

PERBANYAKAN CENDAWAN *Lecanicillium lecanii* DENGAN MEDIA CAIR

Amirul Mu'minin, Fita Fitriatul Wahidah¹

¹ Program Studi Biologi, Universitas Billfath, Lamongan.

*085771922797. E-mail: fita.agro97@gmail.com

ABSTRAK

The *Lecanicillium lecanii* is an entomopathogenic biological agent that can be used to control plant pest organisms. This study aimed to determine the use of liquid media derived from boiled potato water as a propagation material for the *Lecanicillium lecanii*. The propagation of the fungus starts from propagation on PDA (*Potato Dextrose Agar*) sloping agar media, propagation or inoculation of the fungus on solid media (rice), then propagation of the fungus on liquid media (potato boiled water). The results of this activity showed that liquid media (potato boiled water) can be used as a medium for propagation of the *Lecanicillium lecanii* because potatoes have a starch content with good nutrients and carbohydrates to be used as growth media for entomopathogenic for example is *Lecanicillium lecanii*.

Keyword: *biological agent, entomopathogen, Lecanicillium lecanii*

How to cite: Mu'minin, A., Wahidah, F. F. (2021). *Perbanyak Cendawan Lecanicillium Lecanii dengan Media Cair*. JMS (*Jurnal Matematika dan Sains*), 1(2), pp.59-64

PENDAHULUAN

Penggunaan pestisida hingga saat ini masih menjadi tradisi di kalangan petani Indonesia. Setiap musim tanam tiba segala produk kimia bahkan menjadi suatu keharusan bagi para petani, khususnya herbisida, pestisida, dan pupuk kimia. Sedangkan di sisi lain pemerintah terus berupaya untuk menyadarkan petani melalui berbagai kebijakan dan juga sosialisasi melalui badan penyuluh pertanian untuk mengencatkan program Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Hal ini dilakukan agar petani lebih bijak dalam menggunakan produk-produk kimia dalam pertanian, sebab penggunaan pestisida kimia yang kurang bijaksana akan menimbulkan dampak negatif, seperti resurgensi hama, resistensi hama, munculnya hama baru serta terbunuhnya musuh alami. Selain itu Rahmawati *et al.* (2016) juga menegaskan bahwa penggunaan pestisida secara terus menerus akan mengakibatkan tanah menjadi keras dan membunuh mikroorganisme dalam tanah sehingga proses perombakan hara juga menurun.

Salah satu upaya pengendalian OPT yang dianjurkan oleh pemerintah adalah penggunaan agen hayati. Agen Hayati adalah organisme yang meliputi semua jenis serangga, nematode, protozoa, cendawan, bakteri, virus, mikoplasma, serta organisme lain yang dalam tahap perkembangannya dapat dipergunakan untuk mengendalikan OPT (Novianti, 2018).

Cendawan *Lecanicillium lecanii* merupakan salah satu agen hayati bersifat entomopatogen yang dapat digunakan dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Hal ini penting dilakukan karena mengingat pengendalian hama dengan pestisida kimia yang kurang bijaksana akan memberikan dampak negatif baik bagi tanaman dan juga manusia. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan cendawan *Lecanicillium lecanii* sebagai pengendalian OPT maka perlu dilakukan perbanyakan koloni cendawan *Lecanicillium lecanii*. Perbanyakan cendawan bisa dengan menggunakan beberapa media seperti media PDA (*potato dextrose agar*), media cair dan media padat. Perbanyakan dengan media padat bisa menggunakan medium beras, sedangkan perbanyakan dengan media cair bisa menggunakan medium kentang (air rebusan kentang).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat / instrumen dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan yaitu alat : bunsen, ose, plastik wreep, staples, inkas, manci, kompor, timbangan analitik, loyang, entong, plastik, autoklaf, blender, gelas ukur, galon, selang akuarium, airator, fermentor, kertas label, kamera, alat tulis. Bahan : isolat jamur *Lecanicillium lecanii*, media PDA (*potato dextrose agar*), beras, kentang, gula, aquades, alkohol.

Metode Perbanyakan

Metode perbanyakan cendawan pada media cair ini terdiri dari 3 tahap yaitu : 1) Perbanyakan isolat cendawan *Lecanicillium lecanii* pada media agar miring PDA (*Potato Dextrose Agar*); 2) Perbanyakan atau inokulasi cendawan *Lecanicillium lecanii* pada media padat (beras); 3) Perbanyakan cendawan *Lecanicillium lecanii* pada media cair.

Analisis Data

Data didapat dari hasil pengamatan langsung di laboratorium. Data dianalisis secara deskriptif yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan foto

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode perbanyakan agen hayati sudah banyak dilakukan baik melalui media cair maupun media padat. Bahan utama perbanyakan dapat menggunakan PDA, beras, jagung, kacang hijau, serbuk gergaji, dedak, dll. Dalam penelitian ini metode perbanyakan yang dipakai adalah dengan menggunakan media cair dengan bahan utama adalah kentang.

Perbanyakan cendawan *Lecanicillium lecanii* dalam media cair dimulai dari pembuatan isolat *Lecanicillium lecanii*. Isolat tersebut dibiakkan dalam media padat berupa beras. Media padat beras sebelumnya dibuat dengan cara: beras 1 kg dikukus selama 15 menit kemudian diangin-anginkan sampai dingin, setelah itu dimasukkan ke kantong plastik dan ditimbang dengan berat 100 gram, kemudian di sterilisasi menggunakan autoklaf selama 30 menit, selanjutnya didinginkan dan medium siap diinokulasikan dengan isolat cendawan *Lecanicillium lecanii*. Cendawan yang sudah ditumbuhkan pada media padat beras, selanjutnya diperbanyak pada media cair.

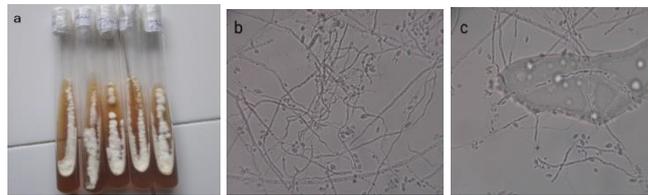
Pembuatan media cair diawali dengan mencuci bersih kentang yang telah dikupas. Kentang dipotong dadu kemudian direbus hingga mendidih. Air rebusan didiamkan sampai dingin kemudian dimasukkan dalam galon. Gula yang sebelumnya sudah dicairkan dimasukkan ke dalam galon yang sudah berisi air rebusan kentang. cendawan *Lecanicillium lecanii* yang telah ditumbuhkan pada media padat beras selama 30 detik dengan air 1 liter. Masukkan cendawan yang sudah diblender ke dalam galon yang sudah berisi air kentang dan gula. Tutup galon dengan penutup yang sudah dipasang selang akuarium. Sambungkan selang ke airator untuk mengalirkan udara pada biakan cendawan, kemudian dilakukan inkubasi selama 5-7 hari atau sampai tumbuh sempurna.

Cendawan merupakan mikroorganisme heterotrof, yang tidak dapat mengoksidasi senyawa karbon anorganik. Senyawa karbon organik dapat dimanfaatkan cendawan untuk membuat materi sel baru berkisar dari molekul sederhana, seperti gula sederhana dan asam organik, hingga senyawa kompleks seperti karbohidrat, protein, lipid, dan asam nukleat (Darnetty, 2006). Hasil dari penelitian Yuliana (2015) menyatakan bahwa perbanyakan cendawan dengan media ubi kayu, ubi rambat dan kentang menunjukkan hasil yang baik, karena ubi kayu, ubi rambat, dan kentang mengandung nutrisi yang sesuai untuk pertumbuhan cendawan entomopatogen. Oleh karena itu kentang dipilih sebagai medium perbanyakan cendawan dalam bentuk media cair karena kentang merupakan salah satu makanan yang mengandung karbohidrat, pati, protein yang nantinya dapat bermanfaat sebagai sumber makanan bagi cendawan.

Dari hasil penelitian Rahmawati *et al.* (2016), kentang memiliki kandungan pati sebesar 66,3%, dengan kandungan nutrisi, karbohidrat yang ada pada kentang, maka kentang baik untuk dijadikan sebagai media pertumbuhan cendawan. Rahmawati *et al.* (2016) juga menambahkan bahwa bahwa penggunaan karbohidrat tinggi dapat mendorong pertumbuhan vegetatif cendawan entomopatogen. Kelebihan dari perbanyakan dengan media cair antara lain produktifitas bisa lebih banyak, produktifitas lebih cepat, menghasilkan spora lebih banyak.

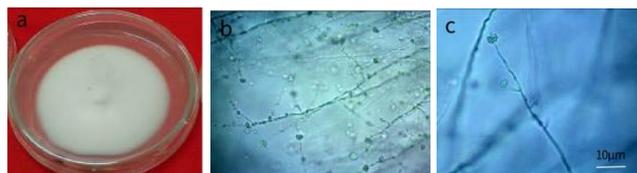
Cendawan *Lecanicillium lecanii* adalah salah satu agens hayati yang sangat potensial untuk dimanfaatkan dalam pengendalian beberapa hama dan penyakit tanaman. Karakteristik cendawan *Lecanicillium lecanii* yaitu memiliki kisaran inang yang luas dan bersifat kosmopolit sehingga mudah ditemukan di daerah tropis maupun sub tropis. *Lecanicillium lecanii* menghasilkan metabolit sekunder bersifat toksin yaitu bassionolidae dan asam dipicolinic yang bersifat insektisidal. Patogenitas *Lecanicillium lecanii* mampu menginfeksi beberapa jenis serangga inang meliputi Ordo Orthoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Thysanoptera dan Coleoptera (Khaerati dan Indriati, 2015).

Morfologi dari cendawan *Lecanicillium lecanii* yaitu koloni cendawan berwarna putih, hifa/miselium transparan dan konidia berbentuk elips.



Gambar 1. a) Isolat cendawan *Lecanicillium Lecanii* di media agar miring PDA: (b) bentuk mikroskopis cendawan *Lecanicillium lecanii*; (40 X) pada media PDA (Dokumen Pribadi)

Karakteristik *L. lecanii* adalah koloni cendawan berwarna putih pucat dengan diameter 4,0-7,3 cm setelah 20 hari inokulasi pada media PDA (*Potato dextrose agar*) (Prayogo, 2009). Bentuk konidia berupa silinder hingga elips, terdiri dari satu sel, tidak berwarna (hialin), berukuran 1,9-2,2 x 5,0-6,1 μm (Feng *et al.*, 2002). Hifa tidak berwarna (hialin) dengan diameter 2,8 μm .



Gambar 2. Koloni (a) dan mikroskopis (b,c) cendawan *Lecanicillium. lecanii* (40X) pada media PDA (Khaerati dan Indriati, 2015)

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil perbanyakan menunjukkan bahwa cendawan *Lecanicillium lecanii* dapat tumbuh pada media cair yang berbahan dasar kentang. Proses perbanyakan dimulai dari perbanyakan isolat cendawan di media agar miring (PDA), perbanyakan cendawan di media padat dan kemudian perbanyakan di media cair.

Untuk selanjutnya diperlu kan percobaan perbanyakan cendawan di media cair dengan menggunakan media selain kentang seperti ubi kayu dan ubi rambat dan efektifitasnya terhadap hama sasaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Darnetty. 2006. Pengantar Mikologi. Padang: Andalas Universitas Press.
- Kansrini, Yuliana. 2015. Uji Berbagai Jenis Media Perbanyak Terhadap Perkembangan Jamur *Beauveria bassiana* di Laboratorium. *Jurnal Agricola Ekstensi*, 9(1). 34-39.
- Khaerati & Indriati, G., 2015. *Lecanicillium lecanii* (Ascomycota: Hypocreales) Sebagai Agens Hayati Pengendali Hama Dan Penyakit Tanaman. *SIRINOV*. 3 (2): 93 – 102.
- Marianah, Lisa. Memperbanyak Dan Mengaplikasikan Agensia Hayati. <http://www.bppjambi.info/newspopup.asp?id=695>.
- Mutmainah. 2015. Perbanyak Cendawan Entomopatogen *Penicillium* sp. Isolat Bone Pada Beberapa Media Tumbuh Organik. *Jurnal Perbal Universitas Cokrominoto Palopo*. Vol. 3, No. 3, Oktober 2015.
- Novianti, D., 2018. Perbanyak Jamur *Trichoderma* sp. pada Beberapa Media. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 15 (1): 35-41
- Prayogo, Yusmani. 2011. Sinergisme Cendawan Entomopatogen *Lecanicillium Lecanii* Dengan Insektisida Nabati Untuk Meningkatkan Efikasi Pengendalian Telur Kepik Coklat Riptortus
- Rahmawati, D., Ayuning, A., & Mukhlis, S., 2016. Pembuatan Agen Hayati Cair dengan Media Kentang. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*. ISBN: 978-602-14917-3-7. 254-258.
- Rizal, Syamsul dkk. 2018. Efektivitas Media Jagung, Kacang Hijau, Beras dan Dedak untuk Perbanyak Jamur *Trichoderma* sp. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* 20 Oktober 2018.
- Suwahyono, U. 2009. *Biopestisida*. PT. Niaga Swadaya. Jakarta.