



**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

8. *Ciptono dan Tri Harjana* B-73
Pengaruh Pemberian Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap Ukuran Dan Struktur Histologik Kelenjar Prostat Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*,L.).
9. *Dedi Yulianto Raharjo, Pekik Pabayita, W.S. Brams Dwandaru, Evy Yulianti* B-85
Preparasi dan Isolasi DNA Plasmid Bakteri *E.coli* sebagai Nanopartikel
10. *Dyan Meiningsasi Siswoyo Putri dan Tri Warseno* B-91
Konservasi Rhododendron di Kebun Raya "EKA KARYA" Bali
11. *Evy Yulianti, Anna Rakhmawati, Kartika Ratna Pertiwi* B-97
Uji Aktivitas Antimikrobia Isolat Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi
12. *Hendro Kusumo EPM* B-103
Inventarization of Floor Vegetation at Environment of Quarry, Sekotong, West Lombok
13. *Hikmah* B-121
Dampak Kekerasan dalam Rumah Tangga (KDRT) terhadap Kesehatan Mental dan Reproduksi Perempuan di Rifka Annisa Yogyakarta Tahun 2013
14. *Lusiawati Dewi, Susanti Pujihastuti, Herlina Puspita Sari* B-129
Pengaruh Penambahan Inokulum Tempe dan Tepung Belut terhadap Kualitas Tempe ditinjau dari Kadar Protein, Lemak, Abu dan Air
15. *Meiga Anggraini, Widaryati* B-139
Pengaruh Mobilisasi Dini terhadap Keberhasilan Penyembuhan Luka pada Pasien Pasca Operasi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta
16. *Mochamad Arief Soendjoto, Mila Rabiati, Usman, Hafizh Muhandiansyah* B-155
Sebaran dan Status Bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan
17. *Nabila Fatma, Mamnu'ah* B-165
Pengaruh Manajemen Koping Positif Terhadap Skor Kontrol Diri Remaja di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
18. *Novi Febrianti, Yohn Ade Ardiyansyah* B-175
Pengaruh Jus Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) terhadap Gambaran Histopatologik Testis Mencit (*Mus musculus*) Strain Swiss yang Dipaparkan Asap Rokok
19. *Riefani Maulana Khalid¹, Soendjoto M. Arief* B-181
Keragaman Burung Air di Kawasan NPLCT Arutmin Indonesia Tanjung Pemancingan Kotabaru, Kalimantan Selatan
20. *Rikhsan Kurniatuhadi, Anto Budiharjo, Tri Retnaningsih Soeprbowati* B-195
Studi Bioremoval Merkuri oleh Konsorsium Bakteri Resisten Merkuri Indigenus Danau Biru Singkawang Provinsi Kalimantan Barat

Uji Aktivitas Antimikrobia Isolat Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi

Evy Yulianti, Anna Rakhmawati, Kartika Ratna Pertiwi
Jurdik Biologi FMIPA UNY

Abstrak

Berkembangnya terapi antimikrobia menyebabkan penemuan agen antimikrobia dengan mekanisme kerja yang berbeda semakin menarik untuk diteliti karena adanya resistensi sel mikrobia terhadap obat-obatan yang sudah ada. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya senyawa protein yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang bersifat toksik terhadap bakteri tetapi tidak untuk sel mamalia normal yang menunjukkan aktivitas melawan sel mikrobia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui isolat bakteri termofilik yang mempunyai aktivitas antimikrobia dan melihat aktivitas antibakteri dan antifungi dari bakteri termofilik terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albican*, dan *Tricophyton mentagrophytes*. Penelitian ini, dilakukan dengan menguji aktifitas antimikrobia isolat bakteri termofilik yang diperoleh dari kali Gendol atas pasca erupsi Merapi. Isolat yang mempunyai aktifitas antimikrobia dilihat karakter morfologi koloninya. Uji aktifitas antimikrobia dilakukan dengan menanam paper disk blank yang sudah diberi isolat bakteri termofilik pada medium yang sudah diinokulasi dengan 100 µl bibit bakteri dan fungi uji dengan metode spread pada media NA untuk bakteri dan PDA untuk fungi, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil dari penelitian ini adalah diperoleh tujuh isolat bakteri termofilik, yaitu D94b, D153, D110a, D104c, D113, D132b, dan D83 yang mempunyai aktivitas antimikrobia, baik itu bakteri maupun fungi. Dari 7 isolat tersebut 3 isolat positif bersifat antibakteri terhadap 2 bakteri patogen, 2 isolat hanya positif terhadap *Staphylococcus aureus*, dan 2 isolat hanya positif terhadap *E coli*. Semua isolat selain isolat D104c mempunyai aktivitas antifungi terhadap *Candida albican*. Tetapi tidak ada isolat yang bersifat antifungi terhadap *Tricophyton mentagrophytes*. Dari 7 isolat tersebut memiliki karakter morfologi koloni yang berbeda-beda.

Kata kunci: bakteri, termofilik, antimikrobia, antibakteri, antifungi

PENDAHULUAN

Beberapa studi yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa *cationic antimicrobial peptides* (AMPs), memiliki sifat toksik terhadap bakteri yang lain tetapi tidak pada mamalia yang normal, dan senyawa ini bersifat toksik terhadap sel kanker dengan aktivitas spektrum luas. Secara alami AMP merupakan senyawa kimia yang dihasilkan oleh sel eukariotik untuk melawan bakteri, protozoa, fungsi dan virus. Senyawa ini juga bisa ditemukan pada bakteri, fungi, tanaman maupun hewan (Hoskin, D. W. and Ramamoorthy, A., 2008).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa AMP, baik yang sintetik maupun alami bisa meningkatkan sistem imun dan berpotensi sebagai antibiotik yang potensial. Adanya ikatan elektrostatis antara komponen bakteri dan sel kanker yang bermuatan negatif dan AMP yang bermuatan positif dipercaya berperana penting untuk membuat ikatan yang kuat dan selektif di membran merusak membran sel bakteri maupun sel kanker. Sebagian besar AMP dapat membunuh bakteri baik yang gram positif maupun gram negatif, dan sejumlah peptida bakterisidal ini juga memiliki aktivitas antikanker dan antiviral. Peptida yang ditemukan memiliki memiliki