

**PENENTUAN JENIS ENZIM PROTEASE DARI *Bacillus*
licheniformis DENGAN METODE ZIMOGRAPHY PADA SUHU
55 °C DAN 70 °C**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan

Pendidikan Diploma IV Kesehatan

Program studi Analis Kesehatan



Mentari Lestari Ayu

G1C215069

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2017

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan Inayah-Nya, Sholawat dan salam kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW beserta keluarga dan para Sahabat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penentuan Temperatur Optimum Enzim Protease dari *Bacillus licheniformis* dengan Metode Zimography”

Penyusunan proposal ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Semarang 2016.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya proposal ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ana Hidayati M, M.Si, selaku pembimbing pertama yang telah banyak memberikan waktu, ilmu dan bimbingan selama penulisan proposal ini,
2. Ibu Dr. Dewi Seswita Zilda, M.Si, selaku pembimbing kedua yang telah memberikan waktu, semangat, ilmu dan bimbingan selama penulisan proposal ini,
3. Ibu Dr. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med, selaku Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang,
4. Kepada kedua orang tua saya Ayahanda Basir. S, Ibunda Hasni atas do'a dan bimbingan secara material dan moril,
5. Serta semua pihak yang tak dapat saya sebutkan satu-persatu yang turut membantu dalam menyelesaikan penulisan proposal ini.

Penulis menyadari masih banyak ketidak sempurnaan dan kekurangan dalam penulisan proposal ini. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Maret 2017

Mentari Lestari Ayu
NIM. G1C215069

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul

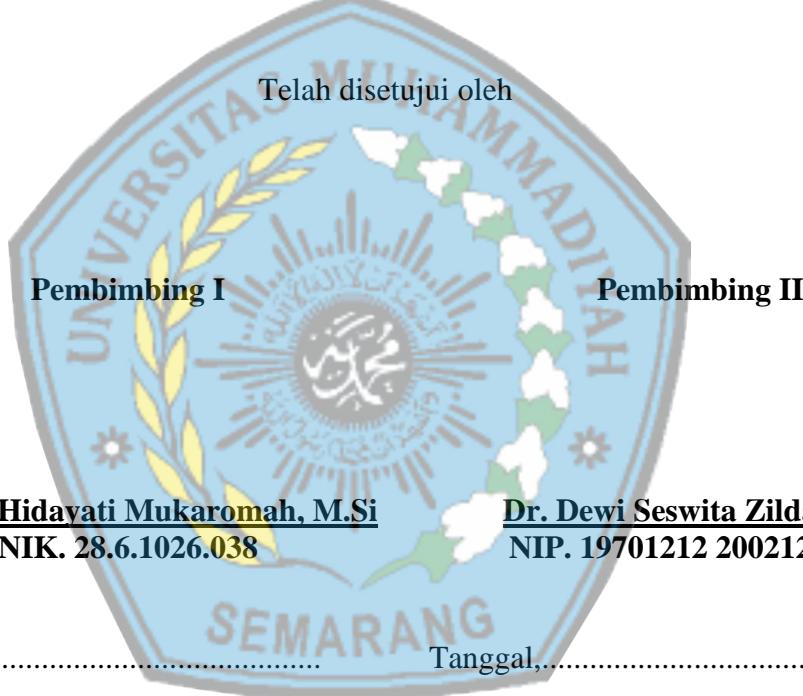
Penentuan Temperatur Optimum Enzim Protease *Bacillus subtilis* Metode

Zimography

Mentari Lestari Ayu

NIM: G1C215069

Telah disetujui oleh



Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M.Si
NIK. 28.6.1026.038

Dr. Dewi Seswita Zilda, M.Si
NIP. 19701212 200212 2 002

Tanggal,..... Tanggal,.....

Mengetahui
Ketua Program Studi DIV Analisis Kesehatan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Andri Sukes, SKM., M.Si
NIK. 28.6.1026.033

Halaman Pengesahan

Tugas akhir ini telah diujikan pada sidang ujian jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV Kesehatan Bidang Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Tanggal Sidang,

Susunan Tim Pengaji

No.	Nama	Nara Sumber	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr.Sri Darmawati, M.Si NIK. 28.6.1026.040	Pengaji I		
2.	Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M.Si NIK. 28.6.1026.038	Pengaji II		
3.	Dr. Dewi Seswita Zilda NIP. 19701212 200212 2 002	Pengaji III		

PENETUAN JENIS ENZIM PROTEASE DARI *Bacillus licheniformis* METODE ZYMOGRAPHY PADA TEMPERATUR 55 °C DAN 70 °C

Mentari Lestari Ayu¹, Ana Hidayati Mukaromah², Dewi Seswita Zilda²

1. Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
2. Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Enzim protease adalah enzim yang paling populer di kalangan industri dan digunakan lebih dari 60% dibandingkan dengan enzim lain, karena enzim ini dapat menghidrolisis protein menjadi senyawa lain seperti asam amino dan peptida. Aktivitas enzim sangat berpengaruh dengan temperatur, aktivitasnya akan meningkat bila temperaturnya ditingkatkan sampai mencapai temperatur optimum, setelah melewati temperatur optimum aktivitas enzim akan kembali menurun. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa *Bacillus licheniformis* menghasilkan lebih dari 1 protease yang aktif di suhu 55 °C dan 70 °C. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SDS PAGE Zymography dengan substrat gelatin. menentukan suhu optimum enzim protease dari *Bacillus subtilis* pada suhu 55° C dan 70° C. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah zymography. Jenis penelitian adalah deskriptif, sampel yang digunakan adalah stock enzim di Laboratorium Bioteknologi Balai Besar Pusat Penelitian dan Pengembangan Daya Saing Produk Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Jakarta Pusat. Hasil penelitian dengan menggunakan metode zymography menunjukkan ada tiga jenis enzim protease yang dihasilkan *Bacillus licheniformis* dimana 2 jenis protease aktif pada suhu 55 °C dengan berat molekul 89 kDa dan 11 kDa, sedangkan satu jenis protease lainnya aktif pada suhu 70 °C dengan berat molekul 40 kDa.

Kata Kunci: Temperatur Optimum, Enzim Protease, Zymography.

Semarang, 19 Agustus 2016

Penyusun

Determination of Optimum Temperature of *Bacillus licheniformis* Protease Enzyme with Zymography Method

Mentari Lestari Ayu¹, Ana Hidayati Mukaromah², Dewi Seswita Zilda²

1. Four years Diploma of Health Analyst Study Program, Nursing and Health Faculty, Muhammadiyah University of Semarang
2. Clinical Biology Molecular, Nursing and Health Faculty, Muhammadiyah University of Semarang

ABSTRACT

The enzyme protease is an enzyme that is most popular in the industry and is used more than 60% compared with other enzymes, since these enzymes can hydrolyze proteins into other compounds such as amino acids and peptides. The enzyme activity was very influential with the temperature, activity will increase when the temperature is increased until it reaches the optimum temperature, after passing through an optimum temperature of enzyme activity will decrease. This study aims to prove that *Bacillus licheniformis* produce more than 1 protease active at a temperature of 55 °C and 70 °C. The method used in this study is polyacrylamide gel electrophoresis Zymography with gelatin substrate. Determine the optimum temperature of the protease enzyme of *Bacillus subtilis* at a temperature of 55°C and 70°C. The method used in this study is zymography. This type of research is descriptive, the sample used is stock enzyme at the Laboratory Center for Biotechnology Research and Development Center of Marine Biotechnology Product Competitiveness and Fisheries in Central Jakarta. The results using methods zymography indicates there are three types of proteases produced by *Bacillus licheniformis* which 2 protease active at a temperature of 55 °C with a molecular weight of 89 kDa and 11 kDa, one protease more active at 70 °C with a molecular weight of 40 kDa.

Keywords: Optimum Temperature, Protease Enzyme, Zymography Method