

III. METODE DAN PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2012 di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan kabupaten Malang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi: label, selang plastik, rafia, pupuk urea, SP36, KCL, pupuk kandang dan kamera digital.

Bahan-bahan percobaan berupa varietas jagung yang tahan dan rentan terhadap bulai dan galur jagung no 10 koleksi dari Ir. Arifin Noor Sugiharto PhD, digunakan sebagai tanaman sumber inokulum. Tanaman yang diuji terdiri dari lima varietas Jagung yaitu varietas P21, BISI 2, BISI 222, Pertiwi 3 dan NK 33. Fungisida yang digunakan adalah berbahan aktif pyraclostrobin dengan dosis 400 ml/ha.

3.3 Rancangan Percobaan

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan seperti berikut.

Faktor 1 : Varietas (V)

V1 : P21

V2 : BISI 2

V3 : BISI 222

V4 : Pertiwi 3

V5 : NK 33

Faktor 2 : Pemberian Pyraclostrobin

P1 : Tidak disemprot pyraclostrobin

P2 : Disemprot pyraclostrobin dengan dosis 400 ml/ha

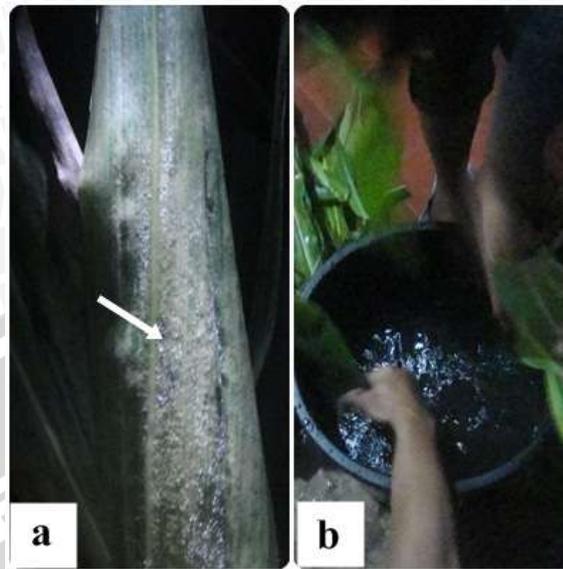
3.4 Persiapan Percobaan

3.4.1 Persiapan lahan

Penelitian di lapang dimulai dengan survey lahan dan persiapan lahan. Lahan yang digunakan untuk menanam jagung berukuran 365,5 m² dengan jarak tanam 75 x 2,5 m. Lahan yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan vegetasi penggunaan lahan sebelumnya. Langkah selanjutnya, mengolah tanah dengan cara mencangkul hingga menjadi gembur. Pemupukan tanah dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk kandang pada tanah yang sudah gembur hingga merata. Setelah itu, dilakukan pembagian bedeng secara acak. Denah pengacakan dapat dilihat pada lampiran 24.

3.4.2 Pengumpulan Spora Bulai

Sumber inokulum didapat dari tanaman jagung yang terserang bulai di lahan Jatikerto. Pengambilan tanaman yang terinfeksi bulai dilakukan pada pukul 17.00 WIB dengan memotong daun mulai dari bagian pangkal lalu dimasukkan ke dalam kantong plastik. Setelah terkumpul, daun yang akan digunakan sebagai sumber inokulum dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan konidia yang berumur tuadan kotoran-kotaran yang ada pada permukaan daun. Bagian pangkal dari daun-daun tersebut kemudian direndam dalam air gula dengan konsentrasi 2% di dalam wadah pada kondisi gelap, untuk merangsang pembentukan spora (sporulasi). Pada pukul 03.00 dini hari spora dikumpulkan dengan membilas daun yang sudah tertutupi oleh spora berwarna putih dalam wadah berisi air (Gambar 3).



Gambar 1. Proses Panen Spora (a) Spora yang Muncul di Permukaan Daun (b) Proses Pencucian Daun atau Panen Spora.

3.5 Pelaksanaan Percobaan

3.5.1 Penanaman dan Inokulasi Tanaman Sumber Inokulum

Tanaman sumber inokulum yaitu galur no.10 ditanam dua baris di sekeliling petak percobaan dan antar perlakuan pada saat satu bulan sebelum penanaman jagung yang diuji dengan jarak tanam 75 cm × 20 cm. Sebelum tanam benih diinokulasi spora bulai dengan menebarkan benih diatas daun terinfeksi yang mengandung spora jamur *Peronosclerospora* sp kemudian dilapisi lagi dengan daun terinfeksi yang lain sehingga membentuk lapisan “sandwich” (Nair, et al, 2005). Perlakuan tersebut diinkubasi selama 2-3 hari pada kondisi lembab (kelembapan relatif 100%) dengan penyinaran penuh. Setelah ditanam, pada umur 7-10 hari setelah tanam (HST) dilakukan inokulasi spora bulai dengan menyemprotkan suspensi konidia *Peronosclerospora* sp. (10^6 spora/ml) pada daun tanaman jagung sekitar pukul 5.00 - 6.00 pagi.

3.5.2 Penanaman Tanaman Uji

Lima varietas tanaman jagung yang akan diuji ditanam pada petak dengan luas 5 m² dengan jarak tanam 75 cm × 20 cm. Pemupukan dilakukan dua kali, pada saat tanam dengan dosis 100 kg urea + 100 kg SP36 + 100 kg KCL/ha dan pada umur empat minggu setelah tanam (MST) dengan dosis 100 kg urea/ha. Pengairan dilakukan dua hari sekali. Pemeliharaan yang dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh dan menyulam tanaman yang tidak tumbuh serta melakukan pengaturan pengairan agar tanaman tidak kekurangan air.

3.5.3. Aplikasi Pyraclostrobin

Aplikasi pyraclostrobin dilakukan sebanyak dua kali. Aplikasi pertama dilakukan pada saat tanaman uji berumur 9 HST dengan dosis 400 ml/ha. Aplikasi kedua dilakukan pada tanaman uji saat berumur 16 HST dengan dosis 400 ml/ha. Penyemprotan dilakukan secara merata ke seluruh daun tanaman uji.

3.5.4. Inokulasi Spora Bulai pada Tanaman Uji

Inokulasi spora bulai pada tanaman uji dilakukan pada 10 HST. Inokulasi *Peronosclerospora* sp. dilakukan dengan cara menyemprotkan inokulum ke tanaman uji pada jam 5.00 - 6.00 pagi. Penyemprotan dilakukan secara merata pada permukaan tanaman jagung. Konsentrasi suspensi yang digunakan adalah 10⁶ spora/ml.

3.6 Pengamatan

3.6.1 Intensitas Penyakit

Pengamatan penyakit bulai dilakukan pada umur tanaman 2 minggu setelah tanam (MST) dengan menghitung jumlah tanaman terinfeksi bulai dari populasi tanaman jagung yang tumbuh. Persentase penyakit bulai dihitung berdasarkan pada formula yang digunakan oleh Riskyarti (2010), berikut:

$$P = \frac{B}{T} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase jumlah tanaman jagung terserang penyakit bulai

B = Jumlah tanaman jagung terserang bulai

T = Jumlah populasi tanaman jagung

3.6.2 Keragaan Tanaman

Keragaan tanaman yang diamati adalah tinggi tanaman kandungan klorofil tanaman jagung, berat tongkol, dan produksi biji. Tinggi tanaman diamati sejak 2 MST sampai 8 MST dengan mengukur tinggi tanaman dari batas tanah sampai titik tumbuh. Kandungan klorofil tanaman jagung dilakukan dengan cara mengambil sebanyak satu daun ke-8 dari lima sampel tanaman tiap petak uji. Setelah itu analisa kandungan klorofil dilakukan di Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya dengan metode spektrofotometri. Pengamatan klorofil dihitung pada tanaman jagung berumur 4 MST. Produksi biji, berat tongkol dan berat biji dihitung saat panen. Bobot basah ditimbang langsung pada saat panen sedangkan bobot kering dihitung setelah dilakukan pengeringan pada biji jagung setelah dipipil.

3.6.3 Kandungan Total Fenol Daun

Pengukuran kandungan total fenol pertama dilakukan saat tanaman berumur 17 HST sedangkan uji fenol kedua dilakukan saat tanaman berumur 56 HST. Metode yang dilakukan saat uji fenol dengan cara mengambil sebanyak satu daun ke-8 (untuk fenol sampel daun pertama dan sampel daun kedua) dari lima sampel tanaman tiap petak uji diambil. Analisa dilakukan di Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya dengan metode spektrofotometri. Analisis fenol dilakukan dengan metode Folin-Ciocalteau (FC) colorimetry.

3.6.4 Populasi Mikroba Filosfer

Mikroba filosfer adalah mikroba penghuni permukaan daun. Pengamatan mikroba filosfer dilakukan pada 30HST. Contoh daun diambil secara sistematis dari petak sebanyak 5% dari populasi tanaman pada petak percobaan. Sebanyak 3 cakram daun (diameter 1 cm) dari tiap sampel daun diambil dan dimasukkan dalam botol berisi 5 ml aquades steril. Botol kemudian digojok dengan *vortex mixer* selama 10

menit. Untuk menghitung populasi mikroba dalam suspensi tersebut, dilakukan metode pengenceran sampai 10^{-5} . Sebanyak 100 μl suspense dari masing-masing pengenceran disebar dengan metode *spread plate* pada media Potato Dextrose Agar (PDA) yang mengandung antibiotic Streptomycin sulfat (100 ppm) untuk menghitung jumlah jamur atau pada Nutrient Agar (NA) untuk menghitung populasi bakteri filofser.

3.7 Analisis Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F taraf 5 % kemudian apabila terdapat pengaruh antar perlakuan, akan dilanjutkan dengan uji BNT.

