

ISOLASI DAN SELEKSI MIKROBA INDIGENOUS PENGHASIL PEKTINASE SERTA PENYIAPANNYA UNTUK FERMENTASI LADA (*Piper nigrum* L.)

INTISARI

Metode fermentasi lada dengan memanfaatkan mikroba dalam bentuk *starter* dapat mengatasi permasalahan selama proses perendaman lada. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan isolat mikroba indigenous yang memiliki enzim pektinase sebagai pengurai perikarp lada dan aplikasi fermentasi pada lada dalam bentuk *starter*. Isolasi mikroba indigenous diseleksi kemampuan pektinolitik berdasarkan pembentukan zona jernih pada media pektin dengan pewarnaan menggunakan *Cetyl Trimethyl Ammonium Bromide* (CTAB) 1%. Pembuatan *starter* isolat mikroba indigenous terpilih dengan menggunakan beras sebagai *carrier*. Pengaplikasian fermentasi lada skala laboratorium dilakukan dengan metode *solid-state fermentation* dan metode konvensional perendaman. Pada metode *solid-state fermentation* konsentrasi *starter* isolat yang ditambahkan sebesar 10^5 cfu/gram dan pada metode konvensional perendaman dilakukan tanpa penggantian air.

Hasil isolasi didapatkan 10 jenis isolat yaitu LPB 1, LPB 2, LPB 3, LPB 4, LPB 5, LPB 6, LPB 7, LPB 8, LPB 9, dan LPB 10. Hasil pengamatan makroskopis dan mikroskopis isolat LPB 1, LPB 2, LPB 3, LPB 4, LPB 5, LPB 6, dan LPB 7 diduga sebagai jamur *Aspergillus*, sp serta isolat LPB 8, LPB 9, dan LPB 10 diduga sebagai bakteri *Actinomycetes*. Seleksi kemampuan pektinolitik menunjukkan isolat LPB 8 memiliki aktivitas pektinolitik tertinggi dibandingkan dengan isolat lainnya, ditandai dengan diameter zona jernih pada hari ke-5 sebesar 5,13 cm. Metode *solid-state fermentation* dengan menggunakan isolat indigenous LPB 8 mampu mendekortikasi perikarp lada lebih cepat dibandingkan dengan metode perendaman, yang ditunjukkan nilai persentase lada terkupas sebesar 99,38% pada hari keenam fermentasi. Mutu kualitas lada putih hasil proses dekontikasi yang menggunakan *starter* isolat LPB 8 memiliki kadar air, kadar minyak atsiri, dan kadar piperin yang memenuhi standar sesuai *International Pepper Community* (IPC) dan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Kata Kunci: Fermentasi Lada Putih, Pektinase, *Actinomycetes*

ISOLATION AND SELECTION OF INDIGENOUS MICROBES PRODUCING PECTINASE AND ITS PREPARATION FOR WHITE PEPPER (*Piper nigrum* L.) FERMENTATION

ABSTRACT

The pepper fermentation method using specific starter microbes could overcome the problems during the pepper soaking process in the conventional method. The purpose of this study is to obtain indigenous microbial isolate that has pectinase enzyme to decorticate pepper pericarp and will be applied as a starter. Selection of microbial pectinolytic based on the formation of clear zones on pectin media by staining using Cetyl Trimethyl Ammonium Bromide (CTAB) 1%. The production of the starter was used rice as a carrier. Laboratory scale was applied by using the solid-state fermentation and the soaking method. Solid-state fermentation was done by adding 10⁵ cfu/gram of starter concentration and the soaking method was done without water replacement.

*A total of 10 isolates were isolated from rotten pepper that is LPB 1, LPB 2, LPB 3, LPB 4, LPB 5, LPB 6, LPB 7, LPB 8, LPB 9, and LPB 10. Based on macroscopic and microscopic observations isolates LPB 1, LPB 2, LPB 3, LPB 4, LPB 5, LPB 6, and LPB 7 were suspected as *Aspergillus*, sp, and isolates LPB 8, LPB 9, and LPB 10 were suspected as *Actinomycetes*. Based on the diameter of clear zone isolate LPB 8 indicated as best isolate among other isolates and the diameter of clear zone was 5,13 cm on the fifth day of fermentation. Solid-state fermentation method using isolate LPB 8 capable of decorticated pepper pericarp faster than the conventional soaking method. The percentage of decortication during six days of fermentation using solid-state method was 99,38%. The moisture content, oil content, and piperin content of white peppers produced from solid-state fermentation using starter isolate LPB 8 fulfill the requirement of the International pepper community (IPC) and Indonesian National Standard (SNI).*

Keywords: white pepper fermentation, pectinase, Actinomycetes