

DETEKSI DINI CENDAWAN TERBAWA BENIH KAPAS IMPOR DI SULAWESI SELATAN

Early Detection of Fungus Carried Imported Cotton Seeds in South Sulawesi

Hasmiah Hamid¹⁾, Hasnah Abubakar¹⁾, dan dan Rahmat Jahuddin^{2*)}

¹Balai Besar Karantina Pertanian Makassar, ²Universitas Islam Makassar

***rahmatjahuddin@uim-makassar.ac.id**

ABSTRAK

Kapas merupakan salah satu komoditas andalan di Sulawesi Selatan yang pengembangannya mendapat perhatian khusus oleh karena produktivitasnya dari tahun ke tahun semakin menurun. Penurunan produktivitas komoditas tersebut dipengaruhi berbagai faktor antara lain adanya serangan hama dan penyakit dan ketersediaan benih bermutu. Khususnya untuk memenuhi kebutuhan benih bermutu, pemerintah telah melakukan berbagai upaya termasuk melakukan impor benih. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis cendawan yang terbawa benih kapas impor di Sulawesi Selatan. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode pencucian (*washing*) dan metode *blotter test* dan kertas saring, yaitu masing-masing sebanyak 150 butir diambil secara acak dari sampel benih yang tersedia. Pengamatan di bawah mikroskop compound dan diamati propagul-propagul cendawan yang tampak dan selanjutnya diidentifikasi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah tidak ditemukannya cendawan dari suspensi benih dengan cara metode *washing*, sedang dengan metode *blotter test* ditemukan cendawan dengan persentase serangan masing-masing yaitu *Aspergillus niger* (26,66 %) dan *Aspergillus flavus* (12 %) pada benih yang dicuci, dan pada benih tanpa pencucian ditemukan *Aspergillus niger* (2,66 %) dan *Aspergillus flavus* (1,33 %). Kedua jenis cendawan patogen yang ditemukan adalah patogen terbawa oleh benih kapas, akan tetapi keduanya merupakan cendawan patogen yang bersifat kosmopolit.

Kata Kunci : Identifikasi, Cendawan, Benih, Kapas Impor

ABSTRACT

Cotton is one of the mainstay commodities in South Sulawesi whose development has received special attention because its productivity has decreased from year to year. The decline in commodity productivity was influenced by various factors, including the presence of pests and diseases and the availability of quality seeds. To meet the need for quality seeds, the government has made various efforts including importing seeds. Therefore, this study aims to determine the types of fungi carried by imported cotton seeds in South Sulawesi. The inspection methods used were the washing method and the blotter test method and filter paper, in which 150 seeds were taken at random from the available seed samples. Observations under a compound microscope and visible fungal propagules were observed and then identified. The results obtained from this study were that no fungi were found from the seed suspension by washing method, while the blotter test method found fungi with respective attack percentages, namely *Aspergillus niger* (26.66%) and *Aspergillus flavus* (12%) in the seeds washed, and the seeds without washing were found *Aspergillus niger*

(2.66%) and *Aspergillus flavus* (1.33%). The two types of pathogenic fungi found were pathogens carried by cotton seeds, but both were cosmopolitan fungal pathogens.

Keywords: Identification, Fungi, Seeds, Imported Cotton

PENDAHULUAN

Kapas (*Gossypium hirsutum* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan penghasil serat alam untuk bahan baku industri tekstil. Kebutuhan bahan baku industri terus meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan perkembangan industri garmen di Indonesia. Kebutuhan serat kapas tahun 2021 ditutupi melalui impor sebesar 382.594 ton kapas yang setara dengan 1,2 juta ton kapas berbiji (Setiaji, 2021). Selanjutnya dilaporkan bahwa impor tidak terhindarkan karena produksi kapas nasional yang terus menurun.

Produksi serat kapas nasional saat ini berasal dari berbagai provinsi di Indonesia. Sulawesi Selatan selalu menjadi penyumbang terbesar dalam lima tahun terakhir meskipun mengalami penurunan (Dirjen Perkebunan, 2021). Rendahnya produktivitas kapas di daerah ini yang dikeluhkan petani, salah satu diantaranya adalah tersedianya benih kapas bermutu. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengimpor benih kapas hibrida dengan potensi produksinya 3 – 4 ton per hektar.

Adanya impor benih kapas membuka peluang masuknya organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang terbawa pada benih. Berdasarkan Keputusan Badan Karantina Pertanian No.28/Kpts/HK.060/I/2009 dan diperbaharui dengan Permentan No. 25 Tahun 2020, ditetapkan adanya Cendawan OPTK A1 terbawa benih kapas yang wajib dicegah masuknya ke dalam wilayah RI, yaitu *Ascochyta gossypii*, *Gibberella avenaceae*, *G. zaeae*, dan *Sclerotinia sclerotium*. Berdasarkan hal tersebut, Balai Besar Karantina Makassar sebagai Lembaga yang memiliki tugas dan fungsi untuk mendeteksi masuk

dan menyebarnya OPT di wilayah ini melakukan deteksi dini adanya cendawan yang dimaksud oleh benih kapas impor ke wilayah Indonesia.

BAHAN DAN METODE

1) Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan ditempat memasukan benih baik memalalui bandar udara maupun melalui pelabuhan laut. Sampel yang telah diambil dikumpulkan dan dicampur menjadi satu, lalu mengambil sampel yang akan diteliti sebanyak 1 kg (2 saset), yang diuji sebanyak 300 butir sampel yang diperoleh untuk 1 (satu) kali pengujian.

2) Pemeriksaan Benih Kapas

a. Washing Methode

Benih kapas sebanyak 150 biji diambil secara acak dari sampel benih yang tersedia. Benih tersebut dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing terdiri atas 25 biji benih dan diulang sebanyak dua kali.

Setiap kelompok benih kapas dimasukkan ke dalam tabung Erlenmeyer yang sama dan kemudian diberi aquadest steril sebanyak 10 ml.

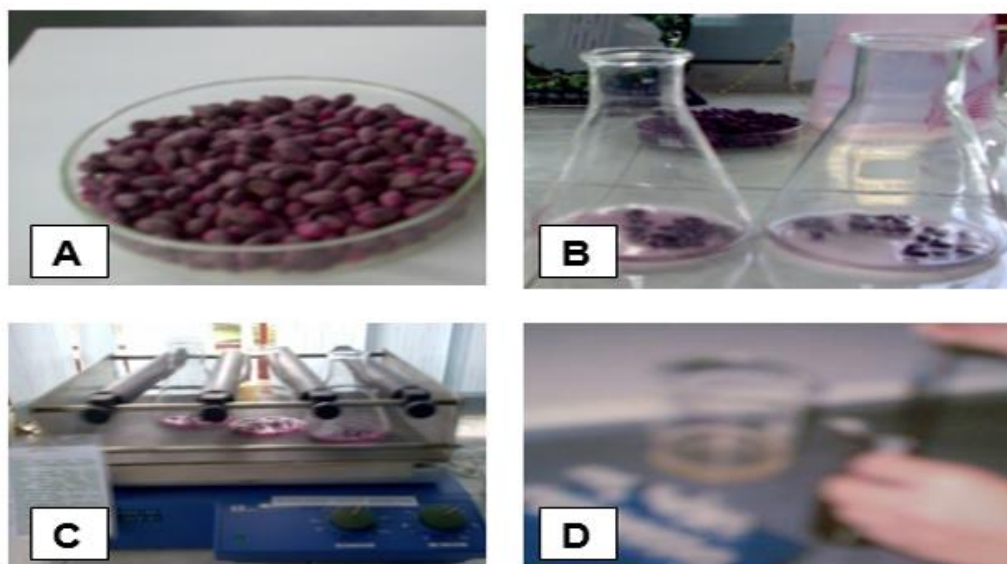
Ke 3 tabung Erlenmeyer tersebut dipasang pada alat pengocok (shaker) dan dikocok selama 30 menit, agar propagul patogen yang berada pada permukaan benih terlepas ke dalam air kocokan. Air kocokan dari masing-masing erlenmeyer dimasukkan ke dalam tabung sentrifuge dengan volume yang sama diputar pada kecepatan 2.000 – 2.500 rpm selama 5 menit.

Setelah disentrifuge, air kocokan dibuang dan yang tertinggal hanya endapan, kemudian masukkan 2 ml laktopenol ke dalam tabung dan diaduk hingga seluruh endapan terlepas dari dasar tabung.

Ambil suspensi tersebut dengan pipet, lalu ditetaskan pada obyek glass dan ditutup dengan cover glass selanjutnya diamati di bawah mikroskop *Compound*. Amati propagul cendawan yang tampak dan lalu lakukan identifikasi.

Pengamatan

Pada hari ke 3 sampai 15 dilakukan pengamatan dengan *microscop stereo*. Cendawan yang tumbuh diambil propagulnya dengan menggunakan jarum, lalu diletakkan pada slide glass yang telah diberi *lactophenol blue* dan tutup dengan *cover glass* lalu diolesi kuteks dipinggiran *cover glass*. cendawan diidentifikasi di bawah *microscop compound* dengan pembesaran sampai 100 mikron, lalu disesuaikan bentuk morfologi dengan kunci identifikasi cendawan



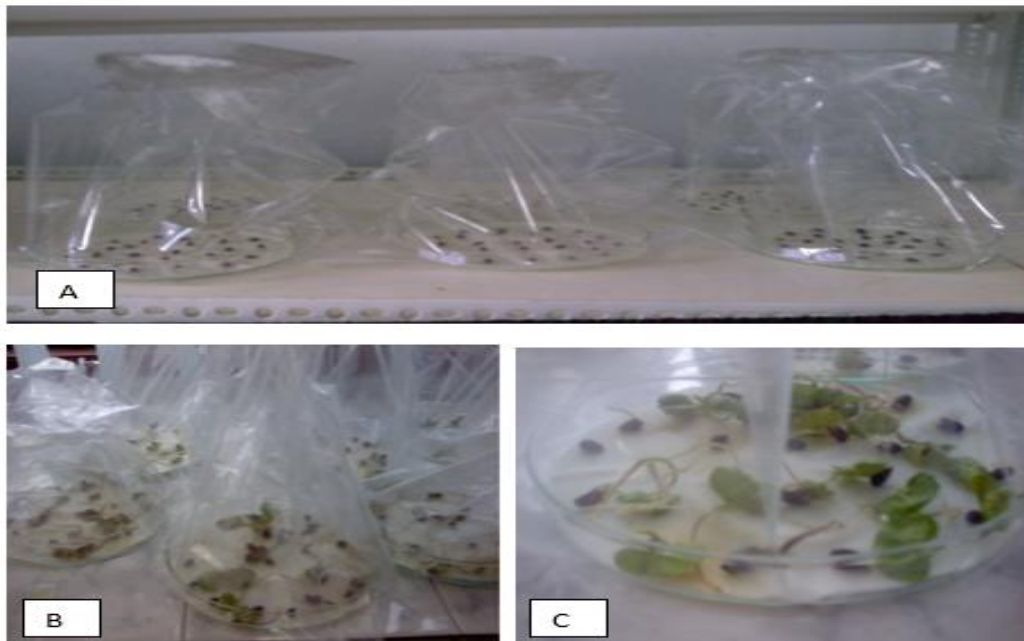
Gambar 1. Proses *Washing Method* (A. Sampel benih, B. Benih direndam aquadest, C. Benih di *shaker*, D. Aquadest hasil *shaker* dimasukkan ke dalam tabung *centrifuge*)

b. *Blotter Test Method*

Metode ini menggunakan cawan petri untuk 2 perlakuan dan diulang masing-masing 3 kali yaitu masing-masing benih hasil pencucian dan benih tanpa pencucian.

Tiap cawan petri diberi label nomor benih dan tanggal pengujian. Sebelum benih hasil pencucian dan tanpa pencucian diletakkan pada cawan petri dialasi dengan 2 – 3

lapis kertas saring yang telah dilembabkan dengan cara mencelupkannya ke dalam aquadest dengan menggunakan pinset. Selanjutnya benih diinkubasi pada suhu kamar dibawah lampu NUV (Near Ultra Violet) 40 Watt dengan pengaturan penyinaran 12 jam terang dan 12 jam gelap secara bergantian selama 7 hari.



Gambar 2. Proses *Blotter Test Method* (A. Penyusunan benih pada ruang inkubasi, B dan C. Pertumbuhan benih kapas pada cawan petri

Sebanyak 75 butir benih hasil pencucian dan 75 butir benih tanpa pencucian diletakkan dalam cawan petri dan terbungkus plastik. Jumlah benih per cawan petri 25 butir sehingga diperoleh 6 cawan petri.

Pengamatan

Parameter yang diamati adalah persentase benih yang terinfeksi cendawan dengan rumus sebagai berikut (Mathur dan Kongsdal, 2003 dalam Suwanda, 2002) :

$$\% \text{ Infeksi} = \frac{\sum \text{benih terinfeksi}}{\sum \text{benih diinkubasi}} \times 100 \%$$

HASIL

1) *Washing Test*

Hasil pengamatan pada endapan air pencucian benih kapas menunjuk-kan bahwa tidak ditemukan adanya cendawan yang terbawa oleh benih.

2) *Blotter Test Method*

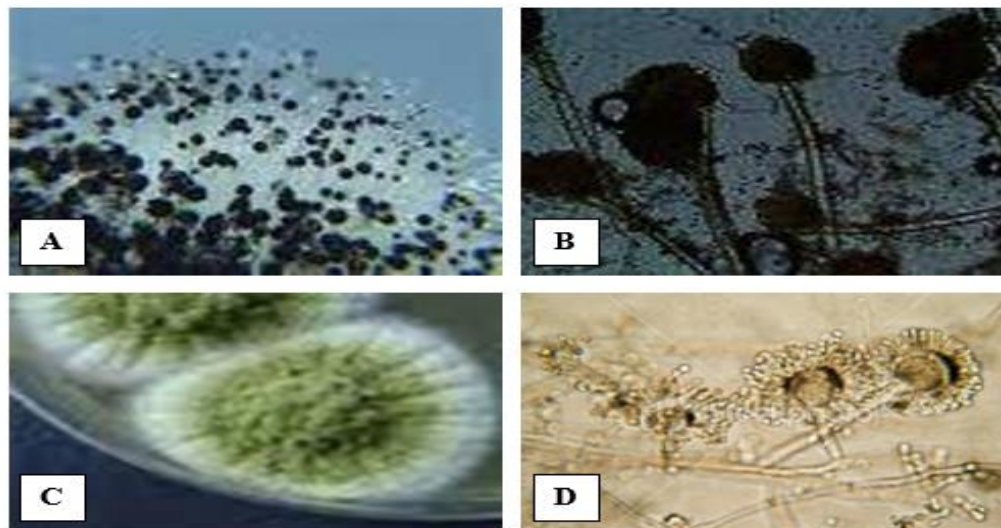
Dari ke 2 perlakuan tersebut ditemukan 2 (dua) jenis cendawan, dengan persentase infeksi yang ditemukan masing-masing, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Infeksi Cendawan yang ditemukan pada Biji Kapas Asal China dengan Metode Blotter Test.

Cendawan yang ditemukan	% Infeksi	
	Biji yang dicuci	Biji tanpa pencucian
<i>Aspergillus niger</i>	26,66	2,66
<i>Aspergillus flavus</i>	12,00	1,33

Hasil pengamatan secara mikroskopis menunjukkan bahwa cendawan *A. niger* yang terbawa benih kapas asal impor biakan murninya memiliki koloni warna hitam dan konidia berwarna hitam dengan miselium berwarna kuning keputih-putihan, panjang konidia 500 – 600 μ m. Konidiosphora berwarna hialin dengan

diameter 75 μ m. Konodiasphora sekunder dengan diameter 70-80 μ m, miselium berwarna putih dan bagian pinggirnya berwarna hitam. *A. flavus* konidia berwarna hijau pudar berdiameter koloni 50– 70 mm setelah diinkubasi selama 7 hari pada suhu 25° C seperti pada Gambar 3 berikut :



Gambar 3 . Cendawan *Aspergillus* sp. pada Benih Kapas Impor di Sulawesi Selatan (A.Koloni *A. niger*, B. Konidiofor/konidia *A. niger*, C. Koloni *A. flavus*, D. Konidiofor/konidia *A. flavus*)

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada endapan air pencucian benih kapas impor dengan metode *washing* tidak ditemukan adanya cendawan, sedangkan pada metode *blotter test* dengan perlakuan biji yang dicuci dan tanpa pencucian ditemukan dua jenis cendawan yaitu *Aspergillus* sp. Berdasarkan ciri morfologi dendawan tersebut adalah sama dengan *A. niger* dan *A. flavus* (CABI, 2005).

A. niger dan *A. flavus* merupakan patogen penyebab penyakit busuk bol kapas (Halisky et al, 1961; Gautama et al, 2011). Selanjutnya Belot dan Zambiasi (2007) dalam Zancan et al (2013) telah melaporkan bahwa banyak patogen yang dapat menyebabkan penyakit busuk bol pada tanaman kapas seperti *Alternaria* spp., *Ascochyta gossypii*, *A. flavus*,

Bacillus pumilus, *Colletotrichum* spp., *Diplodia gossypina*, *Erwinia aroideae*, *Fusarium* spp., *Lasiodiplodia theobromae*, *Myrothecium roridum*, *Pantoea agglomerans*, *Phoma exigua*, *Phomopsis* sp., *Phytophthora* spp., *Rhizoctonia solani* dan *Xanthomonas axonopodis* pv. *malvacearum*.

Dilihat persentase serangan cendawan *A. niger* asal benih impor dengan metode *blotter test* biji yang dicuci adalah 26,66 % dan tanpa pencucian 2,66 %, sedangkan *A. flavus* 12 % pada biji yang dicuci dan 1,33 % biji tanpa pencucian.

Jumlah cendawan yang ditemukan pada metode *blotter test Method* biji yang dicuci lebih besar dibandingkan dengan biji tanpa pencucian, karena biji dicuci terdeteksi cendawan yang berada dalam

biji, sedangkan biji tanpa dicuci lebih sedikit terdeteksi cendawan yang berada dalam biji dikarenakan biji tersebut telah mendapatkan perlakuan yang menghambat pertumbuhan cendawan yang ada pada biji kapas.

Menurut Barnett dan Hunter (1972) bahwa sumber infeksi cendawan adalah inokulum dari tanah pada bekas pertanaman atau benih yang terinfeksi. inokulasi biji biasanya dilakukan untuk menguji patogenitas patogen dan ketahanan varietas terhadap patogen tular benih dan patogen tular tanah, patogen-patogen yang menyebabkan pre- dan post-emergence damping off busuk akar, busuk kaki/pangkal batang, infeksi sistemik seperti downy mildew, karat dan patogen-patogen benih (Budiman, dkk., 2007).

Oleh karena cendawan yang ditemukan tidak terdapat pada endapan air cucian benih, maka cendawan tersebut dapat dikatakan terbawa oleh benih dan cendawan patogen yang ditemukan tersebut tidak termasuk Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK), karena cendawan tersebut merupakan cendawan kosmopolit sesuai Permentan No. 25 Tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Setiaji, H. 2021. Indonesia Kecanduan Impor Kapas Harga Baju Makin Mahal. <https://www.cnbcindonesia.com/news>. Diakses 28 Desember 2022
- Barnett, H.L. and B.B. Hunter. 1972. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Publishing Company, Minnerota.
- Badan Karantina Pertanian. 2009 . Surat Keputusan Badan Karantina Pertanian Nomor :28/Kpts/HK.060/1/2009 tentang Jenis-jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK)
- Hasmiah Hamid et. al.* Golongan I dan Golongan II, Tanaman Inang, Media Perbawa dan Daerah Sebaranya (Katagori A1), Jakarta
- Budiman, E. Saptorini, U. Hidayatul, dan A. Kuswalandani. 2007. Pedoman Diagnosis Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina Golongan Cendawan. Departemen Pertanian, Badan Karantina Pertanian, Pusat Karantina Pertanian Jakarta.
- CABI International. 2005. Crops Protection Compendium 2004 Edition, Wallington Oxon ox.108 Df.Ut.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2021. Produksi Kapas Menurut Provinsi di Indonesia.
- Gautama, A.K., S. Sharma, S. Avasthi and R. Bhadauria. 2011. *Diversity, Pathogeniscity and Toxicology of A. niger: An Important Spoilage Fungi*. Research Journal of Microbiology 6 (3): 270-280, ISSN 1816-4935. <http://dx.doi.org/10.5772/53344>, diakses pada tanggal 25 Desember 2022.
- Halisky, P. M., W. C. Schnathorst, and D. C. Erwin. 1961. *Distribution and Control of Cotton Boll Rots in California Cotton Growing Areas*. California Agriculture. <https://ucanr.edu/repositoryfiles/ca1509p6-64915>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2022.
- Kementerian Pertanian RI. 2020. Permentan No. 25 Tahun 2020 tentang Jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina
- Suwanda. 2002. Manual Laboratorium Pedoman Kerja Petugas Karantina Tumbuhan Departemen Pertanian, Badan Karantina Pertanian. Jakarta
- Zancan, W. L. A., Luiz Gonzaga Chitarra and Gilma Silva Chitarra. 2013.

*Cotton in Brazil: Importance and
Chemical Control of Bolls Rot.*
Intech, Owen Science.
<http://dx.doi.org/10.5772/53344>.
Diakses pada tanggal 25 Desember