

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.) MUDA DAN TUA TERHADAP JUMLAH JANIN MATI MENCIT BETINA GALUR SWISS WEBSTER BUNTING AWAL DAN AKHIR

Naurah Alzena Hana Dhea, 1210005

Pembimbing I : Dr. Iwan Budiman, dr., MS., MM., M.Kes., AIF.

Pembimbing II : Ellya Rosa Delima, dr., M.Kes.

Latar Belakang Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) mengandung enzim bromelain yang bersifat abortifikasi, menghambat implantasi, dan meningkatkan kontraksi uterus.

Tujuan Penelitian Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah nanas muda dan tua terhadap abortus pada awal dan akhir kehamilan.

Metode Penelitian Eksperimental laboratorium sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 56 ekor mencit betina yang dibagi menjadi 14 kelompok perlakuan, 7 perlakuan pada bunting awal (diinduksi pada hari ke-7—16) dan 7 perlakuan pada bunting akhir (diinduksi pada hari ke-12—16). Perlakuan diberikan per oral 1 ml/ekor/hari, perlakuan yaitu CMC (kontrol), ekstrak buah nanas muda 5 mg, 10 mg, 15 mg, dan ekstrak buah nanas tua 5 mg, 10 mg, 15 mg. Pembedahan dilakukan pada hari ke-20 lalu dihitung jumlah janin mati. Analisis data menggunakan uji *one way* Anova ($\alpha=0,05$) serta uji LSD.

Hasil Terdapat janin mati pada kelompok mencit bunting awal dan akhir ($P<0,01$) yang diberi ekstrak buah nanas muda dan tua 5 mg, 10 mg, dan 15 mg. Terdapat kelainan pertumbuhan *neuroporus anterior*, perdarahan, dan penurunan ukuran janin mencit.

Simpulan Ekstrak buah nanas muda dan tua 5 mg, 10 mg, dan 15 mg menimbulkan abortus pada awal dan akhir kehamilan ($P<0,01$).

Kata kunci: Nanas, bromelain, abortus

ABSTRACT

THE EFFECT OF UNRIPE AND RIPE PINEAPPLE FRUIT (*Ananas comosus* (L.) Merr.) EXTRACT ON THE NUMBER OF DEAD FETUS OF SWISS WEBSTER FEMALE MICE EARLY AND LATE PREGNANCY

Naurah Alzena Hana Dhea, 1210005

Tutor I : Dr. Iwan Budiman, dr., MS., MM., M.Kes., AIF.

Tutor II : Ellya Rosa Delima, dr., M.Kes.

Backgrounds *Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) contains bromelain enzyme that has abortifacient, inhibit implantation, and increased uterine contraction.*

Objectives *To find out the effect of unripe and ripe pineapple fruit extract on abortion in early and late pregnancy.*

Method *Laboratory experimental study with Completely Randomized Design. This study used 56 female mice that divided into 14 treatment groups, 7 treatments on early pregnancy (induced on 7th—16th day) and 7 treatments on late pregnancy (induced on 12th—16th day). Treatment given orally 1 ml/mice/day, given with CMC (control), unripe pineapple fruit extract 5 mg, 10 mg, 15 mg, and ripe pineapple fruit extract 5 mg, 10 mg, 15 mg. The surgery carried on 20th day then dead fetuses were counted. Data was analyzed by One way Anova test ($\alpha=0,05$) and LSD.*

Result *Dead fetus found in a group of early and late pregnant mice ($P<0,01$) that given unripe and ripe pineapple fruit extract 5 mg, 10 mg, and 15 mg. There were abnormal growth of anterior neuropore, hemorrhage, and decreased size of mice fetus.*

Conclusions *unripe and ripe pineapple fruit extract at a dose of 5 mg, 10 mg, 15 mg induce abortion in early and late pregnancy ($P<0,01$).*

Keywords: *Pineapple, bromelain, abortion*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR DIAGRAM.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Akademik.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Nanas.....	6
2.1.1 Taksonomi Buah Nanas	7
2.1.2 Morfologi Nanas	8
2.1.3 Kandungan dan Komposisi Buah Nanas.....	10

2.1.4 Kimia dan Farmakologi Nanas	10
2.1.5 Bromelain.....	12
2.1.5.1 Biokimia Bromelain.....	12
2.1.5.2 Mekanisme Kerja Bromelain	12
2.1.5.3 Farmakodinamik Bromelain.....	14
2.1.5.4 Farmakokinetik Bromelain.....	15
2.2 Embriogenesis Mencit.....	15
2.2.1 Periode Preimplantasi.....	17
2.2.2 Periode Postimplantasi	18
2.3 Malformasi Kongenital	24
2.3.1 Prinsip-prinsip Teratologi	24
2.4 Abortus	27
2.4.1 Klasifikasi Abortus	27
2.4.2 Etiologi Abortus	28
2.4.3 Bentuk Abortus	30
2.5 Tumbuhan Abortifikasi	30
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Alat dan Bahan.....	33
3.1.1 Alat.....	33
3.1.2 Bahan	33
3.2 Subjek Penelitian.....	34
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
3.4 Metode Penelitian.....	34
3.4.1 Desain Penelitian.....	34
3.4.2 Variabel Penelitian	35
3.4.2.1 Variabel Bebas/Independen	35
3.4.2.2 Variabel Terikat/Dependen	35
3.4.3 Definisi Operasional Variabel.....	35
3.4.3.1 Ekstrak Buah Nanas	35
3.4.3.2 Mencit Abortus	35

3.4.4 Perhitungan Besar Sampel	36
3.5 Prosedur Penelitian.....	36
3.5.1 Pengumpulan Bahan.....	36
3.5.2 Persiapan Bahan Uji.....	36
3.5.3 Persiapan Hewan Coba	37
3.5.4 Pelaksanaan Penelitian	38
3.6 Metode Analisis	41
3.7 Aspek Etik Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Jumlah Janin Mati dalam Uterus Mencit	42
4.2 Pembahasan.....	43
4.2.1 Jumlah Janin dalam Uterus	43
4.2.2 Kelainan Morfologi Janin	43
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Simpulan	49
5.1.1 Simpulan Tambahan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52
RIWAYAT HIDUP.....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Informasi Zat Gizi Buah Nanas	10
Tabel 2.2 Hubungan antara <i>Theiler Stage</i> dan Usia Perkembangan.....	16
Tabel 2.3 Tumbuhan Abortifikasi dan Pengaruh yang Ditimbulkan	31
Tabel 4.1 Persentase Jumlah Janin Mati dalam Uterus Mencit	42

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1.1 Kerangka Pemikiran.....	5
Diagram 3.1 Alur Penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Buah Nanas 6
Gambar 2.2	Bagian Tumbuhan Nanas 8
Gambar 2.3	Komponen Tumbuhan Nanas 11
Gambar 2.4	Protease sistein (Bromelain) dari Tumbuhan Nanas 12
Gambar 2.5	Biosintesis Prostaglandin dan Efek Bromelain 13
Gambar 2.6	Perkembangan Embrio Tikus 16
Gambar 2.7	Embrio Tikus pada Tahap 1—4 <i>Theiler Stage</i> 17
Gambar 2.8	Embrio Tikus pada Tahap 5 <i>Theiler Stage</i> 18
Gambar 2.9	Embrio Tikus pada Tahap 6 <i>Theiler Stage</i> 18
Gambar 2.10	Embrio Tikus pada Tahap 6—8 <i>Theiler Stage</i> 19
Gambar 2.11	Embrio Tikus pada Tahap 9 <i>Theiler Stage</i> 19
Gambar 2.12	Embrio Tikus pada Tahap 9—10 <i>Theiler Stage</i> 20
Gambar 2.13	Embrio Tikus pada Tahap 11 <i>Theiler Stage</i> 20
Gambar 2.14	Embrio Tikus pada Tahap 12—14 <i>Theiler Stage</i> 21
Gambar 2.15	Embrio Tikus pada Tahap 19 <i>Theiler Stage</i> 22
Gambar 2.16	Embrio Tikus pada Tahap 23—26 <i>Theiler Stage</i> 22
Gambar 2.17	Waktu Perkembangan Organ-organ pada Embrio Mencit, Tikus, dan Manusia 23
Gambar 2.18	Masa-masa Kerentanan terhadap Teratogenesis 26
Gambar 4.1	Janin Mencit Perdarahan 44
Gambar 4.2	Kelainan <i>Neuroporus Anterior</i> Kepala Janin Mencit 45
Gambar 4.3	Morfologi Janin Mencit 46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	52
Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian	53
Lampiran 3 Perhitungan Dosis Ekstrak Buah Nanas	54
Lampiran 4 Pelarutan Ekstrak Buah Nanas	55
Lampiran 5 Tabel Konversi Dosis Hewan Percobaan dengan Manusia	56
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	57
Lampiran 7 Pengujian Statistik	65

DAFTAR ISTILAH

1. **Mencit Bunting:** Mencit betina yang telah dipastikan hamil dengan ditemukan sumbat vagina yang terbentuk dari campuran sperma dan sekresi kelenjar sekunder mencit jantan yang mengindikasikan telah terjadi kopulasi. Sumbat vagina terdapat pada vagina selama 12—36 jam setelah kopulasi. Hari ditemukannya sumbat vagina dihitung sebagai hari ke-1 kehamilan.
2. **Kehamilan Mencit:** Hari kehamilan mencit, yaitu selama 19—21 hari.
3. **Mencit Bunting Awal:** Kehamilan mencit minggu pertama, yaitu mulai hari ke-7 kehamilan.
4. **Mencit Bunting Akhir:** Kehamilan mencit minggu ketiga, yaitu mulai hari ke-12 kehamilan.
5. **Buah Nanas Tua:** Buah nanas yang matang, berumur 6 bulan, berwarna kuning atau oranye-kuning, daging buah berwarna kuning hingga kuning keemasan, berair, rasanya manis.
6. **Buah Nanas Muda:** Buah nanas yang belum matang, berumur 1,5—2,5 bulan, berwarna hijau, daging buah berwarna putih hingga kuning, rasanya agak asam.
7. **Ekstrak Buah Nanas Tua:** Ekstrak yang diperoleh dari daging buah nanas tua yang berumur 6 bulan.
8. **Ekstrak Buah Nanas Muda:** Ekstrak yang diperoleh dari daging buah nanas muda yang berumur 1,5—2,5 bulan.