

Efektivitas Media Jagung, Kacang Hijau, Beras dan Dedak untuk Perbanyak Jamur *Trichoderma* sp

Syamsul Rizal¹, Dewi Novianti^{2*}, Dian Mutiara³

¹²³ Prodi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas PGRI Palembang

*email: dewinovianti1980@gmail.com

ABSTRAK

Perbanyak jamur *Trichoderma* sp umumnya menggunakan media sintetik yang harganya relatif mahal, sehingga perlu dicari media alternatif yang biayanya murah untuk perbanyak secara massal. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas beberapa media untuk perbanyak agens hayati *Trichoderma* sp. Penelitian menggunakan Rancangan Acak lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali. Media yang digunakan yaitu media jagung, kacang hijau, beras, dan dedak. Isolat awal menggunakan *Trichoderma* sp dengan kerapatan konidia $8,5 \times 10^6$ konidia/ml pada masing-masing media perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan diameter dan kerapatan konidia tertinggi pada media dedak sedangkan terendah terdapat pada media kacang hijau.

Kata Kunci: *Trichoderma* sp; Media Jagung; Kacang Hijau; Beras; Dedak.

ABSTRACT

Trichoderma sp fungal propagation generally uses synthetic media whose prices are relatively expensive, so it is necessary to look for alternative media that cost cheaply for mass propagation. The aim of the study was to determine the effectiveness of several media for the multiplication of the biological agent *Trichoderma* sp. The study used a completely randomized design consisting of four treatments and each treatment was repeated six times. The media used were corn, green beans, rice and bran. Initial isolation using *Trichoderma* sp with conidia density 8.5×10^6 conidia/ml in each treatment medium. The results showed the highest diameter and conidial density in bran media while the lowest was in the green bean medium.

Keywords: *Trichoderma* sp; Corn media; Green Beans; Rice; Bran.

@ Copyright © 2018 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserve

Pendahuluan

Dalam memasuki pasar global, persyaratan produk-produk pertanian ramah lingkungan menjadi prioritas. Salah satu alternatif upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati (biopestisida) sebagai pengganti pestisida sintetik, serta

pemanfaatan agen hayati sebagai stimulator pertumbuhan tanaman dan degradasi unsur hara.

Jamur *Trichoderma* sp banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan merupakan salah satu jenis jamur yang dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati pengendali patogen dan stimulator pertumbuhan tanaman. *Trichoderma*

banyak memiliki spesies. Spesies *Trichoderma* diantaranya adalah *Trichoderma reesei*, *Trichoderma viride*, dan *Trichoderma harzianum* (Schuster dan Schmoll, 2010). Hasil penelitian Alfizar *dkk* (2013), *Trichoderma* sp dapat menghambat pertumbuhan cendawan patogen *C. capsici*, *Fusarium* sp, dan *S. rolfsii* secara *in vitro*. *Trichoderma* sp efektif menghambat pertumbuhan *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium oxysprum*, dan *Altenaria brassicicola* yang merupakan patogen tanaman (Manokaran, 2016). Penelitian Shofiyani dan Suyadi (2014), perlakuan agensis hayati *Trichoderma* dengan berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun dan jumlah umbi, pada kisaran dosis 40 g/lubang tanam memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah selama penelitian.

Perbanyak *Trichoderma* sp untuk keperluan pengendalian jamur pada patogen dilakukan dengan cara mengisolasi langsung dari di lapangan lalu dibiakkan dalam media biakan. Media yang umumnya digunakan untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp di laboratorium adalah media sintetik seperti media PDA (dan media SDA). Media standar yang sering digunakan tersebut harganya mahal, sehingga perlu dicari media alternatif yang murah. Terdapat permasalahan yang timbul bagaimana mendapatkan jamur *Trichoderma* sp dalam jumlah yang besar serta murah. Perbanyak massal dapat dilakukan dengan menggunakan media buatan yang berisi nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp. Hasil penelitian Uraillal *dkk* (2012), berbagai macam media alternatif seperti jagung, kacang hijau, beras, serbuk gergaji dan dedak dapat digunakan sebagai media perbanyak *Trichoderma* sp. Bahan-bahan tersebut mengandung nutrisi yang mendukung

pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma* sp.

Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2018 di Laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit tanaman, Balai Perlindungan Tanaman Sumatera Selatan.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu: autoklaf, kantong plastik, cawan petri, mikroskop, lampu bunsen, jarum ose, tabung reaksi, LAF, saringan, pisau, *beaker glass*, timbangan, kompor gas, panci, kukusan, baskom, gelas ukur, Haemocytometer, erlenmeyer, *paper dish*. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu: isolat *Trichoderma* sp, media PDA, jagung, kacang hijau, beras, dedak, aquades, dan alkohol. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan 4 media perlakuan dengan 6 kali ulangan. Masing-masing perlakuan sebagai berikut:

1. P1 = Media jagung
2. P2 = Media kacang hijau
3. P3 = Media beras
4. P4 = Media dedak

1. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari: Pembuatan Media PDA sebagai media peremajaan, peremajaan *Trichoderma* sp, pembuatan media perlakuan, inokulasi, dan terakhir pengamatan. Pembuatan media jagung dengan cara: 100 gram jagung dicuci lalu direndam selama 15 menit, setelah itu dikukus. Setelah dingin dimasukkan ke cawan petri lalu disterilkan. Untuk pembuatan media perlakuan yang lain caranya sama dengan cara pembuatan media jagung. Isolat awal *Trichoderma* sp yang digunakan sebanyak $8,5 \times 10^6$ konidia/ml. *Paper dish* yang berisi isolat diletakkan di bagian tengah pada media perlakuan, lalu diinkubasi dan siap untuk diamati.

2. Analisis Data

Variabel pengamatan ada dua yaitu diameter koloni dan kerapatan konidia.

$$K = \frac{t \times p}{0,25 \times n} \times 10^6$$

Keterangan:

K = Kerapatan konidia (konidia/mg)

p = Faktor pengenceran

t = Jumlah konidia

n = Jumlah kotak yang di amati

0,25 = Konstanta

10^6 = Konstanta kerapatan konidia

(Sumber: Surtikanti dan Juniarsih, 2010)

Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Jika perlakuan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Hasil ANSIRA menunjukkan perbanyak *Trichoderma* sp pada beberapa media perlakuan berpengaruh nyata terhadap diameter pertumbuhan koloni dan kerapatan konidia *Trichoderma* sp.

Tabel 1. Diameter Koloni *Trichoderma* sp

| No | Media | Diameter Koloni (cm) |
|----|--------------|----------------------|
| 1 | Jagung | 8 b |
| 2 | Kacang Hijau | 7,5 a |
| 3 | Beras | 9 c |
| 4 | Dedak | 9 c |

Keterangan: Rata-rata angka dalam tabel yang diikuti dengan huruf yang sama artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% = 0,41

Tabel 2. Kerapatan Konidia *Trichoderma* sp

| No | Media | Kerapatan Konidia (konidia/mg) |
|----|--------------|--------------------------------|
| 1 | Jagung | $8,3 \times 10^{10}$ b |
| 2 | Kacang Hijau | $5,2 \times 10^{10}$ a |
| 3 | Beras | $10,5 \times 10^{10}$ c |

| 4 | Dedak | $99,1 \times 10^{10}$ d |
|---|-------|-------------------------|
|---|-------|-------------------------|

Keterangan: Rata-rata angka dalam tabel yang diikuti dengan huruf yang sama artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% = $0,64 \times 10^{10}$

B. Pembahasan

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa diameter koloni *Trichoderma* sp sebesar 9 cm pada media beras dan media dedak, berbeda nyata dengan diameter koloni yang tumbuh pada media jagung 8 cm dan terendah pada media kacang hijau 7,5 cm. Secara kasat mata dapat dilihat perbedaan warna dan ketebalan miselia koloni *Trichoderma* sp pada masing-masing media. Pada media beras walaupun diameter koloninya sama pada media dedak, namun pada media ini koloninya tidak setebal atau serapat pada media dedak. Pada media dedak warna koloninya kehijauan tua sedangkan pada media beras berwarna putih kehijauan. Media yang banyak mengandung nutrisi biasanya koloni *Trichoderma* sp yang tumbuh lebih rapat dan berwarna hijau tua sedangkan pada media yang sedikit mengandung nutrisi biasanya jamur yang tumbuh umumnya transparan dan berwarna putih kehijauan.

Pada Tabel 2 dapat dilihat kerapatan konidia *Trichoderma* sp berbeda nyata pada semua media perlakuan. Kerapatan konidia terendah pada media kacang hijau yaitu $5,2 \times 10^{10}$ konidia/mg, sedangkan tertinggi pada media dedak yaitu $99,1 \times 10^{10}$ konidia/mg. Hasil penelitian Santiaji dan Gusnawaty (2007), bahwa kandungan nutrisi dedak sangat cocok untuk proses sporulasi jamur *Gliocladium* sp. Sesuai dengan pernyataan Parjimo dan Andoko (2007), yang menyatakan bahwa dedak mampu mempercepat pertumbuhan miselium dan mendorong perkembangan jamur. Dedak mempunyai pH netral. Menurut Seswati dkk (2013), Derajat keasaman sangat penting dalam mengatur

metabolisme dan sistem-sistem enzim, bila terjadi penyimpangan pH maka proses metabolisme jamur dapat terhenti, sehingga untuk pertumbuhan maksimal jamur diperlukan pH yang optimum. Hasil penelitian Novianti (2018) bahwa pertumbuhan *Trichoderma* sp terbaik didapatkan pada media dedak yaitu menghasilkan diameter koloni 9 cm dengan kerapatan konidia $74,5 \times 10^{10}$ konidia/mg tidak berbeda dengan pertumbuhan pada media PDA sintetik yang dipakai di laboratorium. Pertumbuhan *Trichoderma* sp sangat bergantung pada ketersediaan karbohidrat dan digunakan sebagai sumber energi untuk pertumbuhannya. Bahan yang mengandung karbohidrat dengan konsentrasi tinggi akan mendorong pertumbuhan jamur. Pertumbuhan yang tinggi akan menghasilkan jumlah konidia yang lebih banyak, sedangkan proses pertumbuhan yang rendah akan menghasilkan jumlah konidia lebih sedikit.

Kesimpulan

Media dedak efektif untuk dijadikan media alternatif perbanyakan jamur *Trichoderma* sp secara massal dibandingkan media jagung, kacang hijau dan beras.

Daftar Pustaka

- Alfizar., Marlina., dan Susanti, F. (2013). Kemampuan Antagonis *Trichoderma* sp Terhadap Beberapa Jamur Patogen In Vitro. *J. Floratek*, 8: 45-51
- Manokaran, R. (2016). Fast Isolation and Regeneration Method for Protoplast Production in *Trichoderma harzianum*. <https://www.researchgate.net>. Diakses 23 Mei 2018.
- Novianti, D. (2018). Perbanyak Jamur *Trichoderma* sp pada Beberapa Media. *Jurnal Sainmatika*, 15(1): 35-41.
- Santiaji, B dan HS, Gusnawaty. (2007). Potensi Ampas Sagu sebagai Media Perbanyakan Jamur Agensia Biokontrol untuk Pengendalian Patogen Tular Tanah. *Jurnal Agriplus*, 17: 20-25.
- Schuster, A., dan Schmoll, M. 2010. Biology and biotechnology of *Trichoderma*. *Appl Microbiol Biotechnol*, 87(3): 787-799.
- Seswati, R., Nurmiati, dan Periadnadi. (2013). Pengaruh Pengaturan Keasaman Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cystidiosus* O.K. Miller.). *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(1): 31-36.
- Shofiyani dan Suyadi. (2014). Kajian Efektifitas Penggunaan Agensia Hayati *Trichoderma* sp Untuk Mengendalikan Penyakit Layu *Fusarium* Pada Tanaman Bawang Merah Diluar Musim. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian LPPM UMP 2014*.
- Surtikanti dan Juniarsih. (2010). Pembuatan Formula Pestisida Hayati *Beauveria bassiana* Vuill dan Kemasannya. Balai Penelitian Tanaman Serelalia. Jakarta.
- Parjimo dan A, Andoko. (2007). *Budi Daya Jamur, Jamur Kuping, Jamur Tiram, dan Jamur Merang*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Urailal, C., AM, Kalay., E, Kaya., dan A, Siregar. (2012). Pemafaatan

Kompos Ela Sagu, Sekam, dan
Dedak sebagai Media Perbanyakan
Agens Hayati *Trichoderma*

harzianum Rifai. *Jurnal Agrologia*,
1: 21-30.