

# Pengaruh inhibitor beta glukosidase dari ekstrak lumut kerak dalam preparasi selulosa mikrokristal dari eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) = Effect of beta glukosidase inhibitor from lichen extract in microcrystal cellulose preparation from water hyacinth (*Eichhornia crassipes*)

Citra Bonnita Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475156&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Selulosa mikrokristal merupakan eksipien yang umum digunakan dalam pembuatan sediaan farmasetika terutama sediaan tablet. Selulosa mikrokristal telah berhasil dibuat dari tumbuhan gulma eceng gondok *Eichhornia crassipes* melalui proses hidrolisis enzimatis. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kuantitas selulosa mikrokristal yang dihasilkan dengan memanfaatkan inhibitor  $\beta$ -glukosidase yang diekstraksi dari lumut kerak, memperoleh kondisi optimum hidrolisis enzimatis meliputi optimasi pH dan waktu, serta mendapatkan identitas dan sifat fisikokimianya yang dibandingkan dengan selulosa mikrokristal standar, Avicel PH-101. Penelitian diawali dengan peremajaan kapang *Trichoderma reesei*, kemudian enzim selulase yang diekstraksi dari *Trichoderma reesei* bersama dengan inhibitor  $\beta$ -glukosidase yang diekstraksi dari lumut kerak digunakan untuk hidrolisis enzimatis selulosa pada  $\beta$ -selulosa hasil delignifikasi dari serbuk eceng gondok untuk memperoleh selulosa mikrokristal. Selulosa mikrokristal hasil hidrolisis enzimatis diidentifikasi, dikarakterisasi, dan dibandingkan dengan Avicel PH-101. Identitas dari selulosa mikrokristal diperoleh melalui spektrum inframerah yang mirip dengan standar. Selulosa mikrokristal yang diperoleh berupa serbuk sedikit kasar, tidak berbau dan berasa serta berwarna sedikit kekuningan dibandingkan standar. Karakteristik selulosa mikrokristal yang diperoleh meliputi terbentuk warna biru dengan larutan iodin, distribusi ukuran partikel sebesar 2,01  $\mu$ m, pH 7,03, kadar abu 0,23, kadar air 3,42, susut pengeringan 3,16, kerapatan partikel passable, serta laju alir dan sudut istirahat yang memenuhi persyaratan. Berdasarkan perbandingan pola difraktogram dengan difraksi sinar-X dan secara morfologi dengan SEM Scanning Electron Microscope sudah terlihat kemiripan antara selulosa mikrokristal hasil hidrolisis dengan standar.

*Microcrystalline cellulose is an excipient commonly used in the manufacture of pharmaceutical preparations, especially tablet preparations. Microcrystalline cellulose has been successfully made from water hyacinth *Eichhornia crassipes* through enzymatic hydrolysis process. This study aims to increase the quantity of microcrystalline cellulose produced by utilizing glucosidase inhibitors extracted from lichen, obtaining the optimum conditions of enzymatic hydrolysis including pH and time optimization, and obtaining its identity and physical properties compared to commercial microcrystalline cellulose, Avicel PH 101. The study began with the rejuvenation of *Trichoderma reesei*, then the cellulase enzyme extracted from *Trichoderma reesei* together with the glucosidase inhibitor extracted from the lichen were used for enzymatic hydrolysis of cellulose from delignification of the water hyacinth powder to obtain microcrystalline cellulose. Microcrystalline cellulose from enzymatic hydrolysis results were identified, characterized, and compared with Avicel PH 101. The identity of microcrystalline cellulose was obtained through an infrared spectrum similar to the standard. Microcrystalline cellulose obtained in the form of a slightly coarse powder, odorless and tasteless and slightly yellowish than standard. Characteristics of*

microcrystalline cellulose obtained include blue violet color with iodine solution, particle size distribution of 2.01 m, pH 7.03, ash 0.23, moisture content 3.42, drying shrinkage 3.16 , passable particle density, as well as flow rate and angle of repose that met the requirements. Based on the comparison of diffractogram pattern with X ray diffraction and morphology with SEM Scanning Electron Microscope a similarity was able to be seen between microcrystalline cellulose of hydrolysis result with standard.</i>