

UJI EFIKASI FUNGISIDA UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT HAWAR PELEPAH (*Rhizoctonia solani* Khun.) PADA tanaman PADI SECARA IN VITRO DAN IN VIVO

EFFICACY TEST OF FUNGICIDE FOR CONTROL OF SHEATH BLIGHT (*Rhizoctonia solani* Khun.) IN RICE PLANTS IN VITRO AND IN VIVO

Alia Senja Utami¹, Lina Budiarti¹, Dulbari¹, dan Bobby Utomo Putra²

¹Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

²Research and Development Syngenta, Cikampek-Indonesia

Korespondensi : linabudiarti@polinela.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.51978/agro.v13i1.530>

ABSTRACT

Rhizoctonia solani Khun, is one of the fungi that causes important diseases in rice plants which can reduce rice production with a severity level of 6-52%. The aim of this research is to analyze the effectiveness of fungicide active ingredients in suppressing the development of *R. solani* disease. The research was carried out in March-July 2022. The method used was a Completely Randomized Design (CRD), in vitro testing was carried out with 10 treatments and 10 replications and in vivo testing was carried out in 9 treatments with 3 replications. Active fungicide treatments used: T1: Propinab 70%, T2: Trifloxystrobin 25% + Tebuconazole 50%, T3: Difenonazole 250 g/l, T4: Azoxystrobin 200 g + Difenonazole 125 g, T5: Difenonazole 250 g, T6: Azoxystrobin 200 g + Difenonazole 125 g/l, T7: Azoxystrobin 250 g/l + Difenonazole 150 g/l, T8: Propiconazole 125% + Tricyclazole 400%, T9: Piraclostrobin 133 g/l + Epoxiconazole 50 g/l and T0= control without treatment. The parameters observed were calculating the mycelium diameter at 2 days after application (HSA) up to 14, calculating the percentage of attacks at 7 HSA1, 7 HSA2 and 14 HSA3. The results of the efficacy test showed that several fungicide active ingredients in controlling rice sheath blight (*R. solani*) in rice showed significant differences between treatments of fungicide active ingredients on the development of the pathogen. T2 active ingredient treatment: Trifloxystrobin 25% + Tebuconazole 50% provides the best efficacy test results in vitro and in vivo.

Key words: *Active ingredients, Efficacy, Rhizoctonia solani Khun, Sheath blight*

ABSTRAK

Rhizoctonia solani Khun, merupakan salah satu cendawan penyebab penyakit penting pada tanaman padi yang dapat menurunkan hasil produksi padi dengan tingkat keparahan mencapai 6-52%. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efikasi bahan aktif fungisida dalam menekan perkembangan penyakit *R. solani*. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2022. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada pengujian *in vitro* dilakukan dengan 10 perlakuan dan 10 ulangan dan uji *in vivo* dilakukan perlakuan 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan bahan aktif fungisida yang digunakan: T1: Propinab 70 %, T2: Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, T3: Difenokonazol 250 g/l, T4: Azoksistrobin 200 g + Difenokonazol 125 g, T5: Difenokonazol 250 g, T6: Azoksistrobin 200 g + Difenokonazol 125 g/l, T7: Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l, T8: Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%, T9: Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l dan T0= control tanpa perlakuan. Parameter yang diamati adalah menghitung diameter misellium pada 2 hari setelah aplikasi (HSA) hingga 14, menghitung persentase serangan pada 7 HSA1, 7 HSA2 dan 14 HSA3. Hasil uji efikasi menunjukkan bahwa beberapa bahan aktif fungisida dalam pengendalian penyakit hawar

pelepah padi (*R. solani*) pada padi menunjukan berbeda nyata antara perlakuan bahan aktif fungisida terhadap perkembangan patogen. Perlakuan bahan aktif T2: Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50% memberikan hasil uji efikasi terbaik secara *in vitro* maupun *in vivo*.

Kata Kunci: *Bahan aktif, Efikasi, Penyakit Hawar Pelepah, Rhizoctonia solani Khun*

PENDAHULUAN

Tanaman padi yang termasuk dalam genus (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang penting di Indonesia ((Manasikana et al., 2021)). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia menyebabkan peningkatan kebutuhan bahan pangan yang paling utama yaitu bahan pangan berupa beras ((Rohman & Maharani, 2018)). Dalam memenuhi kebutuhan bahan pangan di suatu negara produksi padi harus selalu ditingkatkan. Berdasarkan Badan Pusat Statistik menyatakan priode Januari – April 2022 produksi padi diperkirakan mengalami peningkatan hingga 7,7% atau setara 14,63 juta ton, bila dibandingkan pada tahun 2021 lalu sebesar 13,58 juta ton. Akan tetapi produksi padi pada tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 0,43% dari produksi tahun sebelumnya (BPS, 2022).

Penurunan produksi padi dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti penyimpangan cuaca yang sulit diprediksi dan perkembangan beberapa penyakit yang semakin tinggi frekuensinya (Nuryanto, 2018). *Rhizoctonia solani* Khun., adalah cendawan penyebab penyakit hawar pelepah pada tanaman padi yang mengakibatkan penurunan hasil produksi padi (Manasikana et al., 2021)) Di Indonesia serangan penyakit hawar pelepah daun padi tingkat keparahan mencapai 6 - 52 % sesuai dengan pengelolaan lingkungan pertanaman dan ketinggian tempat (Milati et al., 2021).

Penyakit *R. solani* yang menyerang tanaman padi perlu dilakukan upaya penekanan terhadap intensitas infeksi patogen. Beberapa uapaya telah dilakukan untuk menegndalikan penyakit *R. solani*. Salah stunya dengan aplikasi fungisida secara bijaksana dalam menekan perkembangan penyakit *R. solani*. Fungisida sintetik merupakan bahan kimia buatan yang digunakan bertujuan menghentikan perkembangbiakan jamur pada tanaman (Fajarfika, 2021). Bagi para petani penggunaan fungisida sintetik adalah upaya paling mudah untuk menekan serangan penyakit hawar pelepah (Milati et al., 2021). Namun penggunaan fungisida yang kurang tepat menyebabkan pencemaran pada lingkungan, kerugian material, serta sasaran yang tidak tepat (Fajarfika, 2021). Sehingga uji efikasi ini dilakukan untuk menguji efikasi fungisida dari berbagai bahan aktif untuk pengendalian penyakit hawar pelepah daun tanaman padi yang disebabkan cendawan *R. solani*. secara *in vitro* dan *in vivo*.

Penelitian ini bertujuan menentukan bahan aktif fungisida yang efektif untuk pengendalian penyakit hawar pelepah (*R. solani*) secara *in vitro* dan *in vivo*. Kontribusi yang dapat diberikan melalui penelitian ini untuk memberikan informasi terkait bahan aktif fungisida yang efektif mencegah dari perkembangan serangan penyakit hawar pelepah pada tanaman padi uji efikasi *in vitro* dan *in vivo*.

BAHAN DAN METODE

Uji efikasi fungisida ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi dan Blok Trial B2 R&D Syngenta Station Cikampek, Karawang, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan uji efikasi fungisida dari bulan Maret-Juli 2022. Uji kemampuan fungisida dilakukan secara *in vitro* dengan teknik makanan beracun (*Poisoned Food Technique*). Percobaan dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan 10 kali pengulangan. Perlakuan dilakukan sebagai berikut: Propinab 70 %, Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, Difenokonazol 250 g/l, Azoksistrobin 200 g + Difenokonazol 125 g, Difenokonazol 250 g, Azoksistrobin 200 g + Difenokonazol 125 g/l, Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l, Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%, Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l. Kemudian dihitung konsentrasi rekomendasi yang diperlukan dalam 100 ml PDA untuk 1 perlakuan 10 pengulangan. Kemudian larutkan masing-masing perlakuan bahan aktif fungisida dengan aquades sebanyak 5 ml menggunakan mikropipet, kemudian campurkan kedalam media PDA cair dengan suhu hangat – hangat kukuh, lalu di homogenkan. Campuran PDA dan fungisida dituangkan kedalam cawan petri steril lalu diamkan hingga padat. Biakan murni *R. solani* ke media PDA bercampur fungisida yang diambil menggunakan bor gabus berdiameter 0,5 cm dan jarum oshe. Konsentrasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Aplikasi pada uji efikasi secara *in vivo* sebanyak 2 kali, pada umur 40 hari setelah tanam (foliar preventive application) serta 7 hari setelah aplikasi 1 (7 HSA1) Sebelum melakukan aplikasi, dilakukan pengadukan bahan aktif fungisida pada setiap perlakuan, bahan aktif yang telah ditimbang sesuai dengan konsentrasi yang telah dihitung dalam 3 pengulangan. Bahan aktif fungisida per 1 perlakuan 3 pengulangan dilarutkan dalam air sebanyak 600 ml, selanjutnya dibagi kedalam 3 botol masing-masing 200 ml, setelah itu pemberian label pada botol sesuai nomor pengacakan. Aplikasi fungisida menggunakan boom sprayer dengan volume semprot 500 l/ha dengan jumlah nozel 4 dengan panjang semprotan 2 meter. Penggunaan boom sprayer terlebih dahulu dengan cara memasang tabung gas oksigen ukuran kecil, sambungkan semprotan nozel dengan botol bahan aktif. Lakukan pengaturan tekanan

dan kalibrasi sebelum aplikasi pada tanaman. Semprot bahan aktif dari pinggir hingga ujung plot secara satu arah dan merata pada setiap plot sesuai dengan pengacakan. Inokulasi dilakukan 45 hari setelah tanam atau dilakukan 1 hari setelah aplikasi (1 HSA1). Metode inokulasi yaitu dengan meletakkan batang tanaman yang terinfeksi ke dalam masing-masing rumpun padi, setelah itu di ikat sebanyak 4 rumpun padi di jadikan satu, tali yang digunakan untuk mengikatan rumpun menggunakan batang padi yang telah kering. Pembukaan ikatan dilakukan setelah terjadi gejala penyakit, bisa dilakukan 3 hari setelah inokulasi atau 7 hari setelah inokulasi.

Tabel 1. Bahan aktif fungisida uji efikasi secara in vitro dan in vivo pada tanaman padi

Perlakuan	Bahan Aktif	Konsentrasi/ 100 ml PDA	Konsentrasi/ 3 pengulangan
T0	Kontrol	0	0
T1	Propinab 70 %	0,2 gr	1,20 gr
T2	Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%	0,048 gr	0,29 gr
T3	Difenokonazol 250 g/l	0,075 ml	-
T4	Azoksistrobin 200 g/l+ Difenokonazol 125 g/l	0,1 ml	0,60 ml
T5	Difenokonazol 250 g/l	0,08 ml	0,48 ml
T6	Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l	0,1 ml	0.60 ml
T7	Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l	0,2 ml	1,20 ml
T8	Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%	0,15 ml	0,90 ml
T9	Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l	0,15 ml	1,20 ml

Pengamatan diameter koloni jamur *R. solani* pada uji in vitro dilakukan dua hari setelah aplikasi dan inokulasi dengan interval 2 hari. Pengukuran diameter koloni menggunakan mistar dilakukan 2 hari setelah aplikasi hingga 14 hari setelah aplikasi dan inokulasi. Perhitungan persentase daya hambat (% P) bahan aktif fungisida terhadap pertumbuhan koloni jamur *R. solani* menggunakan rumus Abbott sebagai berikut (Islami, 2018) :

$$P = \frac{a-b}{a} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P: Persentase daya hambat bahan aktif fungisida.

a: Diameter koloni jamur pada perlakuan kontrol.

b: Diameter koloni jamur pada perlakuan bahan aktif.

Pengamatan pada uji efikasi ini dilakukan 1 hari sebelum aplikasi interval 7 hari setelah aplikasi (7 HSA1, 7 HSA2) untuk pengamatan vigor tanaman meliputi tinggi, jumlah anakan, dan hijau daun. Pengamatan 3 hari setelah inokulasi (3 HSAI) untuk kejadian penyakit, sedangkan untuk pengamatan serangan penyakit dilakukan pengamatan 7 hari setelah aplikasi interval tujuh hari (7 HSA1, 7, 14 HSA2). Pengamatan kejadian penyakit dilakukan 3 hari

setelah aplikasi fungisida yang pertama (3 HSA1). Nilai kejadian penyakit dihitung menggunakan rumus:

$$K_{jp} = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Diketahui :

- K_{jp} : Kejadian penyakit
- n : Jumlah tanaman yang terserang (sampel)
- N : Jumlah seluruh tanaman contoh yang diambil

Setiap plot presentase serangan penyakit diamati 5 titik pengamatan diambil dari bagian depan, tengah dan belakang dengan jarak 2 baris rumpun padi. Setelah mendapatkan data pengamatan presentase serangan, dilakukan perhitungan presentase efikasi dengan rumus, sebagai berikut :

$$1 - \frac{\text{serangan (\%)}}{\text{kontrol}} \times 100\% \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

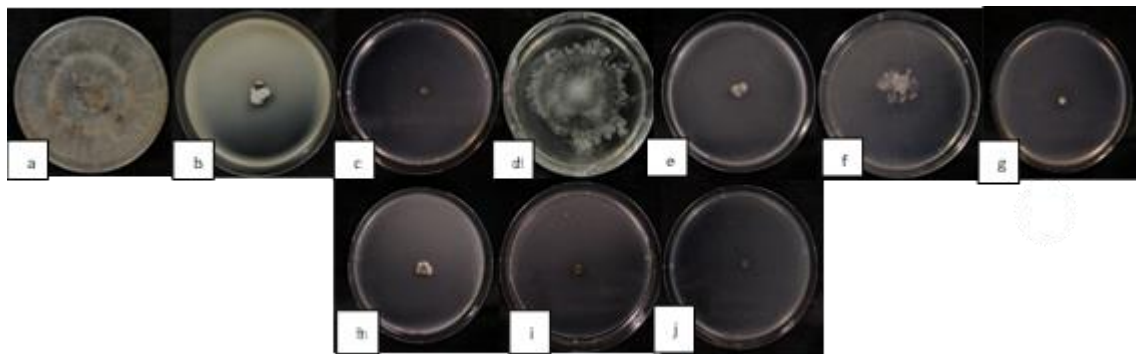
*Pertumbuhan miselium *Rhizoctonia solani* secara in vitro*

Uji pertumbuhan miselium jamur patogen hawar pelepah padi *R. solani* dilakukan dengan menggunakan media PDA pada setiap perlakuan bahan aktif. Pada perlakuan kontrol pertumbuhan miselium jamur *R. solani* lebih tinggi yaitu 8,00 cm kemudian diikuti oleh perlakuan T3: Difenokonazol 250 g/l yaitu 5,49 cm, T7: Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l yaitu 3,21 cm, T4: Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l yaitu 3,20 cm, T5: Difenokonazol 250 g/l yaitu 2,78 cm. Perlakuan yang mampu menekan pertumbuhan miselium jamur *R. solani* adalah T2: Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, T6: Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, T8: Propikonazol 125% + Trisiklazol 400% , dan T9: Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l (Tabel 2).

Pertumbuhan jamur pada media pada masing-masing perlakuan bervariasi. Pada perlakuan bahan aktif Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%, Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l daya hambat pertumbuhan miselium jamur menunjukkan tidak bertumbuhnya miselium dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan hasil efikasi fungisida 100 %. Sedangkan perlakuan yang paling lambat ialah perlakuan bahan aktif Difenokonazol 250 g/l pada perlakuan (T3) dengan rata-rata pertumbuhan miselium 5,49 cm dan hasil efikasi fungisida 31 % (Gambar 1).

Tabel 2. Diameter pertumbuhan miselium jamur hawar pelepah padi *R. solani* pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Bahan aktif	Konsentrasi/100 ml PDA	Miselium jamur (cm)
T0	Kontrol	0,0	8,00
T1	Propinab 70 %	0,2 gr	1,27
T2	Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%	0,048 gr	0,00
T3	Difenokonazol 250 g/l	0,075 ml	5,49
T4	Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l	0,1 ml	3,20
T5	Difenokonazol 250 g/l	0,08 ml	2,78
T6	Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l	0,1 ml	0,00
T7	Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l	0,2 ml	3,21
T8	Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%	0,15 ml	0,00
T9	Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l	0,15 ml	0,00



Gambar 1. Bentuk miselium *R. solani*. Pada perlakuan kontrol (a), Propinab 70 % (b), Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50% (c), Difenokonazol 250 g/l (d), Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l (e), Difenokonazol 250 g/l (f), Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l (g), Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l (h), Propikonazol 125% + Trisiklazol 400% (i), Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l (j)

Hasil uji efikasi fungisida secara *in vitro* terhadap pertumbuhan miselium *R. solani* menunjukkan bahwa pada masing-masing perlakuan berbeda nyata (Tabel 3). Perlakuan Propinab 70% berbeda nyata dengan perlakuan Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, Difenokonazol 250 g/l (T3), Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Difenokonazol 250 g/l (T5), Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l (T3), Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l (T5), Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%, Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l dan kontrol. Bahan aktif Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50% berbeda tidak nyata dengan perlakuan Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l (T3), Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%, dan Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan Difenokonazol 250 g/l (T3), Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Difenokonazol 250 g/l (T5) dan Azoksistrobin 250 g/l +

Difenokonazol 150 g/l. Perlakuan bahan aktif Difenokonazol 250 g/l (T3) berbeda nyata dengan perlakuan bahan aktif Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Difenokonazol 250 g/l (T5) dan Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l. Sedangkan perlakuan bahan aktif Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l tidak berbeda nyata dengan perlakuan Difenokonazol 250 g/l (T5) dan Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l.

Tabel 3. Efikasi masing-masing perlakuan dalam menekan pertumbuhan miselium jamur *R. solani*

Perlakuan	Bahan aktif	Konsentrasi/100 ml PDA	Efikasi fungisida (%)
T0	Kontrol	0,0	
T1	Propinab 70 %	0,2 gr	84,13 ^d
T2	Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%	0,048 gr	100,00 ^e
T3	Difenokonazol 250 g/l	0,075 ml	31,38 ^b
T4	Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l	0,1 ml	60,00 ^c
T5	Difenokonazol 250 g/l	0,08 ml	65,25 ^c
T6	Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l	0,1 ml	100,00 ^e
T7	Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l	0,2 ml	59,88 ^c
T8	Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%	0,15 ml	100,00 ^e
T9	Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l	0,15 ml	100,00 ^e

Keterangan : apabila diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Hasil pengamatan rata-rata uji efikasi fungisida untuk mengendalikan penyakit hawar pelepah (*R. solani*) secara in vitro menunjukkan perlakuan bahan aktif yang mampu menekan pertumbuhan miselium terbaik yaitu terdapat pada perlakuan bahan aktif Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%, dan Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l. Sedangkan perlakuan bahan aktif yang menunjukkan nilai efikasi rendah yaitu, Difenokonazol 250 g/l (T3), Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l, Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Difenokonazol 250 g/l (T5), dan Propinab 70 %. Pada perlakuan bahan aktif Difenokonazole 250 g/l (T3) memberikan nilai efikasi paling rendah yang artinya tidak dapat bekerja menekan pertumbuhan miselium *R. solani* sehingga bahan aktif tersebut tidak diuji secara in vitro.

Uji efikasi secara in vivo

Hasil penelitian yang didapat bahwa pada 3 HSA perlakuan penyemprotan fungisida berpengaruh tidak nyata terhadap parameter kejadian penyakit (Tabel 4). Hasil pengamatan menunjukkan 100% tanaman sampel terserang penyakit hawar pelepah daun padi (*R. solani*).

Uji efikasi fungisida untuk mengendalikan penyakit hawar pelepah (*R. solani*) secara *in vivo* menunjukkan bahwa perlakuan bahan aktif Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%, Azoksistrobin 200 g/l+ Difenokonazol 125 g/l, dan Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l mampu menekan pertumbuhan miselium dan perkembangan penyakit *R. solani*. Sedangkan bahan aktif yang menunjukkan nilai efikasi terendah yaitu pada perlakuan bahan aktif Propinab 70 %, Difenokonazol 250 g/l, Propikonazol 125 % + Trisiklazol 400 %, dan Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l. Bahan aktif Propinab 70% memberikan nilai efikasi paling rendah pada uji efikasi secara *in vivo*. Perlakuan bahan aktif Propikonazol 125 % + Trisiklazol 400 %, dan Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l dapat menekan serangan penyakit (Tabel 5)

Tabel 4. Kejadian penyakit *R. solani* setelah 3 hari setelah aplikasi (HAS) pada tanaman padi

Perlakuan	Bahan Aktif	3 HSA		
		UI	UII	UIII
T0	Kontrol	100%	100%	100%
T1	Propinab 70 %	100%	100%	100%
T2	Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50%	100%	100%	100%
T3	Azoksistrobin 200 g/l+ Difenokonazol 125 g/l	100%	100%	100%
T4	Difenokonazol 250 g/l	100%	100%	100%
T5	Azoksistrobin 200 g /l+ Difenokonazol 125 g/l	100%	100%	100%
T6	Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l	100%	100%	100%
T7	Propikonazol 125% + Trisiklazol 400%	100%	100%	100%
T8	Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l	100%	100%	100%

Keterangan : Nilai 100% menunjukkan tanaman mulai terinfeksi

Rata – rata serangan *R. solani* tinggi serta menunjukkan hasil efikasi fungisida terendah yaitu pada perlakuan bahan aktif Propinab 70% dengan rata-rata serangan mencapai 15,4 % nilai efikasi 27%, berbeda tidak nyata dengan perlakuan Difenokonazol 250 g/l, dan kontrol. Berbeda nyata dengan perlakuan bahan aktif Trifloksistrobin 25 % + Tebukonazol 50 %, Azoksistrobin 200 g/l+ Difenokonazol 125 g/l, Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l, Propikonazol 125 % + Trisiklazol 400 %, Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l.

Perlakuan bahan aktif Trifloksistrobin 25 % + Tebukonazol 50 % menunjukkan rata-rata serangan terendah dengan hasil nilai uji efikasi tertinggi untuk pengendalian terhadap *R. solani* yaitu rata-rata serangan 4,1% nilai efikasi 80% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan bahan aktif Azoksistrobin 200 g/l+ Difenokonazol 125 g/l dan Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l. Bahan aktif Trifloksistrobin 25 % + Tebukonazol 50 % memiliki kemampuan menekan perkembangan patogen *R. solani*. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sharma et al., 2019) dapat dikombinasikan pada pengendalian penyakit tomat. Tetapi perlakuan Trifloksistrobin 25 % + Tebukonazol 50 % berbeda nyata dengan perlakuan kontrol,

Propinab 70 %, Difenokonazol 250 g/l, Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l, Propikonazol 125 % + Trisiklazol 400 % dan Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l (Table 5).

Tabel 5. Persentase serangan *R. solani* dan uji efikasi secara in vivo pada tanaman padi

Perlakuan	Bahan Aktif	Rata-rata Serangan (%)	Efikasi (%)
T0	Kontrol	21,1	
T1	Propinab 70 %	15,4	27 ^a
T2	Trifloksistrobin 25 % + Tebukonazol 50 %	4,1	80 ^c
T3	Azoksistrobin 200 g/l+ Difenokonazol 125 g/l	4,5	79 ^c
T4	Difenokonazol 250 g/l	11,9	44 ^{ab}
T5	Azoksistrobin 200 g/l + Difenokonazol 125 g/l	8,2	61 ^b
T6	Azoksistrobin 250 g/l + Difenokonazol 150 g/l	4,9	77 ^c
T7	Propikonazol 125 % + Trisiklazol 400 %	10,3	51 ^b
T8	Piraklostrobin 133 g/l + Epoksikonazol 50 g/l	8,9	58 ^b

Keterangan : apabila diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Uji efikasi fungisida secara in vitro dan in vivo bahan aktif Trifloksistrobin 25 % + Tebukonazol 50 % mampu menghambat miselium dan mencegah serangan penyakit hawar daun (*R. solani*) yang memberikan nilai efikasi tertinggi yaitu 100% pada in vitro dan 80% pada in vivo. Menurut (Mukaromah et al., 2022) cara kerja pada bahan aktif Tebukonazol dan Trifloksistrobin tergolong sebagai fungisida sistemik, yang mengatakan bahwa jenis racun yang cara kerja sistemik apabila disemprotkan ke tanaman langsung diserap setelah itu didistribusikan ke seluruh bagian inang melalui jaringan tanaman. Tebukonazol dari golongan Triazol, merupakan salah satu bahan aktif fungisida yang bersifat fungitoksik (senyawa mampu membunuh jamur) sehingga jamur tidak akan berkembang lagi meskipun senyawa tersebut telah hilang (Kumar et al., 2016) Cara kerja fungisida Trifloksistrobin selain untuk penyembuhan atau protektif, tetapi juga sebagai kuratis atau perlindungan dan pencegahan atau preventif serta membersihkan ledakan penyakit yaitu eradikatif. Trifloksistrobin bekerja dengan cara mengganggu proses respirasi dan berperan dalam meningkatkan metabolisme tanaman sehingga daya tahan tanaman meningkat dalam menangkal serangan penyakit

Hasil pengamatan rata-rata uji efikasi fungisida untuk mengendalikan penyakit hawar pelepah (*R. solani*) secara in vitro dan in vivo menunjukkan bahwa perlakuan bahan aktif Propinab 70% kemampuan menekan pertumbuhan miselium secara in vivo paling rendah jika dibandingkan dengan perlakuan bahan aktif lainnya. Cara kerja bahan aktif Propinab yaitu

fungisida non sistemik atau fungisida kontak. Karena termasuk fungisida organosulfur yang mana sangat tepat untuk tindakan preventif atau pencegahan. Akan tetapi fungisida ini kurang efektif apabila tanaman telah terinfeksi jamur (Pratiwi, 2021). Sedangkan cara kerja bahan aktif Definokonazole merupakan fungisida yang memiliki spektrum luas yang termasuk dalam golongan Triazol, bekerja secara sistemik dapat menghentikan perkembangan jamur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Bhuvaneswari & Raju, 2012) yang menyatakan bahwa aplikasi azoxystrobin 18.2% + difenoconazole 11.4% SC mampu menekan hawar pelepah padi.

KESIMPULAN

Perlakuan bahan aktif Trifloksistrobin 25% + Tebukonazol 50% secara in vitro maupun in vivo mampu menekan pertumbuhan miselium dan menghambat serangan *R. Solani* 100% secara in vitro dan 80% secara in vivo pada tanaman padi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima disampaikan kepada R&D Syngenta Station Cikampek yang telah memberikan fasilitas untuk kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhuvaneswari, V., & Krishnam Raju, S. (2012). Efficacy of New Combination Fungicide against Rice Sheath Blight Caused by *Rhizoctonia solani* (Kuhn). In *Journal of Rice Research* (Vol. 5, Issue 2).
- Fajarfika, R. (2021). Potensi *Trichoderma Spp.* Dalam Pengendalian Penyakit Hawar Pelepah Padi (*Rhizoctonia solani*) Secara *In Vivo*. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.23960/jat.v9i1.4373>
- Kumar, G. D., Natarajan, N., & Nakkeeran, S. (2016). Antifungal activity of nanofungicide Trifloxystrobin 25% + Tebuconazole 50% against *Macrophomina phaseolina*. *African Journal of Microbiology Research*, 10(4), 100–105. <https://doi.org/10.5897/ajmr2015.7692>
- Manasikana, A., Sulandari, S., & Priyatmojo, A. (2021). Diversity of *Rhizoctonia solani* Isolates of Rice Varieties of Ciherang, IR 64, Mekongga, and Situ Bagendit. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 17(4), 141–150. <https://doi.org/10.14692/jfi.17.4.141-150>
- Milati, L. N., Nuryanto, B., & Sumarlin, U. (2021). The Relationship between Sheath Blight Disease Incidence, Disease Severity, and Rice Yield. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 17(3), 113–120. <https://doi.org/10.14692/jfi.17.3.113-120>
- Mukaromah, L. I., Wiyatiningsih, S., & Mujoko, T. (2022). Penurunan Residu Pestisida Tebukonazol dan Trifloksistrobin pada Umbi Bawang Merah dengan Budidaya Organik Berbasis Biopestisida di Desa Bulugunung Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan.

Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 24(1), 19–24.
<https://doi.org/10.31186/jipi.24.1.19-24>

Nuryanto, B. (2018). Pengendalian Penyakit Tanaman Padi Berwawasan Lingkungan Melalui Pengelolaan Komponen Epidemik. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 37(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jp3.v37n1.2018.p1-8>

Rohman, A., & Maharani, A. D. (2018). Proyeksi Kebutuhan Konsumsi Pangan Beras Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 32(1), 29. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v32i1.12144>

Sharma, K. K., Tripathy, V., Rao, C. S., Bhushan, V. S., Reddy, K. N., Jyot, G., Sahoo, S. K., Singh, B., Mandal, K., Banerjee, H., Banerjee, T., Bhattacharya, S., George, T., Beevi, N., Sharma, K., Tayade, A., Gopal, M., & Walia, S. (2019). Persistence, dissipation, and risk assessment of a combination formulation of trifloxystrobin and tebuconazole fungicides in/on tomato. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 108. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2019.104471>