

Isolasi dan Karakterisasi Fungi Penyebab Deteriorasi Manuskrip Kuno Asal Banyumas Koleksi Perpustakaan Universitas Indonesia = Isolation and Characterization of Fungi from Deteriorated Old Manuscripts from Banyumas, Collection of Library of Universitas Indonesia

Wienny Lintang, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556123&lokasi=lokal>

Abstrak

Fungi menjadi salah satu agen dalam proses deteriorasi manuskrip kuno, karena manuskrip mengandung senyawa organik sebagai sumber karbon dan nutrisi bagi pertumbuhan fungi. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dan karakterisasi (morfologi, xerofilik, selulolitik) isolat fungi penyebab deteriorasi manuskrip kuno asal Banyumas koleksi Perpustakaan Universitas Indonesia. Dua buah sampel manuskrip kuno asal Banyumas berbahan dluwang mengalami deteriorasi oleh fungi yang terlihat dengan adanya bintik-bintik cokelat, dan perubahan warna kertas menjadi kuning kecokelatan. Hasil karakterisasi morfologi menunjukkan 31 isolat termasuk ke dalam lima genera (*Aspergillus* Micheli, *Cladosporium* Link, *Curvularia* Boedijn, *Penicillium* Link, *Ulocladium* Preuss), dan yeast-like fungi. Lima genera fungi tersebut sebelumnya pernah dilaporkan menyebabkan deteriorasi pada manuskrip kuno dari daerah berbeda di Indonesia. Karakter xerofilik ditunjukkan oleh 90% (28 dari 31 isolat) dengan pertumbuhan pada medium DG18 Agar, yang mengindikasikan isolat fungi dapat tumbuh pada substrat kering seperti manuskrip kuno. Karakter selulolitik ditunjukkan oleh 93,5% (29 dari 31 isolat) dengan pertumbuhan pada dluwang dan kertas merang, dan hasil degradasi kertas merang dengan berbagai bentuk. Kisaran persentase pengurangan berat kering kertas merang setelah diinokulasi oleh isolat fungi selama 30 hari adalah 0,28--51,2%. Hasil Scanning Electron Microscopy (SEM) memperlihatkan isolat fungi menyebabkan deteriorasi pada kertas merang, ditunjukkan dengan adanya struktur fungi (konidia dan hifa/miselium). Kertas mengalami perubahan bentuk dan struktur akibat pertumbuhan fungi, yaitu bentuk serat mengalami deformasi (menjadi tidak beraturan dan berukuran lebih kecil), ter-fragmentasi (menjadi terpotong), dan terlihat jaringan miselia fungi di antara serat kertas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat fungi dari manuskrip kuno asal Banyumas memiliki karakter xerofilik dan selulolitik, dan menggunakan kertas sebagai substrat dan nutrisi untuk pertumbuhan. Isolat-isolat fungi dapat mendegradasi kertas merang, yang merupakan indikasi sebagai penyebab deteriorasi pada manuskrip kuno asal Banyumas.

.....Fungi are the main cause of deterioration of old manuscripts since manuscripts provide carbon source and nutrient for fungal growth. Isolation of fungi from deteriorated old manuscripts from Banyumas was carried out and their morphology, xerophilic, and cellulolytic nature were investigated. Two deteriorated old dluwang manuscripts showed fungal spores, brown spots, and paper discoloration. Based on morphological characteristics, 31 fungal isolates belonged to five genera (*Aspergillus* Micheli, *Cladosporium* Link, *Curvularia* Boedijn, *Penicillium* Link, *Ulocladium* Preuss), and yeast like-fungi. These genera have been reported from deteriorated old manuscripts from several historical places in Indonesia. Xerophilic character was shown by 90% (28 isolates) as determined by colony growth on DG18 Agar, which indicated that the fungal isolates were able to grow in dry substrates such as old manuscripts. Cellulolytic character was shown by 93.5% (29 isolates) as determined by fungal growth on dluwang paper and merang paper, and various forms of degradation of merang paper. After 30 days-incubation, the weight loss percentage of

merang paper was 0.28—51.2%. Result from Scanning Electron Microscopy (SEM) showed that the fungal isolates caused the deterioration of merang paper as shown by the presence of fungal structures (conidia and hyphae/mycelia). Structure and shape of merang paper were changed as shown by smaller or irregular paper fibers, fragmented, or disjointed fibers, and fungal mycelia network amongst the paper fibers. These results showed that fungal isolates from old manuscripts from Banyumas have xerophilic and celulloytic natures and used papers as carbon sources and substrates for growth. The fungal isolates were able to deteriorate merang paper, which indicated that they caused deterioration on old manuscripts from Banyumas, Indonesia.