

PEMANFAATAN *Aspergillus japonicus* PADA BEBERAPA JENIS MEDIA PERBANYAKAN UNTUK PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO

UTILIZATION OF *Aspergillus japonicus* IN SEVERAL TYPES OF MEDIA PROPAGATION FOR GROWTH OF CACAO

Hasmira¹⁾, Eka Wisdawati¹⁾, Baso Darwisah²⁾

1) Program Studi. Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan BTP,
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

2) Program Studi. Pengelolaan Perkebunan Kopi, Jurusan BTP,
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Jl.Poros Makassar-ParePare km.83 Kec.Mandalle, Kab.Pangkajene Kepulauan

Korespondensi : ekawisdawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.51978/agro.v11i2.454>

ABSTRAK

Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kakao adalah dengan memanfaatkan cendawan untuk menstimulir pertumbuhan tanaman yang dapat tumbuh pada media yang mengandung bahan organik yang mampu mencukupi nutrisinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis media perbanyakan cendawan *Aspergillus japonicus* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kakao. Penelitian ini dilaksanakan di Screen House Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu tanpa perlakuan (tanah), perbanyakan *Aspergillus japonicus* pada media beras, perbanyakan *Aspergillus japonicus* pada media jagung, dan perbanyakan *Aspergillus japonicus* pada media sekam. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan *A. japonicus* pada media sekam memberikan pengaruh yang nyata pada parameter diameter batang dan pengamatan tinggi batang yang tertinggi adalah pada pemberian media sekam yaitu 19,8 cm.

Kata Kunci: Media Perbanyakan, Cendawan, Aspergillus japonicus, kakao

ABSTRACT

One way to increase the growth of cacao seedlings with use fungi to stimulate plant growth that can grow on media containing organic matter that is able to meet its nutrients. Therefore, this study aimed to determine the effect of several types of *Aspergillus japonicus* propagation media in increasing the growth of cocoa plants. This research was conducted at the Screen House, Department of Plantation Cultivation, Pangkep State Agricultural Polytechnic Campus. The experimental method used a Randomized Block Design (RAK) with 4 treatments, namely no treatment (soil), *Aspergillus japonicus* propagation on rice media, *Aspergillus japonicus* propagation on corn media, and *Aspergillus japonicus* propagation on husk media. The results showed that the growth of *A. japonicus* on husk media had a significant effect on the stem

diameter parameters and the highest stem height observation was given the husk media, which was 19.8 cm.

Keywords: propagation media, fungi, Aspergillus japonicus, Cacao

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan yang cukup penting dalam mewujudkan program pembangunan pertanian, khususnya dalam hal penyediaan lapangan kerja pendorong pengembangan wilayah, peningkatan kesejahteraan petani, dan peningkatan pendapatan atau devisa negara. Dalam perkembangannya, produktivitas kakao Indonesia sampai saat ini masih rendah dibawah potensinya, yaitu sekitar 2.000 kg.ha.⁻¹.tahun⁻¹. Pada 2019, produktivitas perkebunan rakyat sebesar 731 kg.ha.⁻¹.tahun⁻¹, perkebunan besar Negara sebesar 761 kg.ha.⁻¹.tahun⁻¹, dan PBS sebesar 612 kg.ha.⁻¹.tahun⁻¹ (BPS, 2020). Perkebunan Rakyat menyumbang 98% produksi kakao di Indonesia, yang menunjukkan bahwa saat ini produksi kakao Indonesia bergantung pada Perkebunan Rakyat.

Total ekspor kakao lima tahun terakhir mengalami fluktuatif naik-turun peningkatan berkisar antara 5,40 sampai dengan 7,53 persen per tahun. Sedangkan, penurunan mencapai 5,87 persen. Pada tahun 2016 total volume ekspor mencapai 330,03 ribu ton dengan total nilai sebesar US\$ 1,24 milyar, naik menjadi 354,88 ribu ton. Pada tahun 2017 dengan total nilai sebesar US\$ 1,12 milyar. Untuk tahun 2018 total ekspor mengalami kenaikan sebesar 7,31 persen menjadi 380,83 ribu ton dibanding tahun 2017. Pada tahun 2019 total volume ekspor turun menjadi 358,48 ribu ton dengan nilai sebesar US\$ 1,20 milyar, naik menjadi 377,85 ribu ton. Pada tahun 2020 dengan total nilai sebesar US\$ 1,24 milyar (BPS, 2020).

Berbagai upaya masyarakat untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kakao yang lebih cepat serta unggul telah dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara yang dilakukan adalah memanfaatkan cendawan sebagai media pertumbuhan tanaman. Banyak jenis cendawan yang sering digunakan antara lain *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Gliocladium*, *Penicillium*. *Aspergillus* adalah genus yang terdiri dari beberapa ratus spesies kapang yang ditemukan diberbagai iklim diseluruh dunia dan dapat dimanfaatkan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman karena dapat menghasilkan IAA (Wisdawati et al, 2020) dan GA₃ (Wisdawati et al, 2020). Pengaplikasian cendawan *Aspergillus* ke dalam tanaman dapat dilakukan dengan memanfaatkan media perbanyak cendawan seperti pada media beras. Media beras merupakan media yang sering digunakan untuk perbanyak cendawan (Haris,

2014). Menurut Timor (2016), penggunaan media tergantung jenis mikroorganismenya. Ada beberapa jenis mikroorganismenya yang bisa diperbanyak pada media dedak yaitu *Trichoderma* dan *Gliocladium* sedangkan untuk media jagung antara lain jamur entomopatogen *Beauveria bassiana*. Media perbanyakan cendawan ini merupakan bahan organik yang terdiri atas karbohidrat, protein yang digunakan oleh cendawan untuk memenuhi nutrisinya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemanfaatan cendawan *Aspergillus japonicus* pada beberapa jenis media perbanyakan cendawan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kakao.

BAHAN DAN METODE

Cendawan *Aspergillus japonicus* yang digunakan dalam penelitian ini adalah koleksi Dr. Eka Wisdawati, MP. Media Potato Dextrosa Agar (PDA) untuk menumbuhkan cendawan menggunakan bahan kentang, gula pasir, agar-agar dan aquades. Kentang sebanyak 200 gr dipotong kecil dan direbus untuk mendapatkan filtrat hasil rebusan kentang, setelah itu tambahkan 20 gr gula pasir, agar-agar sebanyak 15 gr dan cukupkan volume media sebanyak 1000 ml dan diautoklaf pada suhu 121°C dan tekanan 1,5 atm selama 15 menit untuk sterilisasi. Media yang telah disterilisasi didinginkan hingga hangat dan dituang di dalam cawan petri untuk digunakan dalam proses peremajaan cendawan. Peremajaan dilakukan dengan menginokulasi isolat cendawan *A. japonicus* ke media PDA. Cendawan *A. japonicus* pada media PDA ini kemudian diinkubasi selama 7 hari sebelum diaplikasikan pada media perbanyakan cendawan.

Media tanam atau media perbanyakan cendawan yang terdiri atas beberapa perlakuan menggunakan media tanah, media beras, jagung dan sekam dengan berat masing-masing 50 gram. Media tersebut disterilkan pada oven dengan suhu 150°C sebelum diinokulasikan dengan cendawan *A. japonicus*. Selanjutnya media perbanyakan yang telah steril dicampur dengan media tanah dengan sesuai perlakuan yang akan diteliti. : Media tersebut kemudian diisi ke dalam polybag 20 × 25 cm sebagai tempat penanaman

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, dan 6 ulangan sehingga diperoleh jumlah keseluruhan bibit tanaman kakao yaitu sebanyak 24 polybag. Perlakuan yang diberikan adalah media perbanyakan cendawan yaitu tanpa perlakuan (tanah), perbanyakan *Aspergillus japonicus* pada media beras, perbanyakan *Aspergillus japonicus* pada media jagung, dan perbanyakan *Aspergillus japonicus* pada media sekam. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi Tinggi tanaman yang di ukur mulai

dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh tanaman dengan alat ukur penggaris atau meteran, Jumlah daun, perkembangan jumlah daun dengan menghitung jumlah daun yang terbentuk sempurna, dan diameter batang yang diukur pada bagian batang yang lebih besar dengan menggunakan jangka sorong.

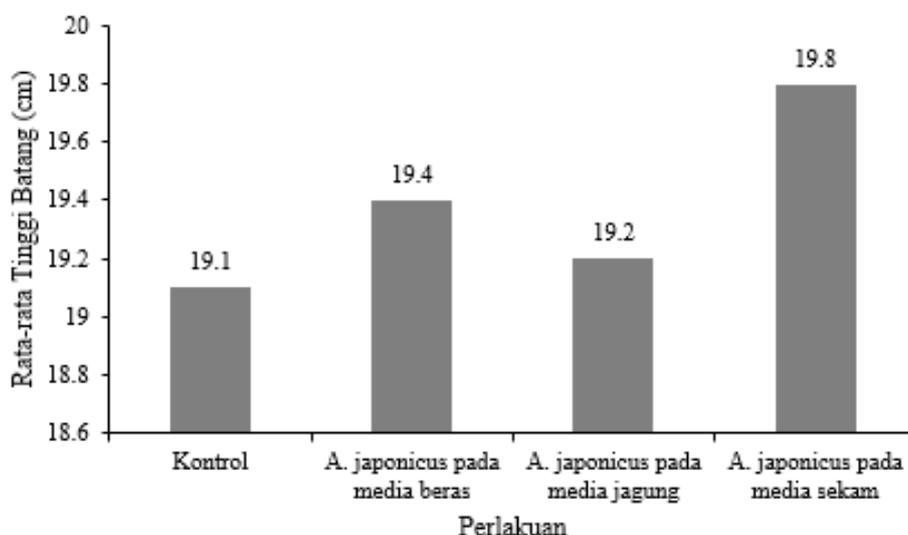
Untuk mengetahui pengaruh perlakuan media tanam terhadap variabel respon pertumbuhan kakao maka variabel respon di analisis dengan analisis sidik ragam (*Analysis of Varians, Anova*). Jika perlakuan menunjukkan perbedaan pengaruh maka dilakukan uji perbandingan Benda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perlakuan yang memberi pengaruh terbaik. Perbedaan secara statistik analisis ragam dan uji perbandingan dilakukan pada taraf nyata (α) 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dengan variabel respon tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian perlakuan *A. japonicus* pada media sekam memberikan hasil yang berpengaruh nyata khususnya pada parameter diameter batang dan tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun, pada penambahan jumlah daun, perlakuan tanpa penambahan *A. japonicus* memberikan jumlah daun yang lebih banyak.

Pada parameter tinggi tanaman (Gambar 1) memperlihatkan bahwa secara visual perlakuan media tanam *A. Japonicus* pada media sekam menunjukkan rata-rata pertambahan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 19,8 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan tanpa *A. japonicus* (Kontrol) memperlihatkan tinggi tanaman yang paling rendah yaitu 19,1 cm. Pengaplikasian media tanam *Aspergillus japonicus* pada media sekam memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kakao karena sekam dapat memperbaiki struktur tanah. Tanah menjadi lebih gembur dan poros. Selain itu dengan mencampurkan sekam ke media tanah maka akar tanaman bisa sangat banyak dan merambat ke berbagai arah (batang) karena tanah memiliki banyak rongga untuk perkembangan perakaran.

Hasil pengamatan pada parameter pertambahan diameter batang menunjukkan bahwa pengaplikasian perbanyak media cendawan *A. japonicus* pada sekam memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bibit tanaman kakao. Pertambahan diameter batang yang terbesar pada perlakuan perbanyak *A. japonicus* pada media sekam. Pertambahan diameter batang bibit tanaman kakao dapat dilihat pada Tabel 1..



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman kakao pada perlakuan pemberian *A. japonicus* pada beberapa media tanam

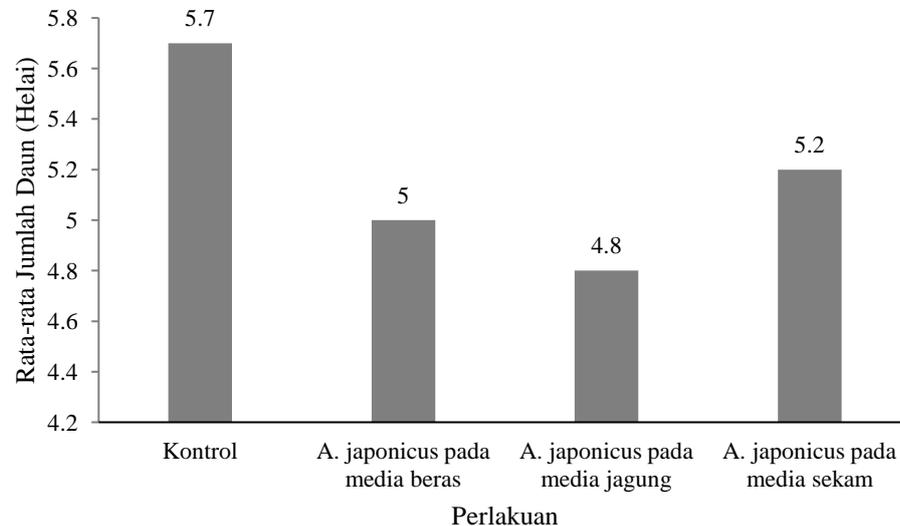
Tabel 1. Rata-rata Diameter Batang Bibit Tanaman Kakao Setelah Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	NPBNT
<i>A. japonicus</i> pada media sekam	0.780 a	0.114
<i>A. japonicus</i> pada media beras	0.672 ab	
<i>A. japonicus</i> pada media jagung	0.609 bc	
Tanpa pemberian <i>A. japonicus</i>	0.543 c	

Perbanyakan *A. japonicus* pada media sekam memperlihatkan rata-rata diameter batang terbesar disebabkan sekam padi mampu meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman, pembentukan protein akan meningkat dan mempengaruhi pertumbuhan atau penebalan batang tanaman sehingga menambah diameter batang (Munip, 2004). Selain itu menurut Nurnazhimah (2021) bahwa fungsi sekam padi adalah menjadikan media tanam lebih porous, aerasi menjadi baik, dan drainase lancar. Bahkan adanya sekam padi akan meningkatkan kemampuan retensi air dalam media tumbuh tanaman. Kelebihan sekam padi adalah tidak mudah lapuk, dan mengandung sejumlah unsur hara. Hasanah (2009) menjelaskan bahwa akar akan tumbuh dengan masuk ke dalam tanah melalui ruang pori tanah. Sesuai dengan penelitian Chairani dkk (2015), bahwa penambahan sekam padi sebanyak 3,5, dan 7 ton/ha meningkatkan porositas berturut-turut sebesar 3%, 5% dan 10%.

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa pengaplikasian perbanyakan media cendawan *A. japonicus* pada beras, jagung, dan sekam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman kakao. Pengamatan

secara visual untuk penambahan jumlah daun menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun yang paling tinggi adalah pada kontrol yaitu 5,7 Helai, dibanding perlakuan lainnya. Pertambahan jumlah daun bibit tanaman kakao dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman kakao pada perlakuan pemberian *A. japonicus* pada beberapa media tanam

KESIMPULAN

Pemberian perlakuan *Aspergillus japonicus* pada media sekam memberikan respon pertumbuhan terbaik pada parameter diameter batang yaitu 0.78 cm dan tinggi tanaman yaitu 19,8 cm dibandingkan pada media perbanyakan *A. japonicus* pada media beras dan jagung

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kakao 2019*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Chairani, S., Idkham, M. dan Wahyuliana, D. 2015. Analisis Pengolahan Tanah Dengan Menggunakan Traktor Roda Empat Dan Pemberian Sekam Padi Terhadap Perubahan Sifat Fisika Dan Mekanika Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015*.
- Haris. 2014. Pengaruh Campuran Media Tumbuh dan Dosis Pupuk Npk 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Kakao Di Pembibitan. *Jurnal Online Teknologi Vol 1. No1*.
- Hasana Hasanah, U h, U. 2009. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Awal Pertumbuhan Terhadap Keragaman Ukuran Agregat Entisol. *J. Agroland* 16 (2) : 103-109.
- Nurnazhimah. 2021. Kelebihan dan Kekurangan Media Tanam Sekam Padi Mentah Lengkap dengan Fungsinya.

- Timor, B.A.P., Tiayasmoro, S.Y Dan Sebayang, H.S. 2016. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Berbagai Jenis Media Tanam. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 4. No 4. April 2016. Hal 276-282.
- Wisdawati, E., Kuswinanti, T., Rosmana, A., and Nasruddin, A. 2020. Production of Indol-3-Acetic Acid (IAA) by Fungal Isolates of Taro (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*) Rhizosphere. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 486 012125. doi:10.1088/1755-1315/486/1/012125.
- Wisdawati, E., Kuswinanti, T., Rosmana, A., and Nasruddin, A. 2020. Screening of Gibberellin Producing Rhizosphere Fungi. International Journal of Advances in Science Engineering and Technology, ISSN(p): 2321 –8991, ISSN(e): 2321 –9009, Volume-8, Issue-3, Jul.-2020 (online) http://www.ijar.in/journal/journal_file/journal_pdf/6-661-159885868424-26.pdf.