

**KEEFEKTIFAN FUNGISIDA
BERBAHAN AKTIF PROPINEB TERHADAP TERHADAP
PENYAKIT BERCAK DAUN (*Alternaria brassicae*)
PADA TANAMAN KUBIS**

Oleh:

Dr. Ir. SUPRAMANA, M.Si.



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

2023

ABSTRAK

SUPRAMANA. Keefektifan Fungisida Berbahan Aktif Propineb Terhadap Penyakit Bercak Daun (*Alternaria Brassicae*) Pada Tanaman Kubis

Propineb dikenal sebagai bahan aktif fungisida yang mempunyai spektrum luas. Penelitian ini bertujuan menguji keefektifan fungisida berbahan aktif propineb Satgaz 75 WP terhadap penyakit bercak daun *Alternaria brassicae* pada tanaman kubis. Percobaan dilakukan pada petak-petak percobaan berukuran 8,4 m x 6 m, jarak antar petak 1 m dan populasi tanaman 140 per petak. Aplikasi fungisida dilakukan dengan sprayer bertekanan tinggi dengan volume cairan semprot 500 L/ha. Konsentrasi fungisida yang diuji adalah 0,50 g/L, 1,0 g/L, 1,5 g/L, 2,0 g/L dan kontrol 0 g/L. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan. Parameter yang diamati adalah perkembangan keparahan penyakit bercak daun, hasil krop dan gejala fitotoksisitas. Aplikasi fungisida dapat menekan tingkat keparahan penyakit bercak daun dan meningkatkan hasil krop secara signifikan pada konsentrasi 1,5 g/L dan 2,0 g/L. Aplikasi fungisida tidak menimbulkan fitotoksis hingga konsentrasi 2,0 g/L.

Kata kunci: fitotoksisitas, keparahan penyakit

ABSTRACT

SUPRAMANA. Effectiveness of Fungicides Containing the Active Ingredient Propineb Against Leaf Spot Disease (*Alternaria Brassicae*) in Cabbage Plants

Propineb is known as a fungicide active ingredient that has a broad spectrum. This study aims to test the effectiveness of the fungicide containing the active ingredient propineb Satgaz 75 WP against *Alternaria brassicae* leaf spot disease on cabbage plants. The experiment was carried out in experimental plots measuring 8.4 m x 6 m, the distance between plots was 1 m and the plant population was 140 per plot. Fungicide application was carried out with a high-pressure sprayer with a spray fluid volume of 500 L/ha. The fungicide concentrations tested were 0.50 g/L, 1.0 g/L, 1.5 g/L, 2.0 g/L and control 0 g/L. The experiment was arranged in a randomized block design with 4 replications. The parameters observed were the development of leaf spot disease severity, crop yield and phytotoxicity symptoms. Fungicide application was able to reduce the severity of leaf spot disease and increase crop yield significantly at concentrations of 1.5 g/L and 2.0 g/L. Fungicide application did not cause phytotoxicity up to a concentration of 2.0 g/L.

Key words: phytotoxicity, disease severity

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Keefektifan Fungisida Berbahan Aktif Propineb Terhadap Penyakit Bercak Daun (*Alternaria Brassicae*) Pada Tanaman Kubis

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

NIP : 196206181989111001

Bogor, 27 Desember 2023

Mengetahui,
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

Propineb atau *Zinc 1-methylethylene bisdithiocarbamate* dan *Zinc Propylene 1,2-bis (dithiocarbamate)* merupakan senyawa yang banyak digunakan sebagai bahan aktif fungisida. Mekanisme kerja fungisida berbahan aktif propineb adalah menginaktivasi kelompok sulfhidril asam amino dan enzim sel cendawan/fungi yang mengakibatkan gangguan metabolisme lipid dan respirasi. Dengan demikian, fungisida propineb adalah fungisida protektif yang dapat melindungi tanaman dari infeksi cendawan.

Fungisida propineb bekerja secara kontak dan umumnya diformulasikan dalam bentuk tepung. Banyak merek dagang / formulasi yang diijinkan beredar di Indonesia, diantaranya Satgaz 75 WP, Trivia 73 WP dan Propineb 80 TC. Fungisida ini dikenal memiliki spektrum yang luas baik dari jenis cendawan target maupun tanamannya, antara lain penyakit ada apel, anggrek, bawang merah, cabai, kentang, kubis, dan tomat. Banyak penyakit oleh cendawan yang dapat dikendalikan fungisida propineb, salah satunya adalah *Alternaria brassicae*.

Berbagai jenis penyakit merupakan faktor pembatas dalam produksi kubis di lapangan, salah satu yang paling merugikan adalah penyakit bercak daun *Alternaria*. Walaupun dilaporkan ada di seluruh dunia, penyakit bercak daun terutama menimbulkan kerusakan yang sangat besar pada daerah yang lembab dan hangat dengan suhu berkisar 24 – 28°C. Bercak daun dilaporkan pada berbagai tanaman kubis-kubisan yang lain, antara lain brokoli, kubis bunga, dan sawi. Di Indonesia, bercak daun merupakan penyakit yang umum pada kubis terutama yang ditanam pada musim penghujan. Gejala penyakit bercak daun kubis disajikan pada Gambar 1.

Penyakit bercak daun disebabkan oleh cendawan *Alernaria brassicae* (Berk.) Sacc.. Cendawan bersifat terbawa / tular benih, tetapi sumber inokulum di lapangan juga dapat berasal dari sisa-sisa tanaman sakit, tanaman volentir atau gulma dari famili kubis-kubisan. Konidia cendawan dipencarkan melalui angin dan percikan air, pekerja atau peralatan pertanian. Pada kondisi optimum, satu generasi penyakit berlangsung selama 7 hari sehingga dalam satu musim tanam kubis dapat terjadi beberapa generasi (siklus) penyakit. Berdasarkan kondisi iklim dan cara budidaya kubis petani di Indonesia, penyakit bercak daun akan selalu ada

dan berpotensi menimbulkan kerusakan yang parah tanpa upaya pengendalian yang tepat.



Gambar 1. Gejala penyakit bercak daun *Alternaria brassicae* pada tanaman kubis.

Langkah-langkah pengendalian secara terpadu harus dilakukan untuk mencegah intensitas penyakit bercak daun mencapai taraf yang merugikan. Resiko kerugian oleh bercak daun dapat ditekan antara lain 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 sintetis). Penggunaan fungisida yang efektif dan efisien masih diperlukan, terutama pada musim penghujan di mana kelembaban udara tinggi, suhu optimal dan pemencaran inokulum yang intensif sangat mendukung perkembangan dan epidemi penyakit.

Pengujian lapangan dilakukan untuk menguji keefektifan fungisida berbahan aktif propineb (SATGAZ 75 WP). Percobaan dilakukan pada lahan kubis milik petani di Desa Pasir Cina, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. Percobaan dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2016.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilakukan pada petak-petak percobaan berukuran 8,4 m x 6 m dengan jarak antar petak 1 m. Bibit kubis (varietas Grand Master) berumur 2 minggu ditanam secara monokultur, 1 bibit per lubang tanam, dengan jarak tanam 70 cm x 50 cm. Populasi tanaman per petak perlakuan adalah 144 tanaman, terdiri dari 100 tanaman sampel dan 44 tanaman pinggir. Pemeliharaan tanaman mencakup pemupukan dan pengendalian hama dilakukan sesuai standar budidaya tanaman kubis.

Aplikasi fungisida dilakukan dengan alat semprot bertekanan tinggi tipe gendong berkapasitas isi 14 liter. Penyemprotan dilakukan pada tajuk pertanaman kubis secara merata dengan volume semprot setara 500 L/ha. Konsentrasi cairan semprot bervariasi menurut konsentrasi perlakuan yaitu 0 g/L (kontrol), 0,5 g/L, 1,0 g/L, 1,5 g/L dan 2,0 g/L. Aplikasi fungisida pertama dilakukan pada pertanaman kubis berumur 3 (tiga) minggu setelah bibit ditanam dan diulang sebanyak 5 kali dengan interval 7 hari. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Analisis data dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan antar perlakuan dinyatakan pada taraf 5%.

Pengamatan terhadap tingkat kerusakan tanaman kubis / keparahan penyakit bercak daun *A. brassicae* pada tiap petak percobaan dilakukan satu minggu sekali dimulai satu hari sebelum aplikasi / penyemprotan fungisida pertama dan 7 hari setelah penyemprotan terakhir. Pada tiap petak diamati 20 tanaman contoh yang dipilih secara sistematis mengikuti pola diagonal. Keparahen penyakit bercak daun ditentukan dengan rumus:

$$KP = \frac{\sum nv}{ZN} \times 100\%$$

Keterangan : KP = keparahan penyakit

n = jumlah tanaman dalam tiap kategori kerusakan

v = nilai skala tiap kategori kerusakan

Z = nilai skala kerusakan tertinggi (=5)

N = jumlah tanaman yang diamati (=20)

Nilai skala kerusakan tanaman ditentukan sebagai berikut:

0 = tidak ada gejala penyakit

1 = luas daun yang rusak mencapai 10 %

2 = luas permukaan daun yang rusak mencapai 11 – 25 %

- 3 = luas permukaan daun yang rusak mencapai 26 – 50 %
 4 = luas permukaan daun yang rusak mencapai 51 – 75 %
 5 = luas permukaan daun yang rusak lebih besar dari 75 %

Sebagai data penunjang diamati juga tingkat kerusakan tanaman oleh keracunan / fitotoksisitas fungisida yang diuji terhadap tanaman kubis. Selain itu diamati juga produktivitas tanaman kubis berdasarkan bobot segar krop/bunga yang dihasilkan oleh 20 tanaman contoh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keparahan penyakit (*disease severity*) bercak daun *A. brassicae* pada petak perlakuan SATGAZ 75 WP pada minggu ke- dua, empat dan enam setelah aplikasi pertama disajikan pada Tabel 1. Secara umum fungisida yang diuji mampu menurunkan keparahan penyakit bercak daun kubis di lapangan. Sejak pengamatan ke 2 hingga ke 6 tingkat kerusakan tanaman / keparahan penyakit pada petak-petak perlakuan nyata lebih rendah dibandingkan kontrol pada semua konsentrasi yang diuji. Walaupun sudah hampir 20 tahun sejak propineb mendapatkan ijin sebagai bahan aktif fungisida di Amerika Serikat (USA), ternyata senyawa ini masih cukup efektif dalam menekan perkembangan *A. brassicae*. Fakta ini tentunya mendukung klaim bahwa propineb tidak mudah menyebabkan resistensi patogen terhadap bahan aktif ini.

Tabel 1. Keparahan penyakit bercak daun *Alternaria brassicae* pada petak perlakuan SATGAZ 75 WP pada tanaman kubis di Desa Pasir Cina, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat, tahun 2016.

Konsentrasi SATGAZ 75 WP (g/L)	Keparahan penyakit bercak daun pada pengamatan minggu ke-n (%)					
	2		4		6	
0,0	27.25	a	40.00	a	53.25	a
0,5	24.00	bc	32.50	b	45.25	b
1,0	24.50	b	31.25	b	45.00	b
1,5	22.75	c	30.00	b	44.50	b
2,0	20.50	d	27.00	c	42.75	b

*/ angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji berganda DUNCAN pada taraf nyata (α) 5%

Aplikasi fungisida SATGAZ 75 WP selain dapat menekan keparahan penyakit bercak daun juga meningkatkan hasil bunga (crop) kubis. Bobot panen crop pada 20 tanaman sampel nyata lebih tinggi dibandingkan tanaman kontrol

(Tabel 2). Bila dilihat dari peningkatan rata-rata bobot panen segar, aplikasi SATGAZ 75 WP dapat meningkatkan bobot krop/bunga hingga 40 % dan 63% pada konsentrasi 1,5 dan 2,0 g/L.

Tabel 2. Bobot panen crop pada petak perlakuan SATGAZ 75 WP pada tanaman kubis di Desa Pasir Cina, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat, tahun 2016.

Konsentrasi SATGAZ 75 WP (g/L)	Bobot panen krop segar (g)	
0.00	1568,5	c
0.50	1846,0	bc
1.00	2128,5	abc
1.50	2220,0	ab
2.00	2559,5	a

*/ angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji berganda DUNCAN pada taraf nyata (α) 5%

Hasil pengamatan selama pertumbuhan tanaman kubis menunjukkan bahwa aplikasi fungisida berbahan aktif propineb (SATGAZ 75 WP) sebanyak 6 kali dengan interval 7 hari tidak menyebabkan keracunan tanaman (fitotoksisitas). Gejala fitotoksisitas bahkan tidak timbul pada konsentrasi aplikasi tertinggi (2,0 g/L).

KESIMPULAN

Fungisida berbahan aktif propineb (SATGAZ 75 WP) cukup efektif menekan keparahan penyakit bercak daun *Alternaria brassicae* pada tanaman kubis di lapangan. Aplikasi fungisida pada konsentrasi 1,5 g dan 2,0 g/L dengan interval 7 hari dapat meningkatkan bobot krop/bunga segar secara signifikan hingga 40% dan 63%.

Daftar Pustaka:

- Agrios GN. 2005. *Plant Pathology*. Ed ke-5. New York (NY): Academic Press.
- [CABI] Centre for Agriculture and Bioscience International. 2024. *Alternaria brassicae* (Alternaria leaf spot). [diakses 2024 Jan 2]. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.4483>.
- [Kementan RI] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2020. Pemberian Nomor Pendaftaran dan Ijin Tetap Pestisida 2020. [diakses 2024 Jan 2]. <https://biotismart.com/wp-content/uploads/2019/07/SK-Mentan-No-0097-Tahun-2020->

[BIOTHIONGLUFOMEURTIEURSINTAROSPECTRONEZENUSZIFLO.pdf](#)

Petrosida Gresik. 2024. Satgaz 75 WP. [diakses 2024 Jan 2]. <https://www.petrosida-gresik.com/id/produk/fungisida/satgaz-75-wp>

ScienceDirect. 2023. Propineb. [diakses 2024 Jan 2]. [https://www.sciencedirect-com.translate.goog/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/propineb?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc](https://www.sciencedirect.com.translate.goog/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/propineb?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc)