

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di laboratorium Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya serta lahan tembakau dengan varietas Sidi milik petani Desa Jatiguwi, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai dengan November 2017.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *knapsack sprayer* serta nozel T-jet dengan tekanan 1 kg/cm² (15-20 psi) untuk aplikasi insektisida, wadah ukuran 1 liter untuk takaran air, papan kayu dan spidol untuk papan penanda, mikroskop bonikuler dan cawan petri, fial film, kuas, sebagai alat bantu identifikasi serangga, kertas dan bolpoin untuk alat bantu penulisan data, kaca pembesar dan *handcounter* sebagai alat menghitung dan mengamati *M. persicae*, buku identifikasi serangga (Blackman and Eastop, 1984), kamera sebagai alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah alkohol 70% sebagai bahan mengawetkan serangga, insektisida dimetoat, air sebagai pelarut insektisida, tanaman tembakau varietas Sidi yang terserang *M. persicae* sebagai tanaman sampel.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan (Tabel 1), sehingga didapatkan 25 satuan percobaan. Petak perlakuan ukuran 12 m x 1 m dengan 100 populasi tanaman pada setiap petaknya. Jarak antar petak 1,5 m. Gambar rancangan percobaan dapat dilihat pada Lampiran (1).

3.3.2 Persiapan Lahan

Budidaya tanaman tembakau meliputi persiapan lahan, penanaman, pengairan, pemupukan, dan pengendalian hamapenyakit tanaman, serta pemanenan.

Penanaman bibit tembakau dilakukan sore hari, penyiraman dilakukan pada awal tanam dan saat tembakau berumur 50 hari setelah pindah tanam, pengairan tidak boleh menggenang. Pupuk yang diberikan pada tanaman tembakau yaitu

pupuk dasar yaitu Za 20 kg/ha pada 7 HST ditambahkan NPK 60 kg/ha pada saat tanaman berumur 15 HST. Pupuk KNO₃ 30 kg/ha diberikan pada umur 3 minggu. Pewiwilan adalah pembuangan tunas ketiak daun yang baru, pewiwilan pada tanaman tembakau dilakukan pada tanaman berumur 25 HST sampai dengan akan panen.

3.3.3 Identifikasi Kutu Daun

Tahapan identifikasi hama *M. persicae* yaitu, mengambil sampel kutu daun beserta inangnya yang ditemukan pada petak percobaan. Kemudian kutu daun dimasukkan ke dalam fialfilm yang telah berisi alkohol 70% dengan bantuan kuas, tujuannya agar sampel hama tidak rusak. Pengamatan dilakukan pada kutu daun fase imago, karena pada fase ini serangga sudah terbentuk lengkap bagian tubuhnya. Kemudian sampel diidentifikasi dibawah mikroskop binokuler dengan variabel yang diamati meliputi bagian warna hama, ukuran, bentuk kepala, antena, kauda, klasifikasi dibantu dengan buku Blackman and Eastop (1984).

3.4 Aplikasi Insektisida

Aplikasi insektisida menggunakan *knapsack sprayer* berdasarkan kalibrasi. Konsentrasi yang digunakan merupakan konsentrasi sublethal dari kutu daun *M. persicae*. Konsentrasi pada label insektisida yang digunakan untuk membunuh *M. persicae* adalah 1,00-2,00 ml/l. Penggunaan konsentrasi sublethal diharapkan dapat menurunkan populasi *M. persicae*, sehingga dapat mengurangi penggunaan insektisida pada konsentrasi tinggi. Penentuan konsentrasi sublethal mengacu pada penelitian Meilin dan Heu, (2014). Konsentrasi uji insektisida berbahan aktif dimetaot ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Insektisida Berbahan Aktif Dimetaot

No.	Kode dalam Perlakuan	Konsentrasi Formulasi ml/l
1.	P1	0,50
2.	P2	1,00
3.	P3	1,50
4.	P4	2,00
5.	P5 (Kontrol)	-

Aplikasi insektisida dilakukan setelah pengamatan pendahuluan. Pengamatan populasi hama diamati sejak tiga hari setelah tanam (HST). Pengamatan pendahuluan dilakukan dengan mengamati populasi *M. persicae* sampai populasinya berada di atas ambang ekonomi yaitu terdapat 7 ekor nimfa

per 10 daun contoh (Duriat *et al.*, 2006). Aplikasi insektisida dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval 1 minggu, pengamatan dilakukan 3 hari setelah aplikasi.

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Populasi dan intensitas serangan kutu daun *M. persicae*

Pengamatan populasi hama *M. persicae* dilakukan pada daun tanaman sampel. Jumlah tanaman per petaknya adalah 100 tanaman, sampel tanaman yang digunakan adalah 10 tanaman per petak, yang ditentukan secara acak dengan bentuk "U". Dari tanaman sampel tersebut selanjutnya ditetapkan satu helai daun tembakau sebagai sampel yaitu daun pertama pada bagian pucuk yang telah mekar sempurna (biasanya pada daun ketiga dari pucuk). Pengamatan ini dilakukan karena kutu daun menyerang daun-daun yang masih muda dan kaya nitrogen (Bagwell dan Baldwin 2009; Chau *et al.*, 2005). Kemudian pada daun sampel diamati populasi dari *M. persicae*. Pengamatan tersebut dilakukan dengan metode Slosser *et al.*, (2002) dan Miao *et al.*, (2007) pengamatan visual yaitu melihat secara langsung dan menghitung jumlah dari *M. persicae* menggunakan *hand counter* dengan bantuan kaca pembesar karena mobilitas kutu daun rendah.

Pengamatan Intensitas serangan *M. persicae* dihitung dengan cara mengamati dan menghitung daun yang terserang pada tanaman sampel. Setelah itu dimasukkan kedalam rumus (Yusuf *et al.*, 2011)

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

I merupakan intensitas kerusakan daun (%), a, jumlah daun yang terserang, dan N merupakan jumlah daun yang diamati.

Intensitas gejala penyakit Cucumber Mosaic Virus

Intensitas serangan virus tembakau diamati pada semua tanaman, dilakukan pada seminggu sekali dan dihitung dengan rumus (Dolores, 1996):

$$I = \frac{\sum(n \times v)}{N \times V} \times 100\%$$

I merupakan intensitas gejala serangan, n merupakan jumlah daun pada tanaman yang termasuk ke dalam skala gejala tertentu dan v merupakan nilai skoring gejala tertentu, N merupakan jumlah daun pada tanaman yang diamati,

dan V merupakan nilai skoring keparahan gejala tertinggi. Skoring dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel1. Skoring Gejala Virus (Dolores, 1996)

Skor	Keterangan
0	Tanaman tidak menunjukkan gejala virus (sehat),
1	Tanaman menunjukkan gejala mosaik sangat ringan, atau tidak ada penyebaran sistemik
2	Tanaman menunjukkan gejala mosaik sedang
3	Tanaman menunjukkan gejala mosaik berat atau belang berat tanpa penciutan atau kelainan bentuk daun
4	Tanaman menunjukkan gejala mosaik atau belang berat dengan penciutan atau kelainan bentuk daun
5	Tanaman menunjukkan gejala mosaik atau belang sangat berat dengan penciutan atau kelainan bentuk daun yang parah, kerdil atau mati.

3.5.3 Bobot Daun Tembakau Segar

Daun tembakau segar di panen pada setiap tanaman sampel per petak. Kemudian daun di timbang untuk mendapatkan bobot segarnya, ciri-ciri daun yang dipanen adalah daun pertama sampai daun yang telah mekar sempurna.

3.6 Analisis Data

Data populasi dan intensitas serangan *M. persicae*, intensitas serangan CMV yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam(ANOVA). Apabila respon dari perlakuan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan taraf kesalahan 5%.