



BUKU PANDUAN

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN

BIDANG ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT

"Mendorong Kedaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan

Sumber Daya Unggul Lokal"

Pangkalpinang, 20 Juli 2017



**FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**



TIMAH

NO	KODE	PENULIS	INSTITUSI	JUDUL	BIDANG ILMU	SESI	WAKTU
6	ILT 06	Ajisdaman, Benito Heru Purwanto, Makruf Nuruddin, Eko Hamadin	Universitas Jambi	Keragaman Sifat Fisika Tanah pada Berbagai Umur Reklamasi Lahan Tambang Batubara	Ilmu Tanah	I	13.00-13.40
7	ILT 07	Sarman, Yatrofa, Ria Monica	Universitas Jambi	Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza pada Medium Ultisol untuk Meningkatkan Serapan Hara NPK dan Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta	Ilmu Tanah	II	13.40-14.20
8	ILT 08	Yuyun Fitriana, Radix Suharjo, Fryka Merdiana, Warisma, Ika Rachma Pangesti	Universitas Lampung	Pengaruh Jenis Media Terhadap Sporulasi dan Viabilitas Spora Jamur <i>Aspergillus spp.</i>	Ilmu Tanah		
9	ILT 09	M. Syarif	Universitas Jambi	Studi Kesuburan Kimia Tanah di Hamparan Lahan Sawah pada Tanggul Daerah Aliran Sungai Batanghari Propinsi Jambi	Ilmu Tanah		
10	ILT 10	Deni Elfiani, Delvian, Juster Frundi Butar Butar	Universitas Sumatera Utara	Mikroba Pelarut Fosfat pada Ekosistem Tanah Hutan Mangrove Percut Sei Tuan Propinsi Sumatera Utara	Ilmu Tanah		
11	ILT 11	Adrizal	Universitas Jambi	Livestock Manure is Potential Input for Minod-Land Reclamation in Indonesia	Ilmu Tanah		
12	ILT 12	Bandi Hermawan, Sukisno, Hery Suharto, Indra Agustin	Universitas Bengkulu	Evaluasi Peningkatan Kelembaban Tanah Melalui Pemberian Mulsa Pelepah Kelapa Sawit: Pengujian Teknik Alternatif Pengukuran Kelembaban Tanah	Ilmu Tanah		

Pangkalpinang, 20 Juli 2017

28

NO	KODE	PENULIS	INSTITUSI	JUDUL	BIDANG ILMU	SESI	WAKTU
13	ILT 13	Endriani	Universitas Jambi	Peningkatan Fungsi Hidrologis Lahan Terdegradasi Melalui Aplikasi Beberapa Biokompos dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Kedelai	Ilmu Tanah	III	14.20-15.00
14	ILT 14	Adi jaya, nyahu rumbang, emmy u. Antang, hidenori takahashi	Universitas Palangka Raya	Perilaku Kelembaban Lapisan Permukaan Gambut pada Berbagai Kondisi Tutupan Tanah yang Berbeda di Kalimantan Tengah	Ilmu Tanah		
15	ILT 15	Bujang Rusman	Universitas Andalas	Kajian Retensi Air Andisol pada Tanaman Kelapa Sawit Rakyat di Kecamatan Koto Balingka, Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat	Ilmu Tanah		
16	ILT 16	Margaretha, Zurhalena	Universitas Jambi	Optimasi Lahan Kering Majinal Ramah Lingkungan untuk Padi Gogo dengan Bioorganik Lokal dalam Mendukung Kedaulatan Pangan	Ilmu Tanah		
17	ILT 17	Khusrizal, Halim Akbar, Seza Indah Riskiah	Universitas Malikussaleh	Pemetaan Unsur Hara Mikro Besi, Mangan, Seng dan Tembaga di Kabupaten Aceh Utara Propinsi Aceh	Ilmu Tanah		
18	ILT 18	Hery Suharto, Wiryono, Bandi Hermawan, Sukisno	Universitas Bengkulu	Pengaruh Umur Ekosistem Terrehabilitasi Terhadap Perubahan Komponen Lahan di Bekas Tambang Batubara untuk Mendapatkan Indikator Lanskap yang Berkelanjutan. Studi Kasus di Tanjung Enim, Sumatra Selatan	Ilmu Tanah		

Pangkalpinang, 20 Juli 2017

29

Pengaruh Jenis Media terhadap Sporulasi dan Viabilitas Spora Jamur *Aspergillus* spp.

Yuyun Fitriana*, Radix Suharjo, Eryka Merdiana, Warisman, Ika Rachma Pangesti
Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Sumantri Brodjonegoro No 1 Bandar Lampung 35145
*Email: yuyun.fitriana@fp.unila.ac.id

ABSTRAK

Aspergillus sp. merupakan salah satu jamur yang banyak dan mudah ditemukan di berbagai ekosistem. Sebagian isolat jamur *Aspergillus* sp. telah diketahui mempunyai peranan yang menguntungkan. Beberapa laporan menyebutkan bahwa jamur ini mampu berperan sebagai antagonis, entomopatogen dan pemacu pertumbuhan tanaman. Dalam usaha perbanyakannya, media memberikan pengaruh yang cukup penting terhadap performa jamur yang ditumbuhkan. Beberapa media yang dilaporkan banyak digunakan adalah *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Corn Meal Agar* (CMA), dan *Saboraud Dextrose Agar* (SDA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media terhadap sporulasi dan viabilitas spora jamur *Aspergillus* spp. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah tiga jenis media (PDA, SDA dan CMA) dan faktor kedua adalah 10 isolat jamur *Aspergillus* spp. (AS 1 – 10) koleksi Laboratorium Bioteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unila. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap isolat mempunyai kemampuan untuk memproduksi spora dan viabilitas yang berbeda-beda. Produksi spora berada pada kisaran 0,58 – 28,62 x 10⁸ (PDA), 0,28 – 29,43 x 10⁸ (SDA) dan 1,5 – 16,63 x 10⁸ (CMA). Sedangkan, viabilitas spora yang dihasilkan berkisar antara 95,10 – 100% (PDA), 85,83 – 100% (SDA) dan 92,86 – 100% (CMA). Hasil analisis menunjukkan bahwa produksi spora tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh media tumbuh namun lebih dipengaruhi oleh jenis isolat. Sedangkan viabilitas spora tidak dipengaruhi oleh jenis media dan jenis isolat. Dari 10 isolat yang digunakan, terdapat satu isolat (AS8) yang secara konsisten memiliki kemampuan memproduksi spora yang paling tinggi di setiap media tumbuh yang digunakan.

Kata kunci : *Aspergillus* sp., PDA, SDA, CMA, produksi spora, viabilitas

1. PENDAHULUAN

Penggunaan insektisida dan fungisida sintetik hingga kini masih menjadi pilihan utama petani karena dianggap paling baik, efektif dan dapat memberikan hasil yang dapat segera dilihat (Firdausil *et al.*, 2008). Namun begitu, aplikasi yang dilakukan secara intensif dan terus menerus ternyata menimbulkan permasalahan baru yang lebih serius (Pimentel *et al.*, 1992; Untung, 2001). Salah satu permasalahan tersebut adalah munculnya serangga hama dan patogen tanaman yang tahan (resisten) terhadap jenis insektisida dan fungisida tertentu (Mallet, 1989; Workman *et al.*, 2004; Roditakis *et al.*, 2005). Selain itu, aplikasi yang dilakukan secara intensif juga dilaporkan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi lingkungan dan pengguna (Untung, 2001). Alternatif pengelolaan hama dan penyakit tanaman yang murah, ramah lingkungan dan meminimalkan kontak antara manusia dengan pestisida sintetik saat ini sedang banyak diteliti dan dikembangkan. Salah satunya adalah penggunaan agensia pengendali hayati.

Penggunaan jamur entomopatogen sebagai salah satu agensia pengendali hayati dapat menjadi alternatif dari penggunaan insektisida kimia, sehingga diharapkan tidak menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu jamur entomopatogen yang potensial untuk dikembangkan adalah *Aspergillus* spp. (Eurotiales: Trichocomaceae). Jamur *Aspergillus* spp. dilaporkan dapat menginfeksi serangga hama antara lain *Spodoptera litura* (Semenguk, 2016), *Scirtothrips dorsalis* (Shubha *et al.*, 2014), *Bactrocera cucurbitae* (Yang *et al.*, 2015), *Conopomorpha cramerella* Snellen (Hamdani *et al.*, 2011), dan *Helopeltis* spp. (Pasaru *et al.*, 2014; Bordoloi *et al.*, 2012).

Untuk aplikasi di lapangan, perbanyak jamur entomopatogen merupakan langkah awal yang harus dilakukan. Sebelum diperbanyak, pemilihan media tumbuh (media agar) yang tepat untuk starter jamur entomopatogen menjadi salah satu hal yang sangat penting untuk dilakukan. Beberapa jenis media yang pada umumnya digunakan untuk pertumbuhan jamur entomopatogen diantaranya media *sabouraud dextrose agar* (SDA), *potato dextrose agar* (PDA), dan *corn meal agar* (CMA) (Ingle, 2014; Senthamizhselvan *et al.*, 2010; Ali *et al.*, 2016). Namun begitu, media tersebut mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Selain itu, jamur entomopatogen yang berbeda belum tentu dapat tumbuh secara optimal pada media yang sama (El Damir, 2006; Pandey & Kanaujia, 2006; Francisco *et al.*, 2006). Ali *et al.* (2016) menyatakan bahwa media SDA merupakan media yang digunakan untuk kultivasi rutin, pertumbuhan dan menyimpan isolat jamur. Media PDA merupakan media yang dapat digunakan untuk kultivasi dan identifikasi jamur. Sedangkan media CMA merupakan media

yang digunakan untuk diferensiasi beberapa strain jamur tertentu. Masing-masing media tersebut mempunyai komponen penyusun yang berbeda-beda. Komponen penyusun media SDA adalah *mycological pepton* 10 g L⁻¹, *dextrose* 40 g L⁻¹, dan agar 15 g L⁻¹, media PDA komponennya meliputi *potato infusion from* 200 g L⁻¹, *dextrose* 20 g L⁻¹ dan agar 15 g L⁻¹, sedangkan media CMA meliputi *corn meal infusion from* 50 g L⁻¹ dan agar 15 g L⁻¹.

Di Laboratorium Bioteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian (LBFPF) Universitas Lampung memiliki koleksi 10 isolat *Aspergillus* spp. yang mempunyai potensi sebagai jamur entomopatogen. Namun begitu, hingga saat ini belum dilakukan penelitian tentang kemampuan sporulasi/kerapatan spora dan viabilitas spora yang dihasilkan setelah ditumbuhkan pada media PDA, SDA dan CMA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media terhadap pertumbuhan sepuluh isolat jamur *Aspergillus* spp. koleksi LBFPF Unila, khususnya pengaruhnya terhadap sporulasi dan viabilitas spora yang dihasilkan.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan Februari sampai dengan April 2017. Penelitian ini menggunakan 10 (sepuluh) isolat jamur *Aspergillus* spp. koleksi Laboratorium Bioteknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung (LBFPF Universitas Lampung) yang ditumbuhkan secara *in vitro* pada media *potato dextrose agar* (PDA) HIMEDIA[®], *sabouraud dextrose agar* (SDA) HIMEDIA[®], *corn meal agar* (CMA) HIMEDIA[®]. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama adalah jenis media dan faktor kedua adalah isolat jamur *Aspergillus* spp. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali.

2.1 Peremajaan Jamur *Aspergillus* spp.

Jamur *Aspergillus* spp. yang akan digunakan diremajakan pada media PDA HIMEDIA[®] dan diinkubasi selama 7 hari. Setelah 7 hari, dilakukan peremajaan lagi dengan cara mengambil 1 (satu) ose biakan murni jamur *Aspergillus* spp. hasil peremajaan pertama kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 0,1% Tween 80 sebanyak 10 ml lalu dihomogenkan menggunakan *shaker*. Sebanyak 250 µl suspensi diambil menggunakan mikropipet lalu ditetaskan pada cawan petri yang berisi media PDA, CMA, dan SDA

HIMEDIA[®] dan diratakan dengan menggunakan *driglasky*. Selanjutnya diinkubasi selama 2 hari untuk pengujian lebih lanjut.

2.2 Pembuatan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Corn Meal Agar* (CMA)

Pembuatan media PDA dilakukan dengan cara mencampurkan PDA HIMEDIA[®] (39 g) atau SDA HIMEDIA[®] (65 g) atau CMA HIMEDIA[®] (17 g), 2 g agar dan 1000 ml akuades. Semua bahan dimasukkan ke dalam tabung *erlenmeyer* kemudian ditutup rapat dengan kertas *aluminium foil*, lalu dipanaskan hingga homogen. Selanjutnya media diautoklaf selama 15 menit pada tekanan 1 atm dan suhu 121 °C. Sebanyak 1,4 ml asam laktat kemudian ditambahkan pada media (suhu 45 °C), dihomogenkan dan kemudian dituang ke cawan petri.

2.3 Inokulasi Jamur *Aspergillus* spp. ke dalam Media PDA, SDA, dan CMA

Masing-masing isolat *Aspergillus* spp. yang berumur 2 hari, dilubangi dengan alat bor gabus ukuran 4 mm. Satu potong bor gabus masing-masing isolat *Aspergillus* spp. kemudian diinokulasikan ke tengah cawan petri dengan menggunakan jarum *ent*. Cawan petri yang telah diinokulasi jamur *Aspergillus* spp. ditutup rapat dengan plastik *wrap* lalu diberi label dan diinkubasi selama 7 hari pada suhu ruang.

2.4 Pembuatan Suspensi Spora Jamur *Aspergillus* spp.

Suspensi spora jamur *Aspergillus* spp. yang berumur 7 hari dipanen dengan cara menambahkan 10 ml 0,1% Tween 80 steril ke dalam cawan petri yang berisi koloni jamur *Aspergillus* spp.. Spora dilepaskan dari media dengan menggunakan *drigalsky* secara perlahan agar media tidak terikut dalam suspensi. Suspensi yang didapatkan kemudian disaring dan dimasukkan ke dalam tabung *erlenmeyer* dan dihomogenkan.

2.5 Pengamatan

2.5.1 Sporulasi Jamur *Aspergillus* spp.

Pengamatan sporulasi/kerapatan spora jamur *Aspergillus* spp. dilakukan dengan cara mengambil 1 ml suspensi spora kemudian diteteskan pada *Haemocytometer* dan dilakukan penghitungan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 400x. Penghitungan

spora dilakukan dengan cara memilih 5 kotak pada *Haemocytometer*, tiap kotak tersebut dihitung dan dirata-rata nilainya. Kerapatan spora dihitung dengan menggunakan rumus Syahnen *et al.* (2014) sebagai berikut:

$$S = R \times K \times F$$

Keterangan : S = Kerapatan spora; R = Jumlah rata-rata spora pada 5 bidang pandang *haemocytometer*; K = Konstanta koefisien alat ($2,5 \times 10^5$); F = Faktor pengenceran yang dilakukan

2.5.2 Viabilitas Spora Jamur *Aspergillus spp.*

Sebanyak 25 μ l suspensi spora *Aspergillus spp.* diteteskan pada 3 (tiga) titik pada media PDA, SDA, dan CMA HIMEDIA[®] kemudian diinkubasi selama 10 jam. Setelah itu, kemudian diamati di bawah mikroskop binokuler dengan perbesaran 400x. Spora dihitung berkecambah apabila panjang bulu kecambah berukuran 2x panjang diameter konidia (Espinel-Ingroff, 2000). Viabilitas spora dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Syahnen *et al.*, 2014):

$$\text{Viabilitas (\%)} = \frac{\text{Jumlah spora yang berkecambah}}{\text{Total spora yang diamati}} \times 100\%$$

3. HASIL

3.1 Sporulasi/Kerapatan spora

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa setiap isolat mempunyai kemampuan untuk memproduksi spora yang berbeda-beda. Produksi spora masing-masing isolat berada pada kisaran $0,58 - 28,62 \times 10^8$ (PDA); $0,28 - 29,43 \times 10^8$ (SDA) dan $1,5 - 16,63 \times 10^8$ (CMA) spora mL^{-1} (Tabel 2).

Rerata produksi spora tertinggi dari kesepuluh isolat *Aspergillus sp.* yang diuji dihasilkan oleh isolat *Aspergillus sp.* yang ditumbuhkan pada media PDA ($9,71 \times 10^8$ spora mL^{-1}), diikuti oleh CMA ($5,39 \times 10^8$ spora mL^{-1}) dan terendah dihasilkan oleh isolat *Aspergillus sp.* yang ditumbuhkan pada media SDA ($4,41 \times 10^8$ spora mL^{-1}) (Gambar 1)

Kesepuluh isolat *Aspergillus sp.* tersebut terlihat mampu memproduksi spora yang paling tinggi pada media PDA, namun produksi spora tersebut nampak kurang optimal pada media CMA dan SDA (Gambar 1; Gambar 2). Dari semua isolat *Aspergillus sp.* yang diuji,

isolat AS 8 menunjukkan kemampuan memproduksi spora paling tinggi di semua jenis media dibanding isolat lainnya (Gambar 2).

3.2 Viabilitas spora

Setiap isolat *Aspergillus* sp., menghasilkan spora dengan viabilitas yang hampir sama. Viabilitas spora yang dihasilkan berkisar antara 95,10–100% (PDA), 85,83–100% (SDA) dan 92,86–100% (CMA) (Tabel 3).

Kesepuluh isolat *Aspergillus* sp. yang diuji menghasilkan rerata viabilitas spora lebih dari 94%, dengan rerata tertinggi dihasilkan oleh isolat *Aspergillus* sp. yang ditumbuhkan pada media PDA (97,36%), diikuti oleh media CMA (96,58%) dan terendah dihasilkan oleh isolat yang ditumbuhkan pada media SDA (94,68%) (Gambar 3).

Dari semua isolat *Aspergillus* sp. yang diuji, pada setiap media yang digunakan, terdapat satu isolat yang memiliki viabilitas spora 100%. Isolat tersebut adalah AS3 (media PDA), AS 4 (media SDA) dan isolat AS 2 (media CMA) (Gambar 4).

4. PEMBAHASAN

Perbanyak jamur entomopatogen merupakan tahapan awal untuk aplikasi lapang dengan skala lebih luas. Sebelum perbanyak dilakukan, perlu dipersiapkan starter jamur entomopatogen yang memiliki kemampuan tumbuh, produksi spora dan viabilitas yang tinggi. Untuk mendapatkan starter tersebut, pemilihan media tumbuh (media agar) menjadi tahapan yang sangat penting untuk dilakukan. Beberapa laporan menyebutkan bahwa jenis media tumbuh dapat mempengaruhi performa jamur, termasuk pertumbuhan, produksi spora dan viabilitas spora yang dihasilkan (El Damir, 2006; Pandey & Kanaujia, 2006; Hase & Nasreen, 2017).

Ali *et al.* (2016) yang melaporkan bahwa media pertumbuhan yang paling baik untuk jamur *Aspergillus* spp. adalah media SDA, kemudian disusul dengan media PDA dan yang terakhir media CMA. Sedangkan Ingle (2014) melaporkan bahwa media SDA dapat memberikan pertumbuhan koloni dan sporulasi/produksi spora jamur entomopatogen *Nomuraea rileyi* lebih baik dibandingkan media PDA. Senthamizhlselvan *et al.* (2010) melaporkan bahwa jamur *B. bassiana* isolat BbMdKKL 2106 mempunyai sporulasi maksimal pada media SDA yaitu $8,95 \times 10^8$ spora mL⁻¹ sedangkan isolat FpCmKKL 1526 mempunyai sporulasi minimum pada media PDA yaitu $0,28 \times 10^8$ spora mL⁻¹.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa isolat *Aspergillus* spp. yang ditumbuhkan pada

media PDA mampu menghasilkan spora paling tinggi, sedangkan isolat yang ditumbuhkan pada media CMA dan SDA menghasilkan produksi spora lebih sedikit dibanding pada media PDA (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa media PDA lebih cocok digunakan untuk mengoptimalkan produksi spora jamur *Aspergillus* sp. isolat LBFP Universitas Lampung dibandingkan dengan media SDA dan CMA.

Beberapa laporan menyebutkan bahwa isolat jamur yang ditumbuhkan pada media PDA memiliki kemampuan tumbuh dan produksi spora yang lebih baik daripada media yang lain. Gupta *et al.* (2012) melaporkan bahwa jamur *Aspergillus niger* yang ditumbuhkan pada media PDA mempunyai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan CYA (*Czapek's Dox + Yeast Extract Agar*) dan LCA (*Lignocellulose Agar*). Francisco *et al.* (2006) juga melaporkan bahwa media PDA dapat menghasilkan perkecambah spora tertinggi jamur *Lecanicillium lecanii*, *B. bassiana* dan *Paecilomyces fumosoroseus* dan media SDAY menghasilkan perkecambah spora terendah untuk *Lecanicillium lecanii* dan *Paecilomyces fumosoroseus*. Media PDA juga dilaporkan mampu menghasilkan pertumbuhan dan sporulasi *Rhizoctonia solani*, *Uromyces appendiculatus*, *Cercospora beticola*, *Alternaria alternata*, *Alternaria helianthi* dan *Aspergillus fumigatus* yang lebih baik daripada media CZA (*Czapek's Dox Agar*), CMA (*Corn Meal Agar*), NA (*Nutrient Agar*) dan SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) (Hase & Nasreen, 2017).

Hasil penelitian juga mengindikasikan bahwa media pertumbuhan tidak sepenuhnya mempengaruhi produksi spora isolat jamur *Aspergillus* sp. yang diuji. Selain jenis media, jenis isolat juga terlihat mempengaruhi jumlah spora yang dihasilkan (Tabel 2; Gambar 2). Walaupun sebagian besar isolat *Aspergillus* sp. yang ditumbuhkan pada media PDA memiliki kemampuan memproduksi spora yang lebih tinggi, namun begitu terdapat isolat memiliki kemampuan untuk memproduksi spora lebih rendah. Isolat tersebut adalah AS 10 (memiliki kemampuan untuk memproduksi spora yang lebih rendah di media PDA [$3,33 \times 10^8$ spora mL⁻¹] daripada di media CMA [$12,60 \times 10^8$ mL⁻¹]), isolat AS7 (memiliki kemampuan untuk memproduksi spora yang lebih rendah di media PDA [$0,58 \times 10^8$ spora mL⁻¹] daripada di media CMA [$3,33 \times 10^8$ mL⁻¹]) dan isolat AS8 (memiliki kemampuan untuk memproduksi spora yang lebih rendah di media PDA [$28,62 \times 10^8$ spora mL⁻¹] daripada di media SDA [$29,43 \times 10^8$ mL⁻¹]).

Pertumbuhan (*A. niger* dan *A. fumigatus*) dan kemampuan memproduksi spora (*A. fumigatus*) jamur *Aspergillus* sp. yang lebih baik pada media PDA telah dilaporkan oleh beberapa peneliti (Gupta *et al.*, 2012; Hase & Nasreen, 2017). Dalam penelitian ini juga terlihat bahwa isolat jamur *Aspergillus* spp. yang digunakan mampu memproduksi spora yang

lebih baik di media PDA. Namun begitu, Sharma & Pandey (2010) melaporkan bahwa tidak semua spesies *Aspergillus* mampu memproduksi spora yang tinggi pada media PDA. Sharma & Pandey (2010) melaporkan bahwa *A. niger* terlihat mampu menghasilkan spora yang tinggi pada media PDA sedangkan 3 isolat spesies *Aspergillus* yang lain (*A. candidus*, *A. sulphureus* dan *A. versicolor*) pada media yang sama memproduksi spora yang lebih rendah. Dari sepuluh isolat yang digunakan, isolat AS 8 mempunyai kemampuan produksi spora paling tinggi dibanding isolat lainnya di ketiga media yang digunakan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa viabilitas spora yang dihasilkan oleh kesepuluh isolat yang digunakan relatif sama. Rerata viabilitas spora yang dihasilkan oleh isolat *Aspergillus* spp. yang digunakan yang ditumbuhkan pada PDA, SDA dan CMA termasuk tinggi yaitu > 94%. Sebagian besar isolat memiliki viabilitas spora yang relatif sama, yaitu > 90%, kecuali 1 isolat (AS3) pada media SDA yang memiliki viabilitas spora kurang dari 90% yaitu 85,83%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum viabilitas spora jamur *Aspergillus* sp. isolat LBFP Universitas Lampung tidak dipengaruhi oleh jenis isolat dan media tumbuh yang digunakan (PDA, SDA dan CMA).

Kenyataan bahwa viabilitas spora tidak dipengaruhi oleh jenis media yang digunakan juga telah dilaporkan pada jamur *Verticillium lecanii*. Derakhshan *et al.* (2008) melaporkan bahwa jamur *V. lecanii* yang ditumbuhkan pada media MYB (*Molasses Yeast Broth*), PCB (*Potato Carrot Broth*), JYB (*Jaggery Yeast Broth*), SYB (*Sucrose Yeast Broth*), PSB (*Potato Sucrose Broth*) dan PDB (*Potato dextrose Broth*) memiliki viabilitas spora yang relatif sama, yaitu berkisar antara 89 – 91,5 %.

KESIMPULAN

Produksi spora isolat jamur *Aspergillus* spp. isolat LBFP Universitas Lampung tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh media tumbuh namun juga terlihat dipengaruhi oleh jenis isolat. Jenis isolat dan media yang digunakan (PDA, SDA dan CMA) tidak mempengaruhi viabilitas spora yang dihasilkan oleh *Aspergillus* spp. isolat LBFP Universitas Lampung. Dari 10 isolat yang digunakan, terdapat satu isolat (AS8) yang secara konsisten memiliki kemampuan memproduksi spora yang paling tinggi di setiap media tumbuh yang digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kementrian Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi atas Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali SRM, Fradi AJ, & Al-Aaraji AM. 2016. Comparison between different cultural medium on the growth of five *Aspergillus* species. *World J. Pharmaceutical Research* 5(8): 09- 16.
- Bordoloi M, Madhab M, Dutta P, Borah T, Nair SC, Phukan I, Debnath S, & Barthakur BK. 2012. Potential of entomopathogenic fungi for the management of *Helopeltis theivora* (Waterhouse). *Two and a Bud* 59: 21-23.
- Derakhshan A, Rabindra RJ, Ramanujam B, & Rahimi M. 2008. Evaluation of different media and methods of cultivation on the production and viability of entomopathogenic fungi *Verticillium lecanii* (Zimm) Viegas. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 11(11): 1506 – 1509
- El Damir M. 2006. Effect of growing media and water volume on conidial production of *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae*. *J. Biological Sciences* 6(2): 269-274.
- Espinel-Ingroff A. 2000. Germinated and nongerminated conidial suspensions for testing of susceptibilities of *Aspergillus* spp. to amphotericin B, Itraconazole, Posaconazole, Ravuconazole, and Voriconazole. *Antimicrobial agents and chemotherapy* 45(2): 605-607.
- Firdausil AB, Nasriati, & Yani A. 2008. *Teknologi Budidaya Kakao*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor. 26 hal.
- Fransisco EA, Mochi DA, Correia ACB, & Monteiro AC. 2006. Influence of culture media in viability test of conidia of entomopathogenic fungi. *Ciencia Rural* 36(4): 1309-1312.
- Gupta M, Manisha K, & Grover. 2012.. Effect of various media types on the rate of growth of

Aspergillus niger. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences* 2 (2): 141-144.

Hamdani, Yaherwandi, & Trizelia. 2011. Potensi cendawan entomopatogen indigenus sebagai pengendali hayati hama penggerek buah kakao, *Conopomorpha cramerella* Snell (Lepidoptera: Gracillariidae). *Manggara* 12(2): 75-80.

Hase V & Nasreen S. 2017. Influence of different culture media on growth of plant pathogenic fungi. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development* 4(1) : 67 – 70

Ingle YV. 2014. Effect of different growing media on mass production of *Nomuraea rileyi*. *International J. Environmental Sciences* 4(5): 1006-1014.

Mallet J. 1989. The Evolution of Insecticide Resistance: Have the Insects Won? *Tree* 4(11): 336–340.

Pandey AK & Kanaujia KR. 2005. Effect of different grain media on sporulation, germination and virulence of *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin against *Spodoptera litura* Fabricius larvae. *Journal Biological Control*. 19(2): 129-133.

Pasaru F, Anshary A, Kuswinanti T, Mahfudz, & Shahabuddin. 2014. Prospective of entomopathogenic fungi associated with *Helopeltis* spp. (Hemiptera: Miridae) on cacao plantation. *International Journal of Current Research and Academic Review* 2(11): 227-234.

Pimentel D, Acquay H, Biltonen M, Rice P, Silva M, Nelson J, Lipner V, Giordano S, Horowitz A, & D'Amore M. 1992. Environmental and economic costs of pesticide use. *BioScience* 42: 750-760.

Roditakis E, Roditakis NE, & Tsagkarakou A. 2005. Insecticide resistance in *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) populations from Crete. *Pest Manag.Sci.* 61: 577-582.

- Semenguk B. 2016. Eksplorasi dan Inventarisasi Cendawan Entomopatogen Yang Diisolasi dari Pertanaman Jagung Di Beberapa Kabupaten/Kota Provinsi Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 35 hal.
- Senthamizhlselvan P, Alice J, Sujeetha RP, & Jeyalakshmi C. 2010. Growth, sporulation and biomass production of native entomopathogenic fungal isolates on a suitable medium. *Journal of Biopesticides* 3(2): 466-469.
- Shubha S, Santoshgowda GB, & Rama AA. 2014. Studies on biodiversity of entomopathogenic fungi isolated from all the agro-climatic zones of Karnataka. *Acta Biologica Idica* 3(1): 574-579.
- Sharma G & Pandey. RR. 2010. Influence of culture media on growth, colony character and sporulation of fungi isolated from decaying vegetable wastes. *Journal of Yeast and Fungal Research* 1(8) : 157-164
- Syahnen D, Sirait DN, & Pinem SEB. 2014. Teknik uji mutu agens pengendali hayati (APH) di laboratorium. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Medan.
- Untung K. 2001. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Workman PJ, Stufkens MAW, Martin NA, & Butler RC. 2004. Testing for Pesticide Resistance In Lettuce Aphid. *New Zealand Plant Protection* 57: 239-243.

Tabel 1. Sepuluh isolat jamur *Aspergillus* spp. yang digunakan

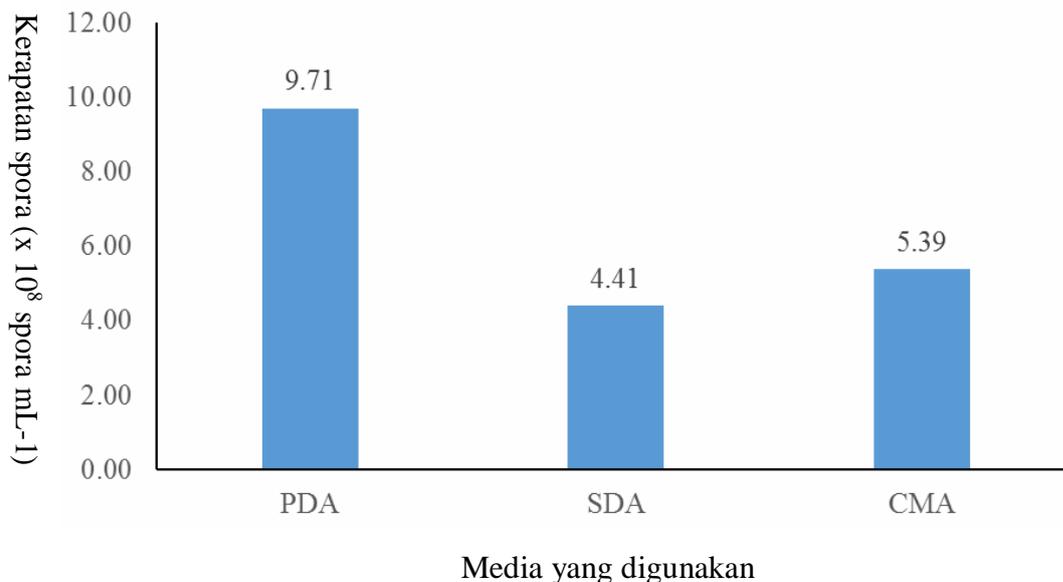
Kode Isolat	Asal isolat
AS 1	Rhizosfer tanaman nanas
AS 2	
AS 3	
AS 4	
AS 5	
AS 6	Rhizosfer tanaman jagung
AS 7	
AS 8	
AS 9	
AS 10	Rhizosfer tanaman cabai

Tabel 2. Kerapatan spora 10 isolat *Aspergillus* spp. setelah ditumbuhkan pada media PDA, SDA dan CMA

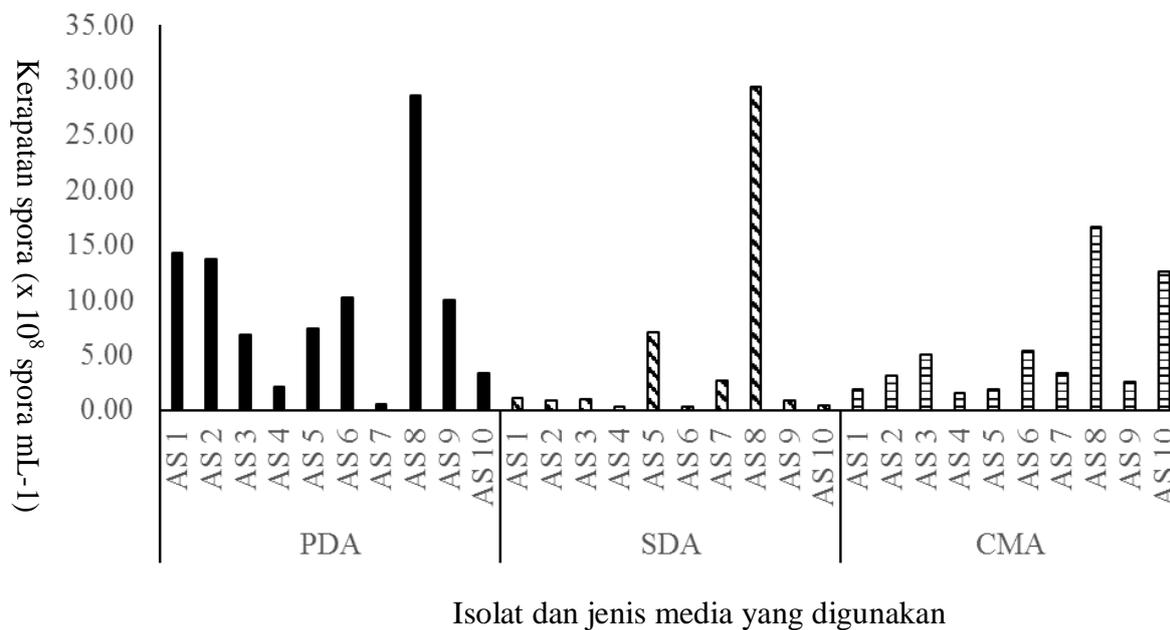
kode isolat	Kerapatan spora ($\times 10^8$ spora mL ⁻¹)		
	PDA	SDA	CMA
AS 1	14.27	1.12	1.85
AS 2	13.67	0.92	3.17
AS 3	6.83	1.00	5.05
AS 4	2.15	0.28	1.50
AS 5	7.43	7.10	1.88
AS 6	10.20	0.28	5.33
AS 7	0.58	2.68	3.33
AS 8	28.62	29.43	16.63
AS 9	10.05	0.83	2.58
AS 10	3.33	0.40	12.60

Tabel 3. Viabilitas spora 10 isolat *Aspergillus* spp. setelah ditumbuhkan pada media PDA, SDA dan CMA

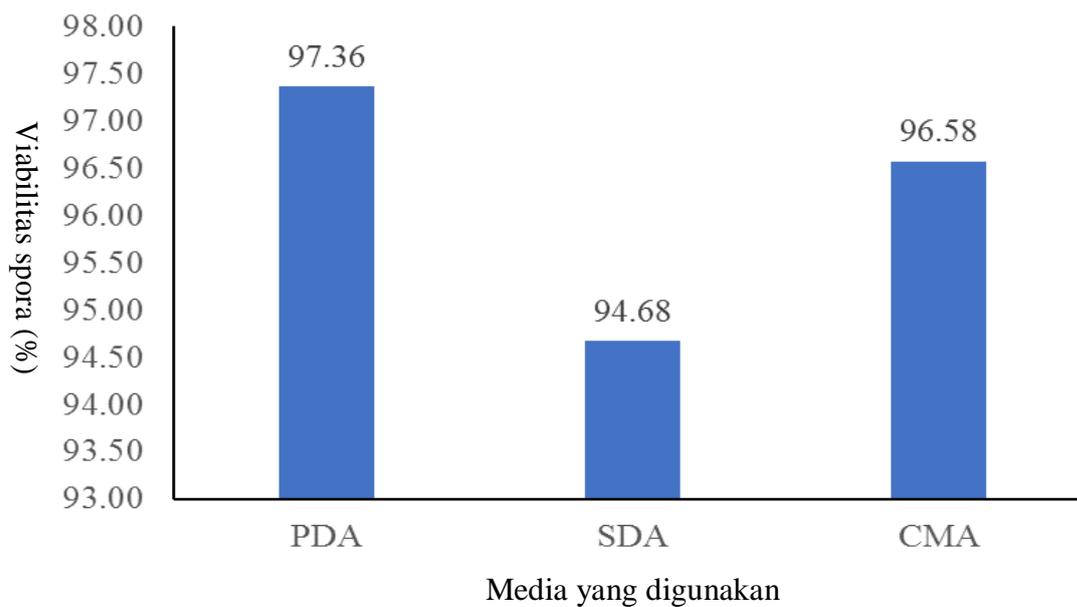
kode isolat	Viabilitas spora (%)		
	PDA	SDA	CMA
AS 1	95.10	94.02	96.58
AS 2	99.12	96.10	100.00
AS 3	100.00	85.83	90.75
AS 4	95.83	100.00	96.97
AS 5	97.50	91.16	94.95
AS 6	95.30	96.67	98.20
AS 7	97.66	98.45	97.88
AS 8	97.95	94.09	99.32
AS 9	97.14	95.24	92.86
AS 10	98.04	95.24	98.26



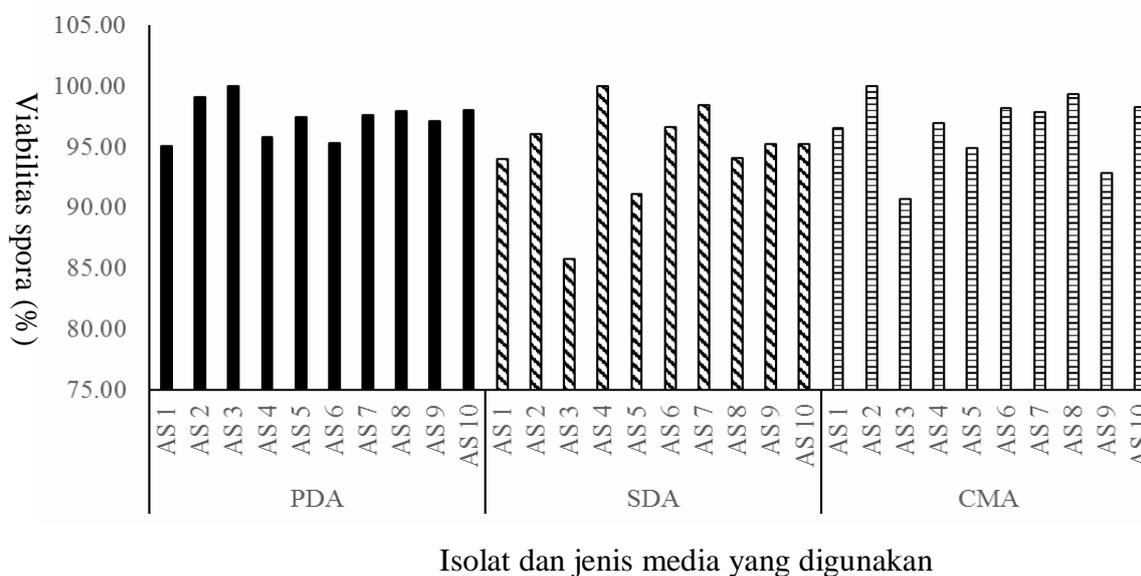
Gambar 1. Rerata kerapatan spora sepuluh isolat *Aspergillus* spp. yang ditumbuhkan pada media PDA, SDA dan CMA



Gambar 2. Produksi spora sepuluh isolat *Aspergillus* sp. pada media PDA, SDA dan CMA



Gambar 3. Rerata viabilitas spora yang dihasilkan oleh sepuluh isolat *Aspergillus* sp. yang ditumbuhkan pada media PDA, SDA dan CMA



Gambar 4. Viabilitas spora sepuluh isolat *Aspergillus* spp. pada media PDA, SDA dan CMA



BKS-PTN Barat
Bidang Ilmu Pertanian

SERTIFIKAT

DIBERIKAN KEPADA :

Yuyun Fitriana, S.P., M.P., Ph.D.

Sebagai PEMAKALAH ORAL dalam rangka
SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
BIDANG ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT
dengan tema

“Mendorong Keadaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan Sumber Daya Unggul Lokal”
Pangkalpinang, 20 Juli 2017

Dekan Fakultas Pertanian,
Perikanan dan Biologi UBB

Dr. Tri Lestari, M.Si

Ketua Panitia

Dr. Eries Dyah Mustikarini, M.Si



TIMAH



SERTIFIKAT

DIBERIKAN KEPADA :

Radix Suharjo, S.P., M.Agr., Ph.D.

Sebagai PEMAKALAH ORAL dalam rangka

**SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
BIDANG ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT**

dengan tema

“Mendorong Kedaulatan Pangan Melalui Pemanfaatan Sumber Daya Unggul Lokal”
Pangkalpinang, 20 Juli 2017

Dekan Fakultas Pertanian,
Perikanan dan Biologi UBB

Dr. Tri Lestari, M.Si

Ketua Panitia

Dr. Eries Dyah Mustikarini, M.Si



BKS-PTN Barat



TIMAH