

**LAPORAN  
HIBAH PENELITIAN BERBASIS KBK/KELOMPOK  
STUDI  
FMIPA UNNES**



**STUDI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI SENYAWA  
METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK KULIT BUAH  
RAMBUTAN**

**Oleh :**

<b>Dr. Dra. Retno Sri Iswari, S.U</b>	<b>NIP. 195202071979032001</b>
<b>Dr. drh. R. Susanti, M.P</b>	<b>NIP. 196903231997032001</b>
<b>Dr. Ari Yuniastuti, S.Pt, M.Kes</b>	<b>NIP. 196806011979032001</b>
<b>Dr. Dra. Siti Harnina Bintari, M.S</b>	<b>NIP. 196008141987102001</b>

**Dibiayai Oleh:**

**DIPA Universitas Negeri Semarang pada FMIPA Unnes  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian  
Nomor: 6.28.10/UN37/PPK.4.4/2014 Tanggal 28 Oktober 2014**

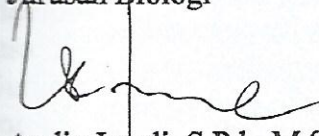
**KBK/ KELOMPOK STUDI BIOTEKNOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2014**



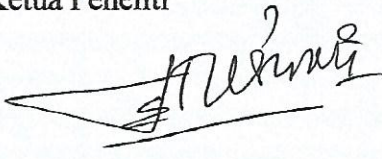
## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

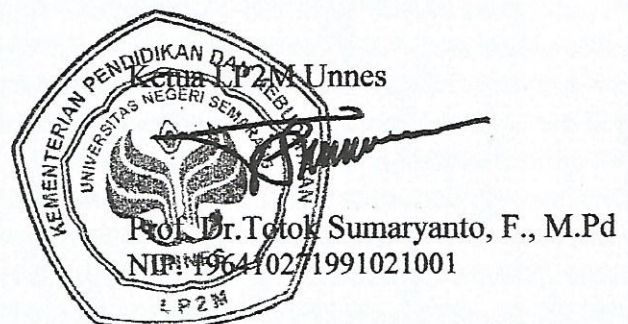
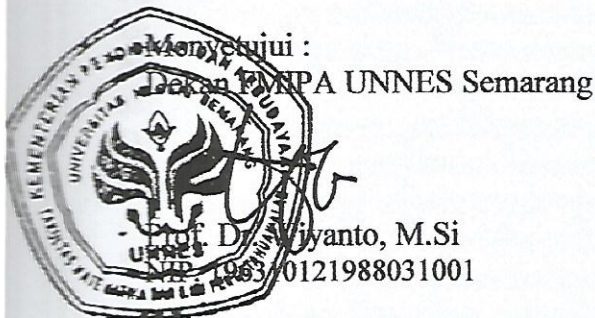
- A. Judul Penelitian : Studi Aktivitas Antioksidan dari Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Buah Rambutan
- B. KBK/Kelompok Studi : Bioteknologi
- C. Kategori Penelitian : Dasar
- D. Ketua Peneliti  
a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Dra. Retno Sri Iswari, S.U  
b. Jenis Kelamin : Perempuan  
c. Golongan/ Pangkat/ NIP : IVc/ Pembina Utama Muda/ 195202071979032001  
d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
e. Jabatan Struktural : -  
f. Fakultas/Jurusan : MIPA / Biologi  
g. Pusat Penelitian : Universitas Negeri Semarang
- E. Alamat Ketua Peneliti  
a. Alamat Kantor/Telp/Fax/E-mail: Gedung D6 Lt. I Kampus Unnes Sekaran Jl. Raya Sekaran Gunungpati Semarang 50229 / (024) 8508030 / (024) 8508030  
b. Alamat rumah /Telp/Fax/E-mail: Jl Sejahtera Raya A/1 / (024) 86457226 / iswari\_retno@yahoo.com
- F. Jumlah Anggota Peneliti : 3 orang  
a. Nama Anggota Peneliti I : Dr. Drh. R. Susanti, M.P  
b. Nama Anggota Peneliti II : Dr. Ari Yuniastuti, S.Pt., M.Kes  
c. Nama Anggota Peneliti III : Dr. Dra. Siti Harnina Bintari, M.S.
- G. Lokasi Penelitian : Lab. Biokimia Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- H. Mahasiswa yang dilibatkan  
Nama dan NIM : Dyan Hera, NIM: 4411411037
- I. Lama Penelitian : 6 bulan
- J. Biaya Penelitian : Rp. 8.000.000,00 (Delapan juta rupiah)

Mengetahui,  
Jurusan Biologi

  
Andin Irsadi, S.Pd., M.Si  
NIP. 197403102000031001

Semarang, 10 November 2014  
Ketua Peneliti

  
Dr. Dra. Retno Sri Iswari, S.U  
NIP. 195202071979032001





**RINGKASAN**  
**STUDI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI SENYAWA METABOLIT**  
**SEKUNDER EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN**

Retno Sri Iswari, R Susanti, Ary Yuniastuti dan Siti Harnina Bintari  
Tahun 2014, 40 halaman

Rambutan (*Nephelium lappaceum*. L) merupakan salah satu buah yang favorit di daerah Sekaran Gunungpati Semarang setelah durian. Kulit rambutan hingga kini masih menjadi limbah yang tidak berguna dan belum dimanfaatkan secara optimal. Hasil penelitian Tjandra *et al* (2011) melaporkan bahwa: (1) serbuk kulit buah rambutan rapih mengandung senyawa-senyawa golongan steroid, terpenoid, fenolik dan flavonoid dengan kandungan tertinggi senyawa golongan fenolik, ekstrak methanolnya hanya mengandung steroid, fenolik dan flavonoid; (2) ekstrak methanol kulit buah rambutan rapih memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Disarankan perlu dilakukan penelitian pada jenis rambutan lain, sehingga dirasa perlu melakukan penelitian pada kulit buah rambutan yang terdapat di Sekaran Gunungpati. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk melakukan penelitian terapan guna mengklarifikasi dan memperjelas secara ilmiah bahwa kulit buah rambutan yang terdapat di Sekaran Gunungpati dapat menyembuhkan beberapa macam penyakit.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen. Beberapa tahap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Uji determinasi rambutan, untuk mengetahui nama jenis rambutan dan deskripsi morfologinya; (2) Pengumpulan dan pengolahan sampel yaitu kulit buah rambutan yang diambil dari buah rambutan yang sudah matang dari pohon rambutan yang tumbuh di salah satu kebun di daerah Sekaran Gunungpati Semarang; (3) pembuatan serbuk kering dan ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan; (4) uji kandungan metabolit sekunder secara kualitatif dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode penangkapan radikal 1,1-diphenyl-2-pikrilhidrazil (DPPH).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rambutan yang tumbuh di Sekaran Gunungpati Semarang adalah kultivar *Nephelium lappaceum* L "Sekaran", mempunyai kulit buah yang tebal, warna kulit merah tua, rambut kulit panjang dan rasa yang sangat manis sedikit asam. Serbuk kulit buah rambutan Sekaran Gunungpati Semarang maupun ekstrak metanol dan etanol mengandung senyawa golongan steroid, terpenoid, fenolik, flavonoid, saponin dan tannin dengan kandungan tertinggi pada senyawa golongan fenolik. Berdasarkan hasil perubahan warna ditunjukkan bahwa ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan Sekaran Gunungpati Semarang mengandung senyawa antioksidan. Pengukuran persen penghambatan menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan asli Sekaran Gunungpati Semarang mempunyai sifat antioksidan pada pengujian DPPH dengan nilai persen penghambatan yang mendekati pola asam askorbat. Berdasarkan hasil uji metabolit sekunder ditunjukkan bahwa kandungan tertinggi dari ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan Sekaran Gunungpati Semarang adalah golongan fenolik. Hal ini berarti bahwa sifat antioksidan dari ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan Sekaran Gunungpati Semarang sebagian besar diakibatkan oleh senyawa fenolik yang terkandung di dalamnya.



Hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1) rambutan Sekaran Gunungpati Semarang merupakan jenis *Nephelium lappaceum* L, dengan kultivar *Nephelium lappaceum* L "Sekaran"; (2) Serbuk maupun ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan Sekaran Gunungpati Semarang mengandung flavonoid, fenolik, saponin, steroid, terpenoid dan tannin dengan kandungan tertinggi adalah senyawa golongan fenolik; dan (3) ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan Sekaran Gunungpati Semarang memiliki aktivitas antioksidan mendekati persen penghambatan asam askorbat dan sifat antioksidan sebagian besar diakibatkan oleh senyawa fenolik. Disarankan dilakukan: (1) Uji aktivitas antioksidan pada jenis rambutan yang lain yang tumbuh di daerah Sekaran Gunungpati Semarang; dan (2) Potensi antioksidan ekstrak kulit rambutan asli Sekaran Gunungpati Semarang untuk pengobatan.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan berkah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan laporan dan pertanggung jawaban penelitian sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

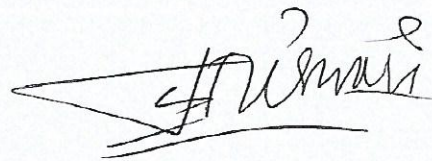
Laporan penelitian ini merupakan pelaporan hasil penelitian tentang Studi Aktivitas Antioksidan dari Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Buah Rambutan.

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.

Demikian laporan ini peneliti susun, semoga dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan bagi masyarakat yang berkompeten dengan penggunaan obat bahan alam.

Semarang, 10 November 2014  
Ketua Peneliti



Dr Dra. Retno Sri Iswari, S.U.  
NIP. 195202071979032001



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. KAJIAN TEORI.....	4
A. Antioksidan .....	4
B. Rambutan .....	6
C. Senyawa Metabolit Sekunder Kulit Buah Rambutan.....	7
BAB III. METODE PENELITIAN .....	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
B. Alat-alat Penelitian .....	10
C. Bahan Kimia .....	10
D. Desain dan Metode Penelitian .....	11
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	14
A. Determinasi Rambutan .....	14
B. Uji Metabolit Sekunder Kulit Buah Rambutan .....	14
C. Uji Antioksidan Ekstrak Metanol dan Etanol Kulit Buah Rambutan.....	15
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	18
A. Simpulan .....	18
B. Saran .....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	19
LAMPIRAN.....	21



## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.</b> Hasil Uji Fitokimia Serbuk Kulit dan Ekstrak Metanol dan Etanol Kulit Buah Rambutan .....	15
<b>Tabel 2.</b> Perubahan Warna Ekstrak Metanol dan Etanol Kulit Buah Rambutan dan Asam Askorbat .....	16
<b>Tabel 3.</b> Hasil uji aktivitas persentase antioksidan asam askorbat, ekstrak metanol dan etanol kulit buah rambutan pada berbagai konsentrasi .....	17

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.</b> Rambutan yang tumbuh di Sekaran Gunungpati Semarang .....	7



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Roadmap Penelitian KBK .....	21
Lampiran 2. Keterangan Keanggotaan KBK .....	22
Lampiran 3. Daftar Riwayat hidup Ketua dan Anggota Pelaksana .....	23
Lampiran 4. Foto Dokumentasi Penelitian .....	37