



**PENGARUH EKSTRAK BIJI PEPAYA BANGKOK (*Carica papaya* [L.] var.  
Bangkok) TERHADAP PENURUNAN FERTILITAS MENCIT  
(*Mus musculus* L.) STRAIN BALB-C BETINA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Evi Kristiana  
NIM 070210103041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok)  
terhadap Penurunan Fertilitas Mencit (*Mus musculus* L.)  
Strain Balb-C Betina**

**SKRIPSI**

*diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk  
menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi  
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)*

**Oleh**

**Evi Kristiana  
NIM 070210103041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok)  
terhadap Penurunan Fertilitas Mencit (*Mus musculus* L.)  
Strain Balb-C Betina**

**SKRIPSI**

*diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk  
menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi  
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)*

**Oleh**

**Evi Kristiana  
NIM 070210103041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada.

1. Orangtuaku tercinta dan tersayang : Ibunda Karti dan Ayahanda Abd. Basit yang telah memberiku kasih sayang dan cinta dengan segenap ketulusan serta untaian doa yang senantiasa terlantun dalam setiap hembusan nafas, sehingga memberiku semangat untuk terus berjuang dalam kehidupan ini.
2. Bapak dan Ibu guru serta dosen yang telah memberikan ilmunya untuk menjadikanku lebih mengerti luasnya pengetahuan serta membimbing langkahku untuk menjadi lebih dewasa.
3. Almamater tercinta FKIP Biologi Universitas Jember.

## MOTTO

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”  
(QS. Asy-Syu'araa':07)\*

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat itu sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah SWT beserta orang-orang yang sabar”  
(QS. Al-Baqarah: 153)\*

“Mulianya seorang pemuda adalah dengan ilmu dan budi pekertinya, dan kejelekannya adalah dengan kebodohan dan kemalasannya”  
(Al-Hikmah)\*\*

\* CV Penerbit Diponegoro. 2010. *Al Quran dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro

\*\* Al-Hikmah

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Kristiana

NIM : 070210103041

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) terhadap Penurunan Fertilitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C Betina” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 September 2011

Yang menyatakan,

Evi Kristiana

NIM 070210103041

## PERSETUJUAN

### **Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) terhadap Penurunan Fertilitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C Betina**

## SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana  
Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan  
Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Evi Kristiana  
NIM : 070210103041  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2007  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 24 April 1989

Disetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.  
NIP. 196801011992031007

Dr. Suratno, M.Si.  
NIP. 19670625 199203 1 003

## RINGKASAN

**Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) terhadap Penurunan Fertilitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C Betina;** Evi Kristiana, 070210103041; 2011; 62 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Menurut Yunardi *et al.* (2002), Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia setelah RRC, India dan Amerika Serikat yaitu sekitar 200 juta jiwa di tahun 2000 dengan laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,98 %. Untuk menekan dan mengendalikan jumlah penduduk, maka pemerintah telah menggalakkan program keluarga berencana (KB) bagi pasangan suami istri (pasutri) usia subur. Menurut Winarno *et al.* (2010), alat kontrasepsi merupakan komponen utama dalam program KB. Alat kontrasepsi modern banyak menimbulkan efek samping daripada alat kontrasepsi alami. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli, dilaporkan bahwa biji pepaya mempunyai khasiat sebagai antifertilitas pada hewan. Menurut Kloppenburg-Versteegh yang dikutip oleh Amir, biji pepaya jangan sekali-kali termakan oleh orang yang sedang hamil muda karena dapat mengakibatkan keguguran (Yurnadi *et al.* 2002). Pepaya Bangkok memiliki keunggulan karena ukurannya paling besar dibanding jenis pepaya lainnya (Simalango, 2009). Dengan beberapa keunggulan di atas maka pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) banyak digemari dan dibudidayakan oleh masyarakat dan bijinya tidak digunakan lagi sehingga biji pepaya yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) terhadap penurunan fertilitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C betina serta dosis ekstrak biji pepaya Bangkok



(*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) yang paling efektif terhadap penurunan fertilitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C betina.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biomedik dan Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan April 2011 sampai Juli 2011. Variabel bebas pada penelitian ini adalah dosis ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok), variabel terikat pada penelitian ini adalah penurunan fertilitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C betina, yang meliputi parameter: indeks gestasi, jumlah korpus luteum, jumlah implantasi, dan jumlah anakan yang dihasilkan. Variabel terkendali pada penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, berat badan, makanan dan jenis mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C betina. Desain penelitian meliputi pembuatan ekstrak, perlakuan terhadap hewan uji, kopulasi hewan, pembuatan preparat histologis ovarium mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C, pengamatan parameter yang diamati dan analisis data menggunakan Anava.

Berdasarkan hasil penelitian, pada kontrol dan perlakuan dosis 2000 mg/kg BB rerata gestasi bernilai 1,00; dosis 3000 mg/kg BB bernilai 0,75 dan dosis 4000 mg/kg BB bernilai 0,00. Pada kontrol korpus luteumnya berjumlah 7; perlakuan dosis 2000 mg/kg BB berjumlah 5,5; dosis 3000 mg/kg BB berjumlah 4,5 dan dosis 4000 mg/kg BB berjumlah 0. Pada kontrol implantasinya berjumlah 10; perlakuan dosis 2000 mg/kg BB berjumlah 8,5; dosis 3000 mg/kg BB berjumlah 5,5 dan dosis 4000 mg/kg BB berjumlah 0. Pada kontrol anakannya berjumlah 10; perlakuan dosis 2000 mg/kg BB berjumlah 6,5; dosis 3000 mg/kg BB berjumlah 2 dan dosis 4000 mg/kg BB berjumlah 0.

Terdapat pengaruh positif ekstrak biji pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) terhadap penurunan fertilitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C betina. Dosis ekstrak biji pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) yang efektif terhadap penurunan fertilitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C betina adalah dosis 4000 mg/kg BB.

## PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok (*Carica papaya* [L.] var. Bangkok) terhadap Penurunan Fertilitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C Betina” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan atas terselesaikannya skripsi ini, antara lain:

1. Drs. Imam Muchtar, S.H, M.Hum, selaku Dekan FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini;
2. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Suratno, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Kaprodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini;
3. Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan tuntunan serta bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu dan bimbingan;
5. Drs. Wachju Subchan M.S, Ph.D, selaku dosen pembahas proposal skripsi yang telah memberikan masukan demi kelancaran penelitian ini;
6. Drs. Supriyanto, M.Si, (alm), yang telah memberikan dukungan serta semangat untuk melakukan penelitian ini;

7. Agusmurdojohadi Putradjaka A.Md, selaku analis Laboratorium Biomedik (Fisiologi) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian;
8. Bapak Ibuku tercinta, yang telah memberikan dukungan material, doa, kasih sayang yang tulus, serta semangat;
9. Sahabat seperjuanganku, Dewi Pramitha Sari, terima kasih atas bantuan tenaga, waktu, pikiran serta semangat pantang menyerah selama penyelesaian skripsi ini, semoga persahabatan kita terjalin sampai tua;
10. Seluruh teman-teman BioEdu'07 yang saling melengkapi dan saling mendukung, semoga kita diberikan kemudahan di masa yang akan datang;
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penyusun pada khususnya, dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Jember, 17 September 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Tanaman Pepaya</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 Pepaya Bangkok (<i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok)</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Klasifikasi dan Deskripsi .....	<b>6</b>
2.2.2 Syarat Tumbuh Pepaya Bangkok.....	<b>7</b>
2.2.3 Pemeliharaan Pepaya Bangkok .....	<b>7</b>
2.2.4 Panen dan Pasca Panen Pepaya Bangkok .....	<b>8</b>
2.2.5 Manfaat Pepaya Bangkok .....	<b>8</b>
2.2.6 Kandungan Kimia Biji Pepaya sebagai Antifertilitas .....	<b>9</b>

<b>2.3 Fertilitas .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Mekanisme kerja kontrasepsi hormonal .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5 Mencit (<i>Mus musculus L.</i>) .....</b>	<b>13</b>
2.5.1 Klasifikasi Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ).....	13
2.5.2 Morfologi Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ).....	13
2.5.3 Data Biologis Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ) .....	14
<b>2.6 Reproduksi Betina .....</b>	<b>14</b>
2.6.1 Organ Reproduksi Betina.....	14
2.6.2 Siklus Estrus pada Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ).....	18
2.6.3 Hormon Reproduksi Betina .....	19
2.6.4 Peranan Sintesis Protein dalam Mempersiapkan Implantasi di Uterus .....	22
2.6.5 Kegagalan Reproduksi .....	23
<b>2.7 Hipotesis.....</b>	<b>23</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>24</b>
3.2.1 Tempat Penelitian .....	24
3.2.2 Waktu Penelitian.....	24
<b>3.3 Identifikasi Variabel .....</b>	<b>24</b>
3.3.1 Variabel Bebas .....	24
3.3.2 Variabel Terikat .....	25
3.3.3 Variabel Terkendali .....	25
<b>3.4 Definisi Operasional.....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Alat dan Bahan.....</b>	<b>25</b>
3.5.1 Alat .....	25
3.5.2 Bahan .....	26
<b>3.6 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.7 Populasi, Jumlah dan Kriteria Sampel.....</b>	<b>27</b>
3.7.1 Populasi Penelitian.....	27
3.7.2 Jumlah Sampel.....	27

3.7.3 Kriteria Sampel .....	27
<b>3.8 Desain Penelitian .....</b>	<b>28</b>
3.8.1 Pembuatan Ekstrak.....	28
3.8.2 Perlakuan terhadap Hewan Uji .....	29
3.8.3 Kopulasi Hewan.....	30
3.8.4 Pembuatan Preparat Histologis Ovarium Mencit .....	30
3.8.5 Pengamatan dan Parameter yang Diamati .....	33
<b>3.9 Analisis Data.....</b>	<b>34</b>
<b>3.10 Alur Penelitian .....</b>	<b>35</b>
3.10.1 Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya .....	35
3.10.2 Perlakuan Terhadap Hewan Uji .....	36
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>37</b>
4.1.1 Pengaruh Esktrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Gestasi .....	37
4.1.2 Pengaruh Esktrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica Papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Korpus Luteum.....	40
4.1.3 Pengaruh Esktrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica Papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Implantasi .....	43
4.1.4 Pengaruh Esktrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica Papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Anakan .....	45
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>48</b>
4.2.1 Jumlah Gestasi .....	50
4.2.2 Jumlah Korpus Luteum .....	51
4.2.3 Jumlah Implantasi .....	53
4.2.4 Jumlah Anakan .....	55
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>56</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>56</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah Pepaya Bangkok ( <i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok) .....	8
3.10 Alur Penelitian	
3.10.1 Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya .....	35
3.10.2 Perlakuan Terhadap Hewan Uji .....	36
4.1 Grafik Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Gestasi Mencit ( <i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C .....	39
4.2 Grafik Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Korpus Luteum Mencit ( <i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C .....	42
4.3 Grafik Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Implantasi Mencit ( <i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C .....	45
4.4 Grafik Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya Bangkok ( <i>Carica papaya</i> [L.] var. Bangkok) terhadap Jumlah Anakan Mencit ( <i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C .....	48

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian .....	26
4.1 Rerata Jumlah Gestasi .....	26
4.2 Tabel Analisis Signifikansi Anava Jumlah Gestasi .....	38
4.3 Uji LSD Jumlah Gestasi .....	38
4.4 Rerata Jumlah Korpus Luteum (buah) .....	40
4.5 Analisis Signifikansi Anava Jumlah Korpus Luteum .....	41
4.6 Uji LSD Jumlah Korpus Luteum .....	41
4.7 Rerata Jumlah Implantasi (ekor) .....	43
4.8 Analisis Signifikansi Jumlah Implantasi .....	43
4.9 Uji LSD Jumlah Implantasi .....	44
4.10 Rerata Jumlah Anakan (ekor) .....	46
4.11 Analisis Signifikansi Jumlah Anakan .....	46
4.12 Uji LSD Jumlah Anakan .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. MATRIKS PENELITIAN</b> .....	63
<b>B. HASIL PENELITIAN</b> .....	64
<b>C. HASIL ANALISIS</b> .....	66
C.1 Hasil Analisis Jumlah Gestasi .....	66
C.1 Hasil Analisis Jumlah Implantasi .....	68
C.2 Hasil Analisis Jumlah Korpus Luteum .....	70
C.3 Hasil Analisis Jumlah Anakan.....	72
<b>D. FOTO PENELITIAN</b>	
D.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	74
D.2 Proses Penelitian .....	78
D.3 Hasil Penelitian.....	79