

1012

1012

Bidang Ilmu : MIPA
dan Kesehatan

LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENELITIAN FUNDAMENTAL

TAHUN ANGGARAN 2009



SENYAWA PREBIOTIK DAN AGENSIA ANTI-INFEKSI DARI MANNO-
OLIGOSAKARIDA (ManOS) HASIL SINTESA SECARA ENZIMATIK OLEH
 α -MANNOSIDASE DARI *Aspergillus oryzae*

Peneliti:

Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc.
Dr. Ir. Jayus

DIDANAI DIPA UNIVERSITAS JEMBER NOMOR 0175.0/023-042/XV/2009
Tanggal 31 DESEMBER 2008

ok 2010

LP. 2009

1012

UNIVERSITAS JEMBER
DESEMBER 2009

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul :

SENYAWA PREBIOTIK DAN AGENSIA ANTI-INFEKSI DARI MANNO-OLIGOSAKARIDA (ManOS) HASIL SINTESA SECARA ENZIMATIK OLEH α -MANNOSIDASE DARI *Aspergillus oryzae*

2. Peneliti Utama

- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc.
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. NIP : 131 832 332
d. Pangkat/Golongan : Pembina /IV - A
e. Jabatan Struktural : Kepala Lab. Mikrobiologi Pangan
f. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
g. Fak./Jurusan : Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
h. Alamat Kantor : Jl. Kalimantan 37, Jember 68121, Tel. 0331-321786, 323022 Fax. 0331-321784 Email : thp@ftp.unej.ac.id
h. Alamat Rumah : Jl. Hayam Wuruk XIX Blok E-186 A Jember 68135. Tel/Fax. 0331-421322 Email : sony.unej@yahoo.co.id

3. Jangka Waktu Penelitian : 1 tahun (tahun 2010)

4. Pembiayaan

- a. Usul Biaya Tahun Kedua : Rp. 40.000.000,-

Jember, 7 Desember 2009
Ketua Peneliti

Mengetahui
Dekan
Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng)
NIP. 19691005199402 1 001

(Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc)
NIP. 19641109198902 1 002

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian



Dr. Ir. Cahyoadi Bowo
NIP. 19610316198902 1 001

RINGKASAN

Mannano-oligosakarida dapat diisolasi dari dinding sel ragi roti (yeast). Senyawa ini tidak dapat dihidrolisa oleh enzim pencernaan, tapi dapat dihidrolisa oleh *Lactobacillus* dan beberapa *Bifidobacteria* (Zentek *et al.*, 2002). Senyawa ini telah diidentifikasi berfungsi sebagai senyawa anti-infeksi (*anti-infective agents*) terutama yang disebabkan oleh beberapa bakteri (Ofek and Sharon, 1990).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah sintesa senyawa pangan fungsional baru yang bersifat sebagai senyawa prebiotik dan anti-infeksi (*anti-infective agents*). Sintesa senyawa fungsional baru yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah manno-oligosakarida (ManOS) baik homo-ManOS yang memerlukan enzim α -mannosidase dari *Aspergillus oryzae* sebagai katalisator.

Pada tahap pertama, penelitian terfokus pada ekstraksi dan pemurnian parsial enzim α -mannosidase yang dihasilkan oleh *Aspergillus oryzae*. Kapang ini ditumbuhkan pada substrat padat (dedak padi) dan substrat terendam (malt extract broth), dan enzim yang dihasilkan akan diidentifikasi sifat spesifitasnya terhadap ikatan α -mannosidik. Kondisi optimum enzim ini (suhu dan pH) akan diidentifikasi. Penelitian dilanjutkan pada sintesa homo-ManOS dengan menggunakan mannososa sebagai substrat dan enzim α -mannosidase dalam bentuk bebas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kultur pertumbuhan *A. oryzae* pada dedak padi mengandung enzim α -mannosidase. Pada tahap awal, ekstrak enzim kasar didapatkan dengan cara pengendapan ammonium sulfat, dimana aktivitas tertinggi dihasilkan oleh pengendapan ammonium sulfat 70%. Enzim tersebut memiliki aktivitas optimum pada suhu 30°C dan pH 5,0. Enzim ini juga stabil terhadap pemanasan, dimana aktivitasnya menurun menjadi 70% pada suhu 80°C.

Penelitian ini beserta hasilnya akan bermanfaat bagi para peneliti dan praktisi di bidang pangan terutama dalam penerapan reaksi enzimatik untuk sintesa senyawa oligosakarida. Selain itu juga, hasil penelitian ini sangat bermanfaat bagi para peneliti di bidang *clinical test* dengan menerapkan senyawa manno-oligosakarida (ManOS) yang dihasilkan ke dalam bahan pangan dan meneliti respon akibat mengkonsumsi senyawa ManOS ini