

III. METODOLOGI

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2012 di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan Rumah Kaca (greenhouse), Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah pot ukuran 3 kg, penggaris meteran, gunting, baki pembibitan, timbangan analitik, skop, mortar dan penumbuk, kamera.

Bahan yang digunakan adalah inokulum TMV yang berbentuk SAP dari tanaman tembakau yang terserang TMV. Inokulum diperoleh dari tanaman yang sudah diinokulasi TMV sebelumnya. Bibit tembakau dari varietas virginia Coker 179, tanah steril, karborundum 600 mesh, aquadest steril, pestisida (Curacron 500EC), bufer fosfat 0,01 M pH 7, pupuk daun cair majemuk, baterisida (Agrept 20WP), pupuk kompos, Za, Zk, NPK.

3.3 Metode Penelitian

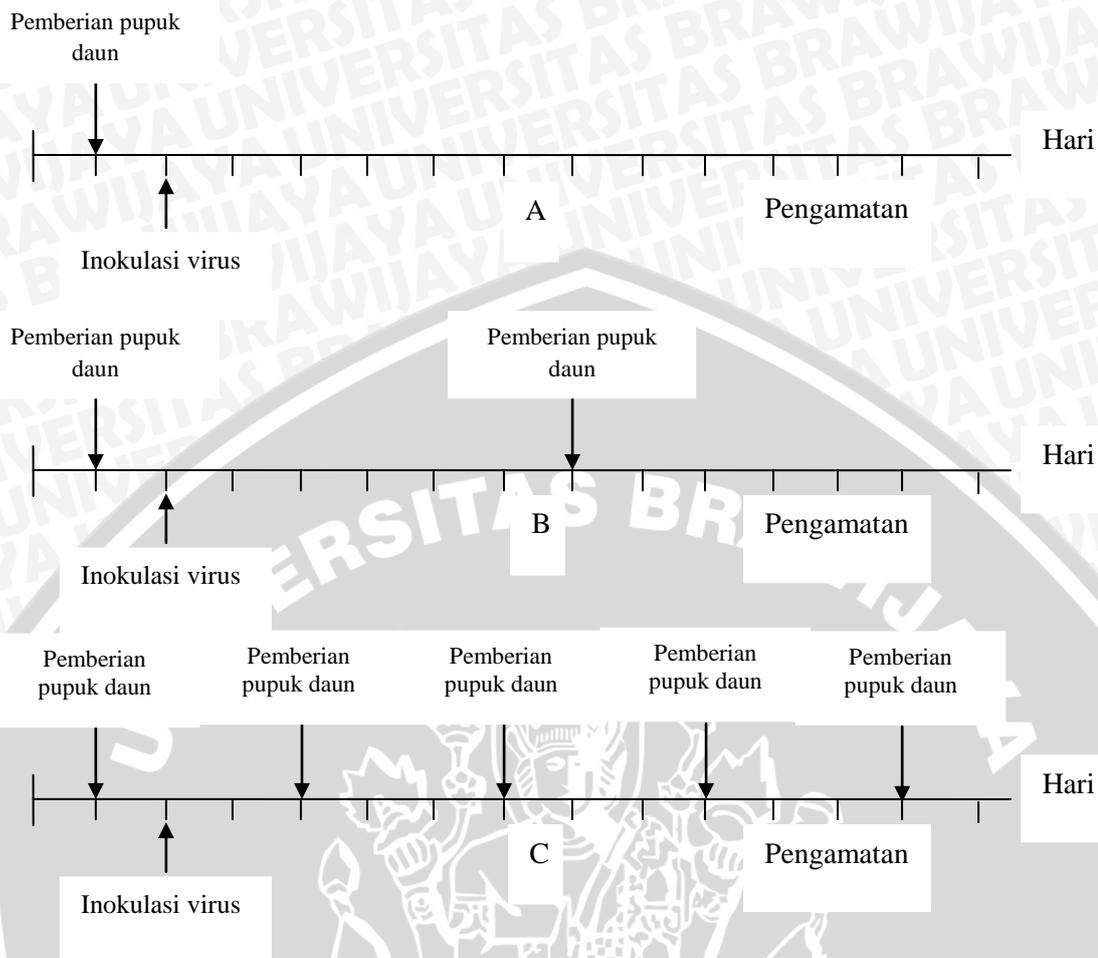
Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun atas 2 faktor, yakni konsentrasi dan jumlah aplikasi (Tabel Lampiran 1). Faktor 1 adalah konsentrasi pupuk daun yang terdiri atas 4 aras (tingkat), yaitu :

- a) 0% (air)
- b) 0,3%
- c) 0,5%
- d) 1%

Faktor 2 ialah jumlah aplikasi yang terdiri atas 3 aras, yaitu :

- a) 1x aplikasi pupuk daun
- b) 2x aplikasi pupuk daun dengan interval waktu aplikasi 7 hari
- c) 5x aplikasi pupuk daun dengan interval waktu aplikasi 3 hari (Gambar 3)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3x, dan setiap unit perlakuan memakai 10 tanaman.



Gambar 3. Waktu pemberian pupuk daun pada tanaman tembakau a) 1x aplikasi; b) 2x aplikasi dengan interval waktu aplikasi 7 hari; c) 5x aplikasi dengan interval waktu aplikasi 3 hari

3.4 Persiapan Penelitian

3.4.1 Persiapan Inokulum dan Identifikasi Virus

Inokulum awal TMV yang digunakan dalam percobaan ini didapat dari daun tembakau sakit dengan gejala yang khas yaitu tulang-tulang daunnya lebih jernih daripada biasanya, dan daun muda yang terinfeksi terjadi gejala mosaik. Hal ini sesuai dengan pendapat Semangun (2004). Inokulum TMV sebelum digunakan percobaan, terlebih dahulu dilakukan identifikasi dengan menggunakan tanaman indikator. Inokulum tersebut diinokulasikan secara mekanis pada tanaman indikator yaitu tembakau.

3.4.2 Persiapan Benih Tanaman Uji

Benih tanaman tembakau yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Virginia (Coker 179) yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas) Jalan raya Karangploso 199 Malang, Indonesia.

3.4.3 Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam berasal dari daerah Batu. Media tanam yang digunakan adalah tanah yang telah disterilkan dengan menggunakan baterisida Agrept 20WP.

3.4.4 Pengujian Kandungan Pupuk Daun

Pupuk daun cair yang akan dipakai untuk perlakuan sebelumnya akan di uji terlebih dahulu untuk mengetahui kandungan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk daun yang digunakan (Tabel Lampiran 2).

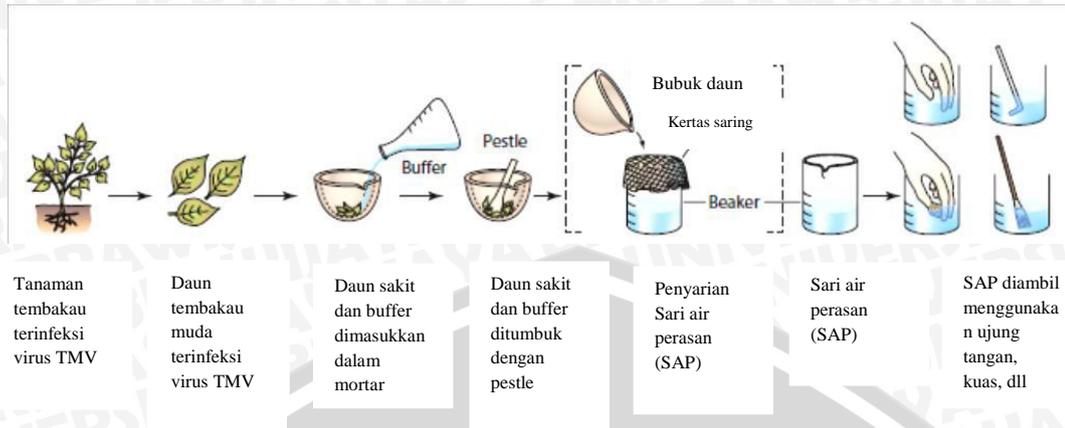
3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Penanaman Benih Tanaman Uji

Benih yang akan ditanam direndam dahulu di dalam air selama 24 jam yang setelah itu disebarkan ke tempat pembibitan. Setelah benih mengalami pecah kulit (kecambah) kemudian dipindahkan pada baki pembibitan (tray) yang sudah diisi tanah. Ketika tanaman sudah berumur 50 hari, tanaman dipindahkan ke pot yang lebih besar agar mendapat unsur nutrisi yang lebih banyak.

3.5.2 Pembuatan Inokulum

Daun tembakau yang terserang TMV dengan gejala yang khas dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun. Daun yang telah dicuci dipotong dan dipisahkan tulang daunnya, potongan daun ditimbang 5 gram dan dilumatkan menggunakan mortar yang berfungsi untuk memecah sel tanaman yang membantu keluarnya virus dari sel ke cairan perasan (SAP). Kemudian ditambahkan bufer fosfat 0,01 M pH 7 sebanyak 10 ml. Daun yang sudah hancur disaring dengan menggunakan kasa steril untuk memisahkan hancuran daun akibat ditumbuk, sehingga diperoleh cairan perasan (SAP).



Gambar 4. Pembuatan Cairan SAP (Agrios, 2005)

3.5.3 Inokulasi TMV pada Tanaman Tembakau

Cairan perasan (SAP) yang berfungsi sebagai inokulum virus dioleskan pada bagian permukaan daun yang sudah ditaburi serbuk karborundum 600 mesh. Cairan perasan diusapkan pada daun ke 4 dari atas tanaman. Waktu inokulasi dilakukan satu hari setelah pemberian pupuk daun yang pertama (Gambar 3).

3.5.4 Pemberian Pupuk Daun

Pupuk daun yang dipakai adalah pupuk daun yang diberikan dengan 4 konsentrasi yang berbeda yakni 0%; 0,3%; 0,5%, dan 1%. Dan untuk jumlah pengaplikasian ada 3 yakni 1x aplikasi, 2x aplikasi dengan interval waktu aplikasi 7 hari, dan 5x aplikasi dengan interval waktu aplikasi 3 hari (Gambar 3).

3.5.5 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemupukan, pengendalian gulma serta pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Penyiraman pada tembakau dilakukan 1-2 kali sehari dan dilakukan pada pagi atau sore hari. Pemupukan dilakukan 2 tahap sesuai dosis yang direkomendasikan budidaya tanaman tembakau. Pemupukan pertama dilakukan saat tanaman berumur 25 hari setelah bibit dipindahkan menggunakan pupuk NPK 10 gram/batang. Pemupukan kedua dilakukan 21 hari setelah pemupukan pertama dengan dosis 5 gram/batang. Pemupukan dilakukan dengan cara membuat lubang pada tanah kira-kira 5 - 7 cm disisi tanaman, setelah pupuk dimasukkan ke dalam lubang kemudian ditutup lagi menggunakan tanah.

Pengendalian gulma dilakukan secara mekanis dengan mencabut gulma yang tumbuh. Pelaksanaan dilakukan setiap saat ketika terdapat gulma disekitar

tanaman tembakau. Pengendalian OPT dilakukan secara kimia yaitu dengan menggunakan pestisida. Pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan insektisida kontak (Curacron 500EC).

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Masa inkubasi dan Gejala Penyakit

Masa inkubasi adalah periode waktu dari inokulasi sampai munculnya gejala pada tanaman tembakau. Pengamatan masa inkubasi dilakukan mulai satu hari setelah inokulasi sampai munculnya gejala pertama.

3.6.2 Intensitas Serangan

Perhitungan intensitas serangan dihitung dengan menggunakan metode mutlak pada setiap unit percobaan.

$$I = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = intensitas serangan

a = jumlah tanaman yang terinfeksi

b = jumlah tanaman setiap unit percobaan (10)

3.6.3 Pertumbuhan Tanaman

a. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman. Satuan pengukuran adalah centimeter.

b. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dari pangkal batang sampai dengan daun paling muda. Satuan pengukuran adalah helai.

c. Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman

Perhitungan bobot basah dilakukan saat tanaman selesai dipanen yang mana seluruh bagian tanaman dihitung bobotnya (Gambar Lampiran 1). Sedangkan bobot kering tanaman didapat setelah seluruh bagian tanaman dikeringkan menggunakan oven selama 2 x 24 jam pada suhu 80°C. Pengamatan dilakukan per tanaman kemudian dirata-rata (Gambar Lampiran 1). Satuan pengukuran adalah gram.

3.6.4 Produksi Tanaman

Perhitungan produksi tanaman dibagi menjadi 2 yaitu bobot basah daun dan bobot kering daun (Gambar Lampiran 1). Perhitungan bobot basah daun dilakukan saat tanaman selesai dipanen yang mana seluruh daun tanaman diambil dan dihitung bobotnya. Sedangkan bobot kering daun didapat setelah seluruh daun tanaman dikeringkan menggunakan oven selama 2 x 24 jam pada suhu 80°C (Gambar Lampiran 1). Pengamatan dilakukan per tanaman kemudian dirata-rata. Satuan pengukuran adalah gram.

3.7 Analisis

Data pengamatan yang diperoleh dari percobaan dianalisis dengan menggunakan software SPSS 15 untuk mengetahui analisis ragam (uji F) pada taraf kesalahan 5%, apabila terdapat perbedaan nyata maka akan dilanjutkan uji T menggunakan Duncan. Selain itu digunakan uji regresi dan uji korelasi untuk mengetahui hubungan antara variabel tetap dan variabel bebas.