

KETAHANAN EMPAT KLON SERAIWANGI TERHADAP *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* dan *Curvularia sp* PATOGEN PENYEBAB BERCAK DAUN
*Resistance four clones of citronella grass against *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* and *Curvularia sp* pathogens causing leaves spot diseases*

Herwita Idris dan Nurmansyah

Kebun Percobaan Laing, Solok - Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111
Telp 0251-8321879 Faks 0251-8327010
balittro@litbang.pertanian.go.id
idrisherwita@yahoo.co.id

(diterima 24 Juni 2014, direvisi 05 Mei 2015, disetujui 21 Oktober 2015)

ABSTRAK

Penelitian ketahanan beberapa klon seraiwangi (*Andropogon nardus*) terhadap tiga jenis patogen penyebab penyakit bercak daun telah dilakukan di Kebun Percobaan Laing Solok sejak Maret sampai Desember 2012. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam faktorial masing-masing tiga ulangan, sebagai faktor I klon seraiwangi (G113, G115, G127 dan G132), faktor II jenis patogen (*Fusarium sp*, *Pestalotia sp*, dan *Curvularia sp*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua klon seraiwangi yang di uji toleran terhadap serangan ketiga patogen penyebab penyakit bercak daun (*Fusarium sp*, *Pestalotia sp* dan *Curvularia sp*). Klon G132 menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap *Fusarium*, dengan intensitas serangan penyakit terendah yaitu 6,10%, dan tidak berbeda nyata dengan klon G127 (6,16%), G115 (7,67%) dan klon G113 (7,21%). Klon G127 menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap *Curvularia*, dengan intensitas serangan terendah yaitu 4,70%, tidak berbeda nyata dengan klon G132 (5,14%) dan klon G115 (5,74%). Intensitas serangan penyakit tertinggi terdapat pada klon G113 (10,13%). Klon G127 juga menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap *Pestalotia* dengan intensitas penyakit terendah yaitu 4,54%, berbeda nyata dengan klon G132 (6,70%), klon G113 (8,64%) dan klon G115 (9,45%). Penyakit bercak daun mempengaruhi pertumbuhan vegetatif terhadap tinggi, jumlah daun, jumlah anakan, produksi terna dan rendemen minyak. Total geraniol dan kandungan sitronella tertinggi diperlihatkan pada klon G115 dan G127 masing-masing (81,21 dan 47,53%) serta (80,44 dan 45,26%).

Kata kunci: *Andropogon nardus*, klon, ketahanan, penyakit bercak daun

ABSTRACT

Resistance of some clones citronella grass (Andropogon nardus L) against three pathogens causing leaves spot diseases was conducted in Laing Solok research station from March until December 2012. Experiments were arranged in randomized block design in factorial. The first factor was three types of pathogens (Fusarium sp, Pestalotia sp and Curvularia sp) and the second factor are clones of citronella grass (G113, G115, G127 and G132), and three replications. The results showed that all of clones citronella grass tested are tolerant against Fusarium sp, Pestalotia sp and Curvularia sp. G132 clones showed more resistance than others against Fusarium sp, with the lowest disease incidence 6.10%, but it was not statistically significantly with the G127 clone (6.16%), G115 clone (7.67%) and G113 clone (7.21%). G127 clone showed higher resistance against Curvularia sp, with the lowest disease incidence 4.70%, not significantly different with the G132 clone (5.14%), G115 clone (5.74%) and G113 clone (10.13%). G127 clone also showed higher resistance against Pestalotia sp with the lowest disease incidence is 4.54%, significantly different from the G132 clone (6.70%), G113 clone (8.64%) and G115 clone (9.45%). The disease have affects to plant height, number of leaves, number of tillers, herb and oil yield. The total content of geraniol and highest sitronellal shown in G115 clones and G127 (81.21 and 47.53%) and (80.44 and 45.26%) respectively.

Key words: *Andropogon nardus*, clone, resistance, leaves spot disease

PENDAHULUAN

Seraiwangi (*Andropogon nardus* L) merupakan tanaman penghasil minyak atsiri, yang dikenal dengan nama Java citronella oil, telah menjadi komoditi ekspor sejak dahulu. Data BPS (2006) mengatakan bahwa rata-rata volume ekspor minyak seraiwangi Indonesia berkisar antara 100-150 t th⁻¹ (BPS, 2006). Di Indonesia tanaman seraiwangi sudah lama dikenal, namun pengembangannya masih terkendala, hal ini disebabkan terbatasnya ketersediaan varietas unggul, sehingga petani masih memakai varietas lokal yang produktifitasnya relatif rendah dan mutu minyak yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar ekspor. Selain itu serangan penyakit daun dinilai juga memiliki andil dalam penurunan produktifitas tanaman dan mutu minyak seraiwangi. Jenis patogen yang cukup penting menyerang tanaman seraiwangi adalah *Fusarium* sp, *Pestalotia* sp dan *Curvularia* sp (Idris dan Nurmansyah, 2014). *Fusarium* sp dengan gejala serangan berbentuk lurik panjang warna kemerahan dengan persentase serangan 20-30%, Bentuk gejala serangan *Pestalotia* sp adalah bercak agak membulat warna kecoklatan dengan intensitas serangan di dataran tinggi (Alahan Panjang) 13,54% lebih rendah dibanding dataran menengah (Kota Solok) 26,44%, sedangkan *Curvularia* sp gejala serangannya seperti bercak warna merah dengan persentase serangan 15-28% (Suryani dan Nurmansyah, 2013; Idris dan Nurmansyah, 2014). Akibat serangan berat oleh cendawan *Fusarium* sp, dapat menurunkan rendemen minyak sebesar 54,81% dan menurunkan kualitas minyak dalam hal ini kandungan sitronella dan geraniol (Idris dan Nurmansyah, 1997).

Minyak seraiwangi banyak digunakan dalam berbagai industri parfum, kosmetik, makanan, minuman dan obat-obatan (Rosman, 2012). Minyak seraiwangi juga dapat digunakan sebagai bahan pestisida nabati untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman, diantaranya ekstrak daun seraiwangi dilaporkan

efektif terhadap serangga penggerek buah dan busuk buah kakao (Nurmansyah, 2010; Nurmansyah (2011a), hama pengorok daun bawang (Suryaningsih, 2006), dan rayap tanah (Latumahina, 2010). Disamping itu Shahabuddin dan Anshary (2010) juga telah melakukan pengujian ekstrak seraiwangi untuk pengendali ulat daun kubis yang dapat menyebabkan mortalitas sebesar 66,67% dengan daya hambat makan sebesar 82,66%. Samarasekara *et al.* (2006) mengatakan bahwa ekstrak seraiwangi dapat mengendalikan lalat rumah *Musca domestica*.

Kandungan utama minyak seraiwangi adalah sitronella 32-45%, geraniol 10-12%, geraniol acetat 3-8% dan seskuiterpen dalam jumlah sedikit serta senyawa lainnya (Masada, 1976 dalam Daswir dan Kusuma, 2006). Di dalam minyak seraiwangi juga terdapat methylheptanon yang bersifat penolak serangga (Soetrisno, 1972). Sitronella merupakan penyebab aroma utama pada minyak seraiwangi, sehingga minyak seraiwangi dengan kadar sitronella yang tinggi lebih disukai konsumen. Standar ekspor kandungan sitronella dan geraniol 35 dan 85% (Ditjenbun, 2007). Serangan penyakit dapat terjadi pada semua tanaman budidaya dan tanaman yang belum diketahui nilai ekonominya, hal ini disebabkan karena sangat banyak patogen yang berpeluang menimbulkan penyakit. Natawigena (1988) berpendapat bahwa sekecil apapun gejala penyakit di lapangan mesti dikendalikan lebih dini karena perkembangan patogen relatif sangat cepat.

Sampai saat ini belum banyak dilaporkan mengenai serangan penyakit pada tanaman seraiwangi, demikian juga dengan klon-klon seraiwangi yang tahan terhadap serangan penyakit daun, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai respon serta ketahanan beberapa klon seraiwangi terhadap patogen *Fusarium* sp, *Pestalotia* sp dan *Curvularia* sp penyebab penyakit bercak daun pada tanaman seraiwangi, sebagai dasar untuk mencari teknologi pengendalian yang efektif dan efisien.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Laing Solok Sumatera Barat Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, pada ketinggian tempat 460 m dpl sejak Maret sampai Desember 2012. Bahan tanaman yang digunakan adalah empat klon seraiwangi yaitu G113, G115, G127 dan G132 yang merupakan koleksi KP Laing Solok. Isolat *Fusarium* (F05), *Curvularia* (C03) dan *Pestalotia* (P03), di peroleh dari hasil isolasi dari tanaman seraiwangi yang terserang penyakit bercak daun di KP Laing Solok.

Penelitian dilakukan dengan menanam seraiwangi yang diuji pada polibag berdiameter 45 cm dengan media tumbuh tanah andosol dan pupuk kandang (3:1), diaduk rata dan masing-masing kantong diisi 5 kg. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Sebagai faktor pertama adalah klon seraiwangi (klon G113, G115, G127 dan G132). Sebagai faktor ke dua adalah jenis patogen (*Fusarium sp*, *Curvularia sp* dan *Pestalotia sp*), masing-masing dengan tiga ulangan, dan masing-masing perlakuan terdiri dari lima tanaman.

Untuk pengujian ketahanan dilakukan dengan cara inokulasi buatan menggunakan suspensi konidia yang sudah diperbanyak dalam media Agar Kentang Dekstrosa. Untuk menjaga kelembapan sebelum inokulasi tanaman disemprot dengan air terlebih dahulu. Suspensi konidia yang digunakan berumur tujuh hari pada cawan petri, selanjutnya ditambahkan akuades steril sebanyak 10 ml setiap cawan, lalu digores dengan jarum ose steril ke permukaan koloni yang menyebabkan konidia terlepas, selanjutnya diatur kepekatannya menjadi 10^6 konidia ml^{-1} . Suspensi konidia yang diperoleh diinokulasikan/ disemprotkan ketanaman seraiwangi sampai menetes sesuai dengan klon yang akan di uji. Inokulasi dilakukan setelah tanaman berumur empat minggu di dalam polibag. Parameter yang diamati meliputi, kejadian penyakit, persentase luas serangan (P) dengan menggunakan rumus (Natawigena, 1988):

$$P = \frac{\text{Jumlah daun terserang}}{\text{Jumlah daun yang diamati}} \times 100\%$$

Ketahanan tanaman dihitung berdasarkan Intensitas Penyakit (IP) dengan lima kategori berdasarkan Idris dan Nurmansyah (1997) yaitu tahan (IP <3%), toleran IP, 3-10%), agak rentan (IP >11-25%), rentan (IP 26-50%), dan sangat rentan (IP >50%). Nilai Intensitas penyakit dihitung menggunakan rumus yang diusulkan oleh Natawigena (1988).

$$IP = \sum \frac{N \times v}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan/Note:

- IP = Intensitas serangan penyakit/*intensity of disease*
- n = jumlah daun terserang/*leave damages*
- v = nilai skoring kategori serangan/*score value of damage*
- N = jumlah daun yang diamati/*total leave of observation*
- V = nilai skoring tertinggi/*higher of score value*

Pengamatan dilakukan satu minggu setelah inokulasi terhadap kejadian penyakit dan intensitas penyakit dengan interval pengamatan satu kali dua minggu begitu juga pengamatan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun sampai tanaman umur enam bulan. Serta pengamatan terhadap ukuran stomata, produksi terna, rendemen minyak dan kualitas minyak seraiwangi yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua klon seraiwangi yang di uji (klon G113, G115, G127 dan G132), toleran terhadap serangan ketiga patogen penyebab penyakit bercak daun (*Fusarium sp*, *Curvularia sp* dan *Pestalotia sp*). Secara statistik klon G127 menunjukkan intensitas serangan penyakit terendah, tidak berbeda nyata dengan klon G132, tetapi berbeda nyata dengan klon G115 dan G113, dengan intensitas serangan penyakit rata-rata dari ketiga patogen masing-masing adalah Klon G127 (5,13%), G132 (5,98%), klon G115 (7,62%) dan tertinggi klon G113 (8,73%) (Tabel 1).

Interaksi antara klon dan patogen menunjukkan bahwa klon yang sama dapat memberikan respon yang berbeda terhadap ketiga patogen. Reaksi klon berbeda terhadap ke 3 patogen. Intensitas serangan klon G 113 terhadap ke 3 patogen berbeda yaitu 7,21; 10,13 dan 8,84% masing-masing terhadap *Fusarium* sp, *Curvularia* sp, dan *Pestalotia* sp. Tingkat serangan *Fusarium* sp dan *Pestalotia* sp tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan tingkat serangan *Curvularia* sp (Tabel 1). Klon G132 menunjukkan ketahanan yang lebih tinggi terhadap *Fusarium* sp, hal ini terlihat pada intensitas serangan penyakit terendah dibandingkan klon lainnya yaitu 6,10%, berdasarkan analisa statistik tidak berbeda nyata dengan klon G127 (6,16%), klon G115 (7,67%) dan klon G113 (7,21%). Klon G127 menunjukkan ketahanan yang lebih tinggi terhadap *Curvularia* sp, dengan intensitas serangan terendah yaitu 4,70%, tidak berbeda nyata dengan klon G132 (5,14%) dan klon G115 (5,74%). Intensitas serangan penyakit tertinggi terdapat pada klon G113 (10,13%). Klon G127 juga menunjukkan ketahanan yang lebih dari klon lain terhadap *Pestalotia* sp dengan intensitas penyakit terendah

yaitu 4,54%, dan berbeda nyata dengan klon G132 (6,70%), klon G113 (8,84%) dan intensitas serangan tertinggi terdapat pada klon G115 (9,45%) (Tabel 1).

Tingkat patogenisitas dari ketiga patogen terhadap ke empat klon seraiwangi yang di uji terhadap *Pestalotia* sp, menunjukkan bahwa persentase dan intensitas serangan penyakit tertinggi yaitu 21,58 dan 7,39%, diikuti *Fusarium* sp 19,50 dan 6,78% serta terendah serangan *Curvularia* sp 19,11 dan 6,43%. Adanya perbedaan ini disebabkan kemampuan dari patogen dalam melakukan penetrasi dan menginvasi ke dalam jaringan tanaman berbeda (Hemingway, 1957 dalam Yudiwanti, 2007) (Tabel 1). Selain itu kandungan metabolit sekunder seperti sitronella, geraniol dan unsur lainnya yang terkandung dalam tanaman seraiwangi diketahui bersifat antifungal akan berpengaruh terhadap invasi patogen ke dalam jaringan tanaman, sehingga tanggap masing-masing klon seraiwangi terhadap serangan patogen juga akan berbeda. Nakahara *et al.* (2003), melaporkan bahwa dalam minyak seraiwangi terdapat komponen sitronella, linalool, α pinen, β pinen, menthone, geraniol, sitral dan

Tabel 1. Kejadian dan intensitas penyakit bercak daun pada berbagai klon seraiwangi setelah diinokulasi *Fusarium* sp, *Curvularia* sp dan *Pestalotia* sp (tanaman umur enam bulan).

Table 1. Percentage disease incidence and disease severity intensity symptom of leaf blight at some clones of citronellal grass after inoculation of *Fusarium* sp, *Curvularia* sp and *Pestalotia* sp (six months after planting).

Perlakuan	Klon				
	G113	G115	G127	G132	Rata-rata
1. Kejadian penyakit					
<i>Fusarium</i> sp	20,33 abc	20,67 abc	19,16 bc	17,86 c	19,50
<i>Curvularia</i> sp	24,55 a	18,22 c	17,10 c	16,60 c	19,11
<i>Pestalotia</i> sp	23,19 ab	24,32 a	16,41 c	22,42 ab	21,58
Rata-rata	22,69 a	21,07 ab	17,56 c	18,96 bc	
2. Intensitas penyakit					
<i>Fusarium</i> sp	7,21 cd	7,67 bcd	6,16 def	6,10 def	6,78
<i>Curvularia</i> sp	10,13 a	5,74 def	4,70 ef	5,14 ef	6,43
<i>Pestalotia</i> sp	8,84 abc	9,45 ab	4,54 f	6,70 de	7,39
Rata-rata	8,73 a	7,62 b	5,13 c	5,98 c	
Kategori Ketahanan	Toleran	Toleran	Toleran	Toleran	
KK (%)	12,51	14,19			

Keterangan/Note : Angka diikuti huruf yang sama pada tiap kolom dan baris tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%/The numbers followed by the same letter in the same column and row are not significantly different according the DMRT 5%.

terpen yang mempunyai potensi sangat besar sebagai antifungal.

Adanya perbedaan ketahanan dari masing-masing klon terhadap serangan ketiga patogen, disebabkan oleh berbagai faktor antara lain struktur dari sel seperti; jumlah, ukuran panjang dan lebar dari stomata serta senyawa metabolit sekunder seperti sitronella, geraniol dan zat lain yang terkandung di dalam sel tanaman dari masing-masing klon. Adapun jumlah dan ukuran stomata pada daun klon G113 relatif tinggi, hampir sama dengan klon G127 dan klon G132, namun ukurannya paling lebar dibanding klon lainnya (Tabel 2). Stomata dalam setiap tanaman akan mempengaruhi inhibisi cairan ke dalam jaringan tanaman, semakin banyak jumlah stomata dan semakin besar ukurannya akan semakin mempermudah penetrasi patogen ke dalam jaringan tanaman seraiwangi. Sempitnya pembukaan stomata berperan sebagai mekanisme pertahanan struktural (Yudiwanti, 2007).

Ketahanan tanaman terhadap patogen secara umum dibedakan atas ketahanan mekanik dan biokemis. Ketahanan mekanik misalnya struktur lobang alami (stomata, lenti sel dan hidatoda), tebal kutikula, terbentuknya lapisan gabus dan lignifikasi dinding sel. Ketahanan biokemis melibatkan senyawa-senyawa seperti fenol, fitoaleksin dan kuinon (Mahrotra, 1980).

Tabel 2. Jumlah dan ukuran stomata pada bagian bawah daun masing-masing klon seraiwangi.

Table 2. Stomata density of lower leaf surface of each citronella grass clone.

Klon	Stomata (bagian bawah)		
	Jumlah mm ⁻²	Ukuran (µm)	
		Panjang	Lebar
G 113	134,40±11,31	9,00±0,89	5,00±0,71
G 115	118,00±14,31	12,00±0,26	3,40±0,45
G 127	137,60±8,76	6,20±0,45	4,50±0,50
G 132	136,80±23,73	10,80±1,10	4,40±0,55

Ketahanan suatu klon atau varietas tanaman terhadap serangan penyakit tercermin pada keadaan struktur jaringannya dan perubahan-perubahan kimiawi yang terdapat di

dalam sel-selnya (Brammall and Higin, 1988). Salah satu senyawa kimia yang terlibat dalam pertahanan tanaman terhadap serangan patogen adalah senyawa fenolik yang dapat dioksidasi oleh enzim peroksidase.

Hasil pengamatan pertumbuhan vegetatif terhadap tinggi, jumlah daun dan jumlah anakan, menunjukkan bahwa tanggap dari masing-masing klon terhadap serangan ke tiga patogen memperlihatkan pengaruh yang berbeda-beda. (Tabel 3).

Kurangnya pertumbuhan pada klon G113 disebabkan oleh persentase dan intensitas daun terserang paling tinggi, sehingga pertumbuhan jadi terhambat, hal ini senada dengan apa yang dikemukakan Nurmansyah (2011b), bahwa makin tinggi tingkat serangan *Synchytrium pogostemonis* pada tanaman nilam menyebabkan pertumbuhan tanaman makin terhambat.

Produksi terna tertinggi terdapat pada klon G115 sebesar 134,45 g dan tidak berbeda nyata dengan klon G127 dengan produksi 129,26 g, produksi terendah terdapat pada klon G132 dengan produksi 85,52 g (Tabel 4). Hasil yang sama dikemukakan Suryani dan Nurmansyah (2013) dari hasil penelitian lapang di KP Laing Solok, menyatakan klon G113 memiliki produksi terendah yaitu 312,38 g rumpun⁻¹ dan klon G115 memiliki produksi tertinggi yaitu 369,25 rumpun⁻¹.

Rendemen minyak tertinggi terdapat pada klon G 127 yaitu 1,19% diikuti klon G115 1,12%, klon G132 1,11% dan terendah pada klon G 113 sebesar 0,90% (Tabel 4). Jika dibandingkan dengan kontrol terdapat perbedaan yang nyata. Rendahnya rendemen pada klon G113 diduga karena pengaruh intensitas serangan penyakit yang relatif tinggi dibanding klon lainnya, hal yang sama dikemukakan oleh Idris dan Nurmansyah (1997), akibat serangan *Fusarium sp* dengan tingkat intensitas serangan sangat berat dapat menurunkan rendemen minyak seraiwangi 54,81%. Hasil penelitian ini hampir sama dengan yang dikemukakan Suryani dan Nurmansyah (2013), bahwa rendemen minyak tertinggi pada

Tabel 3. Tinggi tanaman, jumlah anakan serta jumlah daun pada berbagai klon seraiwangi setelah inokulasi *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* dan *Curvularia sp* (tanaman umur enam bulan).

Table 3. Plant height, number of tillers and number of leaves at four clones citronela grass after inoculation of *Fusarium sp*, *Curvularia sp* and *Pestalotia sp* (six months after planting).

Patogen	Klon							
	G 113		G 115		G 127		G 132	
Tinggi tanaman 6 (BST)	Tinggi	Penekanan %	Tinggi	Penekanan %	Tinggi	Penekanan %	Tinggi	Penekanan %
<i>Fusarium sp</i>	121,36 bc	15,96	124,59 b	5,47	135,36 a	14,16	111,41 cd	12,10
<i>Curvularia sp</i>	126,09 b	12,68	121,81 bc	7,58	135,36 a	15,93	111,41 cd	12,10
<i>Pestalotia sp</i>	116,57 c	19,27	127,88 ab	2,97	136,40 a	13,50	109,25 d	13,81
Tanpa patogen (Kontrol)	144,40	0,0	131,80	0,0	157,68	0,0	126,75	0,00
KK CV (%)	6,84							
Jumlah daun 6 (BST)(buah).....							
<i>Fusarium sp</i>	42,25 f	52,66	87,75 bc	15,22	80,25 c	28,98	79,50 cd	25,87
<i>Curvularia sp</i>	80,75 c	9,52	89,00 c	14,01	107,25 a	5,09	43,33 f	59,60
<i>Pestalotia sp</i>	63,75 e	28,57	76,75 d	25,85	85,00 bc	24,78	84,5 bc	21,21
Tanpa patogen (Kontrol)	89,25	0,0	103,5	0,00	113,00	0,0	107,25	0,0
KK CV %	11,66							
Jumlah Anakan 6 (BST)(buah).....							
<i>Fusarium sp</i>	14,17 d	27,15	18,36 b	31,65	16,11 c	43,07	9,78 g	46,62
<i>Curvularia sp</i>	16,09 c	17,27	18,47 b	31,27	22,27 a	21,31	18,01 b	1,69
<i>Pestalotia sp</i>	12,40 e	36,25	18,49 b	31,16	17,18 bc	39,29	10,42 f	43,12
Tanpa patogen (Kontrol)	19,45	0,0	26,86	0,0	28,30	0,0	18,32	0,0
KK CV %	26,90							

Keterangan/Note BST : bulan setelah tanam/months after planting
 Angka diikuti huruf yang sama pada tiap kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT (The numbers followed by the same letter in the same column and row are not significantly different according to the DMRT 5%).

Tabel 4. Produksi tera dan rendemen minyak pada empat klon seraiwangi setelah inokulasi *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* dan *Curvularia sp* (tanaman umur enam bulan).

Table 4. Production of fresh rendament oil at four clones citronela grass after inoculation of *Fusarium sp*, *Curvularia sp* and *Pestalotia sp* (six months after planting).

Klon/Patogen	Klon							
	G 113		G 115		G 127		G 132	
Produksi tera/ rumpun (g)	Produksi tera (g)	Rendemen %						
<i>Fusarium sp</i>	97,76 de	0,91	134,33 b	1,12	145,83 a	1,19	85,24 e	1,11
<i>Curvularia sp</i>	108,33 cd	0,90	144,17 ab	1,02	143,33 ab	1,09	85,42 e	1,09
<i>Pestalotia sp</i>	97,22 de	0,92	124,86 c	1,12	98,61 d	1,10	85,89 e	1,10
Tanpa patogen (Pembanding +)	116,67	1,40	150,56	1,18	175,00	1,23	152,08	1,43
KK CV %	12,47							

Keterangan/Note: Angka diikuti huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5% (The numbers followed by the same letter in the same column and row are not significantly different according to DMRT 5%).

penanaman seraiwangi di dataran sedang KP Laing Solok terdapat pada klon G127 yaitu 1,21%.

Hasil analisa sitronella dan total geraniol didapat bahwa klon G115 mengandung kadar sitronella dan geraniol tertinggi dibanding klon lainnya yaitu berkisar antara 46,70-48,00% dan total geraniol berkisar antara 80,10-87,27%. Klon yang mengandung sitronella dan geraniol

terendah terdapat pada klon G113 dengan kandungan sitronella 40,44-45,67% dan total geraniol 78,50-80,56% (Tabel 5).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Suryani dan Nurmansyah (2013) yang mendapatkan total geraniol terendah pada klon G113 di KP laing Solok yaitu 80,50%. Klon G132 memperlihatkan total geraniol tertinggi yaitu 86,48%. Semua klon

Tabel 5. Total geraniol dan sitronella pada berbagai klon seraiwangi setelah inokulasi *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* dan *Curvularia sp* (tanaman umur enam bulan).Table 5. Total geraniol and citronella on four clones citronella grass after inoculation of *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* and *Curvularia sp* (six months after planting).

Perlakuan	Klon							
	G 113		G 115		G 127		G 132	
	Sitronella (%)	Geraniol (%)						
<i>Fusarium sp</i>	45,65	80,56	47,89	87,27	44,34	81,12	45,53	81,50
<i>Curvularia sp</i>	40,44	78,50	48,00	80,10	46,20	80,40	46,20	80,40
<i>Pestalotia sp</i>	45,60	79,49	46,70	81,25	46,20	80,40	38,60	80,05
Jumlah	131,69	238,55	142,59	246,62	136,74	241,92	130,33	241,95
Rata-rata	43,90	79,52	47,53	82,87	45,58	80,64	43,44	80,65

memiliki kadar sitronella yang memenuhi standar ekspor, namun dari total geraniol masih rendah untuk semua perlakuan, hal ini kemungkinan ada pengaruh dari serangan patogen ataupun pengaruh lingkungan abiotis lainnya. Adapun standar mutu ekspor sitronella minimal adalah 35% dan total geraniol minimal 85% (Daswir dan Kusuma, 2006).

KESIMPULAN

Empat klon seraiwangi yaitu klon G113, G115, G127 dan G132, toleran terhadap serangan bercak daun yang disebabkan oleh *Fusarium sp*, *Pestalotia sp* dan *Curvularia sp*. Klon G132 menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap *Fusarium sp*. Klon G127 menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap *Curvularia sp*, dan *Pestalotia sp*. Total geraniol dan kandungan sitronella tertinggi diperlihatkan pada klon G115 dan G127 masing-masing 81,21 dan 47,53% untuk geraniol serta 80,44 dan 45,26% untuk sitronella.

DAFTAR PUSTAKA

- Brammall RA and VJ Higgins. 1988. A. Histological comparison of fungal colonization in tomato seedling susceptible or resistant to *Fusarium crown and root rot disease*. *Can. J. Bot.* 66: 915-925.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2006. Statistik Ekspor. Biro Pusat Statistik, Jakarta. Hlm. 200-205.
- Daswir dan Kusuma I. 2006. Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. *Jurnal Littri*. 17(1): 12-22.
- Ditjenbun (Direktorat Jenderal Perkebunan). 2007. Statistik Perkebunan. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta. 63 hlm.
- Idris H dan Nurmansyah. 1997. Efek Serangan *Fusarium sp* terhadap Rendemen dan Sifat Fisika Kimia Minyak Seraiwangi Risalah Kongres Nasional XIII dan Seminar Ilmiah PFI. Mataram. Hlm. 286-289.
- Idris H dan Nurmansyah. 2014. Identifikasi dan Karakterisasi Patogen Penyebab Penyakit Bercak Daun pada Tanaman Seraiwangi di Sumatera Barat. Prosiding Konferensi Nasional Minyak Atsiri 2013. 06-08 Nopember 2013. Padang. Hlm. 44-52.
- Latumahina. 2010. Efektifitas Insektisida Nabati Seraiwangi (*Andropogon nardus* L) terhadap Rayap Tanah (*Mactotermes gilvus*, hagen) pada Tegakan Tusam dalam Kawasan Hutan Lindung Gunung Nona kota Ambon. <http://latumahinaforester.blogspot.com/2010/05/efektifitas-insektisida-nabati-serai.html> 23 Desember 2014.
- Mahrotra RS. 1980. Plant Pathology. Tata Mc Raw Hill Publishing Co. Ltd. New Delhi. pp. 159-183.
- Nakahara K, NS Alzoreky, T Yoshihashi, HTT Nguyen and G Trakoontivakorn. 2003. Chemical Composition and Antifungal Activity of Essential Oil from *Cymbopogon nardus* (*Citronella grass*). *JARQ* 37(4): 249-252.
- Natawigena H. 1988. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Fakultas Pertanian Univ. Padjadjaran. Bandung. 118 hlm.
- Nurmansyah. 2010. Efektivitas Minyak Seraiwangi dan Fraksi Sitronella terhadap Pertumbuhan Jamur *Phytophthora palmivora* penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao. *Bul. Litro*. 21(1): 43-52.

- Nurmansyah. 2011a. Efektifitas Pestisida Nabati Seraiwangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap Hama Pengisap Buah Kakao *Helopeltis antonii*. *Bul. Littro*. 22(2): 205-213.
- Nurmansyah. 2011b. Pengaruh Penyakit Budok terhadap Produksi Tanaman Nilam. *Bul. Littro*. 22(1): 65-73.
- Rosman R. 2012. Kesesuaian Lahan dan Iklim Tanaman Seraiwangi. Bunga Rampai Inovasi Tanaman Atsiri Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Jakarta. Hlm. 65-70.
- Shahabuddin dan Anshary. 2010. Uji Aktivitas Insektisida Ekstrak Daun Serai terhadap Ulat Daun Kubis (*Plutella xylostella* L) di Laboratorium. *J. Agroland* 17(3): 178-183.
- Samarasekara R, KS Kalhari, and IS Weerasinghe. 2006. Insecticidal activity of essential oil of Ceylon *Cinnamomum* and *Cymbopogon* species against *Musca domestica*. *Essential Oil Research*. 18: 352-354.
- Soetrisno R. 1972. *Ichtsar Farmakognosi*. Edisi III. Tunas Harapan Djakarta. 186 hlm.
- Suryani E dan Nurmansyah. 2013. Penampilan Beberapa Klon Unggul Seraiwangi pada Dua Agroekologi Berbeda di Sumatera Barat. *Bul. Littro*. 24(2): 73-78.
- Suryaningsih E. 2006. Pengendalian Lalat Penggorok Daun pada Tanaman Kentang Menggunakan Pestisida Biorasional Dirotasi dengan Pestisida Sintetik Secara Bergiliran. *J. Hort*. 16(30): 229-235.
- Yudiwanti. 2007. Pengaruh Antagonis Stomata terhadap Ketahanan pada Penyakit Bercak Daun dan Daya Hasil pada Kacang Tanah. Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi Pemuliaan Tanaman, 1-2 Agustus 2006. Departemen Agronomi dan Hortikultura Faperta IPB. Bogor. Hlm. 329 – 334.