium* pada tanaman tomat sebelum dan setelah infeksi patogen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang terdiri dari A0 (control), A1 (*Pseudomonad* pendarflour di inokulasi setelah infeksi patogen), A2 (*Pseudomonad* pendarflour di inokulasi sebelum infeksi patogen), A3 (Fungisida sistemik sebagai pembanding). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium dan Kebun percobaan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura pada bulan Desember 2015 – Mei 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan *Pseudomonad* pendarflour diinokulasi setelah infeksi patogen dan fungisida sistemik memiliki efektivitas yang sama dalam menghambat pertumbuhan patogen. Sehingga dimasa mendatang *Pseudomonad* pendarflour dapat digunakan sebagai pengganti fungisida sintetik dalam mengendalikan patogen layu *fusarium*. Hasil produksi tanaman tomat ini sangat dipengaruhi oleh efektivitas *Pseudomonad* pendarflour, semakin rendah daya hambat *pseudomonad* pendarflour maka hasil produksi yang diperoleh rendah begitu pula sebaliknya.

Kata kunci : Tomat, Layu *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*), *Pseudomonad* pendarflour.

**WARSIPAH 12.03.1.1.1.00120** Pengaruh Waktu Inokulasi *Pseudomonad* Pendarfluor Terhadap Tingkat Serangan Penyakit *Fusarium oxysporum* Serta Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Dibawah bimbingan **Dr.Ir. Gita Pawana, M.Si.**

---

#### ABSTRACT

*Tomato (Solanum lycopersicum L.) is one of vegetable that is very potential to be developed. The cause of decrease in productivity of tomato is disease. One of the major diseases that attack tomato plants is fusarium wilt. The disease attacks can reduce yield about 50%. This disease attacks the root portions that can spread through the soil, water, and seeds. The purpose of this research is to know the effectiveness of pseudomonads of fluorescence in suppressing disease Fusarium wilt on tomatoes, if Pseudomonads fluorescence inoculated as prevention or not. This study uses a completely randomized design (CRD) non factorial with 4 treatments that is consisting of A0 (control), A1 (Pseudomonads fluorescent as curation), A2 (Pseudomonads fluorescent as prevention), A3 (systemic fungicide). This research was conducted in the Laboratory and Experimental Farm of Agrotechnology, Agriculture Faculty, University of Trunojoyo Madura in December 2015 - May 2016. The results showed that the A1 and A3 have the same effectivity in inhibiting the growth of pathogens. So that future pseudomonas can be used as a substitute for synthetic fungicides in controlling Fusarium wilt. The production is strongly influenced by effectivity of Pseudomonas fluorescent. The lower the inhibition of fluorescent pseudomonas, the lower the yield obtained and vice versa.*

*Keywords: tomatoes, Fusarium wilt (Fusarium oxysporum), Pseudomanad fluorescent.*

## DAFTAR ISI

|                                                                | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK.....                                                   | i       |
| DAFTAR ISI.....                                                | iii     |
| DAFTAR TABEL.....                                              | iv      |
| DAFTAR GAMBAR.....                                             | v       |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                           | vi      |
| BAB I. PENDAHULUAN.....                                        | 1       |
| 1.1. Latar Belakang.....                                       | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                                      | 2       |
| 1.3. Batasan Masalah.....                                      | 3       |
| 1.4. Tujuan.....                                               | 3       |
| 1.5. Manfaat.....                                              | 3       |
| 1.6. Hipotesis.....                                            | 3       |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....                                  | 4       |
| 2.1. Klasifikasi Tanaman Tomat.....                            | 4       |
| 2.2. Morfologi Tanaman Tomat.....                              | 4       |
| 2.3. Syarat Tumbuh.....                                        | 5       |
| 2.4. Penyakit Layu Fusarium.....                               | 6       |
| 2.5. Pengendalian Penyakit dengan Pseudomonad pendarflour..... | 11      |
| BAB III. METODOLOGI.....                                       | 15      |
| 3.1. Tempat dan Waktu.....                                     | 15      |
| 3.2. Alat dan Bahan.....                                       | 15      |
| 3.3. Rancangan Penelitian.....                                 | 15      |
| 3.4. Parameter Pengamatan.....                                 | 16      |
| 3.5. Tahapan Penelitian.....                                   | 17      |
| 3.6. Analisis Data.....                                        | 19      |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....                              | 20      |
| 4.1. Hasil.....                                                | 20      |
| 4.2. Pembahasan.....                                           | 25      |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....                               | 36      |
| 5.1. Kesimpulan.....                                           | 36      |
| 5.2. Saran.....                                                | 36      |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                            | 37      |
| LAMPIRAN.....                                                  | 41      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                     | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 4.1.1. Tinggi Tanaman (cm) pada masing – masing periode pengamatan.....                                       | 20      |
| Tabel 4.1.2. Jumlah Daun (Helai) pada masing – masing periode pengamatan.....                                       | 21      |
| Tabel 4.1.3. Intensitas penyakit (%) pada berbagai perlakuan.....                                                   | 21      |
| Tabel 4.1.4. Intensitas penyakit (%) pada berbagai perlakuan.....                                                   | 22      |
| Tabel 4.1.5. Jumlah buah, bobot buah (gram), evektivitas produksi (%) dan biomassa kering (gram) tanaman tomat..... | 23      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. <i>Fusarium oxysporum</i> .....                                    | 7       |
| Gambar 3.1. Isolasi <i>Fusarium</i> pada media PDA.....                        | 18      |
| Gambar 4.1.1 Grafik Intensitas penyakit (%).....                               | 22      |
| Gambar 4.1.2 Grafik evektif <i>pseudomonas</i> pendarflour (%).....            | 23      |
| Gambar 4.2.3 (a) tanaman tomat yang subur, (b) Tanaman tomat<br>terserang..... | 29      |
| Gambar 4.2.4 Skema kerja dari ISR dan SAR.....                                 | 31      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                              | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Tinggi Tanaman.....                                                                              | 41      |
| Lampiran 2. Jumlah Daun.....                                                                                 | 44      |
| Lampiran 3. Intensitas penyakit.....                                                                         | 47      |
| Lampiran 4. Eektivitas Pseudomonas Pendarflour.....                                                          | 52      |
| Lampiran 5. Jumlah Buah.....                                                                                 | 56      |
| Lampiran 6. Bobot Buah.....                                                                                  | 57      |
| Lampiran 7. Eektivitas Produksi.....                                                                         | 58      |
| Lampiran 8. Berat Biomassa kering.....                                                                       | 59      |
| Lampiran 9. Perhitungan suspensi bakteri pada kerapatan $10^8$ dan volume semprot fungisida per tanaman..... | 60      |
| Lampiran 10. Perhitungan Eektivitas Pseudomonas Pendarflour.....                                             | 61      |
| Lampiran 11. Perhitungan Eektivitas hasil Produksi.....                                                      | 69      |
| Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....                                                                     | 71      |