

## Sintesis frukto-oligosakarida (FOS) dari sukrosa dengan menggunakan *penicillium notatum*

Rifan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20213506&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Frukto-oligosakarida (FOS) merupakan senyawa karbohidrat rantai sedang yang dikenal sebagai prebiotik sehingga dapat memberikan efek positif terhadap kesehatan. FOS dapat diperoleh dari isolasi beberapa jenis tanaman ataupun melalui sintesis. *Penicillium notatum* merupakan mikroorganisme jenis kapang yang diketahui memiliki kemampuan untuk mensintesis senyawa Frukto-oligosakarida (FOS). Produksi FOS dalam penelitian ini dilakukan melalui fermentasi cair yang menggunakan sukrosa 20% (w/v) sebagai substratnya. Shaker-incubator digunakan selama fermentasi untuk menjaga kondisi pada 30OC dan 110 rpm. Variasi waktu fermentasi dan pengambilan data, antara lain: 7 hari (tiap 24 jam) dan 3 hari (12 jam). Kurva pertumbuhan *Penicillium notatum* dalam media fermentasi diperoleh berdasarkan pengukuran berat kering miselium yang terbentuk selama fermentasi dan diperoleh berat konstan setelah waktu 72 jam. Filtrat hasil pemisahan endapan kemudian dianalisis kandungan sukrosa, glukosa, fruktosa serta FOS yang terbentuk dengan menggunakan HPLC (shim-pack 101C). Jumlah FOS paling besar ditemukan pada periode fermentasi 120 jam (berdasarkan terdapatnya puncak intensitas pada waktu retensi 3,7 menit atau kurang). Berdasarkan analisis sukrosa, glukosa, dan fruktosa diketahui bahwa selama fermentasi berlangsung jumlah ketiganya akan mengalami perubahan. Hal ini sesuai dengan jalur biosintesis yang diperkirakan, yaitu sukrosa akan mengalami hidrolisis menghasilkan glukosa dan fruktosa. Kemudian fruktosa dan sebagian dari glukosa akan digunakan untuk membentuk FOS.

.....*Penicillium notatum* is a mold that known to have the ability to synthesize Fructo-oligosaccharide (FOS). This compound is a group of oligosaccharide and acts as a prebiotic, which is beneficial for health. Liquid-phase fermentation was done in this research, using sucrose 20% (w/v) as a substrate in producing FOS. Shaker-incubator was also used during this fermentation to maintain a constant condition of 30OC and 110 rpm. Variation of fermentation time and data acquiring are given as: 7 days (24 hours) and 3 days (12 hours). Growth curve of *Penicillium notatum* in the fermentation media was acquired by measuring dry weight of the suspension occurred during each fermentation. The constant weight was happened to be from the third day. Filtrate of the fermentation was analyzed using HPLC (shim-pack 101C) for sucrose, glucose, fructose, and FOS contain. The most optimal FOS occurred at the fermentation time of 96 and 120 hours, based on the peak area in retention time of 3,7 minutes or less. From the analysis, it was known that composition of sucrose, glucose, fructose, and FOS were changing during the fermentation. This proved that sucrose was hydrolyzed into fructose and glucose, then fructose was used in order to produce FOS.