

# Pengujian kemampuan *Rhizopus azygosporus* UICC 539 dalam mendegradasi Carboxymethyl Cellulose (CMC) 1% dan 2% pada berbagai suhu = Carboxymethyl Cellulose (CMC)-degrading ability of *Rhizopus azygosporus* UICC 539 at various temperatures

Sylvia Ardita Khoirunnisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20509651&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pertumbuhan *Rhizopus azygosporus* UICC 539 pada *Potato Sucrose Agar* (PSA) di berbagai suhu dan mendeteksi kemampuan kapang tersebut dalam menghidrolisis *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) pada konsentrasi 1% (b/v) dan 2% (b/v) di berbagai suhu. Pengujian suhu pertumbuhan dan kemampuan degradasi CMC oleh *R. azygosporus* UICC 539 menggunakan blok agar (diameter 6 mm) pada PSA dengan konsentrasi  $2 \times 10^6$  sel/mL. Pengujian *R. azygosporus* UICC 539 untuk pertumbuhan di suhu 30, 35, 40, 45, 50, 55, dan 60C selama 5 hari, sedangkan pengujian kemampuan menghidrolisis CMC pada medium *Czapek's Dox Agar* (CDA) modifikasi tanpa sumber karbon dengan penambahan CMC 1% dan 2%. Medium CDA modifikasi diinkubasi pada suhu 30, 35, 40, 45, 50, 55, dan 60C selama 3 hari dan 5 hari. Medium CDA modifikasi tanpa kapang digunakan sebagai medium kontrol. Indikasi degradasi CMC oleh *R. azygosporus* ditunjukkan dengan zona bening dan pewarna *Congo red* digunakan sebagai indikator. Kemampuan kapang mendegradasi CMC dihitung menggunakan *Enzymatic Index* (EI) dengan rumus:  $R/r$ , R adalah diameter zona bening dan r adalah diameter koloni. Hasil menunjukkan bahwa *R. azygosporus* UICC 539 tumbuh pada medium PSA di suhu 30C hingga 50C dengan terbentuknya koloni yang memiliki tekstur *cottony*, bentuk *filamentous*, dan tepi *filamentous*. *Rhizopus azygosporus* UICC 539 dapat mendegradasi CMC 1% dan 2% pada suhu 30C hingga 50C pada hari ke-3 dan ke-5 inkubasi. Nilai EI yang tinggi diperoleh pada CMC 1% dan 2% di suhu 50C, dengan EI tertinggi diperoleh pada CMC 1% pada hari ke-5 inkubasi. Zona bening mengindikasikan terjadi sekresi CMC-ase (*endoglukanase*) pada medium oleh *R. azygosporus* UICC 539.

.....The aims of this study were to grow *Rhizopus azygosporus* UICC 539 on *Potato Sucrose Agar* (PSA) at various temperatures and to detect the degrading ability of the fungus on 1% (w/v) and 2% (w/v) *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) at various temperatures. Growth temperature test and test of CMC-degrading ability of *R. azygosporus* UICC 539 were carried out using agar blocks (6 mm diameter) which contained  $2 \times 10^6$  cells/mL on PSA. Growth temperature test was carried out on PSA at 30, 35, 40, 45, 50, and 60C for 5 days. Test of CMC-degrading ability of *R. azygosporus* was carried out on modified *Czapek's Dox Agar* (CDA) without carbon sources with the addition of 1% and 2% CMC, and incubation was carried out at 30, 35, 40, 45, 50, and 60C for 3 and 5 days. Modified CDA plates without the fungus served as a control. Indication of CMC degradation by *R. azygosporus* was shown by clear zone and *Congo red* was used as an indicator. The fungus CMC-degrading ability was calculated by *Enzymatic Index* (EI) using the formula:  $R/r$ , R was the diameter of the entire clear zone, and r was the diameter of the fungal colony. The results showed that *R. azygosporus* UICC 539 was able to grow on PSA at 30C to 50C, shown by colonies with *cottony* textures, *filamentous* shapes, and *filamentous* margins. *Rhizopus azygosporus* UICC 539 was able to degrade 1% and 2% CMC at

30C to 50C on day-3 and day-5. High EI values were obtained at 50C at 1% and 2% CMC, with the highest EI obtained at 1% CMC on day-5. Clear zone indicated the secretion of CMC-ase (endoglucanase) in the plates by *R. azygosporus* UICC 539.