

**Keefektifan Fungisida  
Berbahan Aktif Ziram dan Mankozeb terhadap Penyakit Bercak Ungu *Alternaria  
porri* (Ellis) Cif. pada Tanaman Bawang Merah**

Oleh:

**Dr. Ir. SUPRAMANA, M.Si.**



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Keefektifan Fungisida Berbahan Aktif Ziram dan Mankozeb terhadap Penyakit Bercak Ungu *Alternaria porri* (Ellis) Cif. pada Tanaman Bawang Merah

Nama Peneliti : Dr. Ir. Supramana, M.Si.  
NIP. 196206181989111001

Bogor, 31 Januari 2023

Mengetahui,  
Plt. Dekan  
Fakultas Pertanian - IPB University,

Menyetujui  
Ketua Departemen Proteksi Tanaman  
Fakultas Pertanian - IPB University,

Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.ScAgr.  
NIP. 196902121992031003

Dr. Ir. Ali Nurmansyah, MSi.  
NIP. 196302121990021001

## PENDAHULUAN

Berbagai jenis penyakit merupakan faktor pembatas dalam produksi bawang merah di lapangan, salah satu yang paling merugikan adalah penyakit bercak ungu *Alternaria* (Gambar 1). Penyakit dilaporkan ada di seluruh dunia, dapat timbul pada semua anggota genus *Allium*, walaupun terutama menimbulkan kerusakan yang sangat besar pada bawang merah, bawang putih dan bawang daun. Penyakit bercak ungu memerlukan kondisi iklim yang lembab dan panas. Kehilangan hasil akibat penyakit ini dilaporkan dapat mencapai 50%. Di Indonesia, bercak ungu merupakan penyakit yang umum pada bawang merah dan disebut sebagai “penyakit trotol”. Penyakit trotol dilaporkan selalu menimbulkan kerugian besar pada sentra-sentra penanaman bawang merah di Pulau Jawa, Sumatera, dan Nusa Tenggara Barat terutama yang ditanam pada musim penghujan.



Gambar 1. Kondisi lapangan petak percobaan dan gejala penyakit *Alternaria porri* di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah, tahun 2019-2020.

Penyakit bercak ungu disebabkan oleh cendawan *Alternaria porri* (Ellis) Cif.. Cendawan bersifat terbawa umbi, tetapi sumber inokulum utama di lapangan dapat berasal dari konidia yang berada di tanah, sisa-sisa tanaman sakit, inang alternatif dan tanaman volentir. Konidia cendawan dipencarkan melalui angin dan percikan air, pekerja atau peralatan pertanian. Dengan mempertimbangkan kondisi iklim dan cara budidaya petani bawang merah di Indonesia, penyakit bercak ungu akan selalu ada dan berpotensi menimbulkan kerusakan yang parah tanpa upaya pengendalian yang tepat.

Langkah-langkah pengendalian secara terpadu harus dilakukan untuk mencegah intensitas penyakit bercak ungu mencapai taraf yang merugikan.

Resiko kerugian oleh bercak ungu dapat ditekan dengan penerapan prinsip-prinsip budidaya tanaman yang baik, antara lain rotasi tanaman, pemilihan lahan yang berdrainasi / pengatusan yang baik, sanitasi lahan, pemilihan benih yang sehat, jarak tanam yang memadai, dan pemupukan berimbang (organik dan sintetik). Penggunaan fungisida yang efektif dan efisien masih diperlukan, terutama pada musim penghujan dengan kelembaban relatif udara tinggi, suhu optimal dan pemencaran inokulum yang intensif sangat mendukung perkembangan dan epidemi penyakit.

Pengujian lapangan dilakukan terhadap dua jenis fungisida komersial berbahan aktif Mankozeb (Antila 80 WP) dan Ziram (Alterna 90 WP) untuk mengukur keefektifannya terhadap penyakit bercak ungu bawang merah. Percobaan menggunakan varietas bawang merah lokal pada petak-petak berukuran 1,5 m x 10 m dengan budidaya standar untuk tanaman yang diuji. Aplikasi fungisida pada berbagai konsentrasi dilakukan dengan penyemprotan volume tinggi dengan sprayer bertekanan. Peubah yang diamati adalah perkembangan intensitas penyakit, produksi umbi bawang dan gejala fitotoksitas bila ditemukan. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 5 ulangan. Hasil penelitian diharapkan dijadikan sebagai salah satu teknik dan sarana pengendalian penyakit bercak ungu / trol pada bawang merah di lapangan.

## **METODE**

### **Lokasi dan Waktu**

Pengujian efikasi fungisida berbahan aktif Mancozeb dan Ziram terhadap penyakit bercak ungu *A. porri* pada tanaman bawang merah dilakukan di lahan milik petani di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Percobaan dilakukan pada bulan Desember 2019 sampai dengan Maret 2020.

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Fungisida komersial yang diuji adalah Antila 80 WP (b.a. Mancozeb) dan Alterna 90 WP (b.a. Ziram) yang sudah relatif lama sudah digunakan petani untuk

mengendalikan berbagai penyakit di lapangan, termasuk penyakit pada tanaman bawang merah. Varietas bawang merah yang digunakan adalah varietas yang sering dibudidayakan oleh petani setempat (varietas Bali Karet) dan telah diketahui rentan terhadap penyakit bercak ungu *A. porri*.

Budidaya (kultur teknis) sesuai dengan standar yang dilakukan petani setempat. Pupuk diberikan 3 kali, yaitu pada waktu pra-tanam (pupuk dasar), 2 minggu setelah tanam (MST), dan 5 MST. Pupuk dasar terdiri dari pupuk kandang setara 15-20 ton/ha, ZA 47 kg/ha, TSP 100 kg/ha, SP3 311 kg/ha, dan KCl 56 kg/ha. Pupuk yang diberikan pada 2 MST adalah 93 kg/ha urea, 200 kg/ha ZA, dan 112 kg/ha KCl. Pada waktu 5 MST, pupuk yang diberikan adalah 47 kg/ha urea, 100 kg/ha ZA, dan 56 kg/ha KCl.

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk tercapainya tujuan pengujian. Apabila dalam pelaksanaan percobaan perlu digunakan pestisida selain yang diuji, maka penggunaan pestisida tersebut harus tidak berpengaruh terhadap fungisida yang diuji sehingga kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

### **Metode Penelitian**

Percobaan efikasi fungisida dilakukan pada petak-petak percobaan berukuran 10 m x 1.5 m dengan jarak antar petak 1 m. Bibit bawang merah berumur simpan 3-4 bulan ditanam secara monokultur, 1 bibit per lubang tanam, dengan jarak tanam 15 cm x 20 cm. Populasi tanaman per petak perlakuan adalah 500 tanaman.

Aplikasi fungisida dilakukan dengan alat semprot bertekanan tinggi tipe gendong berkapasitas isi 14 liter. Penyemprotan dilakukan pada tajuk pertanaman bawang merah secara merata dengan volume semprot setara 500 - 600 l/ha dan konsentrasi cairan semprot bervariasi menurut konsentrasi perlakuan (Tabel 1). Aplikasi fungisida dilakukan 6 kali dengan interval 7 hari dan perlakuan pertama dilakukan pada pertanaman bawang merah berumur 2 (dua) minggu setelah bibit ditanam.

Tabel 1. Perlakuan uji keefektifan fungisida Antila 80 WP dan Alterna 90 WP terhadap penyakit bercak ungu *Alternaria porri* pada tanaman bawang

merah di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah, tahun 2019-2020.

Nomor	Konsentrasi Antila 80 WP (g/L)	Konsentrasi Alterna 90 WP (g/L)
1	0,00	0,00
2	1,00	1,00
3	2,00	2,00
4	3,00	3,00
5	4,00	4,00

Pengamatan terhadap tingkat kerusakan tanaman bawang merah / keparahan penyakit bercak ungu *A. porri* pada tiap petak percobaan dilakukan satu minggu sekali dimulai satu hari sebelum aplikasi / penyemprotan fungisida pertama dan 7 hari setelah penyemprotan terakhir. Penentuan tanaman contoh dilakukan secara sistematis yaitu rumpun tanaman perpotongan antara baris ke 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 dengan lajur ke 2, 4 dan 6. Keparahan / intensitas penyakit bercak ungu ditentukan dengan rumus:

$$I = \frac{\sum nv}{VN} \times 100\%$$

Keterangan : I = keparahan penyakit

$n$  = jumlah tanaman dalam tiap kategori kerusakan

$v$  = nilai skala tiap kategori kerusakan

$V$  = nilai skala kerusakan tertinggi

$N$  = jumlah tanaman yang diamati

Nilai skala kerusakan tanaman ditentukan sebagai berikut:

0 = tanaman tidak terserang

1 = luas kerusakan tanaman >0 - < 10%

2 = luas kerusakan tanaman > 10 - < 20%

3 = luas kerusakan tanaman > 20 - < 40%

4 = luas kerusakan tanaman > 40 - < 60%

5 = luas kerusakan tanaman > 60

Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Analisis data dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan antar perlakuan dinyatakan pada taraf 5%.

### Data Penunjang

Sebagai data penunjang diamati juga tingkat kerusakan tanaman oleh penyakit lain dan fitotoksisitas fungisida yang diuji terhadap tanaman bawang merah. Selain itu diamati juga produktivitas tanaman bawang merah yang dihasilkan dari tanaman contoh.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Perkembangan Intensitas Penyakit Bercak Ungu**

Perkembangan intensitas penyakit bercak ungu *A. porri* pada petak perlakuan Antila 80 WP dan Alterna 90 WP selama 6 minggu pengamatan disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3. Secara umum dua fungisida yang diuji masih efektif dan mampu menurunkan tingkat keparahan penyakit bercak ungu di lapangan. Sejak pengamatan ke 2 hingga ke 6 tingkat kerusakan tanaman / keparahan penyakit pada petak-petak dengan perlakuan dua fungisida tersebut nyata lebih rendah dibandingkan kontrol pada semua konsentrasi yang diuji.

Aplikasi Antila 80 WP mampu menekan intensitas penyakit bercak ungu *A. porri* pada semua konsentrasi yang diuji. Akan tetapi, keefektifan aplikasi yang konsisten baru dapat dicapai pada konsentrasi 4,00 g/L dengan nilai tingkat efikasi (TE) berkisar 51% hingga 57%. Fungisida Alterna 90 WP memberi hasil yang serupa dengan nilai tingkat efikasi (TE) berkisar 53% hingga 60%.

Tabel 2. Perkembangan keparahan penyakit bercak ungu *Alternaria porri* pada petak perlakuan Antila 80 WP pada tanaman bawang merah di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah, tahun 2019-2020.

Perlakuan	Keparahan penyakit bercak ungu pada pengamatan ke-n (%)											
	1		2		3		4		5		6	
E0	9.33	a	27.66	a	42.33	a	58.67	a	69.00	a	84.27	a
E1	7.33	a	20.00	b	30.67	b	37.34	b	41.33	b	46.67	b
E2	8.66	a	18.33	b	25.33	c	35.00	bc	36.67	c	44.67	b
E3	8.67	a	16.33	c	26.67	c	33.33	cd	38.00	c	43.33	b
E4	7.71	a	13.67	d	20.00	d	30.67	d	33.33	d	36.00	c

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji berganda DUNCAN pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5%.

Tabel 3. Perkembangan keparahan penyakit bercak ungu *Alternaria porri* pada petak perlakuan Alternaria 90 WP pada tanaman bawang merah di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah, tahun 2019-2020.

Perlakuan	Keparahan penyakit bercak ungu pada pengamatan ke-n (%)											
	1		2		3		4		5		6	
A0	8.67	a	25.33	a	41.25	a	57.33	a	70.67	a	86.00	a
A1	8.33	ab	17.00	b	27.67	b	36.67	b	44.33	b	52.67	b
A2	7.67	ab	13.73	c	23.67	c	35.00	b	40.00	c	49.00	c
A3	6.00	ab	13.26	c	23.00	c	34.66	b	35.00	d	41.00	d
A4	5.67	b	11.00	c	19.00	d	30.67	c	33.33	d	34.67	e

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji berganda DUNCAN pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5%.





### Produksi Umbi Bawang Merah

Hasil umbi lapis bawang merah segar dari tanaman contoh pada petak perlakuan Antila 80 WP dan Alterna 90 WP disajikan pada Tabel 4. Secara umum, dengan tertekannya intensitas penyakit bercak ungu, perlakuan dua fungisida tersebut berpengaruh nyata terhadap peningkatan produktivitas tanaman bawang merah (Tabel 4). Bila dilihat dari peningkatan rata-rata bobot panen segar, aplikasi Antila 80 WP dapat meningkatkan bobot umbi hingga 22%, sedangkan Alterna 90 WP dapat meningkatkan bobot umbi hingga 48,48%.

Tabel 4. Rerata bobot panen umbi bawang merah dari tanaman contoh pada petak perlakuan Antila 80 WP dan Alterna 90 WP terhadap *Alternaria porri* di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah, tahun 2019-2020.

No.	Konsentrasi uji (g/L)	Bobot umbi petak Antila 80 WP (g)		Bobot umbi petak Alterna 90 WP (g)	
1	0.00	770	b	660	c
2	1.00	790	b	784	bc
3	2.00	800	ab	830	b
4	3.00	850	ab	870	ab
5	4.00	940	a	980	a

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji berganda DUNCAN pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5%.

Berdasarkan tingkat penekanannya terhadap penyakit bercak ungu *A. porri* serta produktivitas tanaman bawang merah dalam percobaan ini, dapat dilaporkan bahwa Antila 80 WP dan Alterna 90 WP dalam konsentrasi formulasi 4,00 g/L dengan interval penyemprotan 7 hari efektif menekan tingkat keparahan penyakit bercak ungu. Dengan demikian Antila 80 WP dan Alterna 90 WP pada konsentrasi 4,00 g/L dapat dipertimbangkan sebagai konsentrasi anjuran dalam pengendalian penyakit bercak ungu *A. porri* pada tanaman bawang merah di lapangan.

### Penyakit Lain dan Fitotoksisitas Tanaman Bawang Merah

Penyakit tanaman bawang merah lain yang terdapat pada petak percobaan selama penelitian adalah penyakit layu/moler (*Fusarium* spp.) dengan intensitas rendah. Tidak dilakukan tindakan pengendalian khusus terhadap penyakit moler. Hasil pengamatan selama penelitian tidak ditemukan adanya gejala keracunan

fungisida (fitotoksisitas) pada tanaman bawang merah hingga konsentrasi Antila 80 WP dan Alterna 90 WP 4,00 g/L.

### SIMPULAN

Dari hasil pengujian efikasi lapangan fungisida berbahan aktif Mancozeb (Antila 80 WP) dan Ziram (Alterna 90 WP) terhadap penyakit bercak ungu *Alternaria porri* pada tanaman bawang merah yang dilakukan di lahan milik petani di Desa Gedangan, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah, tahun 2019-2020, dapat disimpulkan:

1. Penyemprotan volume tinggi fungisida Antila 80 WP dan Alterna 90 WP dapat menurunkan tingkat keparahan penyakit bercak ungu *A. porri* bawang merah di lapangan pada semua konsentrasi yang diuji, walaupun tingkat efikasi yang memadai baru diperoleh pada konsentrasi 4,00 g/L.
2. Aplikasi Antila 80 WP dan Alterna 90 WP dapat meningkatkan bobot segar umbi secara signifikan pada saat panen terutama pada konsentrasi 4,00 g/L.
3. Aplikasi Antila 80 WP dan Alterna 90 WP hingga konsentrasi 4,00 g/L dengan interval 7 hari tidak menimbulkan keracunan tanaman (fitotoksisitas) pada tanaman bawang merah yang diuji.