

**PRODUKSI LIPID DARI KHAMIR *Zygosaccharomyces siamensis*
Saksinchai et al. AP1 ASAL MADU HUTAN SULAWESI TENGAH
DENGAN GLISEROL SEBAGAI SUMBER KARBON**

Muhammad Siswantoro

INTISARI

Khamir merupakan mikroorganisme model terbaik karena mampu mengubah eksek karbon menjadi lipid dan mendaur ulang produk samping biodiesel menjadi biodiesel. Khamir yang mampu mensintesis lipid hingga 20% dari berat kering disebut *oleaginous yeast*. Khamir mampu tumbuh pada berbagai jenis sumber karbon seperti, glukosa, laktosa, silosa, dan gliserol. Gliserol adalah salah satu sumber karbon yang murah akibat produksi biodiesel secara masif. Ketersediaan sumber karbon yang murah dan melimpah tersebut merupakan potensi yang menjanjikan dalam produksi biodiesel karena mampu mereduksi biaya produksi yang tinggi. Penelitian sebelumnya berhasil mengisolasi strain *Zygosaccharomyces siamensis* Saksinchai et al. AP1 dari madu hutan asal Sulawesi Tengah dengan kandungan lipid 19,07%. Kemampuan khamir tersebut dalam memproduksi lipid dari medium selain glukosa belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan strain AP1 memproduksi lipid pada medium yang mengandung gliserol. Strain AP1 ditumbuhkan dalam medium glukosa dan gliserol dengan rasio C/N 60, 90, 120, 150, dan 225. Kandungan lipid yang dihasilkan strain tersebut ditentukan dan dibandingkan antar perlakuan. Kemudian, profil produksi lipid diamati dengan menumbuhkan strain tersebut pada variasi suhu (25, 30, 35, 40 °C), pH (4, 5, 6, 7), dan waktu (24, 48, 72, 96, 120 jam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Z. siamensis* AP1 mensintesis lipid maksimal sebesar 0,28 g/L pada suhu 30 °C dan pH 5 dalam waktu 72 jam saat ditumbuhkan di dalam medium gliserol dengan rasio C/N 120. Kemampuan sintesis lipid *Z. siamensis* AP1 merupakan potensi dan tantangan untuk meningkatkan produksi lipid secara maksimal di masa mendatang.



PRODUKSI LIPID DARI KHAMIR *Zygosaccharomyces siamensis* Saksinchai et al. AP1 ASAL MADU HUTAN

SULAWESI TENGAH DENGAN GLISEROL SEBAGAI SUMBER KARBON

MUHAMMAD SISWANTORO, Dr. Miftahul Iلمي, M.Si

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Kata kunci : *oleaginous yeast*, *Zygosaccharomyces siamensis*, *gliserol*, *biodiesel*, *rasio C/N*.

LIPID PRODUCTION OF YEAST *Zygosaccharomyces siamensis* Saksinchai et al. AP1 FROM WILD HONEY OF CENTRAL SULAWESI WITH GLYCEROL AS SOLE CARBON SOURCE

Muhammad Siswantoro

ABSTRACT

Yeast are the best microorganism models due to their ability to convert the excess carbons into lipid and recycle byproduct of biodiesel into biodiesel. Yeast which have ability to synthesize 20% lipid of cell dry weight are considered as oleaginous yeast. Yeast are able to grow in diverse carbon sources such as glucose, lactose, xylose, and glycerol. Glycerol emerges as one of the cheapest feedstock as biodiesel production increases massively. Availability of cheap and abundant carbon sources are a promising key in biodiesel production for reducing initial production cost. In the previous research, *Zygosaccharomyces siamensis* Saksinchai et al. AP1 derived from wild honey in Central of Sulawesi had been isolated to accumulate lipid content about 19,07% with glucose as sole carbon source. The ability of the strain in producing lipid from medium containing carbon source except glucose was not known yet. This research aims to evaluate the lipid production of AP1 strain in synthesizing lipid from cheap and abundant carbon source, glycerol. AP1 strain were grown in glucose and glycerol with C/N ratio of 60, 90, 120, 150, and 225. Lipids produced by the strain were weighed and compared between treatments. Thus, lipid production profiles were observed by growing the strain in varied temperatures (25, 30, 35, 40 °C), pH (4, 5, 6, 7), incubation time (24, 48, 72, 96, 120 hours). Research showed that *Z. siamensis* AP1 was able to synthesize maximally 0,28 g/L lipid in 30 °C and pH 5 for 72 hours while grown in glycerol (C/N ratio 120). The abilities shown by *Z. siamensis* AP1 are promising potencies and challenges to enhance lipid production maximally in the future.

Keyword : *oleaginous yeast, Zygosaccharomyces siamensis, glycerol, biodiesel, C/N ratio.*