



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
PENDIDIKAN BIOLOGI & BIOLOGI
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,**
Tanggal 19 November 2013

ISBN: 978-602-95166-2-3

Tim Reviewer :

1. Prof. Djukri
2. Prof. Bambang Subali
3. Dr. Heru Nurcahyo, M.Kes
4. Sukiya, M.Si
5. Surachman, M.S
6. Siti Umniyatie, M.Si



Tim editor :

1. Paramita Cahyaningrum Kuswandi, M.Sc
2. Agus Wibowo, S.Si

Tema:

**"CURRENT BIOLOGICAL RESEARCH &
EDUCATION IN LIFE SUPPORTING SYSTEM CONSERVATION"**

Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2013

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Editor	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan	iv
Daftar Isi	v
Makalah Utama:	U-1
<u>Environmental Health and Ecotoxicology</u>	
<i>Oleh :Prof. Dr. Saberi Othman(University Pendidikan Sultan Idris Malaysia)</i>	
<u>Kekerabatan Manusia dan Alam</u>	U-13
<i>Oleh :Dr Alexandra Landmann(ngo Jerman)</i>	
<u>Membangun Aliran Kehidupan melalui Alur Keunikan Keanekaragaman Hayati</u>	U-16
<i>Oleh :I G P Suryadarma(Jurdik Biologi FMIPA UNY)</i>	
Makalah Paralel:	
BIDANG BIOLOGI	
1. <i>Agung Budiantoro, M. Si dan Dedi Wijayanti, M. Hum.</i>	B-1
Pemberdayaan Masyarakat Menuju Ekowisata Konservasi Penyu di Pantai Goa Cemara Patihan Gadingsari Sanden Bantul (Program KKN PPM DIKTI 2013)	
2. <i>Agung Kurniawan, Tri Warseno, dan Ni Putu Sri Asih</i>	B-9
Keanekaragaman Jenis Araceae Di Kawasan Hutan Bukit Tapak, Cagar Alam Batukahu, Bali	
3. <i>Anisa Linangkung¹ Tenti Kurniawati²</i>	B-17
Hubungan Persepsi Pasien Tentang Praktik Profesional Perawat dengan Kepuasan Pasien di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	
4. <i>Anna Rakhmawati, Evy Yulianti, Eli Rohaeti</i>	B-33
Seleksi Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi sebagai Penghasil Enzim Amilase dan Protease	
5. <i>Arif Lutfi Ahzani, Lusiawati Dewi, Lydia Ninan Lestario</i>	B-41
Penghambatan Oksidasi Dan Kandungan Fenolik Total Dalam Fermentasi Tempe Kedelai Dengan Penambahan Tepung Labu Kuning (<i>Curcubita moschata</i> D.)	
6. <i>Aryogi dan Lukman Affandhy</i>	B-49
Keragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik, serta Sistem Konservasi yang Dibutuhkan untuk Pemanfaatan Sapi Potong Lokal Indonesia	
7. <i>Astuti</i>	B-61
Uji Ketahanan Bakteri Asam Laktat AST 6 <i>Streptococcus thermophilus</i> dari Saluran Pencernaan Ikan Terhadap Suhu dan pH yang Berbeda	

Seleksi Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi Sebagai Penghasil Enzim Amilase dan Protease

Anna Rakhmawati*, Evy Yulianti*, Eli Rohaeti**

*Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY

** Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

Abstrak

Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 membawa dampak positif dan negatif bagi kehidupan manusia. Salah satu dampak positif adalah ditemukannya bakteri termofilik yang mampu hidup pada suhu tinggi. Tujuan penelitian ini yaitu melakukan seleksi bakteri termofilik pasca erupsi Merapi yang mampu menghasilkan enzim amilase dan protease serta menentukan indeks amilolitik dan proteolitik tertinggi. Bakteri termofilik yang diseleksi sebanyak 348 isolat yang telah diisolasi dari Kali Gendol Atas pasca erupsi Merapi. Produksi enzim amilase dapat diketahui dengan adanya zona jernih di sekitar koloni bakteri pada media Starch Agar (SA) setelah ditetesi iodine. Produksi enzim protease diketahui dengan adanya zona jernih di sekitar koloni bakteri pada media Skim Milk Agar. Kemudian dilakukan perhitungan indeks amilolitik dan proteolitiknya. Inkubasi dilakukan dengan suhu 55 °C selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan 57 isolat bakteri menghasilkan enzim amilase dan protease, 15 isolat hanya menghasilkan enzim amilase, dan 35 isolat hanya menghasilkan enzim protease. Isolat D79 mempunyai indeks amilolitik tertinggi yaitu 5,00 sedangkan isolat D104a mempunyai indeks proteolitik tertinggi yaitu 3,49.

Kata kunci: seleksi; bakteri termofilik; pasca erupsi Merapi; amilase; protease

PENDAHULUAN

Latar belakang

Gunung Merapi yang terletak di wilayah perbatasan Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu gunung teraktif di dunia. Letusan pada tahun 2010 memberi dampak positif dan negatif. Suriadikarta dkk (2011) menyatakan dampak negatif erupsi Merapi yaitu terjadinya kerusakan lahan dan hilangnya sumber daya alam. Selain itu juga terjadi penurunan keragaman dan populasi mikroba tanah terutama pada tanah lapisan atas, sedangkan pada tanah bagian bawah tidak terlalu berpengaruh. Salah satu dampak positif erupsi Merapi yaitu ditemukannya bakteri yang dapat hidup di suhu tinggi. Anna R dan Evy Y (2012) telah melakukan penelitian mengenai eksplorasi bakteri termofilik pasca erupsi Merapi sebagai penghasil enzim ekstraseluler, serta Evy Y dan Anna R (2013) melakukan isolasi dan uji aktivitas enzim amilase termostabil dari bakteri termofilik pasca erupsi Merapi. Sedangkan Drajat P, Anna R, & Evy Y (2012) melakukan seleksi bakteri termofilik pasca erupsi Merapi sebagai penghasil enzim lipase.

Bakteri termofilik dapat dibedakan menjadi 3 kategori berdasarkan temperatur optimum pertumbuhannya, yaitu (1) *Moderate thermophiles* dengan temperatur pertumbuhan optimum berkisar antara 35-70 °C; (2) *Extreme thermophiles*, temperatur pertumbuhan optimum berkisar 55-