

Uji Efektivitas Konsentrasi Fungisida Dengan Campuran Air Gambut Terhadap Penyakit Bercak Daun (*Curvularia* sp.) Pada Tanaman Kelapa Sawit Secara *In Vitro*

Deni Yolanda Sinaga^{1*}, Lahmuddin Lubis¹, Fatimah Zahara¹, Agus Eko Prasetyo²

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU. Medan 20155

²Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat, Pematang Siantar

*Corresponding author : yolanda94@gmail.com

ABSTRACT

This research was to study response of the effectiveness fungicides with different concentrations on the leaf spot disease (*Curvularia* sp.) *in vitro*. This research was conducted at Center of Oil Palm Research, Marihat, Pematang Siantar. The method used factorial completely randomized design with three factors and three replications. The first factor was kind of fungisida active ingredients (mancozeb, metalaxyl, benomyl, buirimat, and tebuconazole), the second factor was water solvent (normal water, shallow peat water (50 cm – 100 cm), medium peat water (101 cm – 200 cm) and depth peat water (201 cm -300 cm) and third factor was concentration of fungicide (1 ml/l (g/l), 2ml/l (g/l), 3 ml/l (g/l)). The results showed Tebukonazol fungicide active ingredient was able to inhibit the growth of leaf spot leaf disease (*Curvularia* sp.) and the most effective concentration is 2 ml/l using the medium peat water solvent.

Keywords: peat water, Curvularia sp., fungicide, concentrations of fungicide, palm oil

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon aplikasi air gambut terhadap efektivitas bahan fungisida dengan konsentrasi berbeda pada penyakit bercak daun (*Curvularia* sp.) secara *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat, Pematang Siantar. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 3 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis bahan aktif fungisida (mankozeb, propineb, benomil, bupirimat, dan tebukonazol), faktor kedua adalah air pelarut (air biasa, air gambut dangkal (50-100 cm), air gambut sedang (100 – 200 cm), air gambut dalam (200 – 300 cm) dan faktor ketiga adalah konsentrasi fungisida (1 ml/l (g/l), 2ml/l (g/l), 3 ml/l (g/l)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fungisida tebukonazol yang diuji memiliki kemampuan dalam menghambat perkembangan bercak daun (*Curvularia* sp.) dan konsentrasi yang paling efektif adalah dengan air pelarut air gambut sedang dan konsentrasi 2ml/l.

Kata Kunci: air gambut, Curvularia sp., fungisida, konsentrasi, kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak sawit dan inti sawit merupakan salah satu primadona tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa non migas bagi Indonesia. Cerahnya prospek komoditi

minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu pengembangan areal perkebunan kelapa sawit (Departemen Perindustrian, 2007).

Cadangan lahan perkebunan kelapa sawit salah satunya adalah lahan gambut. Lahan

gambut menjadi salah satu pilihan untuk pengembangan pertanian karena ketersediaan lahan tanah mineral terbatas, lahan gambut tersedia yang sudah terdegradasi di Indonesia cukup luas (Media perkebunan, 2016). Perkebunan kelapa sawit pada lahan gambut, khususnya gambut dalam akan dihadapkan pada serangan sejumlah hama dan penyakit. Salah satu patogen yang selalu ada pada pembibitan, dengan intensitas penyakit tinggi adalah *Curvularia* sp. (Budi dan Hadie, 2012). Penyakit bercak daun (*Curvularia* sp.) dapat menyebabkan nekrotik atau klorosis kecildengan halo berwarna terang; lesi $\pm 0,5$ cm per bercak ketika berkembang penuh dan ini menyebabkan kerusakan yang signifikan hingga 60 persen karena kerugian terhadap proses fotosintesis tanaman (Deora and Guhil, 2014). Praktik pengendalian penyakit bercak daun yang paling sering dilakukan ialah sanitasi daun terinfeksi dan aplikasi fungisida dengan bahan aktif mancozeb dengan interval 7–10 hari (Utomo 1987)

Air merupakan salah satu faktor penting dalam penyemprotan pestisida. Untuk melarutkan pestisida harus digunakan air bersih. Air yang terdapat di wilayah rawa bergambut bersifat asam (pH asam), berwarna kecoklatan dan mengandung organik (Pahlevi, 2009).

Keterbatasan air mineral di areal perkebunan gambut merupakan salah satu kendala dalam pengaplikasian fungisida, sehingga petani di areal perkebunan gambut menggunakan air gambut yang mempunyai derajat keasaman yang cenderung rendah sebagai pelarut fungisida tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, sehingga peneliti tertarik untuk menguji beberapa bahan aktif fungisida dicampur dengan air gambut dengan konsentrasi berbeda dalam menghambat efektivitas bahan aktif fungisida.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium pusat penelitian kelapa sawit

Marihat dengan ketinggian ± 369 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2015 sampai dengan bulan Juni 2016.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 3 faktor dan 3 ulangan. Ke 3 faktor perlakuan tersebut adalah : factor pertama bahan aktif fungisida (F) dengan 5 jenis bahan aktif yaitu : Mankozeb (F1), Propineb (F2), Propineb, Benomil (F3), Bupirimat (F4), Tebukonazol. Faktor kedua adalah air pelarut (A) dengan 4 taraf yaitu: Air biasa (A0), Air gambut dangkal (50 – 100 cm) (A1), Air gambut sedang (A2) (101 cm -200 cm), Air gambut dalam (A3) (201 – 300 cm) (Noor, 2001). Faktor ketiga adalah konsentrasi (D) dengan 3 taraf yaitu : 1 ml/l (g/l) (D1), 2 ml/l (g/l) (D2), 3 ml/l (g/l) (D3).

Identifikasi *Curvularia* sp

Untuk mengetahui penyebab penyakit bercak daun dilakukan isolasi dari daun yang bergejala bercak daun. Daun kelapa sawit yang bergejala bercak daun dipotong dengan ukuran 1 cm \times 1 cm tepat pada daerah yang bergejala. Potongan daun ini selanjutnya secara aseptik diletakkan pada media PDA di cawan Petri. Miselium cendawan yang muncul dimurnikan. Biakan murni cendawan yang berumur 9 hari selanjutnya diamati secara mikroskopis terhadap konidium yang muncul. Pengamatan mikroskopis konidium dilakukan secara langsung dengan mengorek bercak daun dan kemudian cendawan diidentifikasi dengan kunci determinasi (Watanabe, 2002).

Penyediaan Air Gambut

Air gambut diambil dari tiga daerah yaitu air gambut dangkal dari daerah PT. Kencana Amal Tani II blok 23, air gambut sedang dari Banyu Bening Utama Blok L 41, air gambut dalam dalam dari Duta Palma Nusantara II blok V 70. Air Gambut yang sudah diambil sesuai dengan kedalaman masing- masing disterilkan dengan autoclave.

Penyediaan Bahan Aktif Fungisida

Penyediaan bahan aktif fungisida didapatkan dengan menambahkan bahan larutan fungisida yang dicampur dengan air pelarut sesuai perlakuan sebanyak 1 ml ke dalam 9 ml PDA.

Pengujian di Laboratorium

Pengujian dilakukan dengan menggunakan cawan petri berdiameter 9 cm yang telah diisi dengan media PDA ditambah dengan bahan aktif fungisida sesuai konsentrasi yang dilarutkan. Dengan air gambut dan inokulum *Curvularia* sp. diinokulasi pada bagian tengah cawan petri. Selanjutnya cawan petri diinkubasi di dalam ruangan pada suhu kamar. Pengamatan dilakukan setiap hari hingga pertumbuhan *Curvularia* sp. pada cawan petri di media tanpa perlakuan penuh.

Peubah Amatan

1. Luas pertumbuhan koloni

Pengamatan luas pertumbuhan koloni dilakukan dengan cara mengukur diameter setiap hari selama 9 hari atau sampai *Curvularia* sp. tanpa perlakuan memenuhi cawan petri. Pengukuran diameter menggunakan jangka sorong digital dengan cara membuat garis vertikal dan horizontal yang titik potong kedua garisnya tepat di tengah koloni jamur. Cara pengukuran pada cawan petri berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\text{Diameter} = \frac{d1 + d2 + d3 + d4}{4}$$

Keterangan :

- d1 = diameter vertikal koloni jamur *Curvularia* sp.
- d2 = diameter vertikal koloni jamur *Curvularia* sp.
- d3 = diameter vertikal koloni jamur *Curvularia* sp.
- d4 = diameter vertikal koloni jamur *Curvularia* sp.

Luas lingkaran koloni jamur dihitung menggunakan rumus ($\text{Luas} = \pi r^2$ atau sama dengan $\text{Luas} = 1/4\pi d^2$) dan masukkan rata-rata

diameter koloni jamur yang telah diukur (Mahartha *et al.*, 2013).

2. Persentase percepatan tumbuh

Pengamatan persentase percepatan tumbuh dilakukan setiap hari dengan menggunakan rumus :

Persentase Percepatan Tumbuh :

$$= \frac{\text{Pertambahan diameter koloni perlakuan}}{\text{Pertambahan diameter koloni kontrol}} \times 100\%$$

(Silangit, 2015).

3. Persentase penghambatan *Curvularia* sp.

Pengamatan persentase penghambatan dilakukan setiap hari dengan menggunakan rumus :

$$\text{Daya hambat} = \frac{\text{ØK1} - \text{ØP1}}{\text{ØK1}} \times 100\%$$

Keterangan :

ØK1 : Diameter koloni kontrol (cm).

ØP1 : Diameter koloni perlakuan (cm).

(Shivpuri *et al.*, 1997).

Perbandingan percepatan tumbuh dihitung pada pengamatan terakhir pada saat koloni kontrol telah memenuhi cawan petri lalu dibandingkan dengan masing – masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaplikasian fungisida dengan campuran air gambut dengan berbagai konsentrasi tidak berpengaruh nyata pada 3 hsi tetapi berpengaruh sangat nyata pada 6 dan 9 hsi terhadap luas pertumbuhan koloni. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa luas pertumbuhan koloni *Curvularia* sp. tertinggi pada 9 hsi terdapat pada perlakuan fungisida berbahan aktif mankozeb pelarut air biasa dengan konsentrasi 1 g/l yaitu sebesar 24,64 cm², penambahan fungisida mankozeb yang bersifat kontak memberi pengaruh terhadap pertumbuhan *Curvularia* sp. tetapi kurang efektif dibandingkan fungisida lainnya

dikarenakan fungisida tersebut bersifat kontak. Hal ini sesuai dengan literatur dari Sembiring (2008) yang mengatakan bahwa fungisida kontak akan membunuh cendawan yang terkena paparan bahan aktif sehingga cendawan dewasa memiliki daya tahan hidup lebih kuat tidak mati.

Tabel 1. Luas pertumbuhan koloni *Curvularia* sp (cm).

Umur (hsi)	Fungisida	Air Pelarut											
		Air biasa (A0)			Air gambut dangkal (A1)			Air gambut sedang (A2)			Air gambut dalam A3		
		1 (D1)	2 (D2)	3 (D3)	1 (D1)	2 (D2)	3 (D2)	1 (D2)	2 (D2)	3 (D2)	1 (D2)	2 (D2)	3 (D2)
		Konsentrasi (ml/l, g/l)											
3	Mankozeb (F1)	2,04	0,92	0,93	2,20	0,72	0,90	2,32	0,57	0,91	0,94	0,92	1,10
	Propineb (F2)	1,82	0,88	0,77	1,96	1,61	1,02	1,85	0,99	1,45	0,96	0,92	1,45
	Benomil (F3)	1,17	1,71	1,69	3,19	2,43	1,99	2,90	3,21	2,45	1,27	1,51	1,59
	Bupirimat (F4)	3,80	3,23	0,71	1,18	1,34	1,26	0,83	0,82	0,67	1,41	1,26	0,50
	Tebukonazol (F5)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
6	Mankozeb (F1)	6,81a-f	2,90g-m	4,21e-l	9,27ab	2,26h-o	3,04g-m	7,59a-f	2,42h-o	2,57g-o	2,94g-m	2,18i-o	4,09e-l
	Propineb (F2)	3,92f-l	2,12i-o	1,81k-o	4,68c-k	8,52a-d	2,71g-o	7,84a-e	5,82b-g	4,72c-k	4,51e-l	3,00g-m	2,24h-o
	Benomil (F3)	2,02j-o	4,54d-l	5,15c-j	9,27ab	11,07a	5,17b-i	8,95a-c	5,89b-h	10,23ab	2,84g-m	3,13g-m	5,68b-g
	Bupirimat (F4)	10,3a	7,85a-f	1,67l-o	3,19g-m	3,24g-m	3,16g-m	2,20i-o	2,16h-o	1,2m-o	4,5e-l	2,22h-o	1,18m-o
	Tebukonazol (F5)	0,50o	0,62o	0,50o	0,50o	0,50o	0,66no	0,50o	0,50o	0,50o	0,50o	0,50o	0,50o
9	Mankozeb (F1)	24,64a	18,14a-c	12,32c-g	20,4ab	5,72h-o	8,97e-l	18,36a-c	8,58e-m	6,83f-n	10,38d-i	6,42g-o	11,34c-h
	Propineb (F2)	8,06e-m	4,29k-p	4,61j-o	9,17e-k	12,8b-f	5,40i-o	16,56a-d	8,6e-m	10,17d-i	12,20c-g	7,40f-n	3,91l-r
	Benomil (F3)	4,18k-q	14,22b-e	7,51f-n	13,08b-f	23,61a	12,67b-f	18,90a-c	8,18f-n	18,59a-d	7,66f-n	9,66e-k	14,5b-e
	Bupirimat (F4)	20,55ab	11,61c-h	5,45i-o	8,84e-l	10,42d-i	7,86e-m	9,77d-j	8,88e-m	3,05n-r	11,78c-g	3,76m-r	2,38o-r
	Tebukonazol (F5)	1,08 p-r	1,04qr	0,84qr	0,96 qr	0,89qr	0,99qr	0,97qr	0,73r	0,83qr	1,01 qr	0,91qr	0,80r

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji jarak duncan taraf 5%.

hsi = hari setelah inokulasi.

Tabel 2. Persentase percepatan tumbuh *Curvularia* sp. (%).

Umur (hsi)	Fungisida	Air Pelarut											
		Air biasa (A0)			Air gambut dangkal (A1)			Air gambut sedang (A2)			Air gambut dalam (A3)		
		1 (D1)	2 (D2)	3 (D3)	1 (D1)	2 (D2)	3 (D2)	1 (D2)	2 (D2)	3 (D2)	1(D2)	2 (D2)	3 (D2)
		Konsentrasi (ml/l, g/l)											
3	Mankozeb (F1)	54,33	37,33	37,67	57,67	33,00	36,00	59,00	29,67	37,00	38,00	43,67	41,00
	Propineb (F2)	51,67	36,33	33,67	53,67	49,00	39,33	52,67	38,00	46,33	38,33	37,33	39,33
	Benomil (F3)	42,33	51,00	50,33	68,00	59,33	56,67	63,00	66,67	55,33	43,67	46,67	49,00
	Bupirimat (F4)	75,67	66,67	32,67	42,67	44,67	43,00	35,33	35,00	31,67	45,67	43,67	28,00
	Tebukonazol (F5)	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00
6	Mankozeb (F1)	51,67a-f	40,33d-k	41,67 c-k	56,67ab	7,33 m-r	31,33 j-p	51,33 a-f	30,67 j-p	30,67 j-p	33,00 i-p	28,00l-r	39,00f-m
	Propineb (F2)	34,00 i-p	27,00m-r	27,67 l-r	37,00g-n	49,33 a-g	29,67k-q	51,33 a-f	43,67b-j	39,67 e-l	42,67 b-j	33,33i-p	25,00 o-r
	Benomil (F3)	24,33 p-r	42,67b-j	37,33g-n	54,00a-d	62,33a	39,00f-m	54,00 a-e	37,00g-o	57,00a-c	31,33 j-p	36,00g-o	48,00 a-h
	Bupirimat (F4)	56,67ab	46,00b-i	28,00 l-r	33,00i-p	34,00i-p	33,00 i-p	35,00h-p	32,00j-p	19,33rs	41,00c-k	25,67n-r	19,33 q-s
	Tebukonazol (F5)	14,67st	14,33t	11,67st	13,33st	12,00st	12,67 st	11,00t	11,00t	12,00st	13,67st	13,67st	11,00t
9	Mankozeb (F1)	62,33a	53,33a-e	43,67c-k	56,67a-c	29,33l-s	37,3h-n	53,67a-e	36,6h-n	32,67j-q	40,00e-l	31,33k-r	42,0e-k
	Propineb (F2)	35,67i-o	26,00n-s	26,33n-s	38,3g-m	45,00c-j	29,3l-s	51,3a-g	36,7h-n	40,00e-l	44,00c-j	34,00j-q	24,67p-s
	Benomil (F3)	25,00o-s	47,33b-i	34,00j-q	45,00c-j	60,00ab	44,67c-j	53,33a-	33,67j-q	51,3a-h	33,67j-q	38,0h-n	48,0a-h
	Bupirimat (F4)	56,3a-d	42,3d-k	28,0m-s	37,33h-n	36,7h-n	35,00i-p	39,33f-l	37,7h-n	21,67rs	43,0c-k	24,00qrs	19,67st
	Tebukonazol (F5)	13,33tu	13,00tu	11,33u	12,33tu	11,67u	12,33tu	12,33tu	10,33u	11,33u	12,67tu	12,00u	11,33u

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji jarak duncan taraf 5%.

hsi = hari setelah inokulasi.

Tabel 3. Persentase penghambatan *Curvularia* sp. (%).

Umur (hsi)	Fungisida	Air Pelarut											
		Air biasa (A0)			Air gambut dangkal (A1)			Air gambut sedang (A2)			Air gambut dalam A3		
		Konsentrasi											
		1 (D1)	2 (D2)	3 (D3)	1 (D1)	2 (D2)	3 (D3)	1 (D1)	2 (D2)	3 (D3)	1 (D1)	2 (D2)	3 (D3)
3	Mankozeb (F1)	46,02	62,52	62,47	42,28	66,81	64,35	41,19	70,60	62,96	62,20	56,69	59,21
	Propineb (F2)	48,55	63,42	66,68	46,38	51,12	60,68	47,59	61,85	53,50	61,76	62,57	60,69
	Benomil (F3)	57,85	49,14	49,83	31,70	40,71	45,76	36,62	33,54	44,65	56,31	53,45	50,86
	Bupirimat (F4)	24,24	33,17	67,56	57,60	55,42	57,13	64,53	64,93	68,32	53,93	56,38	72,33
	Tebukonazol (F5)	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33	72,33
6	Mankozeb (F1)	50,14g-n	67,55a-g	61,39b-i	41,83k-n	72,13a-f	67,49a-g	47,26h-n	70,72a-f	69,42a-f	67,50a-g	64,38a-f	61,39b-i
	Propineb (F2)	62,12b-h	72,30 a-f	74,51a-e	58,84d-j	44,38i-n	68,85a-f	46,47h-n	54,26f-m	58,51d-j	59,64b-j	66,87a-g	72,24a-f
	Benomil (F3)	73,15 a-f	59,30 c-j	57,43d-k	42,34k-n	37,64n	56,58d-k	44,32j-n	56,48e-k	44,2h-n	67,78a-g	66,25a-g	54,44f-l
	Bupirimat (F4)	39,01mn	48,34h-n	75,52a-d	65,91a-g	65,86a-g	66,03a-g	72,41a-f	72,02a-f	79,36ab	59,41 b-j	71,85 a-f	79,2a-c
	Tebukonazol (F5)	86,43a	85,02a	86,43a	86,43a	86,43a	84,62a	86,43a	86,43a	86,43a	86,43a	86,43a	86,43a
9	Mankozeb (F1)	37,69q	46,56n-q	56,59i-n	43,22o-q	70,78b-i	62,61d-l	46,34n-q	63,46d-l	67,29b-j	60,00f-m	61,42b-j	57,7g-n
	Propineb (F2)	64,39c-l	73,97a-f	73,52a-f	62,0d-m	55,14j-o	70,89	48,8m-p	63,35d-l	59,9f-m	56,11j-n	65,84b-l	75,7a-d
	Benomil (F3)	74,68a-e	52,69k-o	65,73b-l	54,73j-o	40,00pq	55,40j-o	46,57n-q	66,20c-l	48,5n-q	66,55b-k	61,8d-m	52,21l-o
	Bupirimat (F4)	43,55o-q	57,67g-n	71,89b-g	62,76d-l	59,8f-m	64,76c-l	60,8e-m	62,76d-l	78,46a-c	57,0h-nn	76,09a-d	80,62ab
	Tebukonazol (F5)	86,97a	87,23a	88,49a	87,78a	88,12a	87,82a	87,63a	89,27a	88,60a	87,37a	88,08a	88,86a

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji jarak duncan taraf 5%.

hsi = hari setelah inokul

Dari hasil pengamatan luas pertumbuhan koloni *Curvularia* sp. diketahui bahwa pengaruh pemberian air gambut yang cenderung bersifat asam pada perlakuan tidak menghambat efektivitas bahan aktif fungisida. Hal ini dapat dilihat pada pengamatan hari ke 9 pada fungisida berbahan aktif tebukonazol dengan pencampur air gambut konsentrasi 2 ml/L dengan pH 6,43 lebih efektif dibandingkan dengan fungisida tebukonazol dengan air pelarut air biasa konsentrasi 2 ml/L dengan pH 6,94. Kasnianti (2008) mengatakan bahwa persen degradasi pestisida cenderung lebih tinggi pada pH asam dibandingkan basa.

Tabel 1 menunjukkan bahwa luas pertumbuhan koloni *Curvularia* sp. tertinggi pada 9 hsi terdapat pada perlakuan fungisida berbahan aktif mankozeb pelarut air biasa dengan konsentrasi 1 g/l yaitu sebesar 24,64 cm². Sedangkan luas pertumbuhan koloni *Curvularia* sp. terendah terdapat pada fungisida berbahan aktif tebukonazol pelarut air gambut sedang dengan konsentrasi 2 ml/l yaitu sebesar 0,73 cm². Kemampuan fungisida bahan aktif tebukonazol menghambat pertumbuhan *Curvularia* sp. dapat dilihat dari terhambatnya luas pertumbuhan *Curvularia* sp. secara *in vitro*, ini membuktikan bahwa fungisida bahan aktif tebukonazol merupakan fungisida yang dapat menekan pertumbuhan patogen. Khan & Farzana (2016) menyatakan bahwa tebukonazol dapat beraksi menghambat respirasi mitokondria pada jamur dan menghentikan pasokan energi pada jamur.

Dari data tabel 2 pada pengamatan 6 dan 9 hsi menunjukkan bahwa perlakuan fungisida berbahan aktif tebukonazol memperkecil percepatan tumbuh penyakit bercak daun. Sijpesteijn (1970) mengatakan bahwa fungisida berbahan aktif tebukonazol mempunyai efek toksik terhadap jamur patogen. Disebabkan tebukonazol sebagai fungisida sistemik dapat menjadi penghambat biosintesa sel. Hal ini karena fungisida sistemik juga mengganggu sintesa dinding sel jamur, sintesa dan fungsi membran sel, juga

berpengaruh terhadap penghasilan energi dalam sel dan perantara metabolisme, mengganggu sintesa lipid dan fungsi inti sel. Vyas (1984) menyatakan bahwa fungisida sistemik mengendalikan jamur patogen dengan membentuk berbagai penghambat kimia yang menyebar sebagai racun jamur dan menghambat pertumbuhan jamur melalui mekanisme yang lebih spesifik dibandingkan fungisida non-sistemik.

Persentase penghambatan pertumbuhan *Curvularia* sp. dari data tabel 2 pengamatan 9 hsi diketahui bahwa perlakuan fungisida berbahan aktif tebukonazol pelarut air gambut sedang dengan konsentrasi 2 ml/l merupakan perlakuan yang mempunyai persentase penghambatan tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tebukonazol sebagai fungisida sistemik mampu mentransfer energi dengan cepat sehingga dapat mengganggu sistem kerja enzim jamur. Djunaedy (2008) menyatakan bahwa mekanisme kerja fungisida sistemik salah satunya dengan penghambatan sistem enzim jamur.

Persentase penghambatan *Curvularia* sp. yang tertinggi adalah pada fungisida tebukonazol air pelarut air gambut sedang dengan konsentrasi 2 ml/L dimana pH perlakuan tersebut adalah 6,43. pH 6,43 merupakan pH yang ideal untuk digunakan sebagai pelarut fungisida. Hal ini sesuai dengan literatur dari Whitford *et al.*, (1986) yang mengatakan bahwa pada umumnya herbisida, insektisida, fungisida efektif digunakan pada pH (4- 6,5).

SIMPULAN

Fungisida berbahan aktif tebukonazol yang diuji memiliki kemampuan dalam menghambat perkembangan bercak daun (*Curvularia* sp.) dan konsentrasi yang paling efektif 2 ml/l adalah dengan air pelarut air gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi IS. dan Hadie J. 2012. Pengendalian Penyakit Kelapa Sawit Fase Pre-Nursery dengan Konsorsium Mikroba Endofit dari Lahan Basah. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Departemen Perindustrian. 2007. Gambaran Sekilas Minyak Kelapa Sawit. Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Deora GS. and Guhil N. 2014. *Bryophytes* :A potent toll for controlling some fungal diseases of crop plants. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention*. 6(3):21-26.
- Djunaedy A. 2008. Aplikasi Fungisida Sistemik dan Pemanfaatan Mikoriza dalam Rangka Pengendalian Patogen Tular Tanah Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max*L.). *Embryo5* (2): 149 - 157.
- Kasnianti H. 2008. Degradasi Pestisida Organoklorin dengan Metode Oksidasi-Fenton.Skripsi. Departemen Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Institut petanian Bogor. Bogor.
- KhanKA., Haider, F. 2016. Spectrophotometric Determination and Commercial Formulation of Tebuconazole Fungicide after Derivatization.*Chem Sci J* 7: 133.
- Mahartha KA., Khalimi K. & Wirya GNAS. 2013. Uji efektivitas rhizobakteri sebagai agens antagonis terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp.capsici penyebab penyakit layu fusarium pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*2(3):145-154.
- Media Perkebunan.2016. Optimalisasi Lahan Gambut Guna Mendorong Ekonomi Nasional.Media Perkebunan. Jakarta.
- Noor M. 2001. Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala.Kanisius.Yogyakarta.
- Pahlevi MR. 2009. Analisis Kadar Besi (Fe) dan Manga (Mn) dari Air gambut Setelah dijernihkan dengan penmabahan Tulang Ayam.Tesis. Program Studi Kimia. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sembiring KW. 2008. Efektivitas Mankozeb dan Metalaxyl dalam menghambat Pertumbuhan *Cylindrocladium scoparium*.Hawley Boedijn et Reitsma Penyebab Penyakit Busuk Daun Teh (*Camelia sinensis* L.) di Laboratorium. Skripsi.Departemen Ilmu Hama dan Peyakit Tumbuhan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Shivpuri A, Sharma OP dan Thamria S. 1997. Fungitoxic properties of plant extract against pathogenic fungi. *J Mycol Plant Pathol*. 27(1):29-31.
- Sijpesteijn, AK. 1970. Biochemical Modes of Action of Agricultural Fungicides. *World Rev. Pest Control* 9:85.
- Silangit JH. 2015. Uji Efektivitas Trichodermin dan Fungisida Triadimefon dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur Akar Putih *Rigidoporus lignosus* Klotzsch pada Tanaman Karet di Laboratorium.Skripsi. Departemen Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Utomo C. 1987. Penyakit daun pada bibitan kelapa sawit di Sumatera Utara. *Bul Perkebunan*. 18(2):83-88.
- Vyas SC. 1984. Systemic Fungicides. Tata Mc -Graw Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Watanabe T. 2002. *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi*.Ed ke-2. Londong (BR): CRCPr.
- Whitford, Fred, PennerD., JohnsonB., BledsoeL., WagonerN., GarrJ., WiseK., OberneyerJ., and BlessingA.. 1986. The impact of water quality on pesticide performance. Purdue University Extension.