



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjouan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak mengilang kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



## LAPORAN AKHIR PKMP

# BAKTERI FILOSFER DAUN REUNDEU (*Staurogyne longata*) YANG BERPOTENSI SEBAGAI PENGHASIL SENYAWA ANTIMIKROB

Oleh:

Debie Rizqoh	G34070028 (Angkatan 2007)
Rina Nurlia Wati	G34070035 (Angkatan 2007)
Fery Santosa	G34070050 (Angkatan 2007)
Nita Ratna Sari	G34070069 (Angkatan 2007)
Rianita Hasanah	G34080051 (Angkatan 2008)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2010



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengilang kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Bakteri Filosfer Daun Reundeu (*Staurogyne longata*) yang Berpotensi sebagai Penghasil Senyawa Antimikrob
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Bidang Ilmu : MIPA
4. Ketua Pelaksana Kegiatan

5. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
6. Dosen Pendamping

1. Biaya Kegiatan Total : Rp 10.000.000,00
- a. Dikti :-
- b. Sumber lain : 3 bulan
8. Jangka Waktu Pelaksanaan

Bogor, 4 Juni 2010,

Menyetujui

Sekertaris Departemen Biologi FMIPA Ketua Pelaksana Kegiatan  
IPB

**Dr. Ir. Iman Rusmana, M. Si.**  
NIP. 19650720 199103 1 002

Wakil Rektor Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan

**Debie Rizqoh**  
NIM. G34070028

Dosen Pendamping

**Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS**      **Dr. Aris Tri Wahyudi, M. Si.**



## ABSTRAK

Di alam ini banyak sekali mikrob patogen yang menimbulkan penyakit pada manusia. Beberapa mikrob patogen yang telah dikenal antara lain enteropatogenik *Escherichia coli* (EPEC) (Kaufmann *et al.* 2006), *Staphylococcus aureus* (Salle 1961), *Candida tropicalis* (Minagi *et al.* 1985), dan *Candida albicans* (Jang 2006). Untuk menanggulanginya diperlukan senyawa antimikrob yang dapat menghambat pertumbuhan mikrob tersebut. Reundeu (*Staurogyne longata*) merupakan salah satu tanaman yang daunnya dikonsumsi sebagai lalapan. Permukaan daun digunakan sebagai tempat hidup bagi mikroflora tertentu termasuk bakteri filosfer. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengisolasi bakteri filosfer dari daun reundeu yang berpotensi menghasilkan senyawa antimikrob.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode standar untuk beberapa uji dan juga identifikasi. Metode yang telah dilakukan antara lain mengisolasi bakteri dari sampel daun utuh dengan metode cawan sebar (*spread plate method*). Setelah mendapatkan isolat murni, dilakukan uji Gram dan uji antimikrob untuk mengetahui senyawa antibakteri yang dihasilkannya. Penelitian ini juga menguji aktivitas patogen dengan menggunakan media agar darah. Setelah itu konsentrasi penghambatan ditentukan dengan metode MIC. Lalu bakteri diidentifikasi dengan analisis molekuler dari amplifikasi gen pengkode 16s rRNA, *sequencing*, analisis bioinformatik dan pembuatan pohon filogenetik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 25 isolat bakteri filosfer reundeu yang menghasilkan senyawa antimikrob terhadap keempat bakteri patogen dengan spektrum berbeda-beda. Terdapat lima isolat yang mempunyai spektrum paling baik yaitu FR3, FR5, FR11, FR17 dan FR40. Kelima isolat tersebut mempunyai konsentrasi penghambatan yang berbeda-beda. Identifikasi secara genetik menunjukkan bahwa kelima isolat tersebut termasuk spesies *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas stutzeri*, dan *Bacillus sp.*

Kata kunci : antimikrob, bakteri filosfer, reundeu.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penul is panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya, sehingga laporan hasil penelitian ini dapat diselesaikan. Telah diketahui bahw adari sekian banyak jenis bakteri yang ada di alam, baru sekitar 1% yang telah berhasil diidentifikasi. Dari sejumlah bakteri yang berhasil diidentifikasi itu pun belum semuanya diketahui manfaatnya. Pada penelitian kali ini kami berusaha untuk mengamati interaksi antar mikroorganisme, dan yang diteliti adalah sifat antagonisme antar jenis mikroorganisme. Kami berusaha mencari tahu penghambatan pertumbuhan empat jenis mikroba patogen oleh bakteri yang hidup di permukaan daun rendeu, yang sudah akrab di masyarakat Cangkuang, Jawa Barat.

Terimakasih penulis ucapan kepada Bapak Dr. Aris Tri Wahyudi, M.Si selaku dosen pembimbing, serta staf laboratorium mikrobiologi yang telah membantu selama penelitian. Terimakasih juga kami sampaikan kepada DIKTI yang telah mengapresiasi dan memberi dana bagi penelitian kami. Kami berharap semoga laporan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat atau dikembangkan lagi oleh penelitian selanjutnya.

Bogor, 4 Juni 2010

Tim Penyusun



## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Di alam ini, banyak terdapat mikroba yang bersifat patogen. Mikroba patogen ini berbahaya karena dapat menyebabkan berbagai macam penyakit (Pelczar & Chan 2005). Mikroba yang bersifat patogen antara lain enteropatogenik *Escherichia coli* (EPEC) (Kaufmann *et al.* 2006), *Staphylococcus aureus* (Salle 1961), *Candida tropicalis* (Minagi *et al.* 1985), dan *Candida albicans* (Jang 2006). Untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroba patogen tersebut dapat digunakan antimikrob. Antimikrob dapat diproduksi oleh organisme tertentu yang dapat meningkatkan pertahanan diri organisme tersebut (Madigan *et al.* 2000).

Reundeu (*S. longata*) merupakan tanaman yang bermanfaat sebagai lalapan dan tanaman obat (Hariana 2006). Reundeu digunakan dalam penelitian ini karena sering digunakan sebagai lalapan. Lalapan sangat baik untuk kesehatan karena kandungan gizi dan vitamin tidak berkurang serta tidak rusak oleh proses memasak. Selain itu, berbagai jenis mikroflora terdapat pada sayuran mentah tersebut. Meskipun telah dilakukan pencucian sebelum dikonsumsi, bakteri epifit masih tertinggal pada lalapan (Hamilton-Miller & Shah 2001). Bakteri epifit yang menghuni di sekitar permukaan daun disebut bakteri filosfer (Lindow & Brandl 2003). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa daun reundeu mengandung berbagai macam bakteri filosfer yang menghasilkan antibakteri. Laporan tersebut juga menyebutkan bahwa bakteri filosfer reundeu aktif menghambat bakteri gram positif seperti *Escherichia coli* dan bakteri gram negatif seperti *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus* (Rizqoh *et al.* 2009).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis ingin melanjutkan penelitian lebih lanjut yaitu mengetahui pengaruh bakteri filosfer reundeu terhadap berbagai mikroba patogen. Mikroba patogen yang digunakan pada penelitian ini yaitu enteropatogenik *E. coli* (EPEC), *S. aureus*, *C. tropicalis*, dan *C. albicans*. Mikroba patogen tersebut merupakan mikroba yang sering menginfeksi makhluk hidup, termasuk manusia.

### Perumusan Masalah

1. Apakah bakteri filosfer reundeu menghasilkan senyawa antimikrob terhadap berbagai macam mikroba patogen yang diuji yaitu *E. coli*, *S. aureus*, *C. tropicalis* dan *C. albicans*?
2. Berapa konsentrasi minimal antimikrob yang dapat menghambat mikroba patogen tersebut?

### Tujuan Program

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikrob bakteri filosfer reundeu terhadap mikroba patogen serta konsentrasi penghambatan minimalnya terhadap mikroba patogen.

### Luaran yang Diharapkan

**Thank you for evaluating Wondershare PDF Converter.**

**You can only convert 5 pages with the trial version.**

**To get all the pages converted, you need to purchase the software from:**

[http://store.wondershare.com/index.php?method=index&pid=524&license\\_id=11&sub\\_id=3121&payment=paypal](http://store.wondershare.com/index.php?method=index&pid=524&license_id=11&sub_id=3121&payment=paypal)